

Spis Treści:

1	Wymagania ogólne	3
1.1	Wstęp	3
1.1.1	Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)	3
1.1.2	Zakres stosowania ST	3
1.1.3	Zakres robót objętych ST	3
1.1.4	Określenia podstawowe.	3
2	Instalacje elektryczne	5
2.1	Zakres robót	5
2.1.1	Ogólne wymagania dotyczące robót	5
2.2	Materiały	8
2.2.1	Ogólne wymagania.	8
2.2.2	Źródła uzyskania materiałów.	9
2.2.3	Materiały nieodpowiadające wymaganiom.	10
2.2.4	Przechowywanie i składowanie materiałów.	10
2.3	Sprzęt i transport	10
2.3.1	Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu i transportu	10
2.4	Wykonanie robót	10
2.4.1	Szczegółowe warunki prowadzenia robót	11
2.4.2	Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy	11
2.4.3	Warunki przystąpienia do robót:	11
2.4.4	Sprzęt ochronny i p. pożarowy	12
2.5	Kontrola jakości robót	12
2.5.1	Ogólne zasady kontroli jakości robót	12
2.5.2	Program zapewniania jakości robót	12
2.5.3	Szczegółowe zasady kontroli jakości robót	13
2.5.4	Badania i pomiary (sposób i częstotliwość)	13
2.5.5	Badania, próby i pomiary po montażowe.	13
2.5.6	Ocena wyników badań	14
2.5.7	Raporty z badań.	14
2.5.8	Certyfikaty i deklaracje.	14
2.5.9	Dokumenty Budowy.	14
2.6	Obmiar robót	15
2.6.1	Ogólne zasady obmiaru robót.	15
2.6.2	Urządzenia i sprzęt pomiarowy.	15
2.6.3	Ilość jednostek	15
2.7	Odbiór robót	15
2.7.1	Szczegółowe zasady odbioru robót	15
2.7.2	Dokumenty wymagane przy czynnościach odbiorowych.	15
2.7.3	Odbiór częściowy	16
2.7.4	Dokumentacja powykonawcza	16
2.7.5	Odbiór końcowy.	16
3	Normy i przepisy związane	17
3.1	Obowiązujące przepisy.	17
3.1.1	Normy	18

1 Wymagania ogólne

1.1 Wstęp

1.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (określonej dalej skrótem ST) są zbiory wymagań niezbędnych do określenia standardu i jakości wykonania robót w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót związanych z planowaną inwestycją.

Przedmiotem inwestycji jest „Budowa stacji transformatorowej, agregatu prądotwórczego, linii kablowych SN i nN dla zasilania WSP S.A. wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastruktura towarzyszącą przy ul. Pyskowskiej 47-51 w Tarnowskich Górach, dz. nr 3876/2, obręb: Stare Tarnowice.”

1.1.2 Zakres stosowania ST

ST jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w zakresie określonym w punkcie 1.1.3. dla inwestycji określonej w punkcie 1.1.1. ST powinna być rozpatrywana łącznie z Dokumentacją Projektową (określaną dalej skrótem DP), dotyczącą tych robót.

1.1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację inwestycji „Budowa stacji transformatorowej, agregatu prądotwórczego, linii kablowych SN i nN dla zasilania WSP S.A. wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastruktura towarzyszącą przy ul. Pyskowskiej 47-51 w Tarnowskich Górach, dz. nr 3876/2, obręb: Stare Tarnowice.”

Przedstawiona poniżej tabela w punkcie 2.1 zawiera podstawowy podział ogółu robót zgodnego z DP oraz związanymi z nią przedmiotami. Roboty określone zostały nazwami i kodami zgodnymi ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (określanym dalej skrótem CPV). W zestawieniu przedstawiono poszczególne, właściwe dla inwestycji grupy, klasy i kategorie robót budowlanych.

1.1.4 Określenia podstawowe.

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

- I. **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.
- II. **Aprobata techniczna** – dokument stwierdzający przydatność danego wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne, co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.
- III. **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.
- IV. **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.
- V. **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).

- VI. **Połączenia wyrównawcze** – elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.
- VII. **Kable i przewody** – materiały służące do dostarczania sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.
- VIII. **Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów** – zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.
Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:
- Rurki, kanały i listwy instalacyjne;
 - Systemy mocujące;
 - Końcówki kablowe, gniazda elektryczne
- IX. **Urządzenia elektryczne** – wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.
- X. **Odbiorniki energii elektrycznej** – urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).
- XI. **Klasa ochronności** – umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.
- XII. **Stopień ochrony IP** – określona w PN-EN 60529: 2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.
- XIII. **Obwód instalacji elektrycznej** – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).
- XIV. **Przygotowanie podłoża** – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją. Do prac przygotowawczych zalicza się następujące grupy czynności:
- Osadzanie kołków w podłożu;
 - Montaż uchwytów do rur i przewodów;
 - Montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych;
 - Oczyszczenie podłoża – przygotowanie do klejenia.

2 Instalacje elektryczne

2.1 Zakres robót

Poniżej przedstawiono szczegółowe wymagania dotyczące zakresu robót dla instalacji elektrycznych.

Kod CPV	Opis robót
45317300-5	Tablice rozdzielcze
45232000-2	Wewnętrzne linie zasilające
45311200-2	Osprzęt instalacyjny i przewodowanie
45311000-0	Połączenia wyrównawcze
45231400-9	Pomiary elektryczne
45215200-9	Roboty uzupełniające
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne,
45310000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych,
45311100-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego,
45311200-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych,
45315300-1	Instalacje zasilania elektrycznego,
45315600-4	Instalacje niskiego napięcia
45314310-7	Układanie kabli;
45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45316000-5	Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych,
45315700-5	Instalowanie rozdzielnic elektrycznych;
1045317300-5	Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych.

2.1.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wszystkie roboty budowlano-montażowe należy wykonywać zgodnie z projektem wykonawczym oraz obowiązującymi „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych: tom V-Instalacje Elektryczne”.

W przypadkach wymagających wyjaśnień, uściśleń lub wprowadzania zmian w zastosowanych rozwiązaniach projektowych Wykonawca ma obowiązek powiadomienia w formie wcześniej uzgodnionej projektanta i inspektora nadzoru w celu podjęcia decyzji technicznych w żądanym lub proponowanym przez Wykonawcę zakresie.

Projekty uzupełniające lub powykonawcze opracowane przez Wykonawcę lub firmy współpracujące podlegają bezwzględnemu pisemnemu zatwierdzeniu przez projektanta instalacji elektrycznej pod rygorem nieważności.

2.1.1.1 Przekazanie placu budowy.

Przed rozpoczęciem robót instalacji elektrycznych wykonawca powinien zapoznać się z obiektem gdzie będą prowadzone roboty.

2.1.1.2 Dokumentacja robót montażowych.

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- Projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664 z późniejszymi zmianami),
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem 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 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),

- Dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. 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 późniejszymi zmianami),
- Dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustaw_ z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881), 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 (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami). Montaż elementów instalacji elektrycznej należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

2.1.1.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów i elementów obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą jakość budowli lub obiektu, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy robót powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

2.1.1.4 Zabezpieczenie materiałów i sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć używany przy realizacji zadania sprzęt i materiały zgodnie z wytycznymi ujętymi w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie organizacji zaplecza i robót. Koszt zabezpieczenia i dozoru placu budowy ponosi wykonawca.

2.1.1.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca robót instalacyjnych ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- Zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami
- Przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami przekroczeniem norm hałasu - możliwością powstania pożaru

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót. Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczone w czasie robót. Baza sprzętu i transportu może zostać zlokalizowana na terenie zaplecza budowy pod warunkiem pozytywnej opinii projektu organizacji zaplecza przez lokalne służby ochrony środowiska. Wykonawca nie powinien stosować innej technologii robót, na wyższym poziomie hałasu, niż określona przez Zamawiającego pod rygorem wstrzymania robót.

2.1.1.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

2.1.1.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania materiału na środowisko. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia według warunków szczegółowych kontraktu, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

2.1.1.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na i nad powierzchnią ziemi i za urządzenia podziemne, oraz uzyska od właścicieli tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć rezerwę czasową w harmonogramie robót na wszelkiego rodzaju roboty w zakresie przełożenia instalacji podziemnych i powiadomić Zamawiającego oraz właściciela uzbrojenia o zamiarze rozpoczęcia robót. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

2.1.1.9 Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca dostosuje się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót uszkodzonych w wyniku przewozu nadmiernie obciążonych pojazdów i ładunków.

2.1.1.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca 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 oddzielnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

2.1.1.11 Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty i budowle lub ich elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien wznowić roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

2.1.1.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie ich wykorzystywania, a o swoich działaniach w sposób ciągły będzie informował Zamawiającego.

2.1.1.13 Równoważność norm i przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

2.2 Materiały

2.2.1 Ogólne wymagania.

Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu, w tym także ich składników należy zachować wymagania dotyczące transportu, przechowywania i składowania zawarte w odpowiednich tematycznych normach i przepisach związanych z tymi normami oraz innymi dokumentami np. instrukcjami producentów.

W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień lub uściśleń wykonawca ma obowiązek:

- Uzyskać brakujące dane bezpośrednio od producenta danego materiału lub wyrobu
- Sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami.

Przechowywanie i składowanie poszczególnych materiałów i wyrobów budowlanych powinno odpowiadać wymaganiom, określonym przez producentów i (lub) odpowiednie normy, w szczególności powinno umożliwić ich zabezpieczenie przed zniszczeniem, utratą wymaganych właściwości budowlanych, stworzeniem niebezpieczeństwa na placu budowy, ponadto powinno być zgodne z zasadami bhp i p.poż.

Poniżej przedstawiono szczegółowe wymagania dotyczące materiałów dla zakresu robót jak w punkcie 2.1. W pkt. 2.2.1 podano wszystkie podstawowe materiały i wyroby budowlane, właściwe dla zakresu robót określonego w pkt. 2.1. Dostawcy w/w materiałów i wyrobów powinni przedstawić OZ (oświadczenie o zgodności) z obowiązującymi, odpowiednimi dla danego wyrobu, normami, aprobatami technicznymi i przepisami. Wszystkie wydawane materiały powinny być fabrycznie nowe, pochodzące z bieżącej produkcji, oraz zgodne z obowiązującymi przepisami i normami.

Dotyczy to również materiałów dodatkowych nieuwjętych w poniższym wyszczególnieniu, specyficznych dla danego zakresu robót.

Lp.	Ozn.	Materiał	Opis wymagań
I. Urządzenia rozdzielcze			
1		Stacja transformatorowa	<ul style="list-style-type: none">▪ Typ: kontenerowa 2-transformatorowa▪ Moc zainstalowanego transformatora: 2x1250kVA▪ Napięcie znamionowe: 0,4/24kV▪ Znamionowe napięcie izolacji: 0,69/25kV▪ Częstotliwość znamionowa / ilość faz: 50Hz/3▪ Napięcie wytrzymałowe o częstotliwości sieciowej: 2,2/50/60kV▪ Napięcie udarowe piorunowe wytrzymałowe (1,2/50µs): 8/125/145kV▪ Prąd znamionowy ciągły pól liniowych: 2000/630A

			<ul style="list-style-type: none"> Prąd znamionowy ciągły pola transformatorowego: 2000/200A Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany (1 s): 85/16kA Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany: 187/40kA Klasyfikacja IAC stacji: AF – 16 kA - (1 s) Stopień ochrony: IP 23 D Klasa obudowy: 20 Wytrzymałość dachu na obciążenie: 2500 N/m² Wytrzymałość obudowy na udary mechaniczne: 20 J (IK10) Długość [mm]: 4760+4760 Szerokość [mm]: 3060 Wysokość [mm] bez dachu (bryły głównej): 2650 Wysokość [mm] z dachem betonowym (od pow. gruntu): ~2880 Masa bez wyposażenia [kg] fundamentu: 6500+6500 Masa bez wyposażenia [kg] bryły głównej z drzwiami i żaluzjami: 14000+14000 Masa bez wyposażenia [kg] dachu betonowego: 4500+4500 Powierzchnia zabudowy: 29,13 m² Kubatura zabudowy: 77,2 m³
2		Transformator 20/0,4kV 1250kVA	<ul style="list-style-type: none"> Typ: transformator suchy Napięcie: 20/0,4kV Moc znamionowa: 1250kVA Poziom znamionowy izolacji: LI-AC3 Maksymalna temperatura otoczenia 40°C Napięcie wtórne: 400 V Zakres regulacji napięcia: $\pm 2 \times 2.5 \%$ Grupa połączeń: Dyn5 Znamionowe napięcie zwarcia: 6% Głośność dB(A): moc akustyczna 66 Wymiary: 1710x1000x1850mm Rozstaw kół: 820mm Waga: 3320kg
3		Agregat prądotwórczy o mocy ciągłej 708,5kVA/566,8kW w obudowie zewnętrznej ze zbiornikiem paliwa zapewniającym min 24 godzin pracy	<ul style="list-style-type: none"> Moc awaryjna: 778,6 kVA / 622,9 kW Moc ciągła: 708,5 kVA / 566,8 kW Prąd ciągły: 1023,7 A Prąd maksymalny: 1125,0 A Napięcie: 400/230V Częstotliwość: 50Hz Stabilność napięcia: $\pm 0,5 \%$ Długość: 4400mm Szerokość: 1800mm Wysokość: 3180mm Masa zespołu: 6000kg (bez paliwa) Pojemność zbiornika paliwa: 4250l Czas pracy przy 100% obciążeniu: min. 24h

2.2.2 Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na trzy tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła ich wytwarzania, zamawiania lub wykonywania, odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do ich zatwierdzania przez Zamawiającego. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej w czasie postępu robót. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie certyfikaty lub aprobaty dopuszczające do stosowania w budownictwie. Rodzaje materiałów określono w dokumentacji oraz przedmiarach robót.

2.2.3 Materiały nieodpowiadające wymaganiom.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną wywiezione przez Wykonawcę z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli na użycie tych materiałów do innych robót, niż do tych, dla których zostały zakupione, to koszt materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i brakiem zapłaty.

2.2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.3 Sprzęt i transport

Poniżej przedstawiono szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu i transportu dla zakresu robót, jak w punkcie 2.1.

2.3.1 Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu i transportu

Sprzęt używany w robotach instalacyjnych musi odpowiadać wymaganiom przepisom eksploatacyjnym w zakresie

- Wymagań użytkowych
- Utrzymania odpowiedniego stanu technicznego
- Częstotliwości i zakresu kontroli stanu technicznego
- Przestrzegania warunków bhp i ochrony ppoż. w czasie użytkowania sprzętu.

Sprzęt, jeśli wymaga tego powinien posiadać certyfikat „B”. Wykonawca zobowiązany jest sprawdzić ważność odpowiednich dokumentów.

Środki transportu muszą spełniać wymagania podane w normach i przepisach branżowych. Sprzęt stosowany do robót instalacyjnych musi być używany zgodnie ze swoim przeznaczeniem.

Przeglądy techniczne i naprawy muszą być prowadzone przez autoryzowane firmy wskazane przez producenta sprzętu i posiadające wymagane uprawnienia do konserwacji i napraw sprzętu.

Sposób i warunki transportu materiałów i wyrobów budowlanych instalacyjnych muszą być zgodne z odpowiednimi normami w zakresie:

- Ilości przewożonego materiału
- Sposobu jego układania
- Sposobu zabezpieczenia przewożonego ładunku
- Sposobu załadunku u dostawcy i wyładunku w miejscu docelowym

Maszyny, sprzęt i urządzenia służące do transportu używane w obrębie placu budowy muszą spełniać warunki techniczne i odbiorowe zgodne z obowiązującymi przepisami transportowymi, branżowymi i technicznymi.

2.4 Wykonanie robót

Poniżej przedstawiono szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót dla zakresu robót jak w punkcie 2.1.

2.4.1 Szczegółowe warunki prowadzenia robót

Roboty instalacyjne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami podstawowymi oraz normami związanymi z normami podstawowymi oraz aktualnymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych ” przy równoczesnym sprawdzaniu aktualności norm i przepisów związanych z w/w opracowaniem

- Przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót
- Przepisami bhp i ochrony p.poż. w zakresie obowiązującym dla danego zakresu robót
- Projektem wykonawczym
- Ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru autorskiego.

2.4.1.5 Komory transformatorowe.

Dla zasilania przewidziano dwa transformatory 20/0,4kV 1250kVA. Transformatory są wstawiane przez drzwi lub dach i zabezpieczony przed przesuwaniem poprzez podkładki wibroizolacyjne. Komory transformatorów oddzielone są od pomieszczenia ruchu elektrycznego (wspólny korytarz obsługi rozdzielnic nN i SN) ścianką z blachy alucynkowej.

2.4.1.6. Uziemienie stacji.

Stacja posiada uziemienie ochronne i robocze podłączone do wspólnego uziomu na zewnątrz stacji. Główna magistrala uziemiająca wewnątrz stacji składa się z części poziomej wykonanej z płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 40x5 wewnątrz stacji.

W stacji do głównej magistrali podłączono:

- Rozdzielnicę SN – linką LgY 70 mm²;
- Rozdzielnicę nN – bednarką Fe/Zn 30x4 [mm];
- Każdą transformatora – linką LgY 70 mm²;
- Dach stacji w dwóch punktach – linką LgY 70 mm²;
- Bryła główna, kablownia w dwóch punktach – bednarką Fe/Zn 30x4 [mm];
- Futryny, drzwi, obróbki każda w dwóch punktach – linką LgY 16 mm²,
- Włazy – linką LgY 70 mm²;
- Żaluzje – linką LgY 35 mm².

Do głównej magistrali należy dołączyć przez zaciski kontrolne dwuśrubowe dwa wyprowadzenia uziemienia zewnętrznego doprowadzonego do magistrali przez otwory technologiczne umieszczone w fundamencie stacji. Wyprowadzenie N z transformatora należy dołączyć do osobnego wyprowadzenia uziemienia zewnętrznego.

Po połączeniu uziomu z instalacją uziemiającą stacji należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia.

2.4.2 Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy

Zamawiający będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych, z jakością robót, oceną, jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę. Jest on upoważniony również do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej.

2.4.3 Warunki przystąpienia do robót:

W ramach komisijnego przejęcia budowy Wykonawca powinien dokonać:

- Sprawdzenia kompletności dokumentacji projektowej;
- Sprawdzenia dokumentacji (pozwolenie na budowę, uzgodnienia);
- Oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia:
*dróg dowozu materiałów,

*miejsc składowania materiałów.

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy odebrać protokolarnie front robót od Generalnego Wykonawcy lub Zamawiającego.

Stan robót budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty elektromontażowe można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy. Wykonawca zobowiązany jest uzgadniać z Zamawiającym wszelkie wyłączenia zasilania w media tj. prąd, woda, c.o. niezbędne do prowadzenia robót, a także możliwość wykonywania niezbędnych prac w rejonie normalnej działalności.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi budowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty elektroenergetyczne.

