

SPECYFIKACJA TECHNICZNE WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TEMAT OPRACOWANIA:

BUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ZASILANIA URZĄDZEŃ MODERNIZOWANEJ
INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ
IM. 37 ŁĘCZYCKIEGO PUŁKU PIECHOTY IM. KS. J. PONIATOWSKIEGO W PLECKIEJ DĄBROWIE

LOKALIZACJA:

PLECKA DĄBROWA 56, GM. BEDLNO, DZ. NR 69 OBR. PLECKA DĄBROWA

INWESTOR:

GMINA BEDLNO
BEDLNO 24, 99-311 BEDLNO

BRANŻA:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PROJEKTANT:

MGR INŻ. SŁAWOMIR WOCHNIAK
UPR. PROJ. NR 147/01/WŁ

OPRACOWAŁ:

MGR INŻ. PAWEŁ KROCZYŃSKI

PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH – NAZWY I KODY CPV:

45311200-2 – ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
45310000-3 – ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE
45317300-5 – ROBOTY W ZAKRESIE ELEKTRYCZNYCH INSTALACJI ROZDZIELCZYCH
45311000-0 – ROBOTY W ZAKRESIE OKABLOWANIA ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
45311100-1 – ROBOTY W ZAKRESIE OKABLOWANIA ELEKTRYCZNEGO
31681300-6 – OBWODY ELEKTRYCZNE
31211000-8 – TABLICE I SKRZYNKI BEZPIECZNIKOWE
31211100-9 – TABLICE DO APARATURY ELEKTRYCZNEJ
31213100-3 – ROZDZIELNIE ELEKTRYCZNE
31320000-5 – KABLE ENERGETYCZNE
31321210-7 – KABLE NISKIEGO NAPIĘCIA
09331200-0 – SŁONECZNE MODUŁY FOTOELEKTRYCZNE
31712331-9 – FOTOOGNIWA

Spis treści

1. WSTĘP - CZĘŚĆ OGÓLNA	5
1.1. Nazwa przedmiotu zamówienia nadana przez zamawiającego	5
1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych instalacji elektrycznych.....	5
1.2.1. Zakres robót budowlanych	5
1.2.2. Określenia podstawowe	6
1.2.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.....	7
1.3. Informacje o terenie budowy	8
1.3.1. Przekazanie miejsca wykonywania robót.....	8
1.3.2. Zabezpieczenie placu budowy	8
1.3.3. Ochrona własności publicznej i prywatnej	8
1.3.4. Ochrona środowiska w trakcie wykonywania robót	8
1.3.5. Gospodarka odpadami	8
1.3.6. Ochrona przeciwpożarowa.....	8
1.3.7. Materiały nieodpowiadające wymaganiom	9
1.3.8. Zaplecze budowy	9
1.4. Określenia podstawowe	9
1.5. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną – nazwy i kody	9
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	10
2.1. Przechowywanie i składowanie materiałów	10
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	11
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	11
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	11
5.1. Podstawa wykonania robót.....	11
5.2. Dokumentacja.....	12
5.3. Zgodność Robót ze Specyfikacją Techniczną Wykonywania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)	12
5.4. Ogólne zasady wykonywania robót.....	12
5.4.1. Prace przygotowawcze	13
5.4.2. Pomocnicze prace przy montażu instalacji elektrycznych.....	13
5.5. Montaż.....	13
5.5.1. Montaż tablic, rozdzielnie	13
5.5.2. Oznaczenia obwodów.....	13

5.6 Kontrola i badania jakości robót.....	13
5.6.1. Zakres badań odbiorczych	13
6. DOKUMENTACJA BUDOWY	14
6.1. Dziennik budowy	14
6.2. Rejestr obmiarów	14
6.3. Dokumenty laboratoryjne	14
6.4. Pozostałe dokumenty budowy	14
6.5. Przechowywanie dokumentów budowy	14
7. ODBIÓR ROBÓT	15
7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	15
7.2. Odbiór końcowy robót.....	15
7.3. Odbiór pogwarancyjny	16
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	16
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA	16

