

PRZEMYSŁAW WOJCIECHOWSKI STUDIO PROJEKTOWE

63-460 N. SKALMIERZYCE, ul.KALISKA 38/2, kom. 504 95 67 52, www.architekturaplus.pl, e-mail: studioprojektowe@architekturaplus.pl

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

DANE INWESTYCJI:

NAZWA INWESTYCJI: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ LAMKI 131 GMINA OSTRÓW WIELKOPOLSKI, WOJ. WIELKOPOLSKIE

LOKALIZACJA: LAMKI 131, GMINA OSTRÓW WIELKOPOLSKI
DZ. NR 184, OBR. B LAMKI

INWESTOR: GMINA OSTRÓW WIELKOPOLSKI
AL. POWSTAŃCÓW WIELKOPOLSKICH 12
63-400 OSTRÓW WLKP.

BRANŻA: INSTALACJA ELEKTRYCZNA

DATA OPRACOWANIA: LUTY 2016r.

KATEGORIA BUDYNKU: IX

SPORZĄDZIŁ:

Specjalno	Imię i Nazwisko	Numery uprawnień	Podpisy
PROJEKTANT W SPECJ. INSTALACYJNO- INŻYNIERYJNEJ W ZAKRESIE INST. ELEKTRYCZNYCH	inż. Henryk Domagała	466 / 89 / UW	

KLASYFIKACJA CPV

45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne

45317000-2 - Inne instalacje elektryczne

Przedmiotem opracowania projektu jest termomodernizacja budynku zespołu szkół w Lamkach. Budynek zlokalizowany jest w miejscowości Lamki 131, 63-400 Ostrów Wlkp. Jest to budynek o 1 i 3 kondygnacjach nadziemnych.

SPIS TREŚCI

1.	WYMAGANIA OGÓLNE	4
2.	MATERIAŁY	10
3.	SPRZĘT	12
4.	TRANSPORT	13
5.	WYKONANIE ROBÓT	14
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	18
7.	OBMIAR ROBÓT	19
8.	ODBIÓR ROBÓT	20
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	23
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA	24
11.	PRZEPISY ZWIĄZANE	25

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. Przedmiot ST

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ,
Lamki 131 , 63-400 Ostrów Wlkp.**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z wykonaniem prac na podstawie zakresu prac branżowych elektrycznej na potrzeby zadania wskazanego w punkcie 1.1 w szczególności:

- 45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
- 45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Wskazane w ST nazwy materiałów i producentów są przykładowe i określają minimalny standard techniczny wymagany dla tych materiałów. Mogą być one zastąpione innymi materiałami o równorzędnym wyglądzie i właściwościach użytkowych i jako ciowych, po wcześniejszej akceptacji inspektora i inwestora. W przypadku materiałów mających wpływ na bezpieczeństwo lub inne parametry techniczne narzucone właściwymi normami, należy założyć czy właściwe obliczenia dla proponowanego zamiennika. Stosowanie zamienników nie zwalnia z wymogu posiadania przez nich właściwych certyfikatów CE.

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące

- inwentaryzacja powykonawcza
- wykonanie podpór i konstrukcji montażowych
- wykonanie tymczasowych przyłączy wody, energii elektrycznej, kanalizacji, telekomunikacji

i innych mediów potrzebnych Wykonawcy

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami i normami a także podanymi poniżej:

- Inspektor Nadzoru - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.
- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.
- Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

- Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- Polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru a w formie pisemnej dotyczą sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- Projektant- uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (ST) - 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.
- Aprobata techniczna - dokument stwierdzający przydatność danego wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne, co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metody badań dla potwierdzenia tych wymagań.
- 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.
- 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.
- Do prac przygotowawczych tu zalicza się następujące grupy czynności:
 - Wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
 - Kucie bruzd i wnęk,
 - Osadzanie kołków w podłot, w tym ich wstrzeliwanie,
 - Montaż uchwytów,
 - Montaż konstrukcji wsporczych,
 - Montaż rusztowa w pomieszczeniach o wysokości powyżej 3,5m

1.6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót w zakresie instalacji elektrycznych, instalacji odgromowej i uziomu oraz instalacji fotowoltaicznej wraz ze wszystkimi robotami pomocniczymi. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządcy tego realizację umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządcy tego realizację umowy.

