

SZCZEGÓŁOWA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

SST-1

Zasilanie awaryjne budynków Domu Pomocy Społecznej w Ślesinie

Adres budowy: 62-561 Ślesin ul. Kościelna 46

**Inwestor: Starostwo Powiatowe 62-510 Konin
Aleje 1 Maja 9**

**KLASYFIKACJA CPV - Wspólny Słownik Zamówień
Przedmiot inst. elektryczne**

CPV 45310000-3 - roboty instalacyjne elektryczne .

Wykonał: inż. Piotr Maliński Konin, Grudzień 2025r

Spis treści

1. Wstęp	2
1.1. Przedmiot SST-E	2
1.2. Zakres stosowania SST-E	2
1.3. Kody CVP wg Wspólnego Słownika Zamówień	2
1.4. Zakres robót objętych SST-E	2
1.5. Roboty towarzyszące	3
1.6. Teren budowy i zaplecze wykonawcy.	3
1.7. Zgodność robót z dokumentacją i specyfikacjami technicznymi	3
1.8. Zabezpieczenie terenu budowy	4
1.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy	4
1.10. Ochrona przeciwpożarowa	4
1.11. Ochrona i utrzymanie robót	4
1.12. Bezpieczeństwa i ochrona zdrowia	4
1.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	5
2. Materiały	5
2.0. Określenia ogólne	5
2.1. Materiały	6
2.2. Składowanie materiałów na budowie	6
3. Sprzęt	6
4. Transport	7
5. Wymagania wykonania robót	7
6. Zmiany rozwiązań projektowych	7
7. Prace demontażowe	8
8. Roboty montażowe	8
8.1. Montaż instalacji elektrycznych	8
8.2. Montaż rozdzielnic i oprzewodowania	8
8.3. Łączenie przewodów	8
8.4. Próby montażowe	8
9. Wykonanie i odbiór robót	8
9.1. Dokumentacja powykonawcza	8
9.2. Odbiór robót	9
9.3. Odbiór gwarancyjny	9
9. Przepisy związane	10

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST-E.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST-E) są wymagania dotyczące budowy Samoczynnego Załączania Rezerwy dla instalacji elektrycznych w budynku Domu Pomocy Społecznej w Ślesinie przy ul. Kościelnej 46. Uzupełnieniem informacji do niniejszej SST-E jest opis techniczny do części elektrycznej projektu.

1.2. Zakres stosowania SST-E.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Podstawą niniejszego opracowania są:

- Prawo zamówień publicznych - Ustawa z dnia 29 styczeń 2004r. Dz. U. Nr 19 poz. 177, Nr 96 poz.959, Nr 116 poz. 1207 i Nr 145 poz. 1537.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126, Nr 109 poz.1157 i Nr 120 poz. 1268 z 2001 r. Nr 5 poz. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz.1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003 r. 1. Nr 80 poz.718).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 wrzesień 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonanie i odbiór robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i rady z dnia 5 listopad 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

1.3. Kody CVP wg Wspólnego Słownika Zamówień.

Grupa robót CVP 4530000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
klasa robót CVP45310000-3. Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
Kategorie robót:

CVP 45311000-0 Roboty w zakresie instalacji.

CVP 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego.

CPV 45315100-9 Instalacja gniazd wtyczkowych i łączników.

CVP 45315700-5 Instalowanie tablic elektrycznych.

1.4. Zakres robót objętych SST-E.

Montaż instalacji samoczynnego załączania rezerwy z przewoźnego agregatu prądotwórczego.

Zakres rzeczowy robót :

- a) Przebudowa zasilania energetycznego w zakresie montażu Urządzenia Samoczynnego Załączania Rezerwy w rozdzielnicy głównej.
- b) Montaż gniazda przyłączeniowego lub szafki przyłączeniowej dla przewoźnego agregatu prądotwórczego na zewnątrz budynku .
- c) Montaż połączeń startu agregatu z wyłącznikiem p-poż i wyłącznikami fotowoltaiki.
- d) Montaż uziemienia stanowiska agregatu.
- e) Pomiary kabla zasilającego i uziemienia ochronnego.

1.5. Roboty towarzyszące.

Roboty towarzyszące będą obejmowały dodatkowe prace porządkowe oraz prace zabezpieczające z uwagi na prowadzenie robót budowlano-montażowych w czynnym obiekcie i wspólnym korzystaniem z ciągów komunikacyjnych.

Wszystkie prace demontażowe muszą być prowadzone w taki sposób, aby nie pozbawić napięcia instalację elektryczną w pomieszczeniach w pozostałych częściach budynku w trakcie jego normalnego użytkowania.

Wykonawca będzie utrzymywał porządek w obszarach wykonywania prac i na zapleczu.