1. WSTĘP - CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa przedmiotu zamówienia nadana przez zamawiającego

„Budowa instalacji elektrycznej zasilania urządzeń modernizowanej instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej im. 37 Łęczyckiego Pułku Piechoty im. ks. J. Poniatowskiego w Pleckiej Dąbrowie”

Specyfikacja ta stanowi opracowanie zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót w zakresie instalacji elektrycznych

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych instalacji elektrycznych

Niniejsza specyfikacja dotyczy prowadzenia robót budowlanych dla budowy wewnętrznych instalacji elektrycznych zasilania urządzeń modernizowanej instalacji centralnego ogrzewania w budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Bedlnie. Ponadto opracowanie dot. rozbudowy istniejącej instalacji fotowoltaicznej zlokalizowanej na zapleczu szkoły.

1.2.1. Zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji elektrycznych. Zakres warunków technicznych wykonania i odbioru obejmuje wymagania dotyczące budowy i odbioru instalacji elektrycznych.

W niniejszym opracowaniu uwzględniono wymagania ujęte w normach państwowych i branżowych (PN i BN) oraz międzynarodowych, w świadectwach o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

W przypadku wybrania elementów (kable, zabezpieczeń, rur osłonowych, ogniw fotowoltaicznych, inwertera itp.) konkretnego producenta, należy zawsze żądać informacji o szczególnych (ekstremalnych) właściwościach i wymaganiach dotyczących tych wyrobów i warunkach ich montażu.

Jeśli wymagania producentów są bardziej rygorystyczne niż podane w niniejszym opracowaniu, należy stosować wymagania ostrzejsze.

Zakres robót budowlanych:

- montaż nowych rozdzielni
- montaż aparatów elektrycznych w rozdzielniach
- montaż przewodów
- montaż osprzętu elektrycznego,
- pomiary kontrolne obwodów elektrycznych,
- montaż połączeń wyrównawczych,

- montaż linii kablowych,
- montażu konstrukcji pod ogniwa fotowoltaiczne,
- montaż ogniw i połączenie instalacji projektowanej z istniejącą.

1.2.2. Określenia podstawowe

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę.

Aparatura rozdzielcza i sterownicza - ogólna nazwa aparatów elektrycznych, a także zespołów tych aparatów ze związanym wyposażeniem, wewnętrznymi połączeniami, osprzętem, obudowami i konstrukcjami wsporczymi - służących do łączenia, sterowania, pomiaru, zabezpieczeń i regulacji pracy obwodów elektrycznych.

Certyfikacja zgodności - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi.

Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy).

Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w 6 czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.

Instalacja elektryczna – układ połączonych przewodów elektrycznych ułożonych w tynku, na tynkowo lub w rurach osłonowych zabezpieczonych aparatami o stosownych parametrach

Instalacja odbiorcza - część instalacji elektrycznej, znajdująca się za układem pomiarowym służącym do rozliczeń pomiędzy dostawcą i odbiorcą energii elektrycznej, a w przypadku braku takiego układu pomiarowego, za wyjściowymi zaciskami pierwszego urządzenia zabezpieczającego instalację odbiorcy od strony zasilania.

Napięcie zasilające – napięcie z jakim zasilane są poszczególne obwody.

Kabel elektryczny – przewód jedno lub wielożyłowy z oddzielną izolacją każdej żyły, przeznaczony do przewodzenia prądu elektrycznego, zaopatrzony w powłokę ochronną i pancerz uzależniony od środowiska, w jakim ma być ułożony.

Klasa ochrony urządzenia - klasyfikacja (podział) urządzeń elektrycznych z punktu widzenia zastosowanych środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, rozróżnia się cztery klasy ochrony 0, I, II, III.

Obwód instalacji elektrycznej - zespół elementów (np. odbiorniki, aparaty elektryczne, liczniki) odpowiednio połączonych ze sobą przewodami 7 elektrycznymi pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii, chronionych wspólnym zabezpieczeniem.

Osprzęt elektroinstalacyjny - zestaw elementów o różnej konstrukcji, zależnej od sposobu układania przewodów instalacji elektrycznej, przeznaczony do mocowania, łączenia i ochrony (osłony) tych przewodów, (np. uchwyty, puszki instalacyjne, listwy osłonowe i zaciskowe, rury osłonowe itp.)

Porażenie prądem elektrycznym - skutki patofizjologiczne wywołane przepływem prądu elektrycznego przez ciało człowieka lub zwierzęcia.

Przewód elektryczny - element instalacji elektrycznej służący do przewodzenia prądu, wykonany z materiału dobrej przewodności elektrycznej w postaci drutu, linki lub szyny, izolowany lub bez izolacji.

Przewód neutralny (N) - przewód elektryczny mający służyć do przesyłania energii elektrycznej, połączony bezpośrednio z punktem neutralnym źródła zasilania lub ze sztucznym punktem neutralnym.

Przewód ochronny (PE) - przewód lub żyła przewodu przeznaczony do elektrycznego połączenia następujących części : dostępnej przewodzącej, obcej przewodzącej, głównej szyny (zacisku uziemiającego), uziomu, uziemionego punktu neutralnego źródła zasilania lub punktu neutralnego sztucznego.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Rozdzielnice i tablice mieszkaniowe - urządzenia przeznaczone do włączenia w obwody elektryczne, spełniające jedną lub więcej z następujących funkcji: zabezpieczenie, sterowanie, odłączenie, łączenie.

Fotowoltaika - z ang. photo-voltaic. Photo - jako światło, voltaic - od volt, jednostka napięcia energii elektrycznej.

Ogniwo fotowoltaiczne - najmniejsza części paneli, zbudowana z krzemu. W ogniwie zachodzi proces przemiany energii słonecznej na energię elektryczną.

Moduł fotowoltaiczny - zbudowany z szeregowo połączonych ze sobą ogniw fotowoltaicznych.

Panel fotowoltaiczny - zbudowany jest z połączonych ze sobą modułów. Podział panelu na moduły pozwala zapobiec negatywnym skutkom zacienienia. Dzięki temu podczas zacienienia tylko część panelu ma mniejszą sprawność, a nie cały.

Instalacja PV (fotowoltaiczna) - instalacja to połączenie paneli fotowoltaicznych z innymi elementami potrzebnymi do instalacji. Elementy różnią się w zależności od rodzaju instalacji.

1.2.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Przed przystąpieniem do prac należy opracować i uzgodnić z inwestorem harmonogram uwzględniający etapowanie robót w celu uniknięcia dezorganizacji pracy.

1.3. Informacje o terenie budowy

Miejsce wykonywania prac zlokalizowane w miejscowości Plecka Dąbrowa 56, gm. Bedlno, dz. nr 69 obr. Plecka Dąbrowa na terenie Szkoły Podstawowej im. 37 Łęczyckiego Pułku Piechoty im. ks. J. Poniatowskiego w Pleckiej Dąbrowie.

1.3.1. Przekazanie miejsca wykonywania robót

Zamawiający w terminie określonym w umowie o wykonanie robót budowlanych protokolarnie przekaze Wykonawcy miejsce wykonania robót. Wykonawca nie będzie wykorzystywał miejsca wykonywania robót do innych celów niż prace wynikające z umowy o wykonanie robót budowlanych.

1.3.2. Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia miejsca wykonywania robót wraz z bezpośrednim sąsiedztwem oraz zgromadzonych na nim materiałów przed dostępem osób trzecich w całym okresie trwania prac – do momentu zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Koszt zabezpieczenia terenu robót nie podlega odrębnej zapłacie – jest częścią wynagrodzenia Wykonawcy.

1.3.3. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie szkody spowodowane przez jego działania w tym wyrządzone osobom trzecim.

1.3.4. Ochrona środowiska w trakcie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek stosować w czasie prowadzenia prac obowiązujące przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania prac Wykonawca będzie podejmował niezbędne działania w celu zapewnienia ochrony środowiska na terenie miejsca wykonywania prac, oraz ograniczał w stopniu maksymalnym działania uciążliwe dla pracowników oraz osób trzecich w szczególności wynikające ze skażenia, hałasu.

1.3.5. Gospodarka odpadami

Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco pozbywać się w sposób legalny wszelkich odpadów wytworzonych w toku prac. Wykonawca zapewni dla swoich potrzeb kontener na odpady i śmieci, który będzie regularnie opróżniał na swój koszt.

1.3.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

1.3.7. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Materiały nieodpowiadające ww. wymaganiom zostaną przez Wykonawcę usunięte z miejsca wykonywania prac. Jeśli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. Prace wykonane z zastosowaniem niezaakceptowanych materiałów, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje poniesie Zamawiający.

1.3.8. Zaplecze budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania dla swoich potrzeb zaplecza socjalnego zgodnie z przepisami ochrony ppoż., PIP, Sanepid i BHP. W zakresie prac wykonawcy wchodzi utrzymanie czystości w obrębie samego zaplecza.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z odpowiednimi normami wymienionymi w dalszej części powyższej specyfikacji technicznej.

1.5. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną – nazwy i kody

45311200-2 – roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45310000-3 – roboty instalacyjne elektryczne

45317300-5 – roboty w zakresie elektrycznych instalacji rozdzielczych

45311000-0 – roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

45311100-1 – roboty w zakresie okablowania elektrycznego

31681300-6 – obwody elektryczne

31211000-8 – tablice i skrzynki bezpiecznikowe

31211100-9 – tablice do aparatury elektrycznej

31213100-3 – rozdzielnie elektryczne

31320000-5 – kable energetyczne

31321210-7 – kable niskiego napięcia

09331200-0 – słoneczne moduły fotoelektryczne

31712331-9 – fotoogniwa

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Przy wykonywaniu prac należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających wykonanie prac zgodnie z wymogami sztuki budowlanej oraz spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust.1 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r.

Przewidziane do zastosowania wyroby budowlane powinny odpowiadać wymaganiom określonym w Ustawie z dnia 18 kwietnia 2020r. o wyrobach budowlanych (Dziennik Ustaw z 2020 r. poz. 695)

UWAGA:

Wszelkie wskazanie w przedmiarach nazwy wyrobów należy rozumieć jako określenie wymaganych parametrów technicznych i standardów jakościowych. Zamawiający dopuszcza zastosowanie przy wykonaniu prac innych – równoważnych materiałów z zastrzeżeniem, że nie odbiegają one jakością i standardem od wskazanych w przedmiarach.

Zamawiający dopuści do użycia tylko te wyroby budowlane, które posiadają:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentacji technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności a Polska Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją.

W przypadku wyrobów budowlanych, dla których ww. dokumenty są wymagane, każda dostarczona partia musi posiadać dokumenty, potwierdzające w sposób jednoznaczny spełnienie w/w wymagań. Przed wybudowaniem jakichkolwiek materiałów wykonawca przedstawi zamawiającemu kopie dokumentów, o których mowa wyżej oraz próbki do zatwierdzenia przez zamawiającego. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie kolejne partie materiałów z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

2.1. 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 właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane

w obrębie miejsca wykonywania robót i uzgodnione z zamawiającym lub poza miejscem wykonywania robót. Wykonawca w przypadku uszkodzenia mienia osób trzecich zobowiązany jest do naprawienia powstałej szkody.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w niniejszej specyfikacji, wskazaniach zamawiającego w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt musi spełniać wymagania wynikające z norm dotyczących ochrony środowiska i przepisów dotyczących jego użytkowania potwierdzone dokumentami dopuszczającymi go do użytkowania.