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy odebrać protokolarnie front robót od inwestora. Stan robót budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty elektromontażowe mogły na bieżąco być prowadzone bez naruszenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy. Wykonanie instalacji musi być przeprowadzone zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Wykonawca powinien dysponować zespołem ludzi z odpowiednimi kwalifikacjami i przygotowaniem praktycznym. Podstawą do rozpoczęcia robót jest umowa sporządzona pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą, wskazania Zamawiającego w zakresie wymiany instalacji elektrycznej określone w niniejszej specyfikacji oraz wskazania użytkownika i inspektora nadzoru w trakcie realizacji zamówienia, a także protokół przekazania placu budowy. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność, za jakość wykonanych robót oraz ich zgodność z wytycznymi, z wymaganiami obowiązujących przepisów i PN, dotyczących prac montażowych, rozruchu i eksploatacji podanymi w projekcie i w ST oraz za bezpieczeństwo pracowników i osób postronnych. Wszelkie prace związane z przyłączeniem do istniejącej instalacji elektrycznej muszą być wykonywane przy odłączonym napięciu sieciowym, a poprawność tych połączeń potwierdzona przez nadzór Zamawiającego.

1.6.1. Przekazanie miejsca wykonywania prac

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawcom, przed przystąpieniem do przetargu, zaleca się udział w zebraniu podmiotów zainteresowanych złożeniem oferty oraz:

- Zapoznać się z miejscami, w których będą wykonywane prace określone w umowie i zbadać ich dostępność.
- Zapoznać się z ogólnymi warunkami realizacji robót, a w szczególności z położeniem i wymiarami pomieszczeń, warunkami utrzymania sprężonego powietrza oraz pod rygorem utrzymania czystości.
- Po udzieleniu zamówienia Wykonawca nie będzie mógł powoływać się na niedostateczną znajomość miejsca realizacji robót lub złego dostępu do pomieszczeń w celu dokonania dodatkowych opłat.

1.6.2. Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza

Dokumentacja Inwestycji załączona do Dokumentów Przetargowych:

- Dokumentacja Projektowa będzie ca w posiadaniu Zamawiającego
- Zamawiający posiada projekt budowlany w rozumieniu ustawy „Prawo Budowlane”.
- Specyfikacja Techniczna
- Projekt wykonawczy – jeżeli dotyczy
- Dokumentację Projektową Powykonawczą opracowuje Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej o ile zmiany w trakcie wykonania Robót będą wymagały sporządzenia takiej Dokumentacji.

1.6.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacja Techniczna oraz inne dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.6.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- Zabezpieczyć i utrzymać warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczyć Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w Cenę Kontraktową.

- Zabezpieczenie niezabudowanego zaplecza wraz z mediami energetycznymi należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

Wykonawca w ramach Kontraktu ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.

1.6.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca musi podejmować wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na „placu budowy” i poza jego terenem. Podczas wykonywania robót budowlanych wykonawca bezwzględnie musi unikać szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczania powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników.

1.6.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami, zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.6.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stopniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów.

1.6.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

W zakresie instalacji zewnętrznych

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne i naziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz niezbędnych właściwości tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

W zakresie instalacji wewnętrznych

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji wewnętrznych biegnących tranzytem na wysze kondygnacje, takie jak, kable, rury itp. oraz uzyska od odpowiednich kierowników, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wymagania

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwy czasowe dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomi Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw i ponosząc koszty tych napraw.

Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wewnętrznej, na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.6.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał 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 odpowiedni odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

1.6.10. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty przekazania placu budowy do daty wystawienia wiadectwa przejęcia przez Inspektora Nadzoru.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowle i ich elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do wystawienia wiadectwa wykonania. =

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty zabezpieczeniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.6.11. Ochrona i utrzymanie Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty przekazania placu budowy do daty wystawienia wiadectwa przejęcia

1.6.12. 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 przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

1.6.13. Odbiory

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach Instytucji, których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach. Wszystkie formalności z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w tym punkcie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej. Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez przepisy „Prawo Budowlane”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służyć jedynie ustaleniu po danego standardu wykonania, określenia właściwości i wymogów technicznych założeń w dokumentacji przetargowej oraz mają w sposób maksymalnie prosty je identyfikować przez Wykonawcę. Dopuszcza się zamieszczenie rozwińszek w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwińszek na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

W przypadku materiałów mających wpływ na bezpieczeństwo lub inne parametry techniczne narzucone właściwymi normami, należy założyć właściwe obliczenia dla proponowanego zamiennika. Stosowanie zamienników nie zwalnia z wymogu posiadania przez nich właściwych certyfikatów CE

Wszystkie materiały jakich Wykonawca zamierza zastosować w celu wykonania Robót muszą uzyskać aprobatę Inspektora Nadzoru.

