

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

OBIEKT: BUDOWA KLATKI SCHODOWEJ W BUDYNKU ŚWIETLICY
WIEJSKIEJ

ADRES: JANÓWEK 43, DZ. NR 124/3, 21-007 MEŁGIEW

TEMAT: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

INWESTOR: GMINA MEŁGIEW
21-007 MEŁGIEW, UL. PARTYZANCKA 2

OPRACOWAŁ: INŻ. WOJCIECH SADOWSKI
UPR. 1514/Lb/82



LUBLIN, PAŹDZIERNIK 2020r.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa instalacji elektrycznych w klatce schodowej budynku Świetlicy Wiejskiej w m. Janówek 43, gm. Melgiew.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych, ogólnych zasad organizacji pracy, transportu, przyjmowania i składowania materiałów, kontroli zużycia środków produkcji, warunków obmiaru i przekazanie wykonanych instalacji do eksploatacji.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji j.w. i obejmują:

- wymagania wykonawcze,
- wymagania materiałowe,
- technologię montażu,
- transport i rozładunek,
- składowanie materiałów,
- nadzór i odbiory,

Zakres robót instalacyjnych obejmuje:

- demontaż istniejących opraw oświetleniowych
- montaż nowych opraw oświetleniowych
- montaż gniazd wtyczkowych 230V
- układanie dodatkowych odcinków przewodów obwodów oświetlenia i obwodów gniazd wtyczkowych zasilających grzejniki elektryczne

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów stosowanych przy budowie

Przy wykonywaniu robót elektrycznych należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroбами, które spełniają te warunki są:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- wyroby oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności z normą europejską wprowadzoną do Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego.

Za materiały nieodpowiadające wymaganiom uznane zostaną wszystkie materiały, które: nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację, były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta i w wyniku czego nastąpiła zmiana własności materiału.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wyrobów przy budowie.

1. Oprawy oświetleniowe.

Projekt modernizacji oświetlenia zawiera dobór i rozmieszczenie opraw we wszystkich pomieszczeniach klatki schodowej budynku. W projekcie przyjęto oprawy LUG Lighting. Dopuszcza się stosowanie równorzędnych pod względem jakości opraw innych producentów.

2. Oświetlenie podstawowe.

Zaprojektowano oprawy ze źródłami światła LED.

Zastosowano następujące oprawy oświetlenia podstawowego:

- klatka schodowa: oprawy do montażu do ścian lub sufitu w obudowie z blachy stalowej malowanej proszkowo, klosz akrylowy PMMA, moc nominalna 49W, strumień świetlny 5900lm, stopień ochrony IP 44
- na zewnątrz do oświetlenia pochylni dla niepełnosprawnych: projektor LED do montażu do ściany w obudowie ze stopu aluminium - czarny, klosz ze szkła przezroczystego moc 100W, strumień świetlny 8500lm, stopień ochrony IP 65
- nad drzwiami do klatki i w pomieszczeniu gospodarczym: plafoniera LED, obudowa z tworzywa ABS, klosz z poliwęglanu, moc 11W, strumień świetlny 1200lm, stopień ochrony IP 65

3. Oświetlenie awaryjne.

Oprawa LED w obudowie z tworzywa PC – biała, moc źródła 2,5W, strumień świetlny 185lm, czas pracy z własnego zasilacza min. 1h, stopień ochrony IP 65, tryb pracy: awaryjny.

3. Oświetlenie ewakuacyjne.

Oprawa LED z piktogramem w obudowie z tworzywa PC – biała, moc źródła 1W, czas pracy z własnego zasilacza min. 1h, stopień ochrony IP 65, tryb pracy: awaryjny.

4. Grzejniki elektryczne ściennie typu konwektor w obudowie z blachy stalowej lakierowanej o mocy 1500W, 230V.

5. Gniazda wtyczkowe podtynkowe z tworzywa, szczelne, IP 44, 16A, 250V.

6. Łączniki oświetlenia podtynkowe z tworzywa, 10A 250V, IP 20.

7. Przewody bezhalogenowe nie rozprzestrzeniające płomienia typu N2XH-J o przekroju żył 1,5mm² układane pod tynkiem – obwody oświetlenia i N2XH-J o przekroju żył 2,5mm² – obwody gniazd wtyczkowych 230V.

