



SPAZIO Architektura Krajobrazu

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TEREN ZIELENI PRZY UL. MATEJKI
W RAMACH ZADANIA "POPRAWA JAKOŚCI ŚRODOWISKA MIEJSKIEGO POPRZECZ
STWORZENIE TERENÓW ZIELENI W WYSZKOWIE"

CZĘŚĆ 2 - OŚWIETLENIE

OBIEKT:

Ul. Matejki / ul. Strumykowa w Wyszkanie
działki 3917, 3851/3, 6157, 3849, 3850, 3920/1, 3923, 3916/2

INWESTOR:

Gmina Wyszkanie
Aleja Róż 2, 07-200 Wyszkanie

PROJEKT:

SPAZIO - Anna Więckowska
ul. Leszczynowa 16, 05-510 Konstancin Jeziorna

BRANŻA:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

AUTOR:

mgr inż. **Wojciech Żebrowski**
nr upr. MAZ/0215/POOE/06

1.	Część ogólna	4
1.1	Pr mi	
1.2	n r	
1.	Charakterystyka przedsięwzięcia	
1.	Zastosowanie zapisów Specyfikacji Technicznej	
1.4.1.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	4
1.4.2.	Zakres kompetencji wynikający ze stosowania Specyfikacji Technicznej	4
1.5	Określenie grupy, klasy i kategorii robót dla przedsięwzięcia wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)	
1.6	Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną	
1.	Określenia podstawowe	5
2.	Materiały.....	5
2.1	Dopuszczenia stosowania materiałów	5
2.2	m. g. ni. ni n	6
2.	Stosowanie materiałów	6
2.	Materiały nie odpowiadające wymaganiom	6
2.5	Przechowywanie i składowanie materiałów	6
3.	Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn	6
4.	Wymagania dotyczące środków transportu	7
5.	Wymagania ogólne dotyczące wykonania montażu instalacji elektroenergetycznych	7
5.1	Oświetlenie terenu	
5.2	Układanie linii kablowych nn	
6.	Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.....	8
6.1	Przedmiar robót	
6.2	Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów	
6.	Zasady określania ilości robót i materiałów	
6.	Urządzenia i sprzęt pomiarowy	
6.5	Wagi i zasady ważenia	
6.6	. pr pr . ni. mi. ru	
7.	Odbiór instalacji elektrycznych	9
.1	Rodzaje odbiorów	
.2	Warunki odbioru robót budowlanych, niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznych i słaboprądowych	
.	Warunki odbioru wykonanej instalacji elektrycznych i słaboprądowych	
7.3.1.	Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających	9
7.3.2.	Odbiór częściowy lub odbiór etapowy	10
7.3.3.	Rozruch technologiczny	10
7.3.4.	Obowiązki Wykonawcy w zakresie przygotowania instalacji do odbioru	10
7.3.5.	Odbiór końcowy	10
7.3.6.	Dokumenty do odbioru końcowego	11
7.3.7.	Odbiór po okresie rękojmi	11
7.3.8.	Odbiór ostateczny – pogwarancyjny	11
7.3.9.	Dokumentacja powykonawcza, instrukcje obsługi i konserwacji urządzeń	12
.	. ni. i r in . . i r n i ni n	12
8.	Warunki przekazania instalacji elektrycznych do eksploatacji.....	13
9.	Wymagania ogólne dotyczące BHP przy wykonywaniu robót elektrycznych	13
10.	Sposób rozliczania robót instalacji elektrycznych i słaboprądowych	13
10.1	Ustalenia ogólne	1
10.2	Ustalenia ogólne	1
10.	Ustalenia szczegółowe	1
10.	Z. p n. m. g. ni.	1
10.5	pi ni n.	1
10.6	Gwarancja należytego wykonania i inne wymagane poręczenia gwarancyjne	1
11.	Dokumenty odniesienia	15
12.	Ochrona środowiska i gospodarka odpadami.....	16
13.	Uwagi dla Wykonawcy	17

Specyfikacje Techniczne. Instalacje elektryczne w terenie

1. Część ogólna

1.1 Przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania „Poprawa jakości środowiska miejskiego poprzez instalację oświetlenia terenu zieleni przy ul. M. Piłsudskiego nr 1 51/ 615 50 20/1 2

1.2 Inwestor

**Gmina Wyszków,
07-200 Wyszków, aleja Róż 2**

1.3 Charakterystyka przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie: Wykonanie instalacji oświetlenia terenu zieleni przy ul. M. Piłsudskiego nr 1 51/ 615 50 20/1 2 w ramach zadania „Poprawa jakości środowiska miejskiego poprzez instalację terenów zieleni w Wyszkowie”.

Adres: Wyszków ul. M. Piłsudskiego nr 1 51/ 615 50 20/1 2

1.4 Zastosowanie zapisów Specyfikacji Technicznej

1.4.1. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Według wymagań ogólnych.

1.4.2. Zakres kompetencji wynikający ze stosowania Specyfikacji Technicznej

Według wymagań ogólnych.

1.5 Określenie grupy, klasy i kategorii robót dla przedsięwzięcia wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

grupa robót:	45000000-7	urządzenia
klasa robót:	45300000-0	roboty i instalacje elektryczne
kategoria robót:	45310000-3	roboty i instalacje elektryczne
kategoria robót:	45311000-0	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych
grupa robót:	45315100-9	roboty i instalacje elektryczne
kategoria robót:	45314000-1	Instalowanie sprzętu telekomunikacyjnego
kategoria robót:	45312000-7	Instalacja systemów alarmowych i anten,

1.6 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszych Specyfikacjach Technicznych dotyczą prowadzenia robót związanych z instalacją elektrycznych, które zostaną zrealizowane w ramach zadania „Poprawa jakości środowiska miejskiego poprzez instalację oświetlenia terenu zieleni przy ul. M. Piłsudskiego nr 1 51/ 615 50 20/1 2 zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Opis i rysunki obejmują następujący zakres prac:

- sieci kablowe oświetlenia terenu
- dobór oprav oświetleniowych w terenie
- instalacje.

Niezależnie od stopnia dokładności dokumentacji projektowej Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania właściwego i kompletnego zabudowania i uruchomienia wszystkich robót elektrycznych. Projekt i specyfikacja instalacji elektrycznych są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. W przypadku błędów, pomyłek lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Projektantem i Przedstawicielem Zamawiającego, którzy są jedynymi upoważnionymi do wprowadzania zmian. Wszelkie nie ujęte prace oraz niesygnalizowane niezgodności będą interpretowane na korzyść Zamawiającego.

W zakres robót Wykonawcy robót elektrycznych wchodzi:

- dostarczenie i rozładunek wszystkich urządzeń i osprzętu niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznych,
- zabezpieczenie dostarczonych urządzeń przed kradzieżą, uszkodzeniem lub innymi czynnikami mogącymi wpłynąć na jakość wykonanych instalacji,
- montaż, uruchomienie i regulacja w/w urządzeń,
- dostawa, układanie kabli wchodzących w skład instalacji elektrycznych i słaboprądowych
- wszelkie podwieszenia oraz konstrukcje wsporcze i montażowe wchodzące w skład zakresu robót instalacji elektrycznych i słaboprądowych
- wykonanie wszelkich otworów w ścianach budynków a także uszczelnienie tych otworów przy przejściach przez strefy ogniowe masami uszczelniającymi o odpowiedniej odporności ogniowej,

- wykonanie niezbędnych pomiarów i testów dla poszczególnych typów instalacji elektrycznych oraz przedłożenie wyników tych pomiarów do odbioru instalacji,
- przedłożenie: certyfikatów deklaracji zgodności, aprobat technicznych, dla wszystkich zastosowanych urządzeń, osprzętu oraz innych rozwiązań systemowych celem dokonania odbioru prac.

