

Spis treści

Instalacja fotowoltaiczna	2
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	2
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego	2
1.2. Przedmiot SST	2
1.3. Zakres stosowania SST	2
III INSTALACJE FOTOWOLTAICZNE	3
Wstęp	3
1.4. Przedmiot ST	3
1.5. Zakres stosowania ST	3
1.6. Zakres robót objętych ST	3
1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót	3
2. Materiały	3
2.1. Ogólne wymagania	3
2.2. Panele fotowoltaiczne	3
2.3. Inwerter	4
2.4. Kable	5
2.5. Przepusty kablowe i rury osłonowe	5
3. SPRZĘT	5
3.1. Ogólne wymagania	5
3.2. Sprzęt specjalistyczny	5
4. Transport	5
4.1. Ogólne wymagania	5
4.2. Transport materiałów do montażu instalacji elektrycznej.	5
5. Wykonanie robót	5
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	5
5.2. Linie kablowe	6
5.3. Montaż inwerterów	6
5.4. Montaż okablowania prądu stałego i prądu przemiennego	6
6. Kontrola jakości robót	6
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	6
6.2. Badania przed przystąpieniem do robót	6
6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót	7
7. Obmiar robót	7
8. Odbiór robót	7
8.1. Odbiór techniczny-częściowy instalacji elektrycznej.	7
8.2. Odbiór techniczny końcowy instalacji elektrycznej	7
9. Podstawa płatności	7
10. Przepisy związane	7
10.1. Normy	7
10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy	9
Ustawy	9
Rozporządzenia	9
Inne dokumenty i instrukcje	9

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA BRANŻA ELEKTRYCZNA

KODY CPV

Instalacje fotowoltaiczne

Kod 45223200-8 Roboty konstrukcyjne,
Kod 09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne
Kod 45311000-1 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych,
Kod 45314310-7 Układanie kabli,
Kod 45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych,
Kod 45342000-6 Wznoszenie ogrodzeń,
Kod 51111200-5 Usługi instalowania generatorów.
Kod 51900000-1 Usługi instalowania systemów sterowania i kontroli.

Instalacja fotowoltaiczna

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

**Budowa instalacji OZE na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-
Leszczyny” - budynek Szkoły Podstawowej im. St. Ligonia w
Książenicach**

1.2. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem i montażem elementów instalacji elektrycznej (układanie kabli i przewodów, montaż osprzętu) w obiektach kubaturowych.

1.3. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna szczegółowa (SST), stosowanej jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

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.

III INSTALACJE FOTOWOLTAICZNE

Wstęp

1.4. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji fotowoltaicznej, w ramach:

Budowa instalacji OZE na terenie Gminy i Miasta Czerwionka-Leszczyny” - budynek Szkoły Podstawowej im. St. Ligonia w Książenicach

1.5. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.6. Zakres robót objętych ST

- Roboty przygotowawcze i budowlane
- Montaż konstrukcji wsporczej,
- Montaż modułów fotowoltaicznych,
- Montaż inwerterów,
- Rozdzielnice systemu,
- Układ pomiarowy po stronie nN,
- Połączenia kablowe elementów instalacji.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

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

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora. Zamawiający dopuszcza zastosowanie wszelkich alternatywnych rozwiązań funkcjonalnych, konstrukcyjnych i materiałowych, jednak o parametrach nie gorszych od podanych w dokumentacji projektowej oraz niniejszej specyfikacji. Wszelkie użyte w tekście nazwy własne nie oznaczają konieczności zastosowania konkretnego produktu a jedynie stanowią odniesienie do minimalnego, wymaganego przez Zamawiającego poziomu, jakości, parametrów technicznych bądź standardu estetycznego i mogą zostać zastąpione przez dowolny produkt lub materiał o cechach odpowiadających lub przewyższających przywołany przykład. Jakiegokolwiek odstępstwa od parametrów jakościowych, przyjętych przez Zamawiającego są możliwe jedynie za jego pisemną zgodą i po wykazaniu, że zmiana powoduje poprawę warunków (np. ekonomicznych, funkcjonalnych, estetycznych) realizacji inwestycji.