1.6. Teren budowy i zaplecze wykonawcy.

Zamawiający w terminie określonym w warunkach umownych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz przekaze projekt wykonawczy i SST-E z kompletem załączników.

Przewiduje się, że zarządca budynku w uzgodnieniu z Wykonawcą robót przeznaczy na okres prowadzonych prac pomieszczenia dla funkcjonowania zaplecza budowy (magazyn, pomieszczenia szatniowo-socjalne).

1.7 Zgodność robót z dokumentacją i specyfikacjami technicznymi.

Projekt wykonawczy, szczegółowa specyfikacja techniczna, przedmiary robót oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast zawiadomić Zleceniodawcę, który dokona niezbędnych zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Dane zawarte w dokumentacji i specyfikacjach technicznych uważane będą za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z specyfikacjami technicznymi i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementów budowy, to takie materiały lub elementy muszą być

niezwłocznie zastąpione prawidłowymi na koszt Wykonawcy.

1.8 Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa na terenie budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót w szczególności:

1. Bezpieczeństwa pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z robotami i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
2. Fakt przystąpienia do robót wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym przez umieszczenie w miejscu uzgodnionym z inwestorem tablic informacyjnych, tablice te będą utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót, oraz zapewni warunki dobrej widoczności w dzień i w nocy.
3. W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające teren budowy.
Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.10. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym w czasie prowadzenia robót.

1.11. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania świadectwa przejęcia przekazanych pomieszczeń przez Zleceniodawcę. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w dobrym stanie przez cały czas, aż do momentu odbioru końcowego.

1.12. Bezpieczeństwa i ochrona zdrowia.

Kierownik budowy dostarczy Zamawiającemu przed rozpoczęciem robót Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (bioz) w zakresie wykonywanych umową robót

budowlano-montażowych.

1.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. Materialy.

2.0. Określenia ogólne.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

2.1. Specyfikacja techniczna - dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

2.2. Aprobata techniczna - dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

2.3. Deklaracja zgodności - dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

2.4. Certyfikat zgodności - dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

2.5. Część czynna - przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).

2.6. Połączenia wyrównawcze - elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.

2.7. Obwód instalacji elektrycznej – zespół elementów instalacji elektrycznej wspólnie zasilanych i chronionych przed przewężeniami wspólnym zabezpieczeniem.

2.8. Obwód rozdzielczy – wewnętrzna linia zasilająca – W.L.Z. (obiektu budowlanego) – obwód elektryczny zasilający tablicę rozdzielczą (rozdzielnicę).

2.9. Obwód odbiorczy – obwód końcowy (obiektu budowlanego) – obwód, do którego są przyłączone bezpośrednio odbiorniki energii elektrycznej lub gniazda wtykowe.

2.10. Oprzewodowanie (okablowanie) – przewód, przewody lub przewody szynowe i elementy zapewniające ich zamocowanie i ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi.

2.11. Urządzenia elektryczne – wszystkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznych przeznaczone do takich celów jak wytwarzanie, przekształcanie, przesyłanie, rozdział lub

wykorzystanie energii elektrycznej.

2.12. Odbiornik energii elektrycznej – urządzenie do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii, np. w światło, ciepło, energię mechaniczną.

2.13. Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu, elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

2.14. Kanał kablowy – kanał w ścianie, stropie, podłodze albo w ziemi, pokryty w całości lub częściowo zdejmowanymi płytami, przeznaczony do układania w nim kabli i przewodów, nie przystosowany do poruszania się w nim ludźmi.

2.15. Przepust kablowy – osłona otaczająca kabel, stanowiąca jedną część konstrukcyjną, wykonana z dowolnego materiału.

2.16. Rozdzielnica - urządzenie przeznaczone do włączania w obwody elektryczne, spełniające jedną lub więcej funkcji: zabezpieczenie, sterowanie, odłączanie, łączenie.

2.17. Samoczynne załączanie rezerwy ma pochodzić z jednego źródła zasilania: sieć elektryczna lub agregat prądotwórczy. Układ SZR to inteligentne i automatyczne urządzenie elektroniczne, samoczynnie przełączające zasilanie w zależności od zaistniałej sytuacji..

2.18. Automatyka SZR monitoruje na bieżąco parametry elektryczne, takie jak chociażby napięcie i częstotliwość zarówno podstawowego (sieć elektryczna), jak i alternatywnego źródła zasilania (agregat prądotwórczy). Jeśli główne źródło zasilania ulegnie awarii, sterownik automatycznie przełączy się na alternatywne źródło zasilania.

2.19. Rozłącznik przeciwpożarowy jest urządzeniem służącym do załączania i rozłączania napięcia stałego pochodzącego z paneli fotowoltaicznych.