Jeżeli z Dokumentacji Projektowej wynika niezbędność wykonania robót nie wymienionych w powyższych ST, to należy je wykonać, a warunki ich wykonania i odbioru ustalić w oparciu o zapisy niniejszej ST.

Wykonawcy instalacji elektrycznych są zobowiązani wykonać i dostarczyć dokumentację powykonawczą ze wszystkimi uzgodnieniami i wymaganiami Zamawiającego.

1.7 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami i Normami P i P E . Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych.

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

Uziom – przedmiot metalowy umieszczony w gruncie i tworzący połączenie przewodzące z ziemią.

Złącze – urządzenie elektroenergetyczne, w którym następuje połączenie wspólnej sieci elektrycznej o napięciu znamionowym do 1kV z instalacją odbiorczą bezpośrednio lub za pośrednictwem wewnętrznej linii zasilającej.

Linia kablowa – kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno lub i żyłowych połączonych równolegle. Łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych.

Napięcie znamionowe linii – napięcie międzyprzewodowe, na które linia kablowa została zbudowana.

Oprawa oświetleniowa – urządzenie służące do rozdzielu, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

Osprzęt linii kablowej – zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia lub zakończenia kabli.

Przepust kablowy – konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

Przykrycie – osłona ułożona nad kablem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry.

Skrzyżowanie – takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakkolwiek część rzutu poziomego linii kablowej, przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego.

Słup oświetleniowy – konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w gruncie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej na wysokości nie większej niż 14 m.

Trasa kablowa – pas terenu, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.

Zbliżenie – takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w którym nie występuje skrzyżowanie.

2. Materiały

2.1 Dopuszczenia stosowania materiałów

Dopuszczenie do stosowania materiałów należy stosować wg wymagań ST Wymagania ogólne, punkt 2.1.

- W instalacji elektrycznej w budynku należy zastosować przewody, kable, osprzęt, aparaturę, urządzenia i systemy posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie,
- Od 1 maja 2004 r. za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent
 - Dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności,
 - Wydał krajową deklarację zgodności z dokumentami odniesienia takimi jak: przepisy dotyczące wymagań i normy i normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC), normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
 - Oznakował wyroby znakiem CE zgodnie z obowiązującymi przepisami,
 - Wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie na podstawie przepisów dotychczasowych i na zasadach w tych przepisach określonych. Oznacza to, że wydane aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności z normami lub aprobatą techniczną zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.
- Co najmniej na pięć tygodni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania tych materiałów oraz aktualne: certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Przedstawiciela Zamawiającego.
- Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie 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 ST w czasie postępu robót.
- Po uzgodnieniach, próbach, (dobraniu kolorów) próbki ostateczne zatwierdzone przez Przedstawiciela Zamawiającego będą przechowywane na budowie w specjalnie do tego celu przeznaczonym miejscu.
- Materiały i akcesoria użyte do budowy będą musiały być identyczne z tymi w modelach lub próbkach zatwierdzonych przez Przedstawiciela Zamawiającego. Ocena zgodności materiałów należy wyłącznie do Przedstawiciela Zamawiającego.

2.2 Wymagania techniczne

Za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST odpowiedzialny jest Wykonawca Robót. Wszystkie atesty, świadectwa, dokumenty laboratoryjne itp. powinny być gr m. n na bieżąco w miarę postępu Robót i być zawsze dostępne do wglądu dla Przedstawiciela Zamawiającego.

Materiałami są:

- Pr i . pu
- drobne materiały (zaciski, śruby, smar, abizol itp.),
- wkładki bezpiecznikowe typu gG 4A,
- u i m płaskownika FeZn 25 mm
- rury ochronne karbowane Ø50mm
- Oprawy oświetleniowe,
- Słupy oświetleniowe

Wyroby budowlane muszą spełniać wymagania formalne i określone wymagania techniczne.

Wyroby budowlane muszą spełnić wymagania określone przez Projektanta i za. p . n pr Pr . i i . Zamawiającego.

Zastosowanie wyrobów do jednostkowego stosowania, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym otrzymanego zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych i ustawą prawo budowlane w uzgodnieniu z Projektantem i Przedstawicielem Zamawiającego.

Wykonawca zapewni właściwe składowanie, przechowywanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy.

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Przedstawiciela Zamawiającego w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akcept. cji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Przedstawiciel Zamawiającego będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, będą zachowane następujące . run i

Przedstawiciel Zamawiającego będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów . i pr pr . .ni. in p i

Przedstawiciel Zamawiającego będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części w twórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

2.3 Stosowanie materiałów

um n . . Pr . i p ikacje Techniczne przewidują zastosowanie określonych materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach. Wariantowe stosowanie materiałów dotyczy tylko tych materiałów, które nie zostały doprecyzowane przez Projektanta w Dokumentacji Pr u . n . pr . i Przedstawicielowi Zamawiającego i Projektantowi propozycje materiałów. Wykonawca powiadomi Przedstawiciela Zamawiającego i Projektanta o swoim zamiarze nie mniej niż 5 tygodni przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Przedstawiciela Zamawiającego i Projektanta. Przedstawiciel Zamawiającego, po uzgodnieniu z Projektantem, podejmie odpowiednią decyzję.

r. n i . . p . n pr Pr . i i . Z. m. i. jącego materiał, element budowlany lub urządzenie nie może być p n ni mi ni. n g g .

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji Przedstawicie . Zamawiającego i Projektanta, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Przedstawiciela Zamawiającego. Jeśli Przedstawiciel Zamawiającego i Projektant zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, icząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłac ni m.

2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z n p r m . ru u p . r n m u mi . rg. ni . nych przez Wykonawcę.

Jeśli materiały będą składowane poza Terenem Budowy, Wykonawca zapewni Przedstawicielowi Zamawiającego g n m dla niego czasie i zakresie dostęp do materiałów w celu przeprowadzenia ich kontroli.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakcept . n m pr Pr . i i . Zamawiającego; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakcept . n pr Przedstawiciela Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Przedstawiciela Zamawiającego w terminie przewi . n m n r. m.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on odpowiadał wymag. niom ochrony środowiska i przepisom dotyczącym jego użytkowania.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Przedstawicielowi Zamawiającego kopii dokumentó p i r . a dopuszczenie sprzętu do użytkowania, w przypadkach, gdy wymagają tego przepisy.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, n. . p i . mi Pr . i i . Z. m. iającego o swoim zamiarze wyboru, co najmniej 5 tygodni przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po a ceptacji Przedstawiciela Zamawiającego, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Przedstawiciela Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót. Prace związane z wykonaniem robót elektrycznych wewnątrz budynku będą wykonywane ręcznie i przy użyciu narzędzi m . ni . n . i jak: młotki elektryczne obrotowe udarowe, osadzarki do wstrzeliwania kołków i gwoździ, wiertarki ręczne, piły tarczowe, spawarki elektryczne, bruzdownice.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie p wiadamał Przedstawiciela Zamawiającego.

n. ca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materi. łów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określ n mi um n . i Pr

ST i wskazaniach Przedstawiciela Zamawiającego, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pi r n go użytkowanych dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach pu i n r . r nu u

Materiały przewidziane do wykonania robót instalacji elektrycznych mogą być przewożone środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Materiały wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przesuwaniem. Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Należy unikać transportu kabli w temperaturze poniżej 15°C. W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń, zastrzeżonych przez producenta. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej, urządzeń rozdzielczych, urządzeń i instalacji należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności: transportowane urządzenia należy zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiem i wstrząsami a także przesuwaniem się. Aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok.

