

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)

WYMIANY INSTALACJI ODGROMOWEJ NA SEGMENTE „B”
W CENTRUM KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO W JAWORZNIE
PRZY UL. PROMIENNEJ 66

INWESTOR: GMINA MIASTA JAWORZNA

MIEJSKI ZESPÓŁ OBSŁUGI PLACÓWEK OŚWIATOWO-
WYCHOWAWCZYCH W JAWORZNIE UL. ZACISZE BOCZNA 3
43-600 JAWORZNO

SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NR SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ- 1/E/2026

OCHRONA ODGROMOWA

KOD CPV: 45312310-3

„MONTAŻ INSTALACJI PIORUNOCHRONNEJ”

KOD CPV: 45312311-0

OPRACOWAŁ: Andrzej Szuba

Luty 2026 rok

Zawartość opracowania

- 1 Wstęp
- 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1.2 Zakres stosowania specyfikacji
- 1.3 Zakres robót objętych specyfikacją
- 1.4 Wymagania ogólne
- 1.5 Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót
2. Materiały
- 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 2.2 Rodzaje materiałów
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
- 5.1 Skrócony opis techniczny
- 5.2 Prowadzenie zwodów dachowych
- 5.3 Ochrona kominków wentylacyjnych
- 5.4 Przewody odprowadzające i uziemiające
- 5.5 Uziomy instalacji odgromowej
- 5.6 Połączenia wyrównawcze
- 5.7 Rezystancja uziemienia
- 5.8 Zabezpieczenia antykorozyjne
6. Przyrządy pomiarowe
7. Wykonanie robót - obowiązek posiadania stosownych uprawnień i kwalifikacji
8. Kontrola jakości robót
9. Obmiar robót
10. Odbiór robót
- 10.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
11. Podstawa płatności
12. Przepisy związane

1 Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania wymiany instalacji odgromowej na segmencie B budynków Centrum kształcenia Zawodowego w Jaworznie przy ul. Promiennej 65.

Specyfikacja Techniczna obejmuje wymianę instalacji, zewnętrznego urządzenia ochrony odgromowej: zwodów, pionowych, osprzętu instalacji odgromowej, oraz wykonanie udokumentowanych pomiarów instalacji.

Budynek o wymiarach 50 x 13 i wysokości do 5m zaliczany do budynków zwykłych.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontaktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wymianą instalacji odgromowej, oraz z wykonaniem pomiarów instalacji odgromowej i obejmuje:

- zabezpieczenie i oznakowanie terenu objętego robotami,
- ustawienie i zabezpieczenie rusztowań,
- demontaż opraw oświetleniowych i wysięgników na ścianach zewnętrznych budynku „B”,
- **Uwaga! Czynność powyższą należy wykonać w porozumieniu z Dyrektorem CKZ.**
- **Po uzgodnieniu z Dyrekcją i Inwestorem, należy przed przystąpieniem do demontażu opraw, wyłączyć w sposób trwały napięcie zasilające oprawy.**
- demontaż instalacji odgromowej na dachu budynku,
- demontaż instalacji odgromowej na ścianach budynku,
- demontaż osłon i przewodów uziemiających ze ścian budynku,
- montaż uchwyty dystansowych na dachu budynku - w odległości do 1m, 0,4m od krawędzi dachu- uchwyty klejone. Do klejenia zastosować materiały zgodnie z przeznaczeniem,
- montaż zwodów poziomych, pionowych z drutu OFeZn Ø8mm, lub z drutu odgromowego aluminiowego Ø8mm,
- montaż uchwyty na ścianach budynku, w odległości do 1m,
- montaż przewodów odprowadzających na uchwytach,
- podłączenie instalacji odgromowej na budynku poprzez złącza uniwersalne, krzyżowe ocynkowane, podłączenie do rynien, na obróbki blacharskie i rurach spustowych,
- montaż skrzynek probierczych wzmocnionych natynkowych do ścian budynku,
- wykonanie wykopów w celu zabezpieczenia przewodów uziemiających w rurę ochronną odgromową fi 50/5mm , - w ziemi 0,5m – do skrzynki odgromowej na ścianie budynku, po przymocowaniu rury do ściany wykop wyrównać gruntem – terem uporządkować,
- wykonanie ochrony odgromowej dla urządzeń elektrycznych – wentylacji na dachu budynku- zamontowanie masztów odgromowych o wysokości 4m, z podstawką betonową, - należy zastosować odstępy izolacyjne, oraz kąty ochronne,
- w razie konieczności -wykonanie przekopów kontrolnych w celu sprawdzenia możliwości wbicia sond uziemiających (uziomów składanych),
- w razie konieczności -wbicie uziomów szpilkowych w odległości 1m od ściany budynku, górna część uziomu ok 0,5m w ziemi,
- podłączenie sond uziemiających z przewodem uziomowym – zabezpieczenie przewodów uziomowych w rury ochronne odgromowe fi 50/5mm, mocowanie rur z przewodami uziemiającymi do ściany budynku,
- Wykonanie pomiarów instalacji piorunochronnej,
Podłączenie przewodów uziemiających i odprowadzających w skrzynkach uziomowych na złącza kontrolne,

