

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**Budynek kontenerowy świetlicy wiejskiej w m-ści Sałkowice, gm.
Pasłek, dz. nr 68/5.**

Roboty branży elektrycznej

1. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

1.1 Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych - zasilenie w energię elektryczną budynku kontenera świetlicy wiejskiej w m-ści Sałkowice, gm. Pasłek.

1.2 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

- montaż konstrukcji wsporczej – stojaka dachowego na budynku kontenera
- montaż złącza pomiarowego na zewnętrznej ścianie budynku kontenera
- montaż skrzynki bezpiecznikowej wewnątrz kontenera
- montaż wewnętrznej linii zasilającej (włz) na odcinku od przyłącza napowietrznego do złącza pomiarowego
- montaż wewnętrznej linii zasilającej (włz) na odcinku od złącza pomiarowego do skrzynki bezpiecznikowej
- uziemienie złącza pomiarowego

1.3 Podstawowe określenia

Podstawowe określenia w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi przepisami, wymaganiami ogólnymi i normami.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami nadzoru inwestorskiego (Zamawiającego), zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane. Ponadto wykonawca winien stosować się do wymagań zawartej umowy z Zamawiającym.

2. Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Stosowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji elektrycznej. Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.

Wykaz materiałów przy wykonywaniu instalacji elektrycznych zawiera przedmiar robót. Niżej wymieniono podstawowe materiały przewidziane do zastosowania podczas realizacji zamówienia:

- 2.1.1 Złącze pomiarowe zabudowane w obudowie z tworzywa sztucznego na zewnętrznej ścianie kontenera, wyposażone w aparaty i urządzenie zgodnie z projektem. Schemat złącza pomiarowego uzgodnić z ENERGA OPERATOR SA.
- 2.1.2 Skrzynka bezpiecznikowa zabudowana w obudowie z tworzywa sztucznego wewnątrz kontenera.
- 2.1.3 Stosowane przewody elektryczne:
LgY 10 mm², YDY 4,5x10 mm²
- 2.1.4 Osprzęt:
- rury RVS, RL i inne n/p/t/drewnie.
- 2.1.5 Inne:
- rury stalowe ocynk. (uziom),
- płaskownik stalowy ocynk 25x4 mm,
- złączki, obejmmy.

2.2 Odbiór materiałów na budowie

Materiały stosowane w realizacji zamówienia winny być nowe i dowieszone na Plac Budowy ze świadectwami jakości, atestami i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały należy sprawdzić w zakresie kompletności, zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny składowanych materiałów, sprawdzając ich stan techniczny (czy nie posiadają pęknięć, ubytków, zgnieceń, uszkodzeń, itp.). Materiały należy składować w zamkniętych magazynach, w warunkach określonych przez producenta.

2.3 Składowanie materiałów

Wszystkie materiały elektryczne należy składować w zamkniętych pom. magazynowych w warunkach podanych przez producentów dla zachowania na nie gwarancji.

3. Sprzęt

Wykonawca przystępując do wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych winien mieć możliwość korzystania z elektronarzędzi i sprzętu gwarantującego właściwą jakość i bezpieczeństwo robót (wiertarek, spawarek, lutownic, itp.).

4. Transport

Wykonawca przystępując do robót winien mieć możliwość korzystania ze środków transportu, w tym przypadku – z samochodu dostawczego. Materiały i wszelkie elementy wymagane do przeprowadzenia prac powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórców. Ponadto wykonawca winien dysponować dodatkowo samochodem przystosowanym do wożenia gruzu budowlanego i złomu (odwóz gruzu i elementów metalowych, drewnianych po robotach demontażowych oraz wykonaniu bruzd w ścianach).

5. Wykonanie robót

Roboty należy wykonać w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru działającym z ramienia zamawiającego, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wykonawca uzgodni i zgłosi:

- inspektorowi nadzoru z ramienia zamawiającego do wstępnego odbioru – ułożone przewody przed ich zakryciem, oraz zamontowane rozdzielnie wraz z wyposażeniem,

Niżej podano ogólne wskazówki wykonania prac elektrycznych objętych zleceniem. Przed rozpoczęciem prac montażowych należy wykonać prace przygotowawcze:

- wytyczyć miejsca montażu tablic rozdzielczych,
- przygotować podłoża pod tablice rozdzielcze,
- wytyczyć trasy układania rur izolacyjnych, prowadzenia kabli i przewodów,
- wykuć przepusty pod rury w stropach i ścianach,
- wykonać bruzdy w/t pod przewody,
- wytyczyć miejsce wykonania uziomu oraz trasę prowadzenia bednarki

5.1. Instalacje elektryczne

5.1.1 Tablice rozdzielcze

Montaż tablic rozdzielczych:

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie, należy konstrukcje te zamocować do podłoża.