Wykonawca na żądanie dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie spełniające w/w warunków nie zostaną przez zamawiającego dopuszczone do wykonywania prac.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Wykonawca zapewni by:

- aparaty zabezpieczające, tablice oraz inny osprzęt były zabezpieczone podczas przewożenia przed uszkodzeniem mechanicznym oraz przed zamoknięciem,
- nie dopuszczać do zrzucania elementów podczas rozładunku,
- niedopuszczalne jest „wleczenie” po podłożu po podłożu oraz podczas ich montażu,
- materiały transportować zgodnie z przepisami BHP.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Podstawa wykonania robót

Roboty budowlane należy wykonać na podstawie następujących dokumentacji:

- przedmiarów robót,
- niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych,
- dokumentacja techniczna.

5.2. Dokumentacja

Dokumentacja, którą Zamawiający przekaże Wykonawcy po podpisaniu Umowy zawierać będzie:

- przedmiary robót,
- Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbiory Robót Budowlanych,
- dokumentację projektową.

5.3. Zgodność Robót ze Specyfikacją Techniczną Wykonywania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca w przypadku wykrycia błędów lub opuszczeń w dostarczonej Dokumentacji (Specyfikacja Techniczna i przedmiary robót), powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który zleci odpowiedzialnej osobie wykonanie odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty muszą być zgodne z ww. Dokumentacją.

Dane określone w niniejszej specyfikacji są uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub jakość robót nie będą w pełni zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji muszą być niezwłocznie zastąpione innymi, a wadliwe wykonane roboty poprawione. Związane z tym koszty obciążają Wykonawcę.

5.4. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawcą jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z:

- umową,
- dokumentacją techniczną STWiORB,
- obowiązującymi przepisami prawa,
- sztuką budowlaną,
- poleceniami Zamawiającego,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” wyd. ARKADY, Warszawa 1990.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie i niniejszej specyfikacji a także w obowiązujących normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w

czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.4.1. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do budowy, wykonawca powinien przede wszystkim:

- wyznaczyć miejsca składowania materiałów, miejsca budowy, względnie ustawienia prowizorycznych pomieszczeń socjalnych, magazynowych i biurowych,
- plac budowy powinien być ponadto ogrodzony i odpowiednio zabezpieczony, zgodnie z ogólnymi wymaganiami wynikającymi z przepisów.
- plac budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niezwiązanych bezpośrednio z realizacją procesu budowlanego

5.4.2. Pomocnicze prace przy montażu instalacji elektrycznych

Pomocnicze prace przy demontażu starych oraz montażu nowych instalacji elektrycznych wykonywać zgodnie ze dokumentacją projektową.

5.5. Montaż

5.5.1. Montaż tablic, rozdzielnie

Tablice i rozdzielnie powinny być zlokalizowane w miejscu wskazanym w dokumentację instalacji elektrycznych. Wykorzystać istniejące obwody elektryczne z zabezpieczeniami, zgodnie z rysunkami technicznymi zawartymi w projekcie branży elektrycznej.

5.5.2. Oznaczenia obwodów

Obwody z rozdzielniach należy opisać podając numer obwodu oraz jego nazwę – opis należy umieścić na aparatach (nr obwodu) oraz na drzwiczkach (na ich wewnętrznej stronie) wraz ze schematem.

Układane kable elektroenergetyczne wzdłuż całej trasy powinny posiadać trwałe oznaczenie zawierające nazwę kabla nr obwodu lub informacje dotycząca tzw. relacji przewodów przy pomocy skręcania

5.6 Kontrola i badania jakości robót

5.6.1. Zakres badań odbiorczych

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą

Po przeprowadzeniu badań powinien być sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

Badania powinny dotyczyć

- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej- impedancji pętli zwarcia,
- pomiar izolacji przewodów,
- pomiar ciągłości obwodów.

