SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

1. CZESC OGÓLNA

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

**REMONT BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W MODRZU** **UL. T. KOŚCIUSZKI 14, MODRZE, GMINA STĘSZEW**

Niniejsza specyfikacja dotyczy robót w zakresie instalacji elektrycznej w ramach projektu j.w.

1.2. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robot związanych z układaniem i montażem elementów instalacji elektrycznej oraz elementów elektrycznych i sterowniczych systemu oddymiania klatek schodowych.  w obiekcie z pkt. 1.1.

1.3. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w pkt. 1.1.

Projektant sporządzający dokumentacje projektową i odpowiednie specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robot, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robot, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robot. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robot o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.4. Przedmiot i zakres robot objętych specyfikacja techniczna

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad wykonywania i odbioru robot związanych z:

* układaniem przewodów pod tynkiem w budynkach, w kanałach i przepustach kablowych,
* montażem konstrukcji wsporczych do układania kabli i przewodów,
* montażem opraw, osprzętu, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
* montażem tablic rozdzielczych
* wykonywaniem wszelkiego rodzaju uziemień,

1.5. Określenia podstawowe, definicje

Specyfikacja techniczna – dokument zawierający zespól cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa symboliki, sposobów oznaczania, prób odbiorów i rozliczeń.

Aprobata techniczna – dokument stwierdzający przydatność danego wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badan dla potwierdzenia tych wymagam.

Deklaracja zgodności – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacja techniczna dla danego materiału lub wyrobu.

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badająca (certyfikująca), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacja techniczna dla badanego materiału lub wyrobu.

Cześć czynna – przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem, a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynna).

Cześć dostępną – przewodząca cześć urządzenia elektroenergetycznego lub innego przedmiotu, będąca w zasięgu reki ze stanowiska dostępnego (tj. takiego, na którym człowiek o przeciętnej sprawności fizycznej

może się znaleźć bez korzystania ze środków pomocniczych np. drabiny, słupołazów itp.), która podczas normalnej pracy nie jest pod napięciem, jednak może się pod nim znaleźć w momencie zakłócenia.

Napięcie dotykowe – napięcie pojawiające się przy zwarciu doziemnym pomiędzy przewodząca częścią, która może być dotknięta przez człowieka a miejscem na ziemi, na którym znajdują się stopy.

Stopień ochrony IP – określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a która zapewnia odpowiednia obudowa.

Obwód instalacji elektrycznej – zespól elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem zabezpieczenia, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzą przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energie (zabezpieczeniem).

Klasa ochronności – umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

Osłona izolacyjna – osłona wykonana w celu uniemożliwienia dotknięcia elementów w części dostępnej, na których może się pojawić niebezpieczne napięcie np. na pancerzu metalowym kabla.

Urządzenia elektryczne – wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

Odbiorniki energii elektrycznej – urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inna formę energii (światło, ciepło, energie mechaniczna itp.).

Oprawa oświetleniowa – kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacja elektryczna jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła a także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych, ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczna wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub elementy ukierunkowania źródeł światła w formie : klosza, odbłyśnika, rastra itd.

Tablica rozdzielcza – zespół aparatury odpowiednio dobranej i połączonej w bloki funkcjonalne, służący do zasilania, zabezpieczania urządzeń elektrycznych przed skutkami zwarć i przeciążeń, realizacji wyznaczonych zadań danego pola oraz kontroli linii i obwodów instalacji elektrycznej. Aparatura, stanowiąca wraz z obudowa tablice rozdzielcza, w zależności od potrzeb może spełniać następujące funkcje: zmiany napięcia instalacji, łączeniowe, rozdzielcze, zabezpieczania, kontrolno-pomiarowe, sygnalizacyjne i alarmowe.

Przewód uziemiający – przewodnik łączący uziemiany element z uziemieniem, umieszczony poza ziemia lub izolowany od ziemi i wody, jeśli się w tym środowisko znajduje.

Uziemienie – zespól środków i urządzeń służących połączeniu przewodzącej części z ziemia poprzez odpowiednia instalacje. Może występować jako uziemienie:

- ochronne (nie należące do obwodu elektrycznego podczas normalnej pracy),

- robocze (należące do obwodu elektrycznego, zapewniające normalna prace),

- odgromowe.

Uziom – przewodnik umieszczony w ziemi lub betonie o odpowiednio dużej powierzchni styku w celu zapewnienia dobrego połączenia elektrycznego. Może występować jako:

- naturalny (wykonany w innym celu, a używany do uziemienia),

- sztuczny (wykonany w celu uziemienia).

Jako podstawę przyjmuje się wykorzystanie uziomów naturalnych, jednak w przypadku braku możliwości lub nieopłacalności ich zastosowania, wykonuje się uziomy sztuczne.

 Połączenia wyrównawcze – elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.

Szyna uziemiająca – przeznaczona do przyłączania do uziomu przewodów ochronnych, połączeń wyrównawczych oraz przewodów uziemień roboczych.

Ogranicznik przepiec - urządzenie do ochrony aparatury elektrycznej i elektronicznej przed przepięciami.

Kable i przewody – materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów – zespól materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż, oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Kabel elektroenergetyczny – odmiana przewodu, służąca do przesyłania energii elektrycznej.

Kabel sygnalizacyjny – przewód wykorzystywany w obwodach sygnalizacyjnych, sterowniczych, kontrolno-pomiarowych, zabezpieczających.

Linia kablowa – kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli połączonych równolegle, które wraz z osprzętem ułożone są na wspólnej trasie, łącząc zaciski dwóch urządzeń elektroenergetycznych.

Mufa kablowa – osprzęt kablowy służący połączeniu odcinków kabla lub kabli.

Skrzyżowanie – miejsce na trasie kabla, w którym rzuty poziome