

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE PRZY BUDOWIE INSTALACJI ODGROMOWEJ

E-001

CPV 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.
CPV 45312311-0 Montaż instalacji piorunochronnej.

Inwestor: Gmina Myszyniec
Plac Wolności 60, 07-430 Myszyniec

Adres inwestycji: Myszyniec Plac Wolności 60
Dz. nr ewid.: 558/1

Opracował: mgr inż. Tadeusz Lis
Upr. Nr Wa-101/02

OSTROŁĘKA kwiecień 2019r.

Spis zawartości

1. Wstęp	3
1.1. Przedmiot ST	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.4. Kody CPV	3
1.5. Określenia podstawowe	3
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót	4
2. Materiały	4
2.1. Ogólne wymagania	4
2.2. Materiały do wykonania zadania	4
2.2.1. Drut ocynkowany	4
2.2.2. Inne materiały	4
2.3. Odbiór materiałów na budowie	4
2.4. Składowanie materiałów na budowie	5
3. Sprzęt	5
4. Transport	5
5. Wykonywanie robót	5
5.1. Wymagania ogólne	5
5.2. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów	5
5.3. Montaż zwodów poziomych	5
5.4. Próby montażowe i pomiary	5
6. Kontrola jakości robót	6
6.1. Zasady wykonania kontroli robót	6
6.2. Kontrola robót zanikających	6
6.3. Kontrola prawidłowości wykonania robót	6
7. Obmiar robót	6
8. Odbiór robót	7
8.1. Rodzaje odbiorów	7
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegający zakryciu	7
8.3. Odbiór wstępny	7
8.4. Odbiór końcowy	7
9. Podstawa płatności	7
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności	7
9.2. Cena jednostki obmiarowej	7
10. Przepisy związane	7
10.1. Normy	7
10.2. Zarządzenie i przepisy	9

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji odgromowej w budynku Urzędu Miejskiego, położonym w miejscowości Myszyńcu przy Placu Wolności 60, na działce oznaczonej w ewidencji gruntów numerem 558/1.

1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji elektrycznych wewnętrznych oraz instalacji oświetlenia terenu.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- Budowę instalacji oświetlenia zewnętrznego;
- Budowę instalacji oświetlenia wewnętrznego;
- Budowę instalacji gniazd wtykowych;
- Budowę rozdzielnic elektrycznych;
- Budowę uziomu otokowego;
- Budowę instalacji odgromowej;
- Budowę instalacji komputerowej;
- Budowę instalacji sygnalizacji włamania i napadu;
- Wykonanie prób i pomiarów w zakresie opracowania.

1.4. Kody CPV

CPV 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.

CPV 45312311-0 Montaż instalacji piorunochronnej.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w S 00.00.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

Sieć uziemiająca - instalacja uziemienia przewodu PE oraz połączenia uziomów budynków i obiektów zrealizowana poprzez ułożenie w ziemi bednarki ocynkowanej. Norma PN-IEC 60364-5-54.

IP - kod oznaczający stopień ochrony obudowy norma PN-92/E-08106.

Rozdzielnica – zespół urządzeń elektrycznych złożony z: aparatury rozdzielczej, zabezpieczeniowej, sterowniczej i sygnalizacyjnej, szyn zbiorczych, odpowiednich połączeń elektrycznych, elementów izolacyjnych, konstrukcji mechanicznej i osłon. Musi ona spełniać wymagania następujących norm: PN-IEC 439:1994; PN-IEC 664:1998; PN-E-05163:2002; PN-EN-60947-1:2002; PN-EN-60947-7-1:2001; PN-EN-60947-7-2:2002; PN-88/E-08501; PN-93/E 06150.30.

Wyrób budowlany - wyrobem budowlanym jest wyrób (rzecz ruchoma bez względu na stopień jej przetworzenia przeznaczona do wprowadzenia do obrotu), wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób

pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową. (art. 3, pkt 18 Prawa budowlanego)

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w S 00.00 „Wymagania ogólne”.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania

Materiały stosowane powinny posiadać przed ich zastosowaniem, atesty dopuszczenia do obrotu i powszechnego stosowania, zgodnie z art. 10 Prawa Budowlanego (Dz.U. 2000.106.1126).