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z 2003 r. z późn. zm.) i **Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).**

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

Zastosowane materiały będą posiadały właściwości użytkowe spełniające wymagania norm i są dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem Budowlanym.

2.2. Źródła szukania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, będą złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to zostanie dokonana przez Inspektora Nadzoru stosowna korekta ich kosztów.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. 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 będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Wyszczególnione w specyfikacji technicznej i całej dokumentacji projektowej wyroby budowlane mogą być zastąpione wyrobami budowlanymi innych producentów o równoważnych lub lepszych parametrach technicznych i jakościowych. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który 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, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowy do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inżyniera zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do Robót.

3.1. Instalacje elektryczne

Prace mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Kierownika Budowy i Inwestora.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakoś wykonywanych Robót i właściwość przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Terenu Budowy.

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

4.1. Instalacje elektryczne

Materiały dla instalacji elektroenergetycznych powinny być transportowane pojazdami, w których materiały te byłby osłonięte i zabezpieczone przed zamoknięciem lub zawilgoceniem. Jedynym wyjątkiem mogą być kable ziemne.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności ci:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni; na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą, przekładniki do elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej, komory gasikowe oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania,
- aparaturę i urządzenia ostro nie załadowywać i zdejmować, nie narażać ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.

Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

Transport kabli należy dokonać z zachowaniem warunków:

- kable należy przewozić na białych, dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80 kg, a temperatura otoczenia jest wyższa niż +50°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica kabla,
- zaleca się przewożenie białych z kablami na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie białych z kablami na skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczep,
- białe z kablami przewożone na skrzyniach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarczy, a tarcze białych powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem po dnie skrzyni samochodu, kładzenie białych z kablami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione, kręgi kabli należy układać poziomo,
- zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia białych z kablami,
- umieszczenie i zdejmowanie białych z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonać przy pomocy dźwigu,
- swobodne staczanie białych z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli jest zabronione.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot, zgodnie z Umow , oraz za jako zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodno z Dokumentacj Projektow , wymaganiami ST, Programem Zapewnienia Jako ci oraz poleceniami Inspektora. Nast pstwa jakiegokolwiek bł du spowodowanego przez Wykonawc w prowadzeniu Robót zostan , je li wymaga tego b dzie Inspektor, poprawione przez Wykonawc na własny koszt. Polecenia Inspektora b d wykonywane nie pó niej ni w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawc , pod gro b zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Monta urz dze nale y wykona zgodnie z instrukcj monta u dostarczon wraz z urz dzeniem oraz wymaganiami podanymi w niniejszym rozdziale.

Prowadzone roboty powinny odbywa si zgodnie i w warunkach okre lonych przez Polskie Prawo Budowlane, Prawo Pracy, przepisy higieniczno-sanitarne, a tak e stosowne Polskie Normy i Normy Bran owe. Prowadzenie robót powinno zapewnia ochron zdrowia i ycia pracowników oraz osób postronnych, zabezpieczenie interesów osób trzecich, a tak e nie stanowi zagro enia dla rodowiska naturalnego w zakresie wi kszy mi przewidziany w dokumentacji projektowej i ustalony z odpowiednimi organami administracji pa stwowej.

5.1. Roboty przygotowawcze

Wykonawca robót elektro monta owych mo e przyst pi do monta u aparatury i urz dze dopiero po otrzymaniu od Inwestora potwierdzenia, e roboty budowlane zostały zako czone odebrane zgodnie z obowi zuj cymi ST cz ci budowlanej.

Przed przyst pieniem do monta u rozdzielnic nale y sprawdzi zgodno robót budowlanych z rozwi zaniem elektrycznym. W szczegłno ci nale y zwróci uwag na wła ciwe wykonanie kanałów, szachtów i przepustów.

5.2. Roboty w zakresie burzenia, demonta u

Demonta owi podlegaj wszystkie istniej ce instalacje elektryczne w remontowanych pomieszczeniach.