Środki transportu przewidziane do stosowania:

- Samochód dostaw 0.
- Samochód skrzyniowy do 5 t,

Środki transportu powinny być jak określono w specyfikacji lub inne, o ile zostaną zatwierdzone przez Przedstawiciela Zamawiającego.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowaniu urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiem i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni;
- na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować i odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułą aparaturę rejestrującą, oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i rg. ni.
- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blasz. n i p.
- Zaleca się dostarczanie urządzeń na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

Transport, załadunek i rozładunek kabli elektrycznych należy dokonać z zachowaniem warunków:

- kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach lub opakowaniach fabrycznych, jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80 kg, a temperatura otoczenia jest wyższa niż +4°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40 krotna śr ni
- bębny z kablami o masie powyżej 750 kg należy przewozić przyczepami kablowymi z wyposażeniem do podnoszenia i opuszczenia bębnów oraz urządzeniem umożliwiającym bezpieczne odwijanie kabla,
- dopuszcza się przemieszczanie bębnów kablowych o masie powyżej 750 kg przy użyciu żurawi,
- bębny z kablami o masie powyżej 750 kg powinny być wtaczane i staczane po legarach przy użyciu wciągarki ręcznej,
- bębny z kablami powinny być ustawione osiami w kierunku jazdy i unieruchomione za pomocą desek i klinów przymocowanych do podłogi samochodu,
- należy przewozić bębny z kablami na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie bębnów z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczep,
- bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarcz, a tarcze bębnów powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać,
- kładzenie bębnów z kablami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione, kręgi kabla należy układać poziomo,
- . r ni n przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami,
- umieszczenie i zdejmowanie bębnów z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonać przy pomocy żurawia,
- staczanie bębnów z kablami powinno odbywać się za pomocą pochylni wykonanych z p i ni gru . i wzmocnionych podporami oraz lin przymocowanych do stalowej osi, przechodzącej przez tuleję bębna,
- swobodne staczanie bębnów z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli jest niedopuszczalne.

5. Wymagania ogólne dotyczące wykonania montażu instalacji elektroenergetycznych

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projekt wą, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego i Projektanta.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w umowie i planach. Wymiarowanie musi być wykonane na piśmie przez Przedstawiciela Zamawiającego i Projektanta. Następnym krokiem jest sformułowanie przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Przedstawiciel Zamawiającego, poprawione przez Wykonawcę na własną odpowiedzialność. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Przedstawiciela Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcę z odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Przedstawiciela Zamawiającego i Projektanta dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Przedstawiciel Zamawiającego i Projektant uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rutynowo normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Przedstawiciela Zamawiającego i Projektanta powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego określonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Instalacje elektryczne powinny być budowane, użytkowane i utrzymywane zgodnie z przepisami technicznymi i Powszechnymi Normami. Instalacje powinny być wykonywane zgodnie z wiedzą techniczną tak, aby zapewniały:

- Spełnienie warunków technicznych prawidłowej pracy urządzeń odbiorczych,
- Bezpieczeństwo pożarowe,
- Bezpieczeństwo użytkowania,
- Ochronę środowiska, ochronę przed hałasem i drganiami,
- Oszczędność energii,
- Nie zakłócały sieci elektroenergetycznej i odbiorników zasilanych z tej sieci,

Urządzenia zasilające powinny zapewnić dostawę energii do odbiorów w taki sposób, aby zasilane energią elektryczną urządzenia mogły funkcjonować bez przerwy i niezawodnie.

Odbiory ogólne i wyposażenia technologicznego pomieszczeń należy wyprowadzić z projektowanej tablicy piętrowej T3. Elementy urządzeń zasilających należy tak zbudować, aby wymiana uszkodzonego elementu odbywała się w możliwie krótkim czasie bez zakłócenia w funkcjonowaniu urządzeń technicznych a spowodowane uszkodzenia, miały ograniczony zasięg.

Wykonanie instalacji elektrycznych powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej specyfikacji i ponadto powinno uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach, uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych, być prowadzone przez doświadczonych monterów z odpowiednimi uprawnieniami, stosownymi do wykonywanej pracy. Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem: przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektrycznych.

5.1 Oświetlenie terenu

Oświetlenie terenu projektuje się oprawami typu PL RB SSKY HIT 1x35W MONO oraz PL RB SSKY HIT 2x35 TWIN 120 (dystr. PlusLighting). Oprawy zabudować na słupach stalowych h=4,5m typu PL RB SSKY POLE TOP + POLE E antracyt (dystr. PlusLighting). Słupy oświetleniowe posadzić w ziemi na głębokości 0,8m, zgodnie z instrukcją montażu. We wnęce słupa zabudować tabliczkę i wyposażać ją we wkładki bezpiecznikowe typu gG 4A. Wewnątrz słupa od tabliczki do oprawy ułożyć przewód typu YDY 3x1,5. Kable zasilające do słupa wprowadzać w rurach ochronnych karbowanych Ø50mm.

Prace ziemne należy wykonać uziomy z płaskownika FeZn 25x4mm, układanego w wykopie kablowym na długości 10 0m.

5.2 Układanie linii kablowych nn

W terenie projektowane kable układać w rowie oczyszczonym z gruzu i kamieni, prowadzić falisto na głębokości 0,7m nad powierzchnię ziemi na 10cm. Następnie kable przykryć warstwą piasku 10cm i warstwą rodzimego gruntu od 15 do 25 cm. Kable przykryć folią koloru niebieskiego o grubości 0.5mm. Przed przykryciem na kablu wykonać opaski kablowe co 10m oraz przy skrzyżowaniach z urządzeniami inżynierskimi. Pod chodnikami dopuszcza się układanie kabli na głębokości 0,5m. Linie kablowe na całej długości układać w rurach osłonowych typu DVR Ø50. Przejścia pod jezdniami w rurach osłonowych DVK Ø50. Przy zbliżeniu do drzew kable układać w rurach osłonowych A 50 metodą przecisku sterowanego.

6. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

6.1 Przedmiar robót

Zakres prac niezbędnych do wykonania dla prawidłowej realizacji i funkcjonowania instalacji elektrycznych jest określony w przedmiarze robót. Przedmiar robót powinien być wykonany na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2004 r. w sprawie metod i podstaw sporządzenia kosztorysu inwestorskiego, stanowiącego podstawę do określenia wartości zamówienia na roboty budowlane oraz metody i podstawy obliczania planowanych kosztów prac projektowych i planowanych kosztów robót budowlanych.

Przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem, miejscem wykonania lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Powinno ono także zawierać wskazanie podstaw do ustalania cen jednostkowych robót lub jednostkowych nakładów rzeczowych.

6.2 Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych. Obmiaru wykonywanych robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

Za wyjątkiem sytuacji jasno określonych i wyraźnie opisanych w Specyfikacjach Technicznych lub Przedmiarze Robót, obmiarowi podlegają wyłącznie Roboty Stałe. Roboty należy obmierzać netto do wymiarów pokazanych na Rysunkach lub pisemnie zleconych przez Przedstawiciela Zamawiającego, chyba że wyraźnie inaczej opisano to lub nakazano w Kontrakcie. Obmiaru Robót dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego zgodnie z warunkami kontraktu. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami.

umiarom i nmi n. r i sięgi Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Przedstawicielem Zamawiającego.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Przedstawiciela Zamawiającego na piśmie.