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, deklaracji zgodności, świadectw jakości, specyfikacji, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

2.2. Panele fotowoltaiczne

Panele fotowoltaiczne należy zastosować o mocy nominalnej 550-555 Wp. Moduły powinny być jednego typu, wyprodukowane nie wcześniej niż 1 rok przed instalacją

2.3. Inwerter

Parametry zastosowanego inwertera muszą być nie gorsze niż opisane w projekcie tj.

Falownik o stałym napięciu zapewniający najwyższą wydajność (98,3%) i większą długość łańcucha Szybkie i łatwe uruchomienie falownika bezpośrednio na smartfonie za pomocą aplikacji SolarEdge SetApp Niewielkie rozmiary, najniższa waga w swojej klasie oraz łatwa instalacja Zintegrowane zabezpieczenie przeciwprzepięciowe DC typu 2, aby lepiej wytrzymać przepięcia wywołane piorunem lub inne wydarzenia

Opcjonalnie RS485 i ochrona przeciwprzepięciowa

AC typu

2

Wbudowana funkcja monitorowania na poziomie modułu z komunikacją przez sieć Ethernet, bezprzewodową lub komórkową w celu zapewnienia pełnej widoczności systemu Zaawansowane funkcje bezpieczeństwa – zintegrowana ochrona przed skutkami zwarć łukowych i opcjonalne szybkie wyłączanie

IP65 do instalacji na zewnątrz i wewnątrz obiektu

Opcjonalne zintegrowane urządzenie zabezpieczające DC – eliminuje potrzebę stosowania zewnętrznych izolatorów prądu stałego

WYJŚCIE				
Znamionowa moc wyjściowa prądu przemiennego	25 000	29 990	33 300	W
Maksymalna pozorna moc wyjściowa prądu przemiennego	25 000	29 990	33 300	VA
Napięcie wyjściowe prądu przemiennego – linia do linii / linia do przewodu neutralnego (wartość znamionowa)	380/220; 400/230			V AC
Napięcie wyjściowe prądu przemiennego – linia do linii / przewodu neutralnego (zakres)	304 – 437 / 176 – 253; 320 – 460 / 184 – 264,5			V AC
Częstotliwość prądu przemiennego	50/60 ± 5%			Hz
Maksymalny ciągły prąd wyjściowy (na fazę)	36,25	43,5	48,25	Aac
Połączenia linii wyjściowych prądu przemiennego	3W + PE, 4W + PE			
Monitorowanie sieci, ochrona przed pracą w wyspie, konfigurowalny współczynnik mocy, progi konfigurowalne dla poszczególnych krajów	Tak			
Całkowite zniekształcenie harmoniczne	≤ 3			%
Zakres współczynnika mocy	+/- od 0.8 do 1			
Maksymalny prąd różnicowy ⁹⁾	100			mA
WEJŚCIE				
Maksymalna moc prądu stałego (moduł STC)	43 750	52 500	58 275	W
Beztransformatorowe, nieziemione	Tak			
Maksymalne napięcie wejściowe DC+ do DC-	1000			V DC
Znamionowe napięcie wejściowe DC+ do DC-	750			V DC
Maksymalny prąd wejściowy	36,25	43,5	48,25	A DC
Ochrona przed odwrótną polaryzacją	Tak			
Wykrywanie zabezpieczenia ziemnozwarciowego	Czułość 150kΩ ⁹⁾			
Maksymalna sprawność falownika	98,3			%
Europejska sprawność ważona	98			%
Zużycie energii w nocy	< 4			W
DODATKOWE FUNKCJE				
Obsługiwane interfejsy komunikacyjne	2 x RS485, Ethernet, Wi-Fi (wymaga anteny) ⁹⁾ , Komórkowych (opcjonalnie)			
Zarządzanie inteligentną energią	Ograniczenie eksportu			
Uruchomienie falownika	Aplikacja mobilna SetApp wykorzystująca wbudowany punkt dostępowy Wi-Fi do nawiązania połączenia lokalnego			
Ochrona przed zakłóceniami łuku elektrycznego	Zintegrowana, możliwość konfiguracji przez użytkownika (zgodnie z UL1699B)			
Szybkie wyłączanie	Opcjonalnie ⁹⁾ (Automatyczne po odłączeniu od sieci AC)			
Ochrona przeciwprzepięciowa RS485	Opcjonalnie			
Ochrona przeciwprzepięciowa DC	Typ II, możliwość wymiany w terenie, zintegrowana			
Ochrona przeciwprzepięciowa AC	Typ II, możliwość wymiany w terenie, opcjonalnie			
URZĄDZENIE ZABEZPIEZAJĄCE DC (OPCJONALNIE)				
Rozłączenie 2-biegunowe	1000 V / 48,25A			
Bezpieczniki DC	25A, opcjonalnie			
Zgodność	UTE-C15-712-1			
ZGODNOŚĆ Z NORMAMI				
Bezpieczeństwo	IEC-62109, AS3100			
Normy dotyczące podłączenia do sieci ⁹⁾	VDE-AR-N-4105, AS-4777, EN50438, CEI-021, VDE 0126-1-1, CEI-016, EN50549-1, EN50549-2, VDE-AR-N-4110, TOR Erzeuger Typ A, G99, G99 (NI), VFR 2019			
Emisje	IEC61000-6-2, IEC61000-6-3 klasa A, IEC61000-3-11, IEC61000-3-12			
Dyrektywa RoHS	Tak			