5.1.2 Sieci wewnętrzne n.n.

Przewody główne (włz) należy poprowadzić w rurach izolacyjnych. Przewody i rury Izolacyjne należy układać starannie, by w przyszłości, w przypadku uszkodzenia przewodów można byłoby je wymienić bez rozkuwania ścian).

5.1.4 Uziemienie złącza pomiarowego

- wytyczyć miejsce wykonania uziomu oraz trasę prowadzenia bednarki do ZP,
- wykonać uziom, sprawdzić wartość rezystancji, wykonać trwałe połączenia z płaskownikiem, zabezpieczyć połączenia z płaskownikiem przed korozją,
- wykonać wykop między uziomem, a ścianą budynku,
- ułożyć płaskownik w wykopie i zabezpieczyć go przed korozją,

- wykuć przepust pod płaskownik w ścianie budynku,
- zamocować na uchwytych płaskownik,
- wprowadzić uziemienie do złącza pomiarowego i skrzynki bezpiecznikowej

5.1.5 Wymagania ogólne dotyczące ochrony p. porażeniowej wewnętrznej obiektów

Przez ochronę wewnętrzną budynku rozumie się zespół środków służących do zabezpieczenia wnętrza obiektu budowlanego przed skutkami prądu od pioruna bądź przepięć powstałych w budynku podczas zwarć w instal. wewnętrznej).

Stosowane są m. in. następujące sposoby ochrony:

- ekwipotencjalizacja – przez zastosowanie przewodów wyrównawczych lub zastosowanie ograniczników przepięć, łączących instalację odgromową z konstrukcją metalową obiektu, metalowe instalacje, zewnętrzne części przewodzące, uziemienie oraz zasilanie elektryczne w obrębie chronionych obiektów. Połączenia wyrównawcze należy wykonać na poziomie ziemi lub w części podziemnej budynku, łącząc z główną szyną uziemiającą obiektu uziemienie wraz z instalacją odgromową, wszystkie wprowadzone do budynku instalacje metalowe, metalowe konstrukcje budynku, powłoki i osłony metalowe kabli i przewodów, przewody ochronne PE i ochronno-neutralne PEN instalacji elektrycznej.

6. Kontrola jakości

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano wcześniej. Kontroli jakości dokonuje wyznaczony przez zamawiającego inspektor nadzoru robót elektrycznych.

6.2 Badanie jakości materiałów

Badanie to polega na porównaniu cech materiałów z wymaganiami odpowiednich norm materiałowych i niniejszej specyfikacji technicznej.

6.3 Kontrola jakości robót

Kontrolę jakości robót należy wykonać poprzez sprawdzenie:

- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi,
- doboru przewodów (do obciążeń i spadków napięć),
- oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych,
- połączeń przewodów,
- umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych i informacyjnych.

6.4 Badania i pomiary

Po zakończeniu prac montażowych wykonawca winien sprawdzić całą instalację elektryczną, wykonać próby oraz wymagane badania, sporządzić protokoły pomiarów elektrycznych zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Ponadto wykonawca winien usunąć ewentualnie stwierdzone usterki lub wady i powtórnie dokonać wymaganych pomiarów. Zakres badań i pomiarów:

- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych,
- pomiar rezystancji izolacji,
- pomiar prądów upływnościowych,

- sprawdzenie samoczynnego wyłączenia,
- sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej,
- wykonanie prób i pomiarów instalacji (sporządzając stosowne protokoły).
- sprawdzenie i uruchomienie instalacji przyzewowej.

7. Obmiar robót

Przedmiar robót określa zakres robót oraz ilość wymaganych materiałów wymaganych do zrealizowania przedmiotu umowy. Jednostkami obmiaru są: dla tablic rozdzielczych -1 kpl, dla osprzętu i opraw – 1 szt lub 1 kpl, dla rur i przewodów, kabli – 1 m (mb), pomiary, badania – 1 pomiar.

8. Odbiór robót

- 8.1 Odbiór robót przez zamawiającego następuje po zgłoszeniu przez wykonawcę o zakończeniu i gotowości do ich odbioru.
- 8.2 Kontrola zgodności wykonania robót
Wykonawca winien przedłożyć zamawiającemu podczas odbioru co najmniej 1 egz. dokumentacji powykonawczej oraz wyniki pomiarów instalacji elektrycznych w formie protokołów – w 2 egz.