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST.

Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inżyniera materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany materiał nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

2.2. Materiały do wykonania zadania

2.2.1. Druk ocynkowany

Przewidziano zastosowanie drutu ocynkowanej FeZn o średnicy min. 8mm, zgodnie w PT. Stosować drut stalowy ocynkowany wg PN-EN 62561-2 lub PN-EN 10244-2.

2.2.2. Inne materiały

Konstrukcje wsporcze do zwodów poziomych, umożliwiające zamontowanie na dachu w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej. Zaciski skręcane przeznaczone do instalacji odgromowej. Należy stosować uchwyty i zaciski dostosowane do pokrycia dachowego.

2.3. Odbiór materiałów na budowie

- Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Przeprowadzić oględziny stanu materiału.
- W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera.
- 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 w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

2.4. Składowanie materiałów na budowie

Składowanie materiałów na budowie 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

Wykonawca przystępujący do wymiany opraw, dla zagwarantowania właściwej jakości robót, powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- samochodu dostawczego do 0,9t;
- prostownicy do drutu ocynkowanego;
- elektronarzędzi.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. Wykonywanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżyniera projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z określonym wyżej zakresem. Ogólne zasady robót montażowych wg S0208.

5.2. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

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

5.3. Montaż zwodów poziomych

Zwody poziome należy montować na uprzednio zamocowanych uchwytach dachowych. Druć łączyć za pomocą uchwytów skręcanych.

5.4. Próby montażowe i pomiary

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Inwestorem.

- Zakres podstawowych prób obejmuje:
- Pomiar rezystancji instalacji odgromowej.

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- Zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową;
- Właściwe podłączenie przewodów;
- Pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

6.1. Zasady wykonania kontroli robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w S 00.00.

Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami ST.

Przed przystąpieniem do badania wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera. Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera i Użytkownika.

6.2. Kontrola robót zanikających

Odbiorowi częściowemu podlegają instalacje podtynkowe przed zatynkowaniem oraz inne fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia. Usterki wykryte powinny być wpisane do dziennika budowy. Brak wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowego montażu.

6.3. Kontrola prawidłowości wykonania robót

Wszystkie instalacje muszą być wykonane zgodnie z wieloarkusową normą PN-IEC 60364.

Prawidłowość wykonania robót instalacji elektrycznych należy potwierdzić sprawdzeniami odbiorczymi zgodnie z normą PN-IEC-60364-6-61:2000.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części S 00.00 Wymagania ogólne. Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektrycznych.

Jednostką obmiarową jest:

- | | |
|-----------------------------|---------|
| - dla instalacji odgromowej | 1kpl |
| - dla pomiarów i prób | 1pomiar |

Obmiaru robót dokonać w oparciu o dokumentację projektową i ewentualne dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów

Odbiór instalacji obejmuje:

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu;
- Odbiór wstępny;
- Odbiór końcowy;
- Odbiór pogwarancyjny.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Według S 00.00.

8.3. Odbiór wstępny

Według S 00.00.

Przy odbiorze robót sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- Aktualną Dokumentacją Powykonawczą,
- Protokoły z dokonanych pomiarów,
- Protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

8.4. Odbiór końcowy

Według S 00.00

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podane są w projekcie umowy.

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych wg rozdz. 7.

Cena jednostkowa obejmuje:

- a. Instalacja odgromowa:
 - wykonanie zwodów poziomych;
 - pomiary i próby.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości wykonanych robót. Cena wykonania robót obejmuje komplet i są to:

- Roboty pomiarowe;
- Roboty przygotowawcze w tym demontaż istniejących zwodów poziomych;
- Dostawę i montaż zwodów poziomych;
- Wykonanie pomiarów elektrycznych;
- Utrzymanie urządzeń do czasu ich odbioru ostatecznego.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
2. PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przeciwporażeniowa

3. PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
4. PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
5. PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia
6. PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Odłączanie izolacyjne i łączenie
7. PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa - Postanowienia ogólne - środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
8. PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
9. PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
10. PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - -środki ochrony przed prądem przetężeniowym
11. PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa
12. PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne
13. PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
14. PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza
15. PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne
16. PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
17. PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Sprawdzanie - Sprawdzanie odbiorcze
18. PN-IEC 439-3+A1:1997 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic

- przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane - Rozdzielnice tablicowe
19. PN-IEC 664-1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia - Zasady, wymagania i badania
 20. PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne - Tablice i znaki bezpieczeństwa
 21. PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
 22. PN-E-08390-1: 1996 Systemy alarmowe – Terminologia. (w j. polskim)
 23. PN-93/E-08390/12: 1993 Systemy alarmowe - Wymagania ogólne - Zasilacze - Parametry funkcjonalne i metody badań. (w j. polskim) (w części dotyczącej Systemów Sygnalizacji Włamania zastępuje ją norma PN-EN 50131-6: 2000)
 24. PN-93/E-08390/14: 1993 Systemy alarmowe – Wymagania ogólne – Zasady stosowania. (w j. polskim) (w części dotyczącej Systemów Sygnalizacji Włamania norma koliduje z przyjętą notą uznaniową normą „PN-EN 50131-1: 2002 Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania – Część 1: Wymagania ogólne.”, jej wycofanie uzależnione jest między innymi od ustanowienia normy PN-EN 50131-1 w j. polskim)
 25. PN-EN 50130-4: 2002 Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna – Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych, pożarowych, włamaniowych i osobistych. (w j. polskim)
 26. PN-EN 50130-5: 2002 Systemy alarmowe – Część 5: Próby środowiskowe. (w j. polskim)
 27. PN-93/E-08390/22: 1993 Systemy alarmowe – Włamaniowe systemy alarmowe – Ogólne wymagania i badania czujek. (w j. polskim)
 28. PN-93/E-08390/26: 1993 Systemy alarmowe – Włamaniowe systemy alarmowe – Wymagania i badania pasywnych czujek podczerwieni. (w j. polskim)
 29. PN-E-08390-3: 1998 Systemy alarmowe – Włamaniowe systemy alarmowe – Wymagania i badania central. (w j. polskim)
 30. PN-E-08390-5: 2000 Systemy alarmowe – Włamaniowe systemy alarmowe – Wymagania i badania sygnalizatorów. (w j. polskim)
 31. PN-EN 50131-6: 2000 Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania – Część 6: Zasilacze. (w j. polskim)
 32. PN-EN 50131-1: 2002 Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania – Część 1: Wymagania ogólne. (wersja w j. angielskim)
 33. PN-EN 55011:2012 Urządzenia przemysłowe, naukowe i medyczne - Charakterystyki zaburzeń o częstotliwości radiowej - Poziomy dopuszczalne i metody pomiaru.
 34. PN-EN 61000-4-4:2013-05 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 4-4: Metody badań i pomiarów - Badanie odporności na serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych.

10.2. Zarządzenia i przepisy

1. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980 r
2. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. Ustaw nr 13 z dn. 10.04.1972 r.
3. Ustawa o drogach publicznych z dn. 21.03.1985 r. Dz. Ustaw nr 14 z dn. 15.04.1985 r.

4. Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994 r. Dz. Ustaw nr 89 z dn. 25.08.1994 r. z uzupełnieniami.
5. Dz. Ustaw 93.55.250 USTAWA z dn. 03.04.1993 „O badaniach i certyfikacji”
6. Dz.U.01.138.1555 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej.
7. Dz.U.00.5.53 ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW z dnia 9 listopada 1999 r. sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności.
8. 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).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego (Dz. U. z 2004r. nr 202 poz. 2072 + zmiana Dz. U. z 2005 nr 75 poz. 664).
10. Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 poz. 881 z dn. 30 kwietnia 2004r. z późn. zmianami).
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.