- demontaż rusztowania.
- przywrócenie terenu, - zasypaniu rowu,
- sprawdzić term i pozabierać wszystkie elementów starej zdemontowanej instalacji odgromowej do utylizacji. (W uzgodnieniu z Dyrekcją CKZ w Jaworznie
- ul. Promienna 66.

1.4 Wymagania ogólne

Zamawiający jest zobowiązany do przekazania w terminie zgodnym z Umową terenu budowy, wszystkich prawnych i administracyjnych uzgodnień, specyfikację techniczną, przedmiar robót.

Specyfikacja Techniczna i dokumenty przekazane przez Inwestora stanowią integralną część Umowy. Wymagania zawarte w w/w materiałach są obowiązujące dla Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeni

w Dokumentacji Przetargowej – po ich stwierdzeniu powinien zawiadomić Inspektora Nadzoru.

Zakres wykonywanych robót i wszystkie materiały dostarczone na plac budowy winny być zgodne ze Specyfikacją Techniczną. Jeżeli dostarczone i wbudowane materiały nie będą zgodne ze standardem określonym w Specyfikacji, to Wykonawca na własny koszt wymieni je na właściwe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych oraz definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

1.5 Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i jakość zastosowanych materiałów, oraz za zgodność wykonanej pracy z: obowiązującymi normami, przepisami, specyfikacją techniczną, oraz realizację poleceń nadzoru zawartych w dokumentacji budowy.

Wszystkie czynności wykonywane w pobliżu istniejących i czynnych rurociągów urządzeń, gazowych, wody, kanalizacyjnych, urządzeń elektrycznych, złącz kablowych, rozdzielnic – winny być prowadzone za zgodą użytkownika budynku, pod nadzorem upoważnionych pracowników służb eksploatacyjnych posiadających wymagane świadectwa kwalifikacyjne.

W trakcie wykonywania robót Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów dotyczących BHP. Jeżeli podczas prowadzenia robót na zewnątrz budynku lub i przy czynnych urządzeniach wewnątrz, wystąpią oznaki nadchodzących wyładowań atmosferycznych należy przerwać roboty aż do wypogodzenia się.

Od daty rozpoczęcia robót aż do dnia podpisania protokołu odbioru końcowego Wykonawca odpowiada za wszystkie wbudowane materiały i urządzenia używane do pracy.

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca odpowiada za jakość robót i materiałów.

Materiały stosowane przy wykonywaniu robót, według niniejszej specyfikacji winny odpowiadać wymaganiom odpowiednich obowiązujących norm. Zezwala się na wbudowanie tylko materiałów, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa potwierdzający, że została zapewniona zgodność z wymaganiami Polskich Norm i aprobat technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną dla tych materiałów i wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy jeśli nie są objęte certyfikatem określonym w poprzednim punkcie i które spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej.

Materiały, muszą posiadać wszystkie wymagane przepisami atesty techniczne, świadectwa dopuszczenia, aprobaty techniczne i odpowiednie znaki towarowe – krajowe „B” lub europejskie „CE”

2.2 Rodzaje materiałów

2.2.1 Wszystkie materiały do wykonania instalacji i odgromowej, powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobatach technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Należy zastosować elementy i materiały ocynkowane.

2.2.2 Płaskownik ocynkowany FeZn 30 x 4 mm,

2.2.3 Drut odgromowy ocynkowany OFe fi 8mm, lub aluminiowy AlMgSi fi 8mm

2.2.4 Kotwy stalowe wbijane, uchwyty naciągowe,

2.2.5 Maszty odgromowe fi 20 h=4m, z obciążnikami,

2.2.6 Zaciski kontrolne probiercze,

2.2.7 Zaciski krzyżowe i przelotowe,

2.2.8 Uchwyty na drut uniwersalne,

2.2.9 Uchwyty na blachę,

2.2.10 Złącza rynnowe,

2.2.12 Rura odgromowa fi 50/ 5mm, fi 20/5mm

2.2.15 Obejmy na rury ochronne,

2.2.16 Skrzynki probiercze.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu prowadzenia tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych, oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów i sprzętu.

Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację kierownika budowy i inspektora nadzoru. Do wykonania instalacji elektrycznej, należy użyć zwyżki, rusztowań, drabin, szelek zabezpieczających, oraz elektronarzędzi wiertarki udarowej spawarki transformatorowej, prościarki do drutu.

4. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonanych robót. Materiały i urządzenia przewożone środkami transportu powinny być skutecznie zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich producentów.

5. Wykonanie robót

5.1. Skrócony opis techniczny

5.2 Prowadzenie zwodów dachowych poziomych i pionowych

Zwody poziome i pionowe zostaną wykonane z drutu stalowego ocynkowanego Ø8mm, lub aluminiowego Ø 8mm, prowadzone na uchwytach dystansowych, lub metodą naciągu. Zwody układać na wspornikach dystansowych mocowanych co 1m przez przyklejanie, przykręcenie do połaci dachowej lub / i do muru.

Miejsca przejść szpilek przez obróbki blacharskie, uszczelnić elastycznym silikonem zachowującym swoje właściwości przy dużych wahaniami temperatur zewnętrznych występujących w naszym klimacie.

Wszelkie prace związane z uszczelnianiem przebić należy wykonać z zachowaniem wysokiej staranności.

Zwody pionowe maszty wys h=4m montować na podstawkach betonowych z obciążnikami.

5.3. Ochrona kominków wentylacyjnych

Aby nie wprowadzać wyładowań do budynku - na dachu budynku należy zainstalować maszty odgromowej o wysokości 4m – połączone z najbliższymi zwodami poziomymi. Zachować odstęp izolacyjny bezpieczny instalacji odgromowej od urządzeń zainstalowanych na dachu budynku, oraz ścianach. (instalacje elektryczne , oraz teletechniczne).

5.4 Przewody odprowadzające i uziemiające

Przewody te będą wykonane z drutu stalowego ocynkowanego $\varnothing 8\text{mm}$ lub aluminiowego metodą na uchwytych dystansowych mocowanych do 1m.

Złącza kontrolne umieścić na wysokości odpowiadającej wysokości istniejących złącz kontrolnych, w skrzynkach kontrolnych wzmocnionych.

Przewody uziemiające FeZn 30x4mm istniejące – wykorzystać, układać na ścianie w rurach izolacyjnych odgromowych $\varnothing 50\text{mm}/5\text{mm}$, od 0,5m w ziemi do wysokości zacisków kontrolnych.

5.5 Uziomy instalacji odgromowej

Wykorzystać istniejący uziom, prowadzony w odległości 1m od ściany budynku na głębokości min 0,6m.

W miejscach skrzyżowań otoku z przewodami przyłączy kablowych i wejściem do budynku należy zastosować rury ochronne z twardego PCV $\varnothing 50\text{mm}$.o minimalnej grubości ścianki 5mm.

Jeżeli zajdzie konieczność należy uziom poziomy doposażyć w dodatkowe uziomy szpilkowe, aby otrzymać zamierzony efekt wartości uziemienia, który powinien wynieść $\leq 10\Omega$, dla urządzeń ochrony przepięciowej.

5.6 Połączenia wyrównawcze

Jeżeli pionowe rury deszczowe przebiegają w bliskości przewodów odprowadzających zwodów pionowych – należy wykonać połączenia wyrównawcze między nimi stosując obejmy rynnowe.

Wszystkie koryta rynien na dachu muszą być połączone ze zwodami poziomymi na dachu budynku za pośrednictwem złączy rynnowych.

Drabiny stalowe wejściowe na dach budynku objąć ochroną odgromową , łącząc je z najbliższym przewodem instalacji odgromowej na dachu budynku.

5.7 Rezystancja uziemienia

Miarodajnym sposobem oceny skuteczności uziemienia jest wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia instalacji odgromowej. Rezystancja systemu uziemień nie powinna być większa niż 20Ω , lecz dla ochrony przepięciowej wymagana jest rezystancja $\leq 10\Omega$.

Po sprawdzeniu protokołów z pomiarów instalacji odgromowej z dnia 20.05.2024 roku Nr prot. J-36/V/2024 zmierzone wartości rezystancji uziemień mieszczą się w granicach dopuszczalnych norm i wynoszą poniżej wartości 10Ω .

5.8 Zabezpieczenia antykorozyjne

Wszystkie połączenia rozłączne - skręcane śrubowe muszą być zabezpieczone przed korozją za pomocą wazeliny technicznej bezkwasowej.

