



PAWEŁ KROCZYŃSKI

UL. G. HERLINGA-GRUDZIŃSKIEGO 59/6, 91-498 ŁÓDŹ
BIURO: UL. GEN. J. DĄBROWSKIEGO 238, P. 202, 93-231 ŁÓDŹ

| | | |
|---|---|--------|
| ŁÓDŹ, LUTY 2022 | | |
| SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH | | |
| TEMAT: | TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - URZĄD GMINY W WIDAWIE - POWIETRZNA POMPA CIEPŁA WSPOMAGANA INSTALACJĄ PV, KOCIOŁ NA BIOMASĘ | |
| INWESTOR: | GMINA WIDAWA 98-170 WIDAWA, RYNEK KOŚCIUSZKI 10 | |
| LOKALIZACJA: | BRZYKÓW 23 DZIAŁKA EWID. NR 440, 98-170 WIDAWA | |
| PROJEKTANT: | MGR INŻ. PAWEŁ KROCZYŃSKI UPR. NR LOD/3135/PBE/16 W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ. | PODPIS |
| SPRAWDZAJĄCY: | NIEWYMAGANY | PODPIS |
| OPRACOWAŁ: | MGR INŻ. ARKADIUSZ RYBAK | PODPIS |

PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH – NAZWY I KODY CPV:

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
31518200-2 – OŚWIETLENIE AWARYJNE
31518300-3 – OŚWIETLENIE SUFITOWE
31625200-5 – SYSTEMY PRZECIWPOŻAROWE
31681300-6 – OBWODY ELEKTRYCZNE
45310000-3 – ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE
45311000-0 – ROBOTY W ZAKRESIE OKABLOWANIA ORAZ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
45311100-1 – ROBOTY W ZAKRESIE OKABLOWANIA ELEKTRYCZNEGO
45311200-2 – ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
45316000-5 – INSTALOWANIE SYSTEMÓW OŚWIETLENIOWYCH I SYGNALIZACYJNYCH
45317300-5 – ROBOTY W ZAKRESIE ELEKTRYCZNYCH INSTALACJI ROZDZIELCZYCH
45261215-4 – POKRYWANIE DACHÓW PANELAMI OGNIW SŁONECZNYCH
09332000-5 – INSTALACJE SŁONECZNE
09331200-0 – SŁONECZNE MODUŁY FOTOELEKTRYCZNE

I. Spis treści

| | |
|--|----|
| II. Wstęp – część ogólna..... | 3 |
| 1. Nazwa przedmiotu zamówienia nadana przez zamawiającego | 3 |
| 1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych instalacji elektrycznych | 3 |
| 1.2. Zakres robót budowlanych: | 3 |
| 1.3. Określenia podstawowe | 3 |
| 1.4. Informacje o terenie budowy | 5 |
| 1.5. Przekazanie miejsca wykonywania robót | 5 |
| 1.6. Określenia podstawowe | 5 |
| 1.7. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną – nazwy i kody | 6 |
| 2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych | 6 |
| 2.1. Przechowywanie i składowanie materiałów | 7 |
| 3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn | 7 |
| 4. Wymagania dotyczące transportu | 7 |
| 5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych | 7 |
| 5.1. Podstawa wykonania robót | 7 |
| 5.2. Dokumentacja | 7 |
| 5.3. Zgodność Robót ze Specyfikacją Techniczną Wykonywania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) | 8 |
| 5.4. Ogólne zasady wykonywania robót | 8 |
| 5.5. Montaż | 8 |
| 5.6. Kontrola i badania jakości robót | 9 |
| 6. Dokumentacja budowy | 9 |
| 6.1. Dziennik budowy | 9 |
| 6.2. Rejestr obmiarów | 9 |
| 6.3. Dokumenty laboratoryjne | 9 |
| 6.4. Pozostałe dokumenty budowy | 9 |
| 6.5. Przechowywanie dokumentów budowy | 9 |
| 7. Odbiór robót | 9 |
| 7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu | 9 |
| 7.2. Odbiór końcowy robót | 9 |
| 7.3. Odbiór pogwarancyjny | 10 |
| 8. Podstawa płatności | 10 |
| 9. Dokumenty odniesienia | 11 |

II. Wstęp – część ogólna

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

1. Nazwa przedmiotu zamówienia nadana przez zamawiającego

„Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej - urząd gminy w Widawie - powietrzna pompa ciepła wspomagana instalacją PV, kocioł na biomasę,

Lokalizacja: lokalizacja: Brzyków 23 działka ewid. nr 440, 98-170 Widawa

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

1.1. Przedmiot i zakres robót budowlanych instalacji elektrycznych

Niniejsza specyfikacja dotyczy prowadzenia robót budowlanych dla Termomodernizacja budynku użyteczności publicznej - urząd gminy w Widawie - powietrzna pompa ciepła wspomagana instalacją PV, kocioł na biomasę zlokalizowanej Brzyków 23 działka ewid. nr 440, 98-170 Widawa.

1.1.1. Zakres robót budowlanych

Opracowanie to nie wyczerpuje wszystkich zagadnień szczegółowych, wynikających ze specyfiki wymagań danego producenta urządzeń. Dlatego też, w przypadku wybrania elementów (kable i przewodów oraz aparatów zabezpieczających, opraw oświetleniowych) 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.

1.2. Zakres robót budowlanych:

- montaż nowych rozdzielni
- montaż aparatów elektrycznych w rozdzielniach
- montaż przewodów
- montaż gniazd i wyłączników
- montaż instalacji zasilania odbiorników technologii
- montaż połączeń wyrównawczych
- montaż linii kablowych
- montaż instalacji oświetlenia podstawowego awaryjnego i ewakuacyjnego
- montaż opraw oświetleniowych wewnętrznych
- montaż instalacji fotowoltaicznej
- układanie i montaż kabli i przewodów zasilających
- pomiary kontrolne obwodów elektrycznych i parametrów oświetlenia

1.3. 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 fotowoltaiczna – zestaw urządzeń służący do wytworzenia energii elektrycznej z energii słonecznej.

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 ochronności urządzenia - klasyfikacja (podział) urządzeń elektrycznych z punktu widzenia zastosowanych środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, rozróżnia się cztery klasy ochronności 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 - urządzenia przeznaczone do włączenia w obwody elektryczne, spełniające jedną lub więcej z następujących funkcji: zabezpieczenie, sterowanie, odłączenie, łączenie.

Przewody – przewody instalacji elektrycznych na napięcie do 750V.

Kable – kable instalacji elektrycznych na napięcie do 1kV.

Instalacja oświetleniowa – zespół urządzeń (przewody wyłączniki oraz oprawy i źródła oświetleniowe) zapewniające oświetlenie wnętrza budynku

Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego – służy uzyskaniu oświetlenia w przypadku zaniku napięcia zasilającego obwody oświetleniowe oraz wskazuje drogę ewakuacji z pomieszczeń oświetlając jednocześnie drogę ewakuacyjną

Instalacja gniazd – całość instalacji (gniazda i przewody oraz zabezpieczenia obwodów) mających na celu zapewnienie zasilania dla urządzeń elektrycznych. Do instalacji tej zalicza się także instalacja zasilająca technologię.

1.3.1. 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.

1.4. Informacje o terenie budowy

Miejsce wykonywania prac: Brzyków 23 działka ewid. nr 440, 98-170 Widawa

1.5. 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.

1.5.1. 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.

1.5.2. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

1.5.3. 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.

1.5.4. 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.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

1.5.6. 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.

1.5.7. 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.

1.6. Określenia podstawowe

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

1.7. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną – nazwy i kody

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
31518200-2 – oświetlenie awaryjne
31518300-3 – oświetlenie sufitowe
31625200-5 – systemy przeciwpożarowe
31681300-6 – obwody elektryczne
45310000-3 – roboty instalacyjne elektryczne
45311000-0 – roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45311100-1 – roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45311200-2 – roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45316000-5 – instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
45317300-5 – roboty w zakresie elektrycznych instalacji rozdzielczych
45261215-4 – pokrywanie dachów panelami ogniw słonecznych
09332000-5 – instalacje słoneczne
09331200-0 – słoneczne moduły fotoelektryczne

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 Polską 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, 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,
- dokumentacji technicznej.

5.2. Dokumentacja

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

- przedmiary robót,
- Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru 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. Gniazda i wypusty**

Gniazda i wypusty zasilające powinny być zlokalizowane w miejscu wskazanym w dokumentacji 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.

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:

- pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej- impedancji pętli zwarcia,
- pomiaru izolacji przewodów,
- pomiaru 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 przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Odbiór robót**7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Wszystkie roboty zanikowe muszą być przedstawione do odbioru przez Inspektora nadzoru. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu tworzy końcową ocenę ilości i jakości wykonanych robót. Musi mieć miejsce w czasie pozwalającym na dokonanie korekt i poprawek bez powodowania jakiegokolwiek opóźnienia dla całej budowy. Jest wprowadzany do dziennika budowy, z pisemnym powiadomieniem Inspektora.

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 przekazanym 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 zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane 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

Autor dokumentu:

mgr inż. Paweł Kroczyński