9. Normy i przepisy związane

- 9.1 Roboty należy wykonać zgodnie z posiadaną dokumentacją, obowiązującymi przepisami i normami oraz regułami sztuki budowlanej.
- 9.2 Należy stosować się odpowiednio do wymogów i ustaleń Specyfikacji Technicznej.
- 9.3 Należy stosować aktualne przepisy i Polskie Normy (obowiązujące nie później niż na 30 dni przed datą składania ofert).
- 9.4 Roboty należy wykonywać bezpiecznie, zgodnie z PN i przepisami obowiązującymi w kraju.
- 9.5 Jeśli występują odwołania do PN, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

9.6 Normy (m. in.):

- 10.6.1. PN/E-90056 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
- 10.6.2. PN/E-9005 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
- 10.6.3. Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych. Instytut Energetyki – Warszawa 1989 r.
- 10.6.4. Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych.

- 10.6.5. PN-IEC 60364-4-47 Ochrona przed niebezpieczeństwem porażenia prądem.
- 10.6.6. PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność prądowa długotrwała.
- 10.6.7. N-SEP-EN-002 Instalacja elektryczna w obiektach budowlanych.
- 10.6.8. PN-HD 60364-6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia.
- 10.6.9. PN-EN 50174-2:2009 technika informatyczna. Instalacja okablowania. Cz. 2. planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków.
- 10.6.10 PN-EN 50428:2005/A2:2009 Łączniki do instalacji domowych i podobnych instalacji stałych. Norma uzupełniająca. Łączniki i osprzęt towarzyszący stosowany w systemach elektronicznych w budynkach mieszkalnych i obiektach budowlanych.
- 10.6.11. PN-EN 50470-3:2009 Urządzenia do pomiarów energii elektrycznej (prądu przemiennego). Cz. 3. Wymagania szczegółowe. Liczniki statyczne energii czynnej (klas A, B, C).
- 10.6.12. PN-EN 60099-4:2009 Ograniczniki przepięć. Cz. 4. Beziskiernikowe ograniczniki przepięć z tlenków metali do sieci prądu przemiennego.
- 10.6.13. PN-EN 60669-1:2006/AP1:2009 Łączniki do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych. Cz. 1. Wymagania ogólne.
- 10.6.14. PN-EN 60669-2-4:2-2009 Łączniki do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych. Cz. 2-4. Wymagania szczegółowe. Łączniki izolacyjne.
- 10.6.15. PN-EN 60670-23:2009 Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych. Cz. 23. Wymagania szczegółowe dotyczące puszek i obudów podłogowych.
- 10.6.16. PN-EN 60898-1:2007/A12:2008 Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Cz. 1. Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.
- 10.6.17. PN-EN 61008-1:2007/A12:2009 Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego. Cz. 1. Postanowienia ogólne.
- 10.6.18. PN-EN 61009-1:2008/A11:2008 Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego. Cz. 1. Postanowienia ogólne.
- 10.6.19. PN-EN 61009-2-1:2008 Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego. Cz. 2-1: Stosowanie postanowień ogólnych do wyłączników RCBO o działaniu niezależnym od napięcia sieci.
- 10.6.20. PN-HD 60364-5-534:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Cz. 5-53. dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterownie. Sekcja 534: urządzenia do ochrony przed przepięciami .

10.6.21. PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Cz. 6.
Sprawdzanie.

10. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

10.1 Zakres robót

Zakres robót obejmuje wymianę instalacji elektrycznej (włz) i obwodów administracyjnych, wykonanie instalacji domofonowej wraz z wymiana drzwi wejściowych oraz ułożenia rur PCV przeznaczonych do prowadzenia instalacji RTV w budynku przy ul. Wawrzyniaka 7d.

10.2 Istniejące obiekty budowlane

Istniejąca instalacja elektryczna.

10.3 Elementy stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Prace demontażowe i przełączenia,
- Prace na wysokości.

11.4.1 Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas prac budowlanych (instalacyjnych). Skala zagrożenia.

11.4.2 Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas prac demontażowych i przyłączeniowych.

Prace należy prowadzić po uprzednim wyłączeniu napięcia w instalacji i sprawdzeniu braku napięcia. Prace powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe.

11.4.3 Zagrożenie wynikające z pracy na wysokości.

Podczas prowadzenia robót na wysokości muszą być zachowane środki ostrożności. Pracownicy powinni być przeszkoleni w tym zakresie i przejść stosowane badania lekarskie zakończone wydaniem zaświadczenia uprawniającym do pracy na wysokości.

11.4.4 Wskazania sposobu prowadzenia instruktazu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

Nie dotyczy

11.4.5 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót.

Nie dotyczy.

11.5 Uwagi w sprawie warunków wykonywania robót

Prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym wymienionymi niżej:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U./2003 nr 47, poz. 401).
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U./1997 nr 129, poz. 844).

3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U./1999 nr 80, poz. 912).
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. (Dz. U./1996 nr 62, poz. 288).

mgr inż. Mirosław Żebiałowicz
uprawnienia i odpowiedzialność za projektowanie
i kierowanie pracami w zakresie ograniczeń
w spoczynku, w tym: prądów szoki, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. WAM/0065/PWOE/11