2.4. Kable

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to w kablowych liniach elektroenergetycznych należy stosować kable wg PN-93/E-90401, o napięciu znamionowym 0,6/1kV o żyłach miedzianych w izolacji polinitowej. Sieć DC wykonać kablami „solarnymi” 0,6/1kV. Do łączenia kabli DC używać złączek typu MC4 oraz specjalistycznych narzędzi. Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

2.5. Przepusty kablowe i rury osłonowe

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych lub stali, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury używane na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy liczyć się w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczonego warstwą wygładzającą ich powierzchnię, dla ułatwienia przesuwania się kabli. Zaleca się stosowanie na przepusty kablów rur z PVC, PP, PPE/PPO. Rury powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-80/C-89205.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

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, zakładnik u i wykładnik materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianych kontraktem.

3.2. Sprzęt specjalistyczny

Wykonawca przystępujący do wykonania zewnętrznych linii kablowych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót

- żurawia samochodowego
- samochód skrzyniowy
- samochodów dostawczych
- przyczepa do przewożenia kabli
- spawarki transformatorowej
- inny drobny sprzęt montażowy

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Transport materiałów do montażu instalacji elektrycznej.

Podczas transportu materiałów ze składu przyobiektowego na obiekt należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury dopuszczające wykonywanie transportu wynoszą dla bębnow: - 15°C i - 5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji. 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 umową, projektem organizacji robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją

projektową, wymaganiami SST, oraz poleceniami Inspektora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach formułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Linie kablowe

Układanie kabli powinno być zgodne z normą PN-76/E-05125. Temperatura przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°C. Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica. Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem. Kabel ułożony na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne. Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla.

5.3. Montaż inwerterów

Zastosowano inwerter PV w obudowie o II klasie izolacji, IP-65, przystosowane do pracy na zewnątrz. Inwerter zamontować na dachu.

Do inwertera dołączyć moduły fotowoltaiczne, o mocy maksymalnej 555W każdy.

Przed inwerterem zastosować ochronę przepięciową po stronie DC.