Rozdzielnice, przewody elektryczne, gniazda wtykowe, oprawy cienne i sufitowe, ł czniki oraz inne wymagane do wykonania projektowanych prac.

5.3. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiega bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urz dzeniami, powinna by przejrzysta, prosta i dost pna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.4. Przej cia przez ciany

Przej cia przez ciany powinny spełnia nast puj ce wymagania:

- wszystkie przej cia obwodów instalacji elektrycznych przez ciany, musz by chronione przed uszkodzeniami.
- przej cia te nale y wykonywa w przepustach rurowych
- Przej cia kabli pomi dzy strefami po arowymi nale y uszczelni materiałem o takiej odporno ci ogniowej jak ciana lub strop pomi dzy strefami po arowymi. Przy skrzy owaniu kabli z innymi kablami lub z innymi przewodami izolowanymi, odległo w wietle pomi dzy nimi powinna wynosi , co najmniej 5cm.

5.5. Podejście do odbiorników

Podejście instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach podejście należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach.

5.6. Układanie przewodów

Każdy przewód należy zaopatrzyć na obu końcach w oznaczniki z podaniem symboli projektowych określających numer obwodu i symbol tablicy.

Przewody izolowane kabelkowe układane na przygotowanych podłogach.

— na przygotowanej trasie należy mocować do konstrukcji budowlanych podłoga specjalne (drabinki kablówkowe, korytka, wsporniki itp.); mocowanie to wykonuje się zgodnie z projektem, odpowiednimi instrukcjami,

— po sprawdzeniu jakości mocowania oraz ich zgodności z projektem i instrukcjami montażu na podłogach tych należy układać przewody kabelkowe i kable; w zależności od wymagań określonych w projekcie, rodzaju przewodów kabelkowych i kabli oraz kierunku trasy (poziomego, pionowego) mogą być one układane „luźno” lub mocowane.

Przejście instalacji w takim wykonaniu muszą być dostosowane do wymiarów podłogi. Zaleca się, aby w takich przypadkach otwory do przejścia były wykonywane przy robotach budowlanych.

Przewody izolowane kabelkowe układane pod tynkiem.

W zależności od rodzaju pomieszczenia instalację należy wykonać:

- w wykonaniu zwykłym,
- w wykonaniu szczelnym.

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej podtynkowej należy: przewody i kable uszczelniać w sprężenie i osprężenie oraz aparatach za pomocą dławików. Rednica dławicy i otworu uszczelnianego pierścienia powinna być dostosowana do rednicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławików zaleca się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelnaczy.

Wykonanie instalacji p/t wymaga będzie:

- ułożenie przewodów i zainstalowanie osprężenia przed wykonaniem tynkowania.

W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i łepych wnęk pod osprężenie oraz ich zatynkowanie.

Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprężenie oraz aparatach za pomocą dławików. Rednica głowicy i otworu uszczelnianego pierścienia powinna być dostosowana do rednicy zewnętrznej przewodu. Po dokręceniu dławików zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelniających.

5.7. Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych, łączenia przewodów należy dokonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciski i dodatkowe naprężenia.

Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, dla których zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.

Długo odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.
W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.
Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

5.8. Przyłączenie odbiorników

Miejsca połączenia żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozji itp. Połączenia mogą być wykonywane

5.9. Rozdzielnie i szafy rozdzielcze

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych (nośnych) dostarczanych oddzielnie, należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji lub wynikający z technologii montażu danego urządzenia. W przypadku mocowania konstrukcji za pomocą kotew osadzonych w betonie montaż urządzeń na takich konstrukcjach można wykonać po stwardnieniu betonu. Niezbędne przepusty i kotwy (rury) do mocowania osłon przewodów, dochodzących do urządzeń, zaleca się mocować przed montażem tych urządzeń. Nie dotyczy to rur mocowanych w osłonach urządzeń.

Szafy i tablice rozdzielcze należy ustawiać na kształtownikach związanych z podłożem w toku prac budowlanych.

W przypadku gdy urządzenie jest dostarczane w zestawach transportowych, należy wszystkie zestawy ustawić na miejscu i połączyć rurami ich konstrukcje.

Urządzenia przyściennne, naściennne oraz wnikające należy przykręcić do konstrukcji lub kotew zamocowanych trwale w podłożu.

Urządzenia skrzynkowe, dostarczane na miejsce montażu wraz z przykręconymi do nich konstrukcjami nośnymi, należy wstawić w przygotowane otwory w podłożu i zalać betonem. Przed zalaniem otworów betonem urządzenie należy unieruchomić w sposób pewny i bezpieczny.

Po ustawieniu urządzenia należy:

- w urządzeniach złożonych z zestawów transportowych, połączyć szyny zbiorcze,
- zainstalować aparaty i przyrządy zgodnie z czasem transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- założyć wkładki topikowe zgodnie z projektem,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie rury i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zgodnie z czasem montażu.

Szyny należy połączyć ze sobą za pomocą rur, specjalnych zacisków lub spawania.

Stykające się powierzchnie szyn w przypadku połączenia skręconych należy dokładnie oczyścić i pokryć

warstwą wazeliny technicznej bezkwasowej.

Tory prowadzące z szyn sztywnych należy przyłączyć według polskiej normy.

Zakończenie przewodów należy wykonać za pomocą kółek kablowych lub zaprasowania tulejek.

Na przewodach nie stosować kółek zaciskanych rurkami.

Urządzenia dostarczane na miejsce montażu powinny posiadać wewnętrzne połączenia ochronne.

Pozostałe połączenia ochronne należy wykonać w czasie montażu.

5.10. Osprzęt elektroinstalacyjny

Zastosowany osprzęt elektroinstalacyjny:

- Przewodzenie zgodne z dokumentacją projektową
- Oprawy oświetlenia wewnętrznej wbudowanej - zgodne z dokumentacją projektową lub równoważne zapewniające spełnienie aktualnie obowiązujących norm i założeń oświetlenia
- Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego - zgodne z dokumentacją projektową zasilanie 230V 50Hz, czas pracy w trybie awaryjnym 1h, świadectwo dopuszczenia CNBOP, praca awaryjna (ciemna), funkcja autotestu
- Łącznik klawiszowy jednobiegunowy p/t, 10A, 230V, IP20
- Łącznik klawiszowy dwubiegunowy p/t, 10A, 230V, IP20
- Gniazda wtyczkowe 1-fazowe z uziemieniem p/t, 16A, 230V, IP20 oraz IP44
- Gniazda wtyczkowe 3-fazowe z uziemieniem p/t, 32A, 230V, IP20 oraz IP44
- Materiały pomocnicze

5.11. Zakonczenie robót i próby montażowe

Po zakonczeniu robót należy:

- sprawdzić jakość i kompletność wykonania robót
- sprawdzić certyfikaty zastosowanych materiałów i urządzeń
- sprawdzić działanie instalacji
- sprawdzić działanie podłączonych aparatów
- badania i pomiary elektryczne - zakres należy uzgodnić z inwestorem jednak nie minimalnym zakresem jest:
 - pomiar rezystancji izolacji instalacji
 - pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez szybkie wyładowanie
 - pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez szybkie wyładowanie wyłącznikiem różnicowoprądowym.

UWAGA: przy odbiorach nawet cząstkowych winien być Inspektor Nadzoru

6. KONTROLA JAKO CI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jako ci Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnięto założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i materiałów.

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać :

- jakość i kompletność wykonania robót, sprawdzi certyfikaty i dopuszczenia zastosowanych materiałów i urz dze sprawdzi działanie instalacji
- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową i ST,
- właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd i pozostałej aparatury elektrycznej
- zał czenie punktów świetlnych
- wykonanie pomiarów elektrycznych.

Przed przystąpieniem do pomiarów i badań , Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiarów. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wyniki badań .

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do magazynów, składów materiałów Wykonawcy. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem kontroli i badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2. Dokumentacja odbiorowa

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji, wykonawca jest obowiązany, dostarczyć zlecającemu dokumentację odbiorową a w tym:

- atesty,
- certyfikaty,
- karty katalogowe,
- deklaracje zgodności,
- karty gwarancyjne,
- instrukcje eksploatacji instalacji i urz dze
- dokumentację powykonawczą (w formie uzgodnionej z Inwestorem),
- szczegółowy raport zawierający co najmniej wykaz i charakterystyk zainstalowanych urz dze oraz wyniki przeprowadzonych badań i pomiarów

Przed wykonaniem badań , jakości materiałów przez Wykonawcę , Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostki obmiarów dla instalacji elektrycznej budynku są :

- kpl. rozdzielnic,
- szt. urządzeń, opraw oświetleniowych, osprzętu elektrycznego,
- m kabli i przewodów, drutu, taśmy, rur, koryt, kanałów kablowych,
- szt., kpl., m dla osprzętu montażowego dla instalacji piorunochronnej i uziomów,
- szt., kpl. dla elementów instalacji piorunochronnej i uziomów.

7.1. *Ogólne zasady obmiaru Robót*

Obmiar robót obejmuje całą wydzieloną instalację elektryczną. Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do księgi obmiarów. Księga obmiarów jest niezbędną do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikającym.

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w lepszym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymagana do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. *Zasady określania ilości Robót i materiałów*

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót. Ilość robót należy określić zgodnie z katalogami nakładów rzeczowych i kosztorysowymi normami nakładów rzeczowych na podstawie obmiaru robót.

7.3. *Urządzenia i sprzęt pomiarowy*

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót, muszą zostać zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadał ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.4. *Czas przeprowadzenia obmiaru*

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

Końcowego odbioru dokonuje wykonawca, który ustala komisja odbioru z udziałem Inwestora, wykonawców, odpowiednich służb technicznych, ppo i bhp oraz przedstawicieli instytucji finansujących.

Komisja odbioru powinna:

- zbada kompletność, aktualność i stan dokumentacji powykonawczej i zaakceptować ją,
- dokonać bezpośrednich oględzin wszystkich elementów instalacji w celu sprawdzenia jakości robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją i przepisami,
- sprawdzi funkcjonowanie urządzeń oraz przeprowadzi wrywkowe pomiary godności danych z przedstawionymi dokumentami,
- ustali warunki i możliwości przekazania instalacji do eksploatacji,
- sporządzi protokół z odbioru z podaniem dokładnych stwierdzeń, ustaleń i wniosków.

Komisja wnioskuje w czasie odbioru o przyjęcie instalacji do eksploatacji.

Z chwilą przejścia instalacji przez wykonawcę i w dniach z nim uzgodnionych, wykonawca wydeleguje swoich wykwalifikowanych przedstawicieli, aby przeszkolił personel do obsługi zainstalowanych urządzeń. Przedstawiciel wykonawcy przeszkoli personel w zakresie budowy urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich elementów sterowania, bezpieczeństwa i kontroli. Przedstawiciel wykonawcy przekazuje także wszelkie potrzebne informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i obsługi codziennej instalacji.

8.1. Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń odpowiednich ST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi wstępnemu
- odbiorowi końcowemu.

Kryterium odbioru jest zgodność wykonanych robót z :

- 1) dokumentacją projektową
- 2) kosztorysem ofertowym
- 3) ustaleniami z Inwestorem
- 4) ustaleniami z Projektantem
- 5) wiedzą i sztuką budowlaną
- 6) Polskimi Normami dotyczącymi danego zakresu robót
- 7) wszystkimi innymi obowiązującymi przepisami prawa polskiego dotyczącymi danego zakresu robót

8.1.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiający wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inwestora- Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora.

Jako i ilo Robót ulegaj cych zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentacji i w oparciu o przeprowadzone pomiary i ogl dziny, w konfrontacji z Dokumentacj Projektow , ST i uprzednimi ustaleniami.

8.1.2. Odbiory cz ciowe

Nale y przeprowadzi badanie pomonta owe cz ciowe robót zanikaj cych oraz elementów urz dze , które ulegaj zakryciu (np. instalacje elektryczne podtynkowe), uniemo liwiaj c ocen prawidłowo ci ich wykonania lub ułatwiaj c przyszły odbiór ko cowy. Podczas odbioru nale y sprawdzi prawidłowo monta u oraz zgodnie z obowi zuj cymi przepisami i projektem uło onych przewodów instalacji elektrycznej.

8.1.3. Odbiór ko cowy

Odbiór ko cowy polegaj cy na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu umownego oraz jako ci nast pi po zgłoszeniu gotowo ci przez Wykonawc wpisem do dziennika budowy.

Odbioru ko cowego dokona komisja odbiorowa wyznaczona przez Zamawiaj cego w obecno ci Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbiorowa dokona oceny wykonanych robót na podstawie przedło onych dokumentów, wyników bada , pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodnie ci wykonania z dokumentacją projektowa i ST.

W przypadku stwierdzenia przez komisje odbiorow , e jako wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej i ST i nie ma wi ksze go wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszon warto wykonanych robót w stosunku do wymaga przyj tych w dokumentach umowy.

W przypadku, gdy komisja stwierdzi usterki wymagaj ce poprawek lub uzupełnie wyznaczy termin na ich usuni cie. Roboty poprawkowe lub uzupełniaj ce nie wykonane w wyznaczonym terminie b d przyczyn przerwania czynno ci odbiorowych i ustalenia nowego terminu obioru ko cowego.

8.1.4. Przej cie Robót

Kiedy cało Robót zostanie zasadniczo uko czona i przejdzie zadowalaj co Próby Ko cowe Wykonawca mo e wyst pi o wydanie wiadectwa Przej cia.

Przej cia dokonuje Zamawiaj cy, w którego imieniu działaj Inspektor Nadzoru i ewentualnie inni przedstawiciele Zamawiaj cego. Mog oni korzysta z opinii komisji powołanej dla tego celu przez Zamawiaj cego

Przed dokonaniem Przej cia przez Zamawiaj cego Wykonawca powinien przeprowadzi lub spowodowa przeprowadzenie przewidzianych w przepisach lub okre lonych w umowie prób oraz uzyska od wła ciwych organów stosowne za wiadczenia.

Przy dokonywaniu Przej cia Zamawiaj cy (komisja odbioru działaj ca w jego imieniu) powinien stwierdzi :

- zgodnie wykonanych robót z dokumentacją projektowo-kosztorysow , warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, aktualnymi normami lub przepisami, zapisami w Dzienniku Budowy, zasadami ogólnie przyj tej wiedzy technicznej oraz umow ,

- spełnianie przez obiekt warunków potrzebnych do otrzymania wymaganego przez prawo budowlane pozwolenia na użytkowanie

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca robót (oddający) jest zobowiązany do:

- przygotowania dokumentów pozwalających na należyte ocenienie wykonanego obiektu będącego przedmiotem odbioru, a w szczególności umowy wraz z jej późniejszymi uzupełnieniami i uzgodnieniami, Dziennika Budowy, opinii rzeczoznawców (jeżeli były one wykonane), projektów z naniesionymi poprawkami odzwierciedlającymi aktualny stan obiektu, ewentualnych przepisów lub instrukcji o obsłudze znajdujących się w obiekcie maszyn, urządzeń i instalacji itp.,
- umożliwienia przedstawicielowi Zamawiającego (komisji odbioru) zapoznania się z tymi dokumentami, z przedmiotem odbioru oraz dokonania potrzebnych sprawdzeń, protokołów itp.,

Do wystąpienia o świadectwo Przejęcia Wykonawca zobowiązany jest załączyć następujące dokumenty:

- Dokumentację Powykonawczą (Dokumentację Projektów z naniesionymi zmianami)- o ile to konieczne,
- Oryginał Dziennika Budowy i Księgi Obmiaru
- Specyfikacje Techniczne
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty wbudowanych materiałów,
- wyniki badań i pomiarów elektrycznych,
- wyniki prób pozostałych instalacji wewnętrznych i zewnętrznych
- opinie technologiczne sporządzone na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego
- kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku inwentaryzacji powykonawczej

Dokumentacja odbiorowa powinna być spójna, posiada ponumerowane strony z załączonym spisem zawartym w segregatorze. Dokumentacja musi być przejrzysta, czytelna i wykonana w sposób schludny.

Każdy atest, deklaracja zgodności i inny dokument powinien być czytelny, posiada opis o treści "Materiały zostały wbudowane do:....." (jeżeli jest to kopia posiada pieczętkę „Za zgodność z oryginałem”) oraz opieczętowane i podpisane przez Wykonawcę.

Uwaga!!! Nieczytelna i niekompletna dokumentacja powykonawcza będzie podstawą do nieprzystąpienia ze strony Zamawiającego do czynności odbioru końcowego.

W przypadku, gdy według komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót.

8.1.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad ujawnionych w okresie gwarancji i reklamacji.

9. PODSTAWA PŁATNO CI

Podstaw pŁatno ci stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów powykonawczych. Zasady rozliczania i pŁatno ci za wykonane roboty b d okre lone w umowie.