2.4.4 Sprzęt ochronny i p. pożarowy

Stację należy wyposażać w sprzęt ochronny:

- Uniwersalny drążek izolacyjny 15kV,
- Zaczep manewrowy do uziemiaczy,
- Neonowy wskaźnik napięcia OWN-2 6-22kV,
- Akustyczno-neonowy wskaźnik napięcia AOWV-2 6-20kV,
- Chwytnak manewrowy CHM,
- Kleszcze izolacyjne CHM,
- Dielektryczne rękawice gumowe, 2 pary,
- Półbuty izolacyjne dielektryczne gumowe, 2 pary,
- Hełm przeciwuderzeniowy, 2 sztuki,
- Chodnik gumowy dielektryczny o grub. 4mm szer. 1,0m i dług 3m,
- Przenośne uziemiacze ochronne 3-fazowe, 50mm²Cu, o długości 5/3 typu U3-O-5/3 –13,
- Okulary ochronne przeciwdopryskowe, 2 pary,
- Linka nieprzewodząca,
- Tablice ostrzegawcze mocowane na stałe,
- Tablice ostrzegawcze przenośne,
- Instrukcje o doraźnej pomocy porażonemu prądem elektrycznym,
- Szafka do przechowywania drobnego sprzętu BHP,
- Wieszak na izolacyjny sprzęt ochronny,
- Wieszak na uziemiacze przenośne,
- Wieszak na tablice ostrzegawcze,
- Apteczka pierwszej pomocy z typowym zestawem leków i środków ·opatrunkowych.

Oraz sprzęt p.poż.:

- Gaśnica śniegowa,
- Koc gaśniczy,
- Pojemnik z piaskiem,
- Łopata

2.5 Kontrola jakości robót

2.5.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Poniżej przedstawiono szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót dla zakresu robót, jak w punkcie 2.1.

2.5.2 Program zapewniania jakości robót

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia, jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonywanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego. Program zapewnienia, jakości powinien zawierać:

- Organizację wykonywania robót termin i sposób prowadzenia robót

- Organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót - zasady BHP wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne wykaz osób odpowiedzialnych, za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- Wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium) sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne sposób postępowania z materiałami i robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

2.5.3 Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

Jakość robót instalacyjnych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego. Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną, jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli włączając personel, sprzęt. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca musi przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji technicznej i specyfikacji robót. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

2.5.4 Badania i pomiary (sposób i częstotliwość)

Wszystkie badania i pomiary muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania w specyfikacji technicznej, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu, terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

Sposób badań przeprowadzonych dla poszczególnych robót lub ich fragmentów musi dokładnie odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich przepisach.

Dokumenty powstałe w wyniku przeprowadzonych badań i pomiarów należy traktować, jako część składową protokołów odbioru i załączyć do dziennika budowy.

2.5.5 Badania, próby i pomiary po montażowe.

Podstawowym celem badań jest stwierdzenie za pomocą pomiarów i prób czy zainstalowane przewody, kable, aparaty, urządzenia rozdzielcze oraz środki ochrony:

- Spełniają wymagania określone w odpowiednich normach
- Spełniają rolę ochrony i zabezpieczenia osób i mienia przed negatywnym oddziaływaniem instalacji elektrycznej
- Nie mają uszkodzeń, wad lub odporności mniejszej niż wymagana
- Są dobrane, zainstalowane i wykazują parametry określone w projekcie

Należy wykonać następujące próby i pomiary:

- Instalacji elektrycznych wewnętrznych:
 - Sprawdzenie kabli GLZ, WLZ oraz przewodów instalacji elektrycznej
 - Sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych
 - Sprawdzenie połączeń wyrównawczych głównych
- Pomiary rezystancji izolacji instalacji elektrycznej

- Pomiar prądów upływowych
- Przeprowadzenie prób działania aparatów, wyłącznika ppoż.
- Sprawdzenie ciągłości galwanicznej urządzenia piorunochronnego,
- Pomiary rezystancji uziemienia,
- Oględziny elementów uziemienia,

2.5.6 Ocena wyników badań

- Ocena wyników badań powinna być zgodna z wymaganiami obowiązującymi dla kontrolowanego zakresu robót.
- Nie dopuszcza się zwiększania lub zmniejszania zakresu badań, ich interpretacji niezgodnej z obowiązującymi aktami prawnymi i normalizacyjnymi.
- Wyniki badań zawarte w protokołach powinny być zgodne z wymaganiami obowiązującymi dla kontrolowanego elementu instalacji elektrycznej

2.5.7 Raporty z badań.

Wykonawca musi przekazywać Zamawiającemu kopie raportu z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż terminie określonym w programie zapewnienia, jakości. Wyniki badań będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez Niego wzoru lub innych przez Niego zaaprobowanych.

2.5.8 Certyfikaty i deklaracje.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polska Normą, lub Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej i które spełniają wymogi specyfikacji.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty nie są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

2.5.9 Dokumenty Budowy.

I. **Dziennik Budowy** - jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Zamawiającego. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- Datę przekazania Wykonawcy placu budowy
- Datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- Uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia, jakości i harmonogramów robót termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- Przebieg robót w formie istotnych informacji - uwagi i polecenia Zamawiającego daty i przyczyny przerw w robotach i wstrzymania robót zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót
- Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej dane dotyczące czynności geodezyjnych
- Dane dotyczące sposobu realizacji zabezpieczenia robót
- Dane dotyczące, jakości materiałów, pobieranych próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań inne informacje istotne dla przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis

Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

II. **Rejestr obmiarów** - stanowi dokument na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do rejestru obmiarów.

III. **Pozostałe dokumenty budowy**: pozwolenie na budowę, protokoły przekazania placu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z porad i ustaleń, korespondencja na budowie.