5.4. Montaż okablowania prądu stałego i prądu przemiennego

Poszczególne panele fotowoltaiczne łączyć liniami kablowymi DC kablem „solarnym” o przekroju zapewniającym ograniczenie spadku napięcia do poziomu określonego stosowną normą 0,6/1kV, które będą sprowadzane do inwertera. Do łączenia kabli DC używać złączek typu MC4 oraz specjalistycznych narzędzi. Obwody rozłączników i ochronników przepięć do podłączenia zespołów paneli fotowoltaicznych umieścić w obudowie odpornej na działanie promieniowania UV i na czynniki atmosferyczne o stopniu ochrony co najmniej IP44 (skrzynka SP). Rozdzielnicę RPV umiejscowić na dachu. Od rozdzielnicy należy ułożyć linie kablową do rozdzielnicy RG na parterze budynku. Stosować typy i przekroje kabli zgodnie z dokumentacją projektową lub równoważne o nie gorszych parametrach.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania robót w zakresie ich zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i instrukcjami Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru. Wykonawca ma obowiązek uzyskania od Inspektora Nadzoru zatwierdzeń Kart materiałowych w celu wskazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową i ST. Wykonawca powiadomi pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdego zakresu robót zanikających na 3 dni przed planowanym zakryciem, prace może kontynuować dopiero po podpisaniu przez Inspektora Nadzoru Karty Zatwierdzenia Robót Krytych.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów. Na żądanie Inspektorowi nadzoru należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych. Z wyniku testów należy przedstawić Inspektorowi Nadzoru świadectwa cechowania.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały niespełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych projektem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszych WO i w księdze obmiaru. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji. Zarówno Roboty wyrażone w metrach jak i w kompletach są Robotami zasadniczymi, dlatego też zawierają w swoim zakresie wszelkie inne towarzyszące im prace. Obmiaru robót dokonuje się 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.,
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
- dla opraw oświetleniowych, szt., kpl.,
 - dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru podano w części „Wymagania ogólne”

8.1. Odbiór techniczny-częściowy instalacji elektrycznej.

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

8.2. Odbiór techniczny końcowy instalacji elektrycznej

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi Urządzeń zasilających. Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

- dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- dla napięć powyżej 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzenie oznaczenia kabla, ciągłości żył i zgodności faz, próba napięciowa kabla. Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz. Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000. Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej
- rezystancję uziemienia

9. Podstawa płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ceną jednostkową robót określoną w Wycenionym Przedmiarze Robót.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-HD 60364-1:2009	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
PN-IEC 60364-3:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ustalanie ogólnych charakterystyk

PN-HD 60364-4-41:2007	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla	zapewnienia
PN-HD 60364-4-42:2011	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla	zapewnienia
PN-HD 60364-4-43:2010	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla	zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
PN-IEC 60364-4-45:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla	zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed obniżeniem napięcia
PN-HD 60364-4-41:2007	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla	zapewnienia bezpieczeństwa -- Odłączanie izolacyjne i łączenie
PN-IEC 60364-4-47:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona	zapewniającą bezpieczeństwo -- Zastosowanie środków ochrony
PN-HD 60364-4-41:2007	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla	zapewnienia bezpieczeństwa -- Stosowanie środków ochrony dla
PN-HD 60364-4-443:2006	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla	zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed przepięciami -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
PN-HD 60364-4-444:2010	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla	zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed przepięciami -- Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych
PN-IEC 60364-4-473:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla	zapewnienia bezpieczeństwa -- Stosowanie środków ochrony
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-HD 60364-5-51:2006	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 -- Przewodowanie
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż	wyposażenia elektrycznego -- Aparatura łączeniowa i sterownicza
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż	wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza
PN-HD 60364-5-54:2007	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż	wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia i przewody ochronne
PN-HD 60364-5-56:2010	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż	wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż	wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-HD 60364-5-534:2009	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 60364-5-54:2007	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż	wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych
PN-HD 60364-5-551:2010	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż	wyposażenia elektrycznego -- Inne wyposażenie -- Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze
PN-HD 60364-5-559:2010	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż	wyposażenia elektrycznego -- Inne wyposażenie -- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
PN-IEC 60364-7-714:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Wymagania dotyczące	

	specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
PN-EN 61439-1:2011	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Postanowienia ogólne
PN-EN 61439-2:2011	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 2: Rozdzielnice i sterownice do rozdziału energii elektrycznej
PN-HD 603 S1:2006	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV
PN-HD 603 S1:2006/A3:2009	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV
PN-HD 603 S1:2006/Ap1:2007	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV
N SEP-E-0002	Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
N SEP-E-0004	Elektroenergetyczne linie kablowe

10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. Nr 1409).

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1129).
- 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 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późn. zmianami).

Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom V) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (standardowa) „Roboty w zakresie instalacji elektrycznych (wewnętrznych)” Kod CPV 45311100-1. Wydanie I, OWEOB Promocja – 2005 r.