

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

PROJEKT ODTWORZENIA DACHU DLA PAŁACU W SIERAKOWIE ŚLĄSKIM W RAMACH ZADANIA PN. "REWITALIZACJA ZESPOŁU PAŁACOWO-PARKOWEGO W SIERAKOWIE ŚLĄSKIM, W CELU NADANIA FUNKCJI INTEGRACJI MIĘDZYPOKOLENIOWEJ."

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

KODY CPV:

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
45315100-9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne
45315600-4 Instalacje niskiego napięcia
45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45312311-0 Montaż instalacji piorunochronnej
45312310-3 Montaż instalacji piorunochronnej

PROJEKT ODTWORZENIA DACHU DLA PAŁACU W SIERAKOWIE ŚLĄSKIM W RAMACH ZADANIA PN. "REWITALIZACJA ZESPOŁU PAŁACOWO-PARKOWEGO W SIERAKOWIE ŚLĄSKIM, W CELU NADANIA FUNKCJI INTEGRACJI MIĘDZYPOKOLENIOWEJ."

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji (elektrycznej) odgromowej dla zadania: "Projekt odtworzenia dachu dla pałacu w Sierakowie Śląskim w ramach zadania pn. "Rewitalizacja zespołu pałacowo-parkowego w Sierakowie Śląskim, w celu nadania funkcji integracji międzypokoleniowej."

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- połączenia wyrównawcze
- instalację odgromową

wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi, dla obiektów kubaturowych oraz obiektów budownictwa inżynierskiego. ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- kompletacją wszystkich materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spawalnictwo, montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.),
- ułożeniem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich wyznaczonych kabli i przewodów,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej.

1.4. Ogólne wymagania

- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania realizacji robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 5,22,23 i 28 ustawy Prawo Budowlane oraz z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. część D, zeszyt 1 i 2 – Instalacje elektryczne" wydawnictwo ITB 2004r.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji elektrycznej do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych

materiałów – w przypadku niemożności ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i właściwościach. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. część D, zeszyt 1 i 2 – Instalacje elektryczne" wydawnictwo ITB 2004r., Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz ST "Wymagania ogólne"

1.6. Dokumentacja robót montażowych.

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych),
- dziennik budowy, tablice informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza

Montaż elementów instalacji elektrycznej należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

2. MATERIAŁY

- Do wykonania instalacji elektrycznych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję

PROJEKT ODTWORZENIA DACHU DLA PAŁACU W SIERAKOWIE ŚLĄSKIM W RAMACH ZADANIA PN. "REWITALIZACJA ZESPOŁU PAŁACOWO-PARKOWEGO W SIERAKOWIE ŚLĄSKIM, W CELU NADANIA FUNKCJI INTEGRACJI MIĘDZYPOKOLENIOWEJ."

Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,

- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

2.1. Uwarunkowania

- Opisane w dokumentacji przetargowej (SIWZ i jej załącznikach) materiały i urządzenia są standardem oczekiwanym przez Zamawiającego. Zamawiający dopuszcza zastosowanie materiałów i urządzeń innych (równoważnych) niż te przyjęte w SIWZ i jej załącznikach (w przypadku podania znaku towarowego lub producenta), jednak o parametrach i jakości nie gorszych od posiadanych przez materiały i urządzenia zaproponowane przez Zamawiającego.

Zgodnie z art. 30 ust. 5 ustawy Pzp Wykonawca, który powoła się na rozwiązania równoważne z opisanymi przez Zamawiającego, jest zobowiązany wykazać, że zaproponowane przez niego materiały i/lub urządzenia spełniają (są równoważne) wymagania określone przez Zamawiającego. W takim przypadku Wykonawca zobowiązany jest podać w ofercie nazwy (typy, rodzaje) i producentów przyjętych do wyceny i zastosowania przy realizacji zamówienia oferowanych produktów i/lub systemów oraz przedłożyć odpowiednie dokumenty (w języku polskim) opisujące parametry techniczne oraz producenta, wymagane przepisami certyfikaty i inne dokumenty, pozwalające jednoznacznie stwierdzić, że są one rzeczywiście równoważne. Równoważność pod względem parametrów technicznych, użytkowych oraz eksploatacyjnych ma w szczególności zapewnić uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych w niniejszej SIWZ.