6. Przyrządy pomiarowe

Obowiązkiem wykonawcy pomiarów elektrycznych jest stosowanie przyrządów pomiarowych zapewniających wiarygodne wyniki z pomiarów.

Do wykonania pomiarów w instalacjach odgromowych należy używać przyrządów pomiarowych spełniających wymagania określone przepisami prawa (posiadających aktualne świadectwa sprawdzenia wystawione przez autoryzowane placówki)

Każdy przyrząd do pomiarów elektrycznych powinien posiadać zatwierdzenie typu GUM lub symbol zgodności CE.

7. Wykonanie robót - obowiązek posiadania stosownych uprawnień i kwalifikacji

Wykonanie robót elektrycznych instalacji odgromowej oraz prac kontrolno-pomiarowych ochrony przeciwporażeniowej należy prowadzić zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1997r. Prawo Budowlane- tekst jednolity przepisami techniczno- budowlanymi obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej z zachowaniem Ustawy Prawo Energetyczne oraz przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Do podstawowych obowiązków wykonawcy robót elektrycznych oraz prac kontrolno-pomiarowych należy:

- posiadanie odpowiednich kwalifikacji potwierdzonych świadectwem uprawnieniami wydanymi przez komisje kwalifikacyjne,
- przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, i przepisów o ochronie przeciwpożarowej.

Przy wykonaniu prac kontrolno- pomiarowych instalacji elektrycznych należy:

- prowadzić prace pomiarowe w co najmniej dwie osoby,
- prowadzić prace kontrolno-pomiarowe ze szczególną dokładnością i dokładnymi oględzinami instalacji i osprzętu elektrycznego, w przypadku stwierdzenia jakiegokolwiek nieprawidłowości lub/ i zagrożeń należy je natychmiast usunąć.

8. Kontrola jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót, sprawdzenie zgodności ich wykonania z wymogami niniejszej specyfikacji.

Po zakończeniu robót należy sprawdzić i pomierzyć:

- jakość i kompletność wykonanych robót,
- jakość połączeń przewodów tworzących zwody,
- jakość połączeń przewodów tworzących przewody odprowadzające,
- wykonać pomiary elektryczne instalacji odgromowej, wraz z przedłożeniem metryki urządzenia piorunochronnego oraz protokoły z badań instalacji odgromowej.

9. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest dla robót elektrycznych jest m, szt., ilość robót określa się na podstawie KNNR-5, KNR4-03 oraz obmiaru robót, który wykonawca jest zobowiązany sprawdzić w naturze.

10. Odbiór robót

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi końcowemu na podstawie wyników przeprowadzonych badań , pomiarów i oceny wizualnej.

Podstawowym dokumentem potrzebnym do dokonania ostatecznego odbioru robót jest protokół odbioru robót.

Dokumenty potrzebne do odbioru robót to:

- Dokumentacja pomiarowa
- Specyfikacja Techniczna
- Deklaracje zgodności

10.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót ulegających zakryciu musi być dokonany w okresie umożliwiającym wykonanie poprawek. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

Odbiór ostateczny polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w zakresie ilości, jakości i ich wartości.

Odbiorom robót ulegających zakryciu podlegają następujące roboty:

- przewody uziemiające zainstalowane w ziemi,
- uziomy szpilkowe pograżane w ziemi,
- uchwyty końcowe, łączące bednarkę z uziomem,
- rury osłonowe odgromowe na ścianach budynku i w ziemi,

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą,
- metrykę urządzenia piorunochronnego (dotyczy remontowanych instalacji)
- protokoły z przeprowadzonych badań i pomiarów.

Potwierdzeniem wykonania remontu lub / i badań będzie odbiór techniczny, protokół z wykonanych robót i protokół z wykonanych badań potwierdzony przez inspektora nadzoru.

11. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest wykonanie zakresu robót ujętego w umowie.

12. Przepisy związane

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o:

1. Ustawę z dnia 07.07.94 „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2003r. Nr 207 poz.2016 z późn. zm.)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.02 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz.690 z późn. zm.)
3. PN- IEC 60364-... – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
4. PN-86/E-05003/01 –Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
5. PN- IEC 61024 -1-2 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych Część 1-2 Zasady ogólne Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych
6. PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa Zasady ogólne.
7. PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa Zarządzanie ryzykiem
8. Norma PN- EN 50164-1:2010 Elementy urządzenia piorunochronnego LPS,
9. Norma PN- EN 50164-2:2010 Wymagania stawiane elementom połączeniowym.

Wykonał: