

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## BRANŻA ELEKTRYCZNA

**Budowa:** ROZBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU  
MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO

**Obiekt:** BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY  
( OBIEKT KATEGORII XIII )

**Adres:** 06-500 MŁAWA ul. PIŁSUDSKIEGO 31  
DZIAŁKA NR 3859/1  
POWIAT MŁAWSKI WOJ. MAZOWIECKIE

**Zakres robót:**

- MONTAŻ ROZDZIELNI I PRZEWODÓW
- MONTAŻ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH
- MONTAŻ GNIAZD WTYCZKOWYCH
- INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA

**Inwestor:** TOWARZYSTWO BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO  
Sp. z o.o. w MŁAWIE ul. 18 STYCZNIA 14  
06-500 MŁAWA woj. MAZOWIECKIE

---

Sporządził: inż. Andrzej Michalak  
upr. Cie – 16/92

Data: maj 2020 r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I. **KOD CPV 45310000-3** ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
WEWNĘTRZNYCH str. 3 ÷ 7
- KOD CPV 45311000-0** ROBOTY W ZAKRESIE PRZEWODÓW INSTALACJI  
ELEKTRYCZNYCH ORAZ OPRAW ELEKTRYCZNYCH
2. **INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMNIAJĄCA**  
**KOD CPV 45310000-3** ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH str. 8 - 10

## 1. WSTĘP.

### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji elektrycznej:

**ROZBUDOWY I NADBUDOWY BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO  
W MIEJSCOWOŚCI MŁAWA ul. PIŁSUDSKIEGO 31; DZIAŁKA NR 3859/1.**

### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznych w remontowanym budynku.

Zakres robót obejmuje:

- a) instalacje elektryczne oświetleniowe,
- b) instalacje elektryczne gniazd wtyczkowych,
- c) montaż tablic rozdzielczych budynku R - G,

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w pkt 12 SST.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z inspektorem nadzoru i projektantem.

## 2. MATERIAŁY.

**2.1. Tablica rozdzielcza** główna z wyposażeniem projektowanym indywidualnie wg dyspozycji podanych w dokumentacji projektowej.

**2.2. Przyłącze kablowe.**

**2.3. Przewód instalacyjny** o izolacji i powłoce poliwinylowej na napięcie znamionowe 750 V z żyłami miedzianymi o przekroju do 2,5 mm<sup>2</sup> i ilości żył 3÷4 wg PN-87/E-90056.

**2.4. Oprawy fluorescencyjne 4 x 18 W** dla potrzeb oświetlenia sali i pomieszczeń wyposażone częściowo we własny układ zasilania awaryjnego o czasie podtrzymania 3 h.

**2.5. Oprawy fluorescencyjne 2 x 36 W** do wnętrza, przeznaczone do zabudowania na suficie wyposażone częściowo we własny układ zasilania awaryjnego o czasie podtrzymania 3 h.

**2.6. Oprawy (bryzgoodporne)** do świetlówek kompaktowych w pomieszczeniach sanitarnych.

**2.7. Oprawa zewnętrzna** halogenowe 150 W.

**2.8. Odgałęźniki instalacyjne** w obudowie z tworzywa z zaciskami do 2,5 mm<sup>2</sup>, 400 V (do instalacji szczelnych).

**2.9. Puszki instalacyjne z tworzywa** - końcowe o średnicy 60 mm i rozgałęźne o średnicy 80 mm.

**2.10. Gniazda wtyczkowe** podtynkowe dwubiegunowe z uziemieniem 10/16 A, 250 V.

**2.11. Gniazda siłowe** natynkowe trzybiegunowe z uziemieniem 10/16 A, 400 V.

**2.12. Gniazda wtyczkowe** natynkowe dwubiegunowe z uziemieniem bryzgoodporne 10/16 A/Z, 250V.

**2.13. Łączniki i przełączniki jednobiegunowe 6 A, 250 V** do mocowania w puszkach pod tynkiem.

**2.14. Łączniki jednobiegunowe 6 A, 250 V** bryzgoodporne, do mocowania na cegle lub betonie.

**2.15. Rury winidurowe instalacyjne** o średnicy do 28 mm.

### **3. ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE.**

#### **3.1. Materiały.**

Tablica rozdzielcza, oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.

#### **3.2. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy:**

- sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.

**3.3. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości** mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

### **4. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA BUDOWIE.**

#### **4.1. Składowanie materiałów.**

Powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

### **5. SPRZĘT.**

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- spawarka transformatorowa do 500 A.

### **6. TRANSPORT.**

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

### **7. WYKONANIE ROBÓT.**

**7.1. Wykonawca przedstawi do akceptacji** projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

#### **7.2. Trasowanie.**

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.

### 7.3. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów.

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

### 7.4. Przejścia przez ściany i stropy.

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami,
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych.

### 7.5. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych.

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.

Zawieszenie opraw na stałe za pomocą blachowkrętów do konstrukcji nośnej sufitu podwieszanego.

Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

### 7.6. Podejście do odbiorników.

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach itp.