- W przypadku niewskazania przez Wykonawcę w ofercie rozwiązania równoważnego Zamawiający uzna, iż Wykonawca będzie realizował przedmiot zamówienia zgodnie z rozwiązaniami wskazanymi w SIWZ i jej załącznikach,
- Zastosowane materiały i urządzenia winny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane.
- Na każde żądanie Zamawiającego, w tym przed rozpoczęciem stosowania materiałów i urządzeń przewidzianych do zastosowania przy realizacji niniejszego zamówienia, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i stosowania w budownictwie.

2.2. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych

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

PROJEKT ODTWORZENIA DACHU DLA PAŁACU W SIERAKOWIE ŚLĄSKIM W RAMACH ZADANIA PN. "REWITALIZACJA ZESPOŁU PAŁACOWO-PARKOWEGO W SIERAKOWIE ŚLĄSKIM, W CELU NADANIA FUNKCJI INTEGRACJI MIĘDZYPOKOLENIOWEJ."

- 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.

2.3. 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. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiału. Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

-W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości zastrzeżonych przez producenta

- Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą. Poszczególne materiały należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta.

- Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu przeznaczonym do wykonywania zamierzonych robót, zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności. Aparaturę i urządzenia należy ostrożnie załadować i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok.

- Wszystkie elementy instalacji elektrycznych należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych.

Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

5.2. Montaż instalacji odgromowej - zwody poziome

Zwody poziome

- druty FeZn fi 8mm przeznaczone na zwody należy przed montażem wyprostować za pomocą stępnego naprężenia lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego.

- zwody poziome należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich wsporników odstępowych klejonych specjalnym klejem do połaci dachu

- zwody poziome nie izolowane powinny być układane, co najmniej 2 cm od połaci dachowej na achach o pokryciach nie palnych i trudnopalnych oraz co najmniej 40 cm na dachach o okryciach z blach stalowych ocynkowanych, cynkowych i miedzianych o grubości mniejszej niż 0,5 mm i blach aluminiowych o grubości mniejszej niż 1 mm, jak również na dachach o pokryciach z materiałów łatwo zapalnych.

Układ i lokalizacja zwodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową a zwłaszcza:

- zwody niskie powinny stanowić sieć, której krańcowe przewody muszą przebiegać wzdłuż krawędzi dachu

- wszystkie nie przewodzące elementy budowlane, wystające nad powierzchnią dachu należy wyposażać w zwody niskie połączone z siecią zwodów zamocowanych na powierzchni dachu

- zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamania (promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10 cm); nad szczelinami dylatacyjnymi należy stosować kompensację

- do mocowania zwodów należy stosować wsporniki, uchwyty i złączki zgodnie z normami

- przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego po ich zmontowaniu należy uszczelnić miejsca zainstalowania lepikiem w przypadku pokrycia papą a przy pokryciu blachą- przez oblutowanie.

5.3. Przewody odprowadzające i uziemiające.

- przewody odprowadzające i uziemiające mogą być układane na zewnętrznych ścianach budynku na wspornikach lub metodą bezuchwytową jako instalacje naprężane.

- na zewnętrznych ścianach budynku przewody odprowadzające należy układać w odległości nie mniejszej niż 2 cm od podłoża niepalnego i trudno zapalnego a 40 cm od podłoża z materiałów łatwo palnych.

- Przy montażu zewnętrznych przewodów odprowadzających na wspornikach odstępowych odległości pomiędzy wspornikami nie mogą być większe niż 1,5 m.

- sposoby mocowania wsporników do ściany powinny być dostosowane do rozwiązania konstrukcyjnego i materiału budynku

- w instalacjach wykonywanych metodą naprężania należy przewody odprowadzające montować według dokumentacji projektowej.

- przewody odprowadzające pionowe w instalacjach naprężanych należy mocować w taki sposób i w takich odstępach, aby uniemożliwić ich uciążliwe drgania i uderzenia o ściany wymuszone parciem wiatru

- połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami należy wykonać jako spawane, śrubowe lub zaciskane

- metalowe rynny połączyć ze zwodami

- przewody pionowe należy umieścić w rurach PCV i mocować do ściany w celu przygotowania instalacji do ułożenia ocieplenia budynku styropianem.

PROJEKT ODTWORZENIA DACHU DLA PAŁACU W SIERAKOWIE ŚLĄSKIM W RAMACH ZADANIA PN. "REWITALIZACJA ZESPOŁU PAŁACOWO-PARKOWEGO W SIERAKOWIE ŚLĄSKIM, W CELU NADANIA FUNKCJI INTEGRACJI MIĘDZYPOKOLENIOWEJ."