9.1. Ustalenia ogólne

Podstaw pŁatno ci jest cena, skalkulowana przez Wykonawc za jednostk obmiarow ustalonych dla danej pozycji w Przedmiarze Robót. Cena jednostkowa pozycji b dzie uwzgl dnia wszystkie czynno ci, wymagania i badania składaj ce si na jej wykonanie.

PŁatno nale y przyjmowa zgodnie z obmiarem i własn ocen zakresu robót. Jako element pomocniczy do wyceny wykorzysta nale y Przedmiary Robót .

Cena jednostkowa b dzie obejmowa :

robocizn bezpo redni ,
warto zu ytych materiałów wraz z kosztami zaopatrzenia i transportu loco plac budowy
warto pracy sprz tu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprz tu na Teren Budowy i z powrotem, monta i demonta na stanowisku pracy), koszty po rednie, w skład których wchodzi ,:

- płace personelu i kierownictwa budowy,
- pracowników nadzoru i laboratorium,
- koszty urz dzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym energii i wody, budowy dróg dojazdowych itp.),
- koszty dotycz ce oznakowania Robót,
- wydatki dotycz ce bhp,
- usługi obce na rzecz budowy,
- ekspertyzy dotycz ce wykonanych Robót,
- ubezpieczenia oraz koszty zarz du przedsi biorstwa Wykonawcy;
- zysk kalkulacyjny zawieraj cy ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mog cych wyst pi w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowi zuj cymi przepisami, do cen jednostkowych nie nale y dolicza podatku VAT.

9.2. Koszty zawarcia ubezpiecze na Roboty Kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpiecze wymienionych w Warunkach Ogólnych i Warunkach Specjalnych Umowy ponosi Wykonawca.

9.3. Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji.

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- dokumentacja projektowo-kosztorysowa
- aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę
- SIWZ
- umowa z Inwestorem
- obowiązujące polskie przepisy prawne i polskie normy oraz normy zharmonizowane europejskie.

DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE W REALIZACJI ZADANIA – MATERIAŁÓW, APARATÓW i URZĄDZEŃ ZAMIENNYCH O PARAMETRACH TECHNICZNOEKSPLOATACYJNYCH / FUNKCYJALNO / ESTETYCZNYCH - CO NAJMNIEJ RÓWNOWAŻNYCH lub WYŻSZYCH, ZAPEWNIANIE CIENNOŚCI PARAMETRÓW W CZASIE GWARANCJI i PO GWARANCJI CO NAJMNIEJ 36- MIESIĘCY.

WSZELKIE EWENTUALNE ZMIANY W ZASTOSOWANIU MATERIAŁÓW WINNE BYĆ UZGODNIONE Z AUTOREM OPRACOWANIA.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity – Dz.U. 2010 nr 243 poz.1623)

11.2. Rozporządzenia

- 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) wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2003 nr 121 poz. 1138)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz.1650).
- 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 Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

11.3. Normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- Przepisami Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych,
- PN-EN 62305-1(2):2008 Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne oraz Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-3(4):2009 Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia oraz Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Wybór środków ochrony przeciwpożarowej w zależności od wpływów zewnętrznych,
- PN-EN 12464-1:2011 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: miejsca pracy wewnętrznych,
- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje,
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym,
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięczeniami,
- PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięczeniami. Ochrona instalacji niskiego

napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia

- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łukowymi,
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przelazowym,
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwporażeniowa,
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne,
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie,
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów,
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łukowa i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odciążania izolacyjnego i łukowania,
- PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe,
- PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia – Oświetlenie awaryjne,
- PN-EN 50172:2005 System awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach biurowych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa,
- PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
- PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemień w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym,
- 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 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie,
- PN-EN 31293:2000 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego – Wymagania bezpieczeństwa a także: arkusze normy PN-EN 62305, PN-IEC 60364-7-707
- 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-EN 61173:2002; Ochrona przepięciowa fotowoltaicznych (PV) systemów wytwarzania mocy elektrycznej – Przewodnik

UWAGA

W przypadku wycofania w/w norm stosować obecnie obowiązujące. W przypadku wycofania normy bez zastąpienia, stosować ostatnią obowiązującą lub aktualne zalecenia branżowe wg SEP, chyba że inne przepisy szczegółowe określają inaczej.