Obmiar Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub przez Przedstawiciela Zamawiającego, zgodnie z punktem 7.6. niniejszych ST.

6.3 Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie będą wymagały inaczej, powierzchnie będą wyliczone w [m²], objętości będą [m³] jako długość pomnożona przez średni przekrój, sprzęt i urządzenia w [szt.]. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

Obowiązuje dokładność do dwóch znaków po przecinku. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą określane w [kg] lub [t].

Jednostką obmiaru jest:

- – zabezpieczeń przeciwprzepięciowych, kablowych itp. na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w [szt.]
- m – ułożenia przewodów typu YKY, YDY, i p. uziom z płaskownika Zn 25 mm rur [m]
- – supów oświetleniowych, opraw oświetleniowych, na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w [szt.]

6.4 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót muszą być zaopiecznieni przez Zamawiającego.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca powinien posiadać ważne świadectwa g.i.i.

Wszystkie urządzenia pomiarowe muszą być przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

6.5 Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom. Urządzenia te powinny posiadać ważne świadectwa legalizacji i być utrzymywane przez Wykonawcę w sposób zapewniający zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Przedstawiciela Zamawiającego.

6.6 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w protokołach. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

7. Odbiór instalacji elektrycznych

7.1 Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

7.2 Warunki odbioru robót budowlanych, niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznych i słaboprądowych

- Wykonawca robót budowlanych powinien zapoznać się z technologią wykonania prac budowlanych a także stwierdzić przygotowanie robót budowlanych do wykonania instalacji elektrycznych
- Odbiór robót budowlanych niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznych odbywa się przed przystąpieniem do wykonywania robót elektrycznych.
- Odbiór robót od Przedstawiciela Zamawiającego (zlecienniodawcy) przeprowadza Wykonawca robót elektrycznych
- Zakres i termin odbioru robót budowlanych niezbędnych do wykonania instalacji elektrycznych oraz stan budynku (lub jego części) przekazywanego do wykonania instalacji, powinien być zgodny z ustaleniami zawartymi w umowie o realizację inwestycji,
- Odbiór powinien być udokumentowany protokołem,
- Przy przekazywaniu robót Przedstawiciel Zamawiającego zobowiązany jest dostarczyć Wykonawcy plan instalacji i urządzeń istniejących, znajdujących się w istniejącym budynku.

7.3 Warunki odbioru wykonanej instalacji elektrycznych i słaboprądowych

7.3.1. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłoszenie Przedstawicielowi Zamawiającego odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających.

7.3.2. Odbiór częściowy lub odbiór etapowy

- Odbiorem częściowym powinna być objęta część obiektu instalacji lub robót, stanowiąca etapową całość. Jako odbiór częściowy traktuje się również odbiór dotyczący całokształtu robót zleconych do wykonania jednemu spośród wykonawców (podwykonawcy). Odbiór częściowy ma na celu jakościowe i ilościowe sprawdzenie wykonanych robót.
- Do odbiorów częściowych zalicza się też odbiory elementów obiektu lub robót przewidzianych do zakrycia, w celu sprawdzenia jakości wykonania robót i dokonania ich obmiaru.
- Odbiór częściowy powinien być przeprowadzony komisyjnie, w obecności Przedstawiciela Zamawiającego (zleceniodawcy). Wykonawca obowiązany jest zawiadomić i uzgodnić z Przedstawicielem Zamawiającego termin odbioru. Z odbioru robót ulegających zakryciu sporządza się protokół, którego wyniki należy wpisać do dziennika budowy (robót), w tym również wyniki oceny jakości.
- W systemie generalnego wykonawstwa robót odbioru częściowego dokonuje generalny wykonawca od podwykonawcy, a następnie Przedstawiciel Zamawiającego od Generalnego Wykonawcy. Przedstawiciel Zamawiającego po uzgodnieniu z Generalnym Wykonawcą może przeprowadzić odbiór częściowy równocześnie z odbiorem robót od podwykonawcy przez Generalnego Wykonawcę. W przypadku bezpośredniego wykonawstwa odbiór częściowy ogranicza się od odbioru robót przez Przedstawiciela Zamawiającego,
- Częściowy odbiór obiektu powinna przeprowadzić komisja powołana przez Przedstawiciela Zamawiającego. W skład komisji powinni wchodzić: Przedstawiciel Zamawiającego, przedstawiciel Generalnego Wykonawcy, kierownicy robót specjalistycznych (podwykonawcy), i ewentualnie inne powołane osoby.
- Z odbioru częściowego należy sporządzić protokół, w którym wymienia się ewentualne wykryte wady (usterki) oraz określone terminy ich usunięcia. Równocześnie należy zrobić odpowiedni wpis w dzienniku budowy (robót) z ewentualnym dołączeniem kopii protokołu.
- Po zgłoszeniu przez Wykonawcę usunięcia wad (usterek) wymienionych w protokole, Przedstawiciel Zamawiającego sprawdza to komisyjnie lub jednoosobowo (tzw. odbiór po usterekowy) i opisuje w oddzielnym protokole z równoczesnym wpisem w dzienniku budowy (robót) informacji o usunięciu usterek.

7.3.3. Rozruch technologiczny

O potrzebie i zakresie rozruchu technologicznego decyduje Przedstawiciel Zamawiającego, podejmując odpowiednie ustalenia umiarkowane.

7.3.4. Obowiązki Wykonawcy w zakresie przygotowania instalacji do odbioru

Kierownik robót elektrycznych w obiekcie budowlanym zobowiązany jest do:

- Zgłaszania Przedstawicielowi Zamawiającego do sprawdzenia lub odbioru wykonanych robót ulegających w dalszym ciągu zakryciu
- Zorganizowania i przeprowadzenia prób i odbiorów częściowych instalacji oraz związanych z nimi urządzeń przez zgłoszenie instalacji do odbioru
- Przygotowania dokumentacji powykonawczej instalacji elektrycznych w budynku, uzupełnionej o wszelkie późniejsze zmiany, jakie zostały wniesione w trakcie budowy (dokumentacja w wersji papierowej i elektronicznej w uzgodnionej formie na płycie CD),
- Zgłoszenia do odbioru końcowego instalacji elektrycznej (zgłoszenie powinno zostać odpowiednio wpisane do dziennika budowy)
- Uczestniczenia w czynnościach odbioru,
- Przekazania Przedstawicielowi Zamawiającego oświadczenia o zgodności wykonania instalacji elektrycznej: z projektem, warunkami pozwolenia na budowę, uzgodnionym sposobem przyłączenia do sieci elektroenergetycznej i teletechnicznej oraz obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną.

7.3.5. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót instalacji elektrycznych oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Przedstawiciela Zamawiającego.

Odbiór końcowy Robót instalacji elektrycznych nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Przedstawiciela Zamawiającego zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 6.1.

Odbioru końcowego Robót instalacji elektrycznych dokona komisja wyznaczona przez Przedstawiciela Zamawiającego w obecności Przedstawiciela Zamawiającego i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty instalacji elektrycznych dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru końcowego Robót instalacji elektrycznych komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w umowie i odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i Robót przygotowawczych.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót instalacji elektrycznych w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem warunków eksploatacyjnych, ocenianą wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

- Odbiór końcowy od Wykonawcy przeprowadza Przedstawiciel Zamawiającego (Inwestora). Może on w tym celu powołać komisję odbiorczą złożoną z rzeczoznawców i przedstawicieli użytkownika oraz kompetentnych organów.
- Dokonywany przez Przedstawiciela Zamawiającego odbiór końcowy robót wykonanych na obiekcie może być połączony z odbiorem mającym na celu przekazanie obiektu użytkownikowi do eksploatacji,
- Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi, jeśli takie przewidziano, oraz protokołami odbiorowymi, jeżeli rozruch taki Przedstawiciel Zamawiającego zlecił Wykonawcy robót instalacji elektrycznych,

- Zakończenie i wyniki wymienionych prac powinny zostać właściwie udokumentowane,
- Przed przystąpieniem do odbioru końcowego kierownik budowy (główny wykonawca robót instalacji elektrycznych) jest zobowiązany do przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót,
- Kierownik (główny wykonawca) robót instalacji elektrycznych przygotowuje instalację oraz niezbędne dokumenty do odbiorów,
- Przy odbiorze końcowym należy:
 - ❑ Sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, projektem wykonawczym, warunkami technicznymi
 - ❑ Sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami sprawdzeń odbiorczych oraz ewentualnymi protokołami z rozruchu technologicznego, oceniając przy tym wykonanie zleceń oraz ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów częściowych,
 - ❑ W przypadku odbioru całości obiektu stwierdzić, czy spełnia on zasady prawidłowej eksploatacji i może być użytkowany lub stwierdzić istniejące wady i usterki.
- Wymagania ogólne dotyczące pomontażowego odbioru urządzeń zasilających:
 - ❑ Zakres badań obejmuje sprawdzenie: izolacji torów głównych, izolacji torów pomocniczych, działania funkcjonalnego obwodów pomocniczych, działania mechanicznego łączników, blokad itp., instalacji ochronnej,
 - ❑ Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz. Jeżeli producent dostarczył protokół z tych badań, rozdzielnice o napięciu do 1kV – induktorem, sprawdzając tylko rezystancję izolacji,
 - ❑ Badania działania obwodów pomocniczych polegają na sprawdzeniu prawidłowości działania układów zabezpieczeń, sterowania, sygnalizacji, blokad, automatyki i samoczynnego załączenia rezerwy. Badania należy przeprowadzić według programu, który powinien być częścią dokumentacji eksploatacyjnej,
 - ❑ Badania działania mechanicznego łączników, blokad, itp. Wykonuje się na napędach łączników oraz związanych z nimi blokadach mechanicznych. Należy wykonać 5 normalnych cykli roboczych (zamknięcie – otwarcie) każdego łącznika,
 - ❑ W rozdzielnicach dwuczłonowych należy wykonać 5 cykli przestawień każdego członu ruchomego – od stanu spoczynku (próby) i od stanu spoczynku (próby) do stanu pracy,
 - ❑ Łączniki sterujące wyposażeniem członu należy zamykać i otwierać w stanie pracy i w stanie próby. W trakcie próby trzeba także sprawdzić prawidłowe działanie blokad tego członu,
 - ❑ Badania należy przeprowadzić wg instrukcji rozdzielnic. Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru.
- Z odbioru końcowego powinien być sporządzony protokół podpisany przez upoważnionych Przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy robót instalacji elektrycznych oraz przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru. W protokole należy zamieścić stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia. W przypadku, gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji (przyjęcia we władanie), protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie lub w przeciwnym przypadku, odmowę wraz z jej uzasadnieniem; w obu przypadkach konieczny jest odpowiedni wpis w dzienniku budowy (robót).

Przedstawiciel Wykonawcy przeszkoli personel w ogólnym zakresie budowy urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich parametrów sterowania, bezpieczeństwa i kontroli oraz przeszkoli personel obsługujący w zakresie reakcji na zaistniałe sytuacje awaryjne, sygnalizacyjne i procedury postępowania. Przekaze także wszelkie potrzebne informacje niezbędne dla zapewnienia prawidłowej pracy i obsługi codziennej systemów i instalacji wraz z dokumentami, instrukcjami obsługi systemu w języku polskim oraz dostarczoną aktualną dokumentacją powykonawczą instalacji w wersji papierowej i elektronicznej w uzgodnionym formacie na płycie CD.

7.3.6. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót instalacji elektrycznych jest protokół odbioru końcowego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami (powykonawczą) oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu w wersji papierowej i elektronicznej w uzgodnionym formacie na płycie CD,
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zmienniki),
- Dzienniki Budowy i Księgę Obmiarów (oryginały).
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
- Certyfikaty zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST.
- Instrukcje obsługi i konserwacji urządzeń.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowaniem nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy nowy termin odbioru końcowego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zrealizowane przez Wykonawcę w uzgodnionym terminie i w uzgodnionym formacie na płycie CD.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

7.3.7. Odbiór po okresie rękojmi

Pod koniec okresu rękojmi Przedstawiciel Zamawiającego lub właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

7.3.8. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/ oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

7.3.9. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje obsługi i konserwacji urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za przygotowanie dokumentacji powykonawczej instalacji elektrycznych oraz szczegółowych specyfikacji technicznych a w szczególności:

- Protokoły badań odbiorczych urządzeń zasilających,
- Protokoły pomiarów,
- Certyfikaty lub deklaracje zgodności wydane dla wyrobów stosowanych w instalacjach elektrycznych.

Wykonawca instalacji elektrycznych dostarczy od producentów instrukcje obsługi i konserwacji zainstalowanych urządzeń i systemów w języku polskim.

7.4 Badania odbiorcze instalacji elektrycznych i teletechnicznych

- Każda instalacja elektryczna w budynku powinna być poddana szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym niezbędny zakres pomiarów, w celu sprawdzenia czy spełnia wymagania dotyczące ludzi, zwierząt i mieni. przy zagrożeniach,
- Badania odbiorcze powinna przeprowadzić komisja składająca się, z co najmniej dwóch osób, dobrze znających m. g. ni. m r n m
- Podstawowy zakres pomiarów o prób obejmuje:
 - Sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych,
 - P m i . r r . . n i i . . i n . . i r n
 - Sprawdzenie ochrony przez oddzielenie od siebie obwodów,
 - P m i . r r . . n i i . . i . i
 - P m i . r r . . n i u i m i n i .
 - P m i . r prądów upływowych,
 - Sprawdzenie biegunowości,
 - Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania,
 - Sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych,
 - Sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej,
 - Przeprowadzenie prób działania systemów,
 - pr. ni r n przed spadkiem lub zanikiem napięcia.
 - Poprawność połączeń elementów poszczególnych systemów,
 - Sposobu usunięcia powłoki zewnętrznej,
 - Prawdopodobności montażu złącz na końcach kabla,
 - Braku uszkodzeń mechanicznych,
 - Pomiaru ciągłości żyły,
 - Przeprowadzenie prób działania, uruchomienie i sprawdzenie kompletnych systemów po przeszkoleniu przedstawicieli przyszłego użytkownika.
 - Minimalny zakres obowiązkowych testów okablowania strukturalnego:
 - łączy stałych (Permanent Link) w odniesieniu do wartości granicznych parametrów klasy E wg normy EN 50173 u 1 O/E 11 01.
 - poprawności i ciągłości wykonanych połączeń r. i i
 - tłumienności wtrąceniowej
 - zmniejszenie przesłuchu zbliżonego NEXT pomiędzy dwiema parami
 - sumarycznego zmniejszenie przesłuchu zbliż g P E
 - współczynnika tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu pomiędzy dwiema parami (ACR)
 - sumarycznego współczynnika tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu (PSACR)
 - zmniejszenia przesłuchu zdalnego skorygowane w odniesieniu do długości linii transmisyjnej (ELFEXT) pomiędzy dwiema parami
 - sumarycznego zmniejszenie przesłuchu zdalnego skorygowane w odniesieniu do długości linii transmisyjnej P E E
 - rezystancji pętli stałoprądowej
 - opóźnienie propagacji
 - różnicy opóźnień propagacji.
- Do wykonania pomiarów należy stosować mierniki zalegalizowane, umożliwiające pomiary wszystkich parametrów przewidzianych jako minimalny zakres.
- Badania odbiorcze instalacji elektrycznych mogą przeprowadzać wyłącznie osoby posiadające ważne świadectwa kwalifikacyjne. Osoba wykonująca pomiary może korzystać z pomocy osoby nie posiadającej takiego świadectwa, pod warunkiem, że była ona przeszkolona w zakresie BHP dla prac przy urządzeniach elektrycznych. Zakres badań i r mu
 - Oględziny instalacji elektrycznych wchodzących w skład systemu,
 - Badania (pomiar i próby) instalacji elektrycznych,
 - Próby rozruchowe i testy poprawnego funkcjonowania wszystkich elementów instalacji.
- Oględziny, pomiary i próby powinny być wykonywane przez oddzielne zespoły, a komisja ustala jedynie stan faktyczny na podstawie dostarczonych protokołów,
- Protokoły badań (pomiarów i prób), sprawdzeń i odbiorów częściowych należy przedłożyć komisji w trakcie odbioru,
- Komisja może być jednocześnie wykonawcą oględzin, badań i prób z tym, że z badań i prób powinny zostać wykonane oddzielne protokoły,
- Po zakończeniu badań odbiorczych komisja sporządza protokół końcowy. Protokół należy przedłożyć do odbioru końcowego budynku (instalacji elektrycznych w budynku). Protokół ten powinien zawierać następujące dane:
 - Numer protokołu, miejscowość i datę sporządzenia,
 - Nazwę i adres obiektu,
 - Imiona i nazwiska członków komisji oraz stanowiska służbowe,
 - Ocenę wyników badań odbiorczych,

- Decyzję komisji odbioru o przekazaniu (lub nie przekazaniu) instalacji i urządzeń elektrycznych do eksploatacji
- Ewentualne uwagi i uwagi
- Podpisy członków komisji, stwierdzające zgodność ustaleń zawartych w protokole,

8. Warunki przekazania instalacji elektrycznych do eksploatacji

- Instalacje elektryczne mogą być przyjęte do eksploatacji, jeżeli:
 - Kompletności dokumentacji technicznej powykonawczej,
 - Gotowości instalacji i urządzeń elektrycznych do eksploatacji zgodnie z wymaganiami ustalonymi w założeniach technicznych i warunkach technicznych wykonania i odbioru robót,
 - Przygotowania instalacji urządzeń elektrycznych do pracy zgodnie z określonymi warunkami technicznymi w odniesieniu do budynków i urządzeń,
 - Przygotowania instalacji i urządzeń elektrycznych do pracy zgodnie z wymaganiami BHP, pożarowymi i ochrony środowiska,
 - Uzyskania pozytywnych wyników prób i pomiarów parametrów technicznych instalacji i urządzeń elektrycznych,
 - Poprawnej pracy poszczególnych odcinków instalacji elektrycznej i urządzeń elektrycznych,
 - Spełnienia warunków sanitarnych i bytowych,
- Odbiorcą dokumentem potwierdzającym przyjęcie instalacji elektrycznych w budynku jest protokół przyjęcia, po ustaleniu, że nie zawiera ona żadnych braków i usterek. Protokół przyjęcia powinien zostać podpisany przez Przedstawiciela Zamawiającego lub zarządcę przyjmującego instalacje elektryczne w budynku,
- Przekazanie obiektu do eksploatacji nie zwalnia Wykonawcy od usunięcia ewentualnych wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym oraz istotnych usterek zgłoszonych przez użytkownika w okresie trwania rękojmi
- Termin usunięcia wad i usterek w ramach rękojmi wyznacza Przedstawiciel Zamawiającego w porozumieniu z Wykonawcą.
- W przypadku niedotrzymania przez Wykonawcę robót zobowiązań wynikających z rękojmi, Przedstawiciel Zamawiającego może odstąpić od umowy.

9. Wymagania ogólne dotyczące BHP przy wykonywaniu robót elektrycznych

- Przy wykonywaniu robót każdy wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania obowiązujących przepisów w zakresie BHP
- Podstawowym aktem prawnym obowiązującym w zakresie BHP jest ustawa Kodeks Pracy z dnia 26 czerwca 1974 r z późniejszymi zmianami.
- W Dz. U. 2002 nr 199, poz. 1673 i nr 200, poz. 1679 opublikowano dwie ustawy, które wprowadzają zmiany do ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. o czasie pracy kobiet
- Ogólne przepisy bezpieczeństwa i ochrony pracy ujęte zostały w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. (tekst jednolity Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 2003 r.).
- Sprawy bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych szczegółowo reguluje Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. (Dz. U. 1999 nr 80, poz. 980).
- Innymi przepisami dotyczącymi budownictwa, zmienionymi i dostosowanymi do wymogów obowiązujących w Unii Europejskiej, uwzględniających postanowienia dyrektyw EWG jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i ochrony pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Pracownicy wykonujący prace przy instalacjach i urządzeniach elektrycznych wymagana jest szczególna sprawność psychofizyczna zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dn.28.05.1996 r. (Dz. U. Nr 62 poz. 287),
- Przy pracach wykonywanych przy urządzeniach pod napięciem powinny pracować, co najmniej dwie osoby na podstawie Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia z dnia 28.05.1996 r. (Dz. U. Nr 62, poz. 288)
- Wykonawca robót powinien przestrzegać wymagań Generalnego Wykonawcy w zakresie BHP,
- Wykonawca robót instalacji elektrycznych powinien mieć uprawnienia budowlane oraz świadectwo kwalifikacyjne D i E w zakresie dozoru i eksploatacji instalacji i urządzeń elektroenergetycznych, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. W sprawie szczegółowych warunków i sposobu posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. 2003 nr 89, poz. 82 nr 12 p. 11)
- Kwalifikacje personelu wykonawcy robót instalacji elektrycznych powinny zostać stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane ważnym zaświadczeniem kwalifikacyjnym D i E.

10. Sposób rozliczania robót instalacji elektrycznych i słaboprądowych

10.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę o miarę ustaloną dla danej pozycji roboczej.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w cenniku ofertowym.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
 - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
 - wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
 - koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
 - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym ślepych kosztorysie jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

10.2 Ustalenia ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu (umowy) i Wymagań Ogólnych i Technicznej obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie (min. zapł. n. wcy, koszty gwarancji i ubezpieczeń).

10.3 Ustalenia szczegółowe

Rozliczenia obejmują następujące roboty instalacji elektrycznych:

- Roboty tymczasowe i towarzyszące,
- in . . n

Należy wykonać zakres robót zgodny z dokumentacją projektową i przedmiarem robót, który jest podstawą do zawarcia umowy. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych i po zatwierdzeniu przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Cena jednostkowa wykonanych robót mu

- Roboty przygotowawcze i trasowanie robót,
- Przygotowanie podłoża, uchwytów itp.,
- Wykonanie otworów w ścianach, przez stropy i podłogi do przeprowadzenia kabli z wymaganym uszczelnieniem i uszczelnieniem p.poż. w klasie odporności ogniowej właściwej dla danej ściany lub stropu, itp.,
- Montaż listew elektroinstalacyjnych, rurek, korytek i drabinek kablowych,
- Montaż rur ochronnych oraz niezbędnych przepustów wraz z ich uszczelnieniem,
- n. ni gni. . . ni. n ru i pr . r r n . i r i
- Wciąganie i układanie kabli,
- Montaż urządzeń i elementów systemów instalacji,
- Zakup kompletu materiałów, urządzeń i wszystkich prefabrykatów oraz transport na miejsce wbudowania,
- Magazynowanie materiałów przygotowanych do montażu i zabezpieczenie ich przed kradzieżą,
- Wykonanie robót montażowych,
- Wykonanie przyłączenia urządzeń,
- Zarobienie i przyłączenie kabli i przewodów jedno i wielożyłowych, wykonanie połączeń przewodów kabelkowych w pu .
- Montaż i demontaż rusztowań niezbędnych do wykonania robót,
- Wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań zgodnie z obowiązującymi normami między inn mi
 - pomiary natężenia oświetlenia,
 - p mi. r u i mi ni. r nn g u r g
 - p mi. r r n u
 - p mi. r uteczności ochrony przeciwporażeniowej,
 - pomiary impedancji pętli zwarciowej,
 - p mi. r . i n rg n
- Uruchomienie, regulacja aparatów i urządzeń,
- Szkolenie obsługi aparatów i urządzeń,
- Próby pomontażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń, sprawdzenie funkcjonalności układów,
- Wykonanie niezbędnych protokołów pomiarów, odbiorów,
- Prace porządkowe,
- n. ni um n. ip n. r ip. pi r i r ni n u g ni n m rm. i n. .

10.4 Zaplecze Wykonawcy - wymagania

n. . rganizuje i urządzi Zaplecze Wykonawcy. Lokalizacja obiektów Zapł cza nie będzie mieć wpływu na przebieg prac objętych Kontraktem oraz nie spowoduje ich wstrzym. nia oraz uzyska akceptację Przedstawiciela Zamawiającego.

Obiekty zaplecza zostaną zainstalowane i eksploatowane zgodnie z obowiązującymi przepis. mi.

Obiekty zaplecza zostaną zainstalowane na terenie przygotowanym przez Wykona cę. Teren Zaplecza zostanie przez niego gr n i n. . n .

Wykonawca jest odpowiedzialny za przygotowanie i uporządkowanie terenu pod obiekty zaplecza, jak również do usunięcia wszelkich przeszkód i elementów uniemożliwiających rozp częcie prac. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do utrzymywania placu budowy w należ tym porządku, usuwania zbędnego sprzętu i wyposażenia, niewykorzystanych materiałów, śmieci odpadków itp. Wykonawca zobowiązany jest do eksploatacji obiektów i utrzymania ich infrastruktury technicznej w dobrym stanie. W tym ponoszenia kosztów eksploatacyjnych, zabezpieczenia antywłamaniowego, urządzenia BHP i ebezpieczeństwa pożarowego, utrzymania obiektów w ładzie i porządku. Likwidacji zaplecza i doprowadzenia terenu do należytego porządku po zakończeniu robót.

10.5 Ubezpieczenie Wykonawcy

Koszt ubezpieczenia zgodnie z Warunkami Ogólnymi p n i nawca. Sposób r i ni. suma ryczałtowa. Płatność p i . u pi ni . .

10.6 Gwarancja należytego wykonania i inne wymagane poręczenia gwarancyjne

Kwotę zaliczki na poczet gwarancji należytego wykonania robót oraz wszelkich innych wym. ganych poręczeń gwarancyjnych p n i n. . M . mi. ru suma ryczałtowa. Płatność zaliczka na poczet gwarancji należytego wykonania robót oraz wszelkich innych wymaganych poręczeń gwarancyjnych.

11. Dokumenty odniesienia

- ... – Pr. u . n . ni. ip . 1 . r. . . 200 nr 20 p . 2016 . . . 200 nr 6 p . 1 nr 2 p . 1 nr p . nr 6 p . 5 . . . 2005 nr 11 p . 5 nr 16 p . 1 6
- ... – Prawo zamówień publicznych z dn. 29 stycznia 2004 r. (Dz. U. Nr 19, poz. 177, Nr 96, poz. 959, Nr 116 p . 120 r 1 5 p . 15
- ... O r . u . n . ni. 16 i ni. 200 r. . . 200 nr 2 p . 1
- ... ni. 2 m. r . 200 r. O p . n . niu i . g p . r . niu pr r nn m . . . 200 nr 0 p . 1 . . . 200 nr 6 p . 1
- ... – Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 (Dz. U. z 1989 r. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami), wraz z rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy,
- ... Pr. n rg n ni. 10 i ni. 1 r. . . 200 nr 15 p . 150 nr 20 p . 1 66 . . . 200 nr 2 p . 25 nr p . 2 nr 1 p . 5 nr 6 p . 5
- ... ni. 21 gru ni. 2000 r. O r . ni n m . . . 2000 nr 122 p . 1 21 . . . 2002 nr p . 6 6
- ... ni. 12 gru ni. 200 r. O ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. 2003 nr 229, poz. 2275),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. O systemie oceny zgodności (Dz. U. 2002 nr 166, poz. 1360; Dz. U. 2003 nr 80, p . 1 nr 1 0 p . 11 nr 1 0 p . 1652 nr 22 p . 22 5 . . . 200 nr 0 p . 6 1 nr 2 p . 1 nr p . 6 i nr 6 p . 5
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. O normalizacji (Dz. U. 2002 nr 169, poz. 1386),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62, poz. 627; nr 115, p . 122 . . . 2002 nr p . 6 6 nr 11 p . nr 15 p . 12 1 nr 2 p . 1 5 . . . 200 nr 6 p . 2 nr 0 p . 1 i 21 nr 162 p . 156 nr 1 5 p . 16 nr 1 0 p . 1 65 nr 21 p . 212 . . . 200 nr 1 p . 1 nr p . 6 nr 0 p . 6 1 nr 1 p . 5 . nr 11 p . 5
- ... ni. 2 ip . 2001 r. – pr . niu u . – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz. U. z 2001 r. Nr 100, poz. 1085 z późniejszymi zmianami) wraz z rozporządzeniami n. mi u .
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880), wraz z rozporządzeniami n. mi u .
- ... ni. 2 i rpni. 1 1 r. O r ni pr i pożarowej (Dz. U. 2002 nr 147, poz. 1229; Dz. U. 2003 nr 52, p . 52
- Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. O zużyciu sprzętu elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. 2005 r. nr 180, poz. 1495),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 31.08.1998 r. W sprawie przepisów techniczno u . n . ni in . . 1 r. r 1 0 p . 5
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy um n. i pr p i i nicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu un n. n użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu u . n g . . 200 r. nr 120 p . 11
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690; Dz. U. 2003 nr 33, poz. 270; Dz. U. 2004 nr 109, p . 1156
- zporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. 2003 r. nr 120 p . 11
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, i informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2002 nr 10 p . 5 . . 200 nr 1 p . 20 2
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 5.08.1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. z 1998 r. Nr 107, poz. 679 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31.07.1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i p n g . ni. u ni i . . 1 r. r 11 p . 2
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.12.2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów u . n r. p ui n. ni. n. ni m E . . 2002 r. r 20 p . 1
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.12.2002 r. w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich apro . ni n . r ui rm . pr . r . r ui u i . ni. u . ni. u mi. n . . 2002 r. r 20 p . 1 0
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów projektów budowlanych, przy których realiz. i m. g. n u . n i ni in p r. n. ru in r ig . . 2001 r. nr 1 p . 155
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i r n r i . . 200 nr 120 p . 1126
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000 r. W sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznej, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłow ru u sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz. U. 2000 nr 85, poz. 957),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 10 kwietnia 2003 r. W sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa (Dz. U. 2003 nr 91, poz. 858),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu n. . ni. . . 200 nr 0 p .
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z dnia 18 grudnia 2002 r.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z dnia 14 i p. . 200 r.
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogł ni. jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i igi n pr. . . r16 p .1650
- O i ni Pr . P i g mi u rm. i . ng ni. 2 .0 .200 r. pr. i . u n rm .rm ni .n M.P. 200 r. r 6 p .6
- O i ni Pr . P i g mi u rm. i . ng ni. 1 .12.200 r. pr. i . u n rm .rm ni .n M.P. 200 r. r p .11
- O i ni Pr . P i g mi u rm. i . ng ni. 6.0 .200 r. pr. i . u n rm .rm ni .n M.P. 200 r. r1 p .2