- złącza kontrolne w skrzynkach probierczych w ścianie na wys. 0,3m., lub na poziomie gruntu
- od złącza pomiarowego ułożyć bednarke stalową ocynkowaną 30x4mm do istniejącego lub projektowanego uziomu otokowego. Oporność uziemienia $< 10\Omega$, Zmierzyć wartość oporności uziomu, w razie nie uzyskania odpowiedniej wartości uziemienia $< 10\Omega$ zabudować dodatkowo uziomy GALMAR.

5.4. Badania techniczne i pomiary kontrolne podczas montażu

Badania powinny obejmować następujące czynności:

- oględziny części nadziemnej - polegają one na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową rozmieszczenia poszczególnych elementów urządzenia piorunochronnego oraz na sprawdzeniu wymiarów i rodzaju połączeń elementów instalacji odgromowej
- sprawdzanie ciągłości połączeń, które należy wykonać za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji, przyłączonego z jednej strony do zwodów z drugiej do przewodu uziemiającego na wybranych losowo gałęziach urządzenia.
- pomiaru rezystancji uziemienia, który należy wykonać mostkiem do pomiaru uziemień lub metodą techniczną, pomiary należy wykonać co najmniej w 2 przeciwległych punktach; jeżeli obwód uziomu otokowego nie przekracza 50 m; dla uziomu o obwodzie L większym najmniejszą liczbę punktów pomiarowych P należy określić z zależności:

$$P \geq 0,01 \cdot L + 2$$

W przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości rezystancji uziomu należy zainstalować dodatkowe uziomy szpilkowe lub rurowe aż do uzyskania wymaganej oporności.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”, oraz w “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. część D, zeszyt 1 i 2 – Instalacje elektryczne” wydawnictwo ITB 2004r. i Zasady kontroli powinny być zgodne z wymogami PN-IEC 60364-6-61:2000 -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

6.1. Kontrola jakości materiałów

Urządzenia elektryczne oraz kable elektroenergetyczne i przewody powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty, gwarancje i DTR.

6.2. Kontrola i badania odbiorcze

Kontrola i badania w trakcie robót oraz sprawdzenie odbiorcze polegają na sprawdzeniu:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- zgodności połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej,
- stanu kanałów i listew kablowych, kabli i przewodów, osprzętu instalacyjnego do kabli i przewodów, stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- poprawności wykonania montażu sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- pomiarach rezystancji izolacji,

Rezystancja izolacji obwodów nie powinna być mniejsza niż 50 MΩ. Rezystancja izolacji poszczególnych obwodów wraz z urządzeniami nie powinna być mniejsza niż 20 MΩ. Pomiaru należy dokonać miernikiem rezystancji instalacji o napięciu 1 kV.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMiaru ROBÓT

Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji elektrycznej

Jednostką obmiaru jest:

Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,
- dla kabli i przewodów: m,
- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.,
- dla opraw oświetleniowych: szt., kpl.,
- dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl.

W specyfikacji technicznej szczegółowej dla robót montażowych instalacji elektrycznej opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru przedmiotowych robót. W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji elektrycznej
- Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca zobowiązany jest do dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą urządzenia piorunochronnego a w szczególności:
- **dokumentację techniczną projekt instalacji zatwierdzony przez osoby z odpowiednimi uprawnieniami.**
 - protokół badań technicznych i pomiarów kontrolnych

8.2. Odbiór częściowy.

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac.

Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem sprawdzenie ułożenia krytych przewodów odprowadzających i uziemiających przed ich zakryciem

- sprawdzenie instalacji uziemiającej w wykopach przed ich zasypaniem

8.3. Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi instalacji

Przed przystąpieniem do odbioru robót wykonawca powinien :

- przygotować dokumentację powykonawczą
- przygotować komplet protokołów badań

PROJEKT ODTWORZENIA DACHU DLA PAŁACU W SIERAKOWIE ŚLĄSKIM W RAMACH ZADANIA PN. "REWITALIZACJA ZESPOŁU PAŁACOWO-PARKOWEGO W SIERAKOWIE ŚLĄSKIM, W CELU NADANIA FUNKCJI INTEGRACJI MIĘDZYPOKOLENIOWEJ."

- przygotować metrykę urządzenia piorunochronnego

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót (jeżeli takie wystąpiły).
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły częściowych odbiorów robót zanikających i zakrytych
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób pomontażowych
- protokoły pomiarów i badań
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów
- dokumentacja DTR zamontowanych urządzeń

Komisja odbiorowa powołana przez inwestora powinna:

- zbadać aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej
- zbadać dostarczone przez wytwórcę (dostawcę) świadectwa jakości elementów i materiałów oraz je zaakceptować
- zbadać kompletność protokołów pomiarów i prób na zgodność z dokumentacją oraz zaakceptować wyniki tych pomiarów i badań
- przeprowadzić oględziny urządzenia piorunochronnego z punktu widzenia zgodności z dokumentacją jego materiałów, wymiarów i rozmieszczenia
- sporządzić protokół odbiorczy z uwzględnieniem wszystkich podstawowych uwag i podjętych zaleceń.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

Zasady rozliczenia i płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej specyfikacji.

Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania, robót instalacji elektrycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeżeli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu.

PROJEKT ODTWORZENIA DACHU DLA PAŁACU W SIERAKOWIE ŚLĄSKIM W RAMACH ZADANIA PN. "REWITALIZACJA ZESPOŁU PAŁACOWO-PARKOWEGO W SIERAKOWIE ŚLĄSKIM, W CELU NADANIA FUNKCJI INTEGRACJI MIĘDZYPOKOLENIOWEJ."

Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

Obowiązujące normy i przepisy:

Projektując oraz wykonując instalacje odgromowe, musimy kierować się treścią poszczególnych norm i ustaw. Są to:

- seria norm PN-EN 62305 (cz. 1 – 4) Ochrona odgromowa,
- norma PN-IEC 60364--4--443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi,
- seria norm PN-EN 62561 (cz. 1- 7) Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC),
- Ustawa o Normalizacji, z dnia 12 września 2002 r.,
- oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” z kolejnymi zmianami.

Podstawą projektowania instalacji odgromowej jest norma PN-EN 62305, regularnie modernizowana i rozbudowywana. Zawarte w niej zapisy dotyczą przede wszystkim środków ochrony niezbędnych do redukcji szkód fizycznych i zagrożenia życia oraz awarii urządzeń elektrycznych i elektronicznych w obiekcie i obsługujących obiekt. Mimo iż obowiązuje od kilku lat, w wielu publikacjach określa się ją jako „nową” – zapewne ze względu na to, iż całkowicie zmieniła zasady projektowania instalacji odgromowych ustalone przez poprzednio obowiązujące. PN-EN 62305 stanowi dosłowne tłumaczenie angielskiej wersji Normy Europejskiej, co niestety niejednokrotnie rodzi problemy w jej interpretacji. Zastanawia szczególnie nie obligatoryjny, a informacyjny ton niektórych sformułowań. Co prawda stworzono obowiązującą aktualizację norm, jednak tylko w wersji anglojęzycznej (EN 62305--2011).

Norma składa się z czterech rozbudowanych części dotyczących:

- PN-EN 62305--1 Ochrona odgromowa. Część 1. Zasady ogólne.
- PN-EN 62305--2 Ochrona odgromowa. Część 2. Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305--3 Ochrona odgromowa. Część 3. Uszkodzenie fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
- PN-EN 62305--4 Ochrona odgromowa. Część 4. Urządzenia elektryczne i elektroniczne.

Istotne są również wymagania dotyczące elementów przyłączeniowych, w tym także odporności na oddziaływanie pioruna w klasie H (PN-EN 62561--1:2012) oraz pomiary i badania dla masztów odgromowych (PN-77/B-0211, z późniejszymi zmianami). Przepisy jednoznacznie informują, że należy wybierać elementy instalacji wysokiej jakości, co dodatkowo powinno być poświadczone odpowiednimi certyfikatami i badaniami. Brak tych dokumentów może nie tylko uniemożliwić odbiór realizowanego obiektu, ale też zablokować wypłatę ewentualnego odszkodowania.

maj 2022 r.

opracował:

inż. Wiesław Dawid
Uprawniony do projektowania, prowadzenia
i kontrolowania robót elektrycznych
Nr upr. 533/76 i 22/81
42-693 Polępa-Odmuchów 7, tel./fax 032 390 47 31

inż. Wiesław Dawid