8. Puszki bakelitowe wtykowe $\phi 80$ z pokrywami ze złączkami śrubowymi 5x2,5mm² dla łączenia przewodów oraz puszki $\phi 60$ dla montażu osprzętu.

9. Instalacja odgromowa:

- zwody na dachu – drut stalowy ocynkowany dFe/Zn $\phi 8$ mm układane na wspornikach klejonych
- przewody odprowadzające – drut stalowy ocynkowany dFe/Zn $\phi 8$ mm w rurze PEH 32 układane pod ociepleniem ścian
- przewody uziemiające i uziom otokowy – płaskownik stalowy miedziowany, pocynowany Fe/Cu/Sn 25x4mm
- złącza kontrolne w puszkach probierczych 150x150x100mm montowane w tynku do połączenia drut/płaskownik

- uziom pionowy pograżany z pręta stalowego, miedziowany, $\phi 14$, długość $h=4,5m$
- złącza krzyżowe stalowe ocynkowane

2.3. Wymagania związane z transportem i przechowywaniem wyrobów stosowanych przy budowie.

1. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych. Pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane i zabezpieczone od zewnętrznych wpływów atmosferycznych.
2. Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu właściwości technicznych na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych.

2.4. Transport i odbiór materiałów.

1. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio, przystosowane do transportu materiałów. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone przedmioty w sposób zapobiegający ich przemieszczeniu i uszkodzeniu.
2. Zaleca się dostarczanie materiałów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.
3. Dostarczone materiały i urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań.

2.4. Składowanie materiałów.

1. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynach powinien być dostosowany do rodzaju materiałów.
2. Oprawy i przewody należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.
3. Przy składowaniu materiałów należy przestrzegać następujących wymagań:
 - przewody należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych
 - oprawy oświetleniowe należy składować w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych, zabezpieczonych od kurzu, na podłodze lub drewnianych podkładach
 - gips w workach papierowych należy składować w pomieszczeniach suchych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i wilgocią

3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Sprzęt, urządzenia i narzędzia stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości i wytrzymałości. Sprzęt i narzędzia wykorzystywane do wykonania robót muszą być w pełni sprawne, na bieżąco konserwowane i poddawane okresowym przeglądom zgodnie z zaleceniami producenta, ponadto muszą one spełniać wymogi bhp i bezpieczeństwa pracy.

Zastosowany sprzęt powinien posiadać dopuszczenia do użytkowania.

Niedopuszczalne jest używanie sprzętu nie spełniającego powyższych wymogów, jak również wykorzystywanie go niezgodnie z przeznaczeniem.

Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegający przepisom o dozorze technicznym powinien mieć aktualne ważne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji.

Należy uniemożliwić dostęp do urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieuprawnionym do obsługi

Używane na budowie urządzenia należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Środki transportowe używane na budowie do transportu materiałów muszą być sprawne i posiadać ważne badania techniczne.

Ponadto powinny one zapewniać dostarczenie na budowę materiałów w warunkach gwarantujących ich przewóz bez uszkodzeń z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

Potrzebne środki transportu:

- samochód dostawczy,

5. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

5.1. Wymagania ogólne.

Roboty elektryczne winny być realizowane zgodnie z przepisami i wymaganiami określonymi m. in. przez zestaw norm stosowanych wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) - Załącznik nr 1. Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej specyfikacji i ponadto:

- uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

5.2. Próby i pomiary montażowe

Zakres nadzoru prób i pomiarów

Nadzór nad robotami elektrycznymi powinien być wykonywany zgodnie ze szczegółami podanymi w niniejszej specyfikacji oraz z ogólnymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - cz. II Instalacje Elektryczne.

1. Sprawdzenie obwodów elektrycznych niskiego napięcia:

- określenie obwodu
- oględziny instalacji
- sprawdzenie stanu połączeń w puszkach i oprawach oświetleniowych
- odłączenie odbiorników
- pomiar ciągłości obwodów
- podłączenie odbiorników

2. Pomiary rezystancji izolacji instalacji należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania induktorem 500V lub 1000V.