### 7.7. Układanie przewodów.

#### 7.7.1. Przewody izolowane jednożyłowe w rurkach:

##### a) układanie rur;

- rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytach osadzonych w podłożu,
- końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi,
- łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń,
- łuki na rurach należy wykonywać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy,
- promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów,
- cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji,
- zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami,

##### b) wciąganie przewodów;

- przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość,
- wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego,
- nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji,
- łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad.

#### 7.7.2. Przewody izolowane kabelkowe na uchwytach.

W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać:

- w wykonaniu zwykłym,
- w wykonaniu szczelnym.

Stosuje się następujące rodzaje instalacji:

- bezpośrednio na podłożu za pomocą uchwytów pojedynczych lub zbiorczych,
- pod tynkiem z osprzętem zwykłym lub bryzgoszczelnym,

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy:

przewody i kable uszczelniać w sprężenie i osprężenie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelniaczy.

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie:

- ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania.

W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.

Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprężenie oraz aparatach za pomocą dławików.

Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla.

Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

### **7.8. Łączenie przewodów.**

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inżyniera.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

### **7.9. Przyłączanie odbiorników.**

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabełkowymi i kablami.

### **7.10. Montaż tablic rozdzielczych.**

Urządzenia skrzynkowe dostarczone na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją wsporczą należy wstawić w przygotowane otwory i zalać betonem.

Po zamontowaniu urządzenia należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu,
- podłączyć obwody zewnętrzne,
- podłączyć przewody ochronne.

### **7.12. Próby montażowe.**

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników.

## **8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami [4], [5] i przepisów [6]. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd,
- załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem,
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

## **9. OBMIAR ROBÓT.**

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

## **10. ODBIÓR ROBÓT.**

### **10.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

### **10.2. Odbiory częściowe.**

### **10.3. Odbiory końcowe.**

### **10.4. Odbiory ostateczne.**

## **11. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

## **12. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN-871E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe.

Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.

PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe.

Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.

PN-761E-90301. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV.

PN-EN 12464-1:2004. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.

Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.

PN-86/E-05003.01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Energetyki 1988 r.

**Kod CPV 45310000-3 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH****1. WSTĘP.****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją odgromową:

**ROZBUDOWY I NADBUDOWY BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO  
W MIEJSCOWOŚCI MŁAWA ul. PIŁSUDSKIEGO 31; DZIAŁKA NR 3859/1.**

**1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji odgromowej w rozbudowywanym budynku.

Zakres robót obejmuje:

a) instalację piorunochronną.

**1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w punkcie 10 SST.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z inspektorem nadzoru i projektantem.

**2. MATERIAŁY.****2.1. Drut stalowy ocynkowany o średnicy 7 mm.****2.2. Złącza kontrolne instalacji piorunochronnej.**

Odbiór materiałów na budowie:

- materiały do wykonania instalacji należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego,
- dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy,
- w przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

Składowanie materiałów na budowie:

- składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

**3. SPRZĘT.**

Do wykonania instalacji piorunochronnych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0,9 t,



- spawarka transformatorowa do 500 A.

#### **4. TRANSPORT.**

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

#### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

**5.1. Wykonawca przedstawi** do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

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

Trasa instalacji piorunochronnej powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

##### **5.3. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów.**

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji piorunochronnej, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

##### **5.4. Montaż zwodów piorunowych na budynku.**

a) zwody poziome;

Dach budynku wykonany będzie z blachy o grubości powyżej 0,5 mm i stanowić będzie zwód poziomy. Na koronach kominów zwody należy wykonać z drutu stalowego ocynkowanego  $\varnothing$  6 mm na wspornikach dystansowych SWW 1139- 145. Przewody odprowadzające wykonać drutem stalowym ocynkowanym  $\varnothing$  7 mm na wspornikach. Każdy przewód odprowadzający przyłączyć do przewodu uziemionego poprzez zacisk probierczy. Uziom wykonany zostanie jako punktowy. Wartość uziemienia instalacji odgromowej nie może przekroczyć 5 omów,

b) przewody odprowadzające;

Przewody odprowadzające powinny być układane na zewnętrznych ścianach budynku na wspornikach i uchwytach. Odległość od ścian budynku powinna być taka sama jak przy zwodach poziomych. Przewody odprowadzające powinny być prowadzone po najkrótszej trasie pomiędzy zwodem, a przewodem uziemiającym. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi należy wykonać przy pomocy złączy probierczych.

c) uziomy;

Uziomy prętowe pogrążone gł. 6 m w gruncie kat. III.

Uziomów tych nie wolno zabezpieczać przed korozją powłokami nie przewodzącymi. Do uziomu należy połączyć wszystkie pobliskie podziemne urządzenia metalowe.

##### **5.5. Próby montażowe.**

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiary rezystancji uziemień.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami [4], [5] i przepisów [6].

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,

- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

#### **7. OBMIAR ROBÓT.**

Obmiar robót obejmuje całość instalacji piorunochronnej.

Jednostką obmiarową jest komplet robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

### **8.2. Odbiory częściowe.**

### **8.3. Odbiory końcowe.**

### **8.4. Odbiory ostateczne.**

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN-86/E-05003.01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.  
Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Energetyki 1988 r.

Sporządził : inż. Andrzej Michalak  
upr. Cie – 16/92

maj 2020 r.