Przykładowe normy do zastosowania:

- P IEC 60364 Instalacje elektroenergetyczne w obiektach budowlanych. Norma wieloarkuszowa w całości,
- EP E 00 E r n rg r n i gn. i . n ini . . Pr . ni i u .
- P 1/E 02034 Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych i portowych oraz dworców i środków transportu publicznego,
- P E 12 6 1: 2004 Światło i oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach,
- P EN 1838: 2005 Oświetlenie awaryjne,
- P 6/E 05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne,
- P E 6102 1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne,
- P E 6102 11 O rona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych,
- P E 6102 12 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Część 1 2: Zasady ogólne. Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych,
- P E 61 12 1: Ochrona przed piorunowym impulsem elektomagnetycznym. Zasady ogólne,
- P IEC 61239:2000 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa,
- P /E 0 501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa,
- P E 6052 200 pni r n .p ni.n pr u P
- P 2/ 01256 02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja,
- P 01256 5:1998 Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjn i r g. pożarowych,
- P E 0520 1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji urządzeń. Wymagania,
- P 2/E 05203 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Materiały i wyroby stosowane w obiektach oraz strefach zagrożonych wybuchem. Metody badania oporu elektrycznego i oporu upływu,
- P 2/E 05203 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Metody oceny zagrożeń wywołanych elektryzacją materiałów dielektrycznych stałych. Metody oceny zagrożenia pożarowego i/lub wybuchowego,
- P E 50110 1 Eksploatacja urządzeń elektrycznych,
- P E 501 1 Instalacja okablowania, część 1: specyfikacja i zapewnienie jakości.
- P E 501 2 Technika informatyczna, instalacja okablowania, część 2: planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.
- P EN 50310:2002 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem in m. n m.
- P /E 93100.01+05 Sprzęt elektroinstalacyjny.
- P E 605 1 2001
- P E 605 2 2 2001
- P E 605 2 5÷8:2001 Wymagania szczególn
- P EN 50310: 2002 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem in m. n m.
- I inne obowiązujące przepisy prawne, przepisy techniczno u . n . . i ni n .

12. Ochrona środowiska i gospodarka odpadami

- Należy stosować urządzenia, instalacje elektryczne , które nie spowodują przekroczenia standardów emisyjnych, a w szczególności: drgań od pracujących urządzeń, hałasu, wielkości promieniowania i natężenia pola r m. gn n g
- Oddziaływanie zastosowanych urządzeń, instalacji elektrycznych nie powinno powodować pogorszenia stanu środowiska w znacznych rozmiarach lub zagrożenia życia lub zdrowia ludzi,
- Wielkość emisji z urządzeń, instalacji elektrycznych w warunkach odbiegających od normalnych powinna wynikać z uzasadnionych potrzeb technicznych i nie może występować dłużej niż jest to konieczne,
- Warunkami odbiegającymi od normalnych są w szczególności okres rozruchu, awarii i likwidacji urządzeń, instalacji r n .
- E p . . . in . . i ktrycznych nie powinna powodować przekroczenia standardów jakości środowiska,
- Eksploatujący urządzenia, instalacje elektryczne, są obowiązani do okresowych pomiarów wielkości emisji,
- Poziom: hałas w miejscu pracy w zakresie słyszalnym, w zakresie infra i ultradźwięków, drgań, promieniowania optycznego i elektromagnetycznego, natężenia pola elektrycznego i magnetycznego, nie może przekroczyć wartości p . n Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyż dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z dnia 18 grudnia 2002 r.

- Poziomy pól elektromagnetycznych nie mogą przekroczyć wartości dopuszczalnych, określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z dnia 14 listopada 2003 r.),
- W przypadku, gdy ze względów technicznych nie ma możliwości zmniejszenia hałasu poniżej wartości określonych w Rozporządzeniu, pracownicy są obowiązani stosować ochronniki słuchu dobrane do wielkości charakteryzujących hałas. Strefy pracy wymagające stosowania ochronników słuchu należy oznakować i odgrodzić, a dostęp do nich ograniczyć.
- Roboty ziemne oraz inne roboty związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w pobliżu drzew lub krzewów albo ich zespołów, mogą być wykonywane wyłącznie w sposób nie szkodzący drzewom lub krzewom,
- Użytkownik lub Zarządca obiektu powinien zawrzeć umowę z dostawcą wyrobów i urządzeń elektrycznych na odbiór zużytych źródeł światła oraz urządzeń i wyrobów instalacji elektrycznych i elektronicznych. Dopuszcza się zawarcie umowy z wyspecjalizowaną firmą na wywóz do utylizacji zużytych: źródeł światła, aparatów, sprzętu, urządzeń elektrycznych i elektronicznych, akumulatorów. Ww. firma prowadząca działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów powinna posiadać zezwolenie na zbieranie, transport odpadów komunalnych oraz powinna udokumentować gotowość ich odbioru,
- Zabrania się, w budynku użyteczności publicznej, składowania i magazynowania sprawnych i zużytych źródeł światła z wyjątkiem ilości wymaganych do utrzymania na bieżąco instalacji elektrycznych i elektronicznych.
- Zabrania się wyrzucania źródeł światła, urządzeń i wyrobów instalacji elektrycznych i elektronicznych do pojemników przeznaczonych na odpady ogólne.

13. Uwagi dla Wykonawcy

- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania, uzupełnienia i uruchomienia instalacji elektrycznych i elektronicznych.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji elektrycznych oraz zapewnienia jej pełnej funkcjonalności,
- Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji elektrycznych w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszej instalacji elektrycznej z innymi instalacjami mechanicznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonawcy z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.
- W przypadku, gdy Wykonawca zastosuje urządzenia niezgodne z ST, będzie obciążony kosztami demontażu tych urządzeń, zakupu i montażu urządzeń wyszczególnionych w niniejszej specyfikacji.
- Rysunki i część opisowa są w Dokumentacji Projektowej wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winny być również ujęte w obu. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed zainstalowaniem urządzeń, powinien je wyjaśnić z projektantem.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne certyfikaty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.
- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności Przedstawiciela Zamawiającego. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją oraz dokumentację powykonawczą w wersji papierowej i elektronicznej na płycie CD w formacie uzgodnionym z Przedstawicielem Zamawiającego.