Rezystancja izolacji między badaną fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym lub ochronnym nie może być mniejsza od:

- 0,25MΩ dla instalacji 230V

3. Pomiary natężenia oświetlenia na płaszczyźnie pracy.

4. Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania – próba działania wyłącznika różnicowo-prądowego.

5. Z prób montażowych i pomiarów należy sporządzić protokoły.

5.3. Zabezpieczenia przeciwpożarowe

Strefy pożarowe oddzielone są pomiędzy sobą ścianami o określonej przepisami odporności ogniowej. Przejścia przewodów przez ściany ogniowe należy wykonać w sposób zapewniający odtworzenie odporności ogniowej (ściany REI 120, strop REI 60).

5.4. Natężenie oświetlenia

Zastosowane natężenia oświetlenia są zgodne z wymaganiami PN.

Przykładowe natężenia oświetlenia dla wybranych pomieszczeń wynoszą:

- 150 lx – klatki schodowe

- 100 lx – hole wejściowe, pomieszczenia gospodarcze

Typy opraw, wymagane parametry oświetlenia i wymagania środowiskowe zostały podane w projekcie.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT

Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości robót będzie przeprowadzana na bieżąco przez Inspektora Nadzoru. Przedmiotem kontroli będzie zgodność z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji technicznej.

Próby i pomiary wykonywane na budowie powinny obejmować pomiar natężenia oświetlenia, rezystancji izolacji i ciągłości połączeń. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić wszystkie niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób.

Po zakończeniu robót, ich kolejnych etapów oraz przed podaniem napięcia wykonawca zobowiązany jest dokonać oględzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń, szczególnie takich, które mogłyby spowodować pogorszenie bezpieczeństwa obsługi.

Próby montażowe po zakończeniu robót.

Po zakończeniu robót wykonawca jest zobowiązany wykonać badania:

- ciągłości połączeń obwodów

- skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej w tym wyłączników różnicowoprądowych.

Metody pomiarowe powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

Oddanie instalacji do użytku.

Po uzyskaniu satysfakcjonujących wyników prób pomontażowych wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i zademonstrować jej prawidłowe działanie zgodnie z rysunkami i specyfikacją.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami.

Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Po zakończeniu budowy wykonawca dostarczy inwestorowi:

- plany instalacji skorygowane na podstawie rysunków roboczych
- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem inwestora,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty zanikające,
- gwarancje, atesty oraz inne dokumenty związane z zastosowanymi materiałami
- protokoły prób i pomiarów pomontażowych

Wymagania wyżej określone należy traktować jako minimalne. Mogą one ulec zmianom i rozszerzeniom w ramach ogólnych i szczegółowych warunków kontraktowych.

Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji do użytkowania

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Na podstawie umowy z Inwestorem.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Przepisy prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi poprawkami .
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 4 lutego 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 15 z) .
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 30 września 1997 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

10.2. Polskie normy instalacje elektryczne

PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych . Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo . Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych . Wybór środków ochrony przeciwpożarowej w zależności od wpływów zewnętrznych .

PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa . Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa . Ochrona przed prądem przetężeniowym .

PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa . Ochrona przed obniżeniem napięcia .

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa . Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa . Zastosowanie środków zapewniających bezpieczeństwo . Postanowienia ogólne Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym .

PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych . Ochrona przed przepięciami . Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi .

PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa . Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo . Środki ochrona przed prądem przetężeniowym .

PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych . Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa . Dobór środków w zależności od wpływów zewnętrznych . Ochrona przeciwpożarowa .

PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych . Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego . Postanowienia ogólne .

PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych . Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego . Uziemienia i przewody ochronne .

PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych . Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego . Instalacje bezpieczeństwa .

PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych . Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego . Aparatura rozdzielcza i sterownicza . Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia .

PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych . Wymagania ogólne.

PN-86/E-05003/02 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych . Ochrona podstawowa.

PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym .

inż. Wojciech Sadowski
upr. bud. do proj. i kier. robotami bud. bez ogr.
spec. inst. i siłki elektryczne
i elektroenergetyczne
nr ewid. 1514/Lb/82; 1619/Lb/92