Dokumenty powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem. Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

2.6 Obmiar robót

2.6.1 Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją Projektową i specyfikacją techniczną. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i w czasie określonym w umowie. Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- Dla rozdzielnic: szt., kpl.,
- Dla osprzętu montażowego w rozdzielnicach: szt., kpl., m,
- Dla aparatów montażowych w rozdzielnicach: szt., kpl.,
- Dla przewodów, kabli, rur, listew: m, kpl.

W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robót.

2.6.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót musi zyskać akceptację Zamawiającego. Jeżeli sprzęt wymaga badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacyjne.

2.6.3 Ilość jednostek

Jak w przedmiarze robót

2.7 Odbiór robót

Poniżej przedstawiono szczegółowe wymagania dotyczące odbioru robót dla zakresu robót, jak w punkcie 2.1.

2.7.1 Szczegółowe zasady odbioru robót

Odbiór robót w każdym zakresie należy przeprowadzić zgodnie z:

- Obowiązującymi normami i przepisami
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V” – sprawdzając aktualności norm i przepisów związanych wymienionych w tym opracowaniu

2.7.2 Dokumenty wymagane przy czynnościach odbiorowych.

Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy czynnościach odbiorowych są:

- Protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu
- Karty gwarancyjne
- Wymagane certyfikaty i aprobaty techniczne.
- Dokumentacja powykonawcza
- Protokoły z pomiarów

- Protokół odbioru robót w zakresie wymaganym przez Zakład Elektroenergetyczny

2.7.3 Odbiór częściowy

W ramach odbiorów częściowych należy dokonać kontroli międzyoperacyjnych, kontrole obejmują:

- Sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń metalicznych,
- Atesty użytych materiałów budowlanych,
- Dziennik Budowy,
- Uzasadnienie zmian w dokumentacji.

2.7.4 Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu instalacji wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia dokumentacji powykonawczej, która będzie zawierała:

- Opis instalacji, przedstawiający architekturę systemu oraz charakterystykę rozwiązań technicznych zastosowanych w systemie
- Listę produktów, z ilościami, wykorzystanych do budowy instalacji.
- Podkłady budowlane z zaznaczeniem: zainstalowanych urządzeń
- Schemat blokowy instalacji.
- Pozytywne wyniki pomiarów.
- Certyfikat potwierdzający ważność kalibracji przyrządu, którym wykonano pomiary

2.7.5 Odbiór końcowy.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego robót wykonawca powinien:

- Przygotować dokumentację powykonawczą,
- Sporządzić oświadczenie o zakończeniu robót.

Komisja odbioru powinna:

- Zbadać aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej,
- Przeprowadzić oględziny urządzenia piorunochronnego z punktu widzenia zgodności z dokumentacją jego materiałów, wymiarów i rozmieszczenia,
- Sporządzić protokół odbioru, z uwzględnieniem wszystkich uwag i podjętych zaleceń.

Dokumentacja powykonawcza instalacji piorunochronnej powinna zawierać:

- Metrykę urządzenia piorunochronnego zewnętrznego,
- Protokół badań urządzenia piorunochronnego,
- Dziennik budowy z adnotacjami dotyczącymi kontroli międzyoperacyjnych,
- Certyfikaty lub deklaracje zgodności, wydane dla wyrobów stosowanych w urządzeniach
- · piorunochronnych.

3 Normy i przepisy związane

3.1 Obowiązujące przepisy.

W zakres wykonawcy wchodzi przestrzeganie wytycznych zawartych w Projekcie Budowlanym, Projekcie Przetargowym, jak również obowiązujących w Polsce ustaw, rozporządzeń, norm i przepisów budowlanych.

Wykonane prace i użyte materiały będą odpowiadały ogólnym i technicznym zaleceniom zawartym w poniższych dokumentach dotyczących branży elektrycznej:

Projektowane instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującym przepisami prawa, a w szczególności:

- Ustawą „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. Dz.U.z 2000r. Dz. U. Nr 106, poz.1126 wraz z późniejszymi zmianami,
- Ustawą z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy. (tekst jednolity: Dz. U. z 1998 r. Nr 21, poz.94 z późniejszymi zmianami),
- Ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 1991 r. nr 81, poz. 351, tekst jednolity: Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229, zmiany: Dz. U z 2003 r. Nr 52, poz. 452),
- Ustawą z dnia 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji (Dz. U. z 1993 r. Nr 55, poz. 250),
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. z 2002 r. Nr 169, poz. 1386),
- Ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 1997 r. Nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami),
- Ustawą z dnia 22 stycznia 2000 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2000 r. Nr 15, poz.179),
- Ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. nr 166, poz. 1360 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. z 2000 r. Nr 122, poz.1321, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa „o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym” z dnia 27 marca 2003 r. Dz. U. Nr 80, poz. 715, 716, 717, z późniejszymi zmianami,
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z 27 kwietnia 2001 – Dz. U. Nr 62, poz. 627, z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z 14 marca 1985 r. „o Inspekcji Sanitarnej” Dz. U. Nr 90, poz. 575 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzeniami właściwych Ministrów, wydanymi na podstawie wyżej wymienionych ustaw, w szczególności:
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r. Nr 129, poz.844, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 28 lutego 2000r. w sprawie warunków sanitarnych oraz zasad przestrzegania higieny przy produkcji i obrocie środkami spożywczymi, używkami i substancjami dodatkowymi dozwolonymi (Dz. U. z 2000 r. Nr 30, poz. 377 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych (Dz. U. z 2002 r. Nr 239, poz. 2039);
- Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawienia przez producenta deklaracji zgodności (Dz. U. z 2000 r. Nr 5, poz. 53),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektro-magnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz. U. z 2003 r. Nr 90, poz. 1137),
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. z 1998 r. Nr 107, poz. 679 z późniejszymi zmianami).

Projektowane instalacje należy wykonać także zgodnie z Innymi przepisami, a w szczególności:

- -Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,
- -Przepisami Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych,
- -Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci elektroenergetycznych, pokrywania kosztów przyłączenia, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz. U. Nr 85, poz. 957 z 2000 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie MPiPS z dnia 11 czerwca 2002 r. „zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy” Dz. U. Nr 91, poz. 811, z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego”, Dz. U. Nr 120, poz. 1133, z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie MSWiA 2006 r. „w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych”,
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 16 czerwca 2003 r. „w sprawie warunków przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych” Dz. U. Nr 121, poz. 1139, z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 16 czerwca 2003 r. „w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej” Dz. U. Nr 121, poz. 1137, z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” Dz.U.Nr 47, poz.401 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi” Dz.U.Nr 151, poz.1256 z późniejszymi zmianami..

3.1.1 Normy

Projektowane instalacje należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami, w tym:

PN-HD 60364-1:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część: 1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
PN-IEC 60364-3:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk
PN-HD 60364-4-41:2009	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
PN-HD 60364-4-42:2013	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
PN-HD 60364-4-43:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-4-442:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemienia w sieciach wysokiego napięcia
PN-HD 60364-4-443:2006	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi (oryg.)
PN-HD 60364-4-444:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi
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	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
PN-HD 60364-5-51:2011	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne
PN-HD 60364-5-52:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie (oryg.)
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-HD 60364-5-534:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Sekcja 534: 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 60364-5-54:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne (oryg.)
PN-HD 60364-5-551:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Inne wyposażenie -- Sekcja 551: Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze (oryg.)
PN-HD 60364-5-551:2010/AC:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Inne wyposażenie -- Sekcja 551: Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze (oryg.)
PN-HD 60364-5-559:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-559: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe (oryg.)
PN-HD 60364-5-56:2013	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
PN-HD 60364-6:2008	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 6: Sprawdzanie
PN-HD 60364-7-701:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic
PN-HD 60364-7-701:2010/AC:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic
PN-HD 60364-7-702:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-702: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Baseny pływakie i fontanny (oryg.)
PN-HD 60364-7-703:2007	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 7-703: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia i kabiny zawierające ogrzewacze sauny
PN-HD 60364-7-704:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
PN-HD 60364-7-705:2007	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-705: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Gospodarstwa rolne i ogrodnicze (oryg.)
PN-HD 60364-7-705:	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-705: Wymagania

2007/AC:2012	dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Gospodarstwa rolnicze i ogrodnicze (oryg.)
PN-HD 60364-7-706:2007	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-706: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia przewodzące i ograniczające swobodę ruchu (oryg.)
PN-IEC 60364-7-707:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych
PN-HD 60364-7-708:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-708: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Kempingi dla przyczep, kempingi oraz podobne lokalizacje (oryg.)
PN-HD 60364-7-709:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-709: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Porty jachtowe oraz podobne lokalizacje (oryg.)
PN-HD 60364-7-709:2010/AC:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-709: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Porty jachtowe oraz podobne lokalizacje (oryg.)
PN-HD 60364-7-710:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-710: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia medyczne (oryg.)
PN-HD 60364-7-712:2007	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania
PN-HD 60364-7-714:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-714: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje oświetlenia zewnętrznego (oryg.)
PN-HD 60364-7-715:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-715: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje oświetleniowe o bardzo niskim napięciu (oryg.)
PN-HD 60364-7-717:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-717: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Zespoły ruchome lub przewożne (oryg.)
PN-HD 60364-7-721:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-721: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje elektryczne w przyczepach kempingowych i pojazdach z przestrzenią mieszkalną (oryg.)
PN-HD 60364-7-721:2010/AC:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-721: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje elektryczne w przyczepach kempingowych i pojazdach z przestrzenią mieszkalną (oryg.)
PN-HD 60364-7-722:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-722: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Zasilanie pojazdów elektrycznych (oryg.)
PN-HD 60364-7-729:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-729: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Korytarze obsługi lub nadzoru (oryg.)
PN-HD 60364-7-740:2009	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 7-740: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Tymczasowe instalacje elektryczne obiektów, urządzeń rozrywkowych i straganów na terenie targów, wesołych miasteczek i cyrków
PN-E-04700:1998	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych -- Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych
PN-E-04700:1998 /Az1:2000	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych -- Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych
PN-HD 384.7.711 S1:2005	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 7-711: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji --

	Wystawy, pokazy i stoiska
PN-EN 12193:2008	Światło i oświetlenie -- Oświetlenie w sporcie (oryg.)
PN-EN 12464-1:2012	Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
PN-EN 12464-2:2008	Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz
PN-EN 12464-2:2008/Ap2:2010	Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz
PN-EN 12665:2011	Światło i oświetlenie -- Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia (oryg.)
PN-EN 12193:2008	Światło i oświetlenie -- Oświetlenie w sporcie (oryg.)
PN-EN 12665:2008	Światło i oświetlenie -- Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia
PN-EN 13032-1:2010	Światło i oświetlenie -- Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych -- Część 1: Pomiar i format pliku
PN-EN 13032-1+A1:2012	Światło i oświetlenie -- Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych -- Część 1: Pomiar i format pliku (oryg.)
PN-EN 13032-2:2010	Światło i oświetlenie -- Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych -- Część 2: Prezentacja danych dla miejsc pracy wewnątrz i na zewnątrz budynków
PN-EN 13032-3:2010	Światło i oświetlenie -- Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych -- Część 3: Prezentacja danych dla oświetlenia awaryjnego miejsc pracy
PKN-CEN/TR 13201-1:2007	Oświetlenie dróg -- Część 1: Wybór klas oświetlenia
PN-EN 13201-2:2007	Oświetlenie dróg -- Część 2: Wymagania oświetleniowe
PN-EN 13201-3:2007	Oświetlenie dróg -- Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych
PN-EN 13201-4:2007	Oświetlenie dróg -- Część 4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia
PN-EN 50490:2009	Instalacje elektryczne dotyczące oświetlenia i oznakowania świetlnego lotnisk -- Techniczne wymagania dotyczące systemów sterowania i monitorowania naziemnym oświetleniem lotniczym -- Jednostki do selektywnego włączania i monitorowania pojedynczych lamp (oryg.)
PN-EN 1838:2005	Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
PN-EN 50172:2005	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
PN-EN 50490:2009	Instalacje elektryczne dotyczące oświetlenia i oznakowania świetlnego lotnisk -- Techniczne wymagania dotyczące systemów sterowania i monitorowania naziemnym oświetleniem lotniczym -- Jednostki do selektywnego włączania i monitorowania pojedynczych lamp (oryg.)
PN-EN 50512:2009	Instalacje elektryczne dotyczące oświetlenia i oznakowania świetlnego lotnisk -- Nowoczesny optyczny cumowniczy system naprowadzania (A-VDGS) (oryg.)
PN-EN 61822:2010	Instalacje elektryczne dotyczące oświetlenia i oznakowania świetlnego lotnisk -- Regulatory stałej wartości prądu (oryg.)
PN-EN 61823:2005	Instalacje elektryczne dotyczące oświetlenia i oznakowania świetlnego lotnisk -- Szeregowe transformatory prądowe (oryg.)
PN-EN 62386-101:2009	Cyfrowy system sterowania oświetleniem (DALI) -- Część 101: Wymagania ogólne -- System (oryg.)
PN-EN 61140:2005	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
PN-EN 61140:2005/A1:2008	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym -- Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
PN-EN 50274:2004	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym -- Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych

PN-EN 50274:2004/AC:2011	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym -- Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych
PN-EN 61663-1:2002	Ochrona odgromowa -- Linie telekomunikacyjne -- Część 1: Instalacje światłowodowe (oryg.)
PN-EN 61663-2:2002	Ochrona odgromowa -- Linie telekomunikacyjne -- Część 2: Linie wykonywane przewodami metalowymi (oryg.)
PN-EN 62305-1:2011	Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne (oryg.)
PN-EN 62305-2:2012	Ochrona odgromowa -- Część 2: Zarządzanie ryzykiem (oryg.)
PN-EN 62305-3:2011	Ochrona odgromowa -- Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia (oryg.)
PN-EN 62305-4:2011	Ochrona odgromowa -- Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach (oryg.)

W przypadku, gdy w trakcie trwania robót wejdą w życie nowe przepisy i rozporządzenia, wykonawca zobowiązany jest do stosowania się do nich.

Zgodnie z art.10 ustawy Prawo Budowlane, wszystkie wyroby zastosowane w obiekcie będą posiadały certyfikat lub deklarację zgodności z Polskimi Normami lub aprobatę techniczną.