6. DOKUMENTACJA BUDOWY

6.1. Dziennik budowy

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić na bieżąco dziennik, budowy , który musi znajdować się na budowie u kierownika budowy

6.2. Rejestr obmiarów

Inwestor może wymagać od Wykonawcy prowadzenia rejestru obmiarów prac celem weryfikacji ich z pozycjami zamieszczonymi w kosztorysach

6.3. Dokumenty laboratoryjne

Atest, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, stanowią załącznik do odbioru robót. W toku realizacji robót powinny być udostępnione na każde życzenie zamawiającego.

6.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych wyżej następujące dokumenty:

- Protokoły przekazania miejsca wykonywania robót
- Umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne
- Protokoły odbioru robót
- Protokoły narad i ustaleń

6.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane w miejscu wykonywania robót i odpowiednio zabezpieczone. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawionego do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Podczas prac nie przewiduje się odbiorów zanikających oraz częściowych.

7.2. Odbiór końcowy robót

Odbiór polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę zgłoszeniem pisemnym w terminie ustalonym w umowie od zakończenia robót bezzwłocznie przekazany Zamawiającemu. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego z udziałem wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przełożonych dokumentów, pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją i niniejszą specyfikacją. W przypadku stwierdzenia iż jakość robót odbiega od wymagań Zamawiającego komisja przerwie swoje czynności i wyznaczy termin usunięcia usterek.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów zwłaszcza w zakresie wykonania robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją i niniejszą specyfikacją i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja określi stopień zmniejszenia wynagrodzenia wykonawcy, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

7.2.1. Dokumenty do odbioru końcowego

1. Podstawowym dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru końcowego robót jest protokół odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych w tej dacie wad.
2. Wykonawca przedłoży zamawiającemu w trakcie odbioru następujące dokumenty pozwalające na ocenę prawidłowości wykonania przedmiotu odbioru: – atesty, aprobaty, dopuszczenia na wbudowane materiały, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z niniejszą specyfikacją, rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót uzupełniających.

3. Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego o usunięciu wad oraz żądania wyznaczenia terminu odbioru robót zakwestionowanych uprzednio, jako wadliwe.
4. 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.
5. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych robót uzupełniających wyznaczy komisja.

7.3. Odbiór pogwarancyjny

Przegląd pogwarancyjny nie wyklucza obowiązku zgłaszania przez zamawiającego (w okresie rękojmi czy gwarancji jakości) wad, które się ujawnią w okresie rękojmi. W przypadku, kiedy zamawiający nie wykonuje tego obowiązku, a wada wykryta a niezgłoszona do naprawy przez wykonawcę spowoduje powstanie innych wad i strat zamawiającego, wykonawca nie odpowiada za szkody z tym związane. Przy odbiorze pogwarancyjnym należy uwzględnić normalne zużycie przyborów i wyposażenia technicznego obiektu budowlanego, na które termin gwarancji już minął wcześniej.

Z przeglądu pogwarancyjnego należy sporządzić dokument, w którym powinna dominować treść techniczna oceny jakości wykonania.

W przypadku, kiedy w czasie odbioru pogwarancyjnego ujawnione zostaną wady, których wcześniej nie dało się wykryć pomimo staranności zamawiającego (użytkownika), wady te (usterki) powinny być ujawnione w dokumencie z przeglądu pogwarancyjnego i, po uzgodnieniu z użytkownikiem i wykonawcą robót, ustalony termin ich usunięcia.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą do wystawiania faktury będzie protokół odbioru końcowego.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-IEC 60364- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-IEC 61024 – „Ochrona obiektów budowlanych”
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”
tom 1 – Budownictwo ogólne, wyd. Arkady 1989r.

Zeszyt ITB 2004r – „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych .

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych – tom V – instalacje elektryczne

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D zeszyt 2 Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej

Uwaga: wykonawca powinien zapoznać się także z projektem wykonawczym w którym zawarto dodatkowe informacje instalacjach elektrycznych i teletechnicznych

Autor opracowania:

mgr inż. Sławomir Wochniak

upr. nr 147/01/WŁ