2.20. Wyłącznik bezpieczeństwa – urządzenie które w przypadku pożaru na budynku z instalacją fotowoltaiczną, po ręcznym wyłączeniu zasilania AC po stronie falownika lub zaniku napięcia automatycznie wyłączy się i odizoluje panele fotowoltaiczne od reszty instalacji, skutecznie eliminując wysokie napięcie DC z instalacji PV.

2.1 Materiały.

Materiały i urządzenie przed wbudowaniem muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Materiały takie jak: układ SZR, łączniki, rozdzielnice, kable zasilające, uziemienia i gniazda elektryczne muszą być dostarczone na plac budowy wraz z deklaracją zgodności lub ze świadectwami jakości,

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi.

2.2 Składowanie materiałów na budowie.

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, Materiały należy chronić przed zniszczeniem, uszkodzeniem lub pogorszeniem się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych.

Materiały niebezpieczne, pochodzące z demontażu (np. świetlówki), muszą być przekazane do utylizacji, a sprzęt elektryczny oddany inwestorowi lub do punktu zbiórki sprzętu elektronicznego i AGD. (po uzgodnieniu z inwestorem).

3. Sprzęt.

Dla wykonania robót należy używać sprzętu dedykowanego do danego rodzaju prac. Sprzęt musi być w dobrym stanie bez widocznych uszkodzeń. Elektronarzędzia muszą posiadać zaświadczenia o terminach badań.

4. Transport.

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wymagania wykonania robót.

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót oraz dostaw materiałowych uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty montażowe.

Podstawą do wykonania instalacji elektrycznej są zasady opisane w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych – Instalacje Elektryczne” oraz w Polskich Normach wykazanych z Załączniku do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 10 grudnia 2010r jako obowiązujące.

6. Zmiany rozwiązań projektowych.

W przypadkach wymagających wprowadzenia zmian w rozwiązaniach projektowych, w dokumentacji dostarczonej przez Zamawiającego, zastosowania wyrobów równoważnych Wykonawca ma obowiązek powiadamiania (w formie wcześniej uzgodnionej) Zamawiającego w celu podjęcia przez niego decyzji w proponowanym przez Wykonawcę zakresie.

Wykonawca może zrealizować proponowaną przez siebie zmianę tylko po uzyskaniu przez niego zgody zamawiającego na wprowadzenie tej zmiany. Planowane przez wykonawcę zmiany rozwiązań projektowych przez projekty uzupełniające i dokumenty uzasadniające wprowadzenie zmian, które opracował wykonawca, każdorazowo podlegają pisemnemu zatwierdzeniu przez zamawiającego, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne, powinny być również potwierdzone przez projektanta.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od rozwiązań zawartych w dokumentacji projektowej oraz w niniejszej ST (rozwiązań materiałowych , urządzeń oraz innych) nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych przedmiotu zamówienia oraz zmniejszenia jego trwałości eksploatacyjnej i zwiększenia kosztów eksploatacji.

ZAMAWIAJĄCY NIE DOPUSZCZA WPROWADZANIA ZMIAN POZA NASTĘPUJĄCYMI PRZYPADKAMI:

- Zaprojektowane rozwiązanie posiada istotne wady lub Wykonawca proponuje rozwiązania korzystniejsze dla Zamawiającego, w tym przypadku zastrzega sobie on prawo wprowadzenia rozwiązania zamiennego, za zgodą projektanta bez skutków finansowych,
- Zaprojektowane rozwiązanie posiada istotne wady, w tym przypadku zamawiający zastrzega sobie prawo wprowadzenia rozwiązania zamiennego bez skutków finansowych
- Materiały zaakceptowane przez inspektora nadzoru nie mogą być zmienione bez jego zgody.

7. Prace demontażowe.

Należy dokonać demontażu instalacji elektrycznych w zakresie przebudowy zasilanie głównego. Prace demontażowe powinny być prowadzone przy wyłączonych z ruchu urządzeniach i instalacjach poza urządzeniami IT zasilanymi z UPS-ów.

8. Roboty montażowe.

8.1. Montaż kabli instalacji elektrycznych.

Zakres robót obejmuje ułożenie nowych kabli od urządzenia SZR do gniazda zasilającego z agregatu. Kable należy układać w korytkach lub w ścianach p/t i sufitach podwieszanych. Wykonywane bruzdy powinny umożliwiać swobodne układanie w nich kabli elektrycznych. Wykonywane otwory i bruzdy w ścianach i stropach nie mogą osłabić części konstrukcyjnych elementu budowlanego.

Istniejące w strefie modernizacji inne kable i przewody elektryczne czy teletechniczne

Wykonawca jest obowiązany je uporządkować i umieścić w wykonanych nowych trasach.

8.2. Montaż rozdzielnic i osprzętu.

Osprzęt instalacyjny (gniazda przyłączeniowe), szafki przyłączeniowe należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

8.3. Łączenie przewodów.

W instalacjach elektrycznych łączenia kabli do aparatów i przewodów sterowniczych należy dokonywać w sposób trwały.

Kable i przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Do zacisków oraz końcówek kablowych należy przyłączyć przewody i kable na jakie zacisk czy końcówka kablowa została określona przez producenta.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linki) powinny być zakończone przez zaprasowanie tulejek.

8.4. Próby montażowe.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby pomontażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób pomontażowych należy uzgodnić z Zamawiającym.

Zakres podstawowych pomiarów obejmuje:

- pomiary impedancji pętli zwarciovych,
- pomiary rezystancji uziemień,
- pomiary kabli energetycznych,

Wyniki pomiarów muszą być przedstawione w formie protokołu z informacją o sprawności urządzenia lub wykonanej instalacji.

9. Wykonanie i odbiór robót.

9.1. Dokumentacja powykonawcza.

Dokumentację powykonawczą należy sporządzić w ilości 2 egz. w czytelnej technice graficznej.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

1. Oświadczenie kierownika robót o zakończeniu prac.
2. Stronę tytułową.
3. Rysunki wykonanej instalacji i rozdzielnic z systemem SZR z naniesionymi zmianami

- z datą i podpisem osoby wprowadzającej zmianę
4. Karty gwarancyjne Wykonawcy dla wszystkich urządzeń.
 5. Karty katalogowe w języku polskim (lub ich tłumaczenia)
 6. Instrukcje producenta urządzeń.
 7. Deklaracje zgodności, Certyfikaty, Atesty, homologacje, urządzeń i materiałów.
 8. Wymagania Wykonawcy w zakresie konserwacji urządzeń i systemu.
 9. Protokoły z badań i pomiarów sprawdzających instalację elektryczną z podpisem i nr zaświadczenia kwalifikacyjnego
 10. Protokoły z przeprowadzonego szkolenia.

9.2. Odbiór robót.

1. Użyte do montażu materiały instalacyjne oraz urządzenia muszą posiadać niezbędne atesty i certyfikaty, deklaracje zgodności ich wykonania wymagane przepisami państwowymi, których kopie należy przedłożyć w dokumentacji powykonawczej w czasie odbioru robót.
2. Wykonawca najpóźniej w dniu odbioru przekaze zamawiającemu kompletną dokumentację powykonawczą, wyszczególnioną w zakresie robót podanych w niniejszej specyfikacji i ujętych w przedmiarach robót.
3. Odbiór robót nastąpi w obecności przedstawicieli: Wykonawcy, Zamawiającego i Bezpośredniego Użytkownika.
4. Zamawiający odmówi odbioru przedmiotu umowy w przypadku stwierdzenia wykonania instalacji niezgodnie z wymaganiami zawartymi w niniejszej specyfikacji.
5. Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przyjęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania.
6. Po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór.

9.3. Odbiór gwarancyjny

Odbiór gwarancyjny należy dokonać tuż przed upływem okresu gwarancyjnego określonego w umowie.

10. Przepisy związane

Załącznik do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 10 grudnia 2010 r. (poz. 1597)

WYKAZ POLSKICH NORM POWOŁANYCH W ROZPORZĄDZENIU

Numer normy	Tytuł normy (zakres powołania)
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
PN-EN 50310:2007	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
PN-HD308S2:2007	Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych
PN-IEC 364-4-481:1994	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych (w zakresie pkt 481.3.1.1)
PN-HD 60364-1:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
PN-HD 60364-4-41:2009	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym
PN-IEC 60364-4-42:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezp. - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
PN-IEC 60364-4-444:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EM1) w instalacjach obiektów budowlanych
PN-IEC 60364-4-45:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia

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
PN-IEC 60364-4-482:1999	Inst. elektr. w obiektach bud - Ochrona dla zap. Bezp. - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewn. - Ochrona przeciwpożarowa
PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne
PN-IEC 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -Oprzewodowanie
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza
PN-IEC 60364-5-534:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Urządzenia do ochrony przed przepięciami
PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
PN-HD 60364-5-54:2010	Inst. elektr. n.n. -Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego- Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
PN-IEC 60364-5-551:2003	Inst. elektr. w obiektach bud. - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze
PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa
PN-HD 60364-6:2008	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie
PN-E-08501:1988	Urządzenia elektryczne - Tablice i znaki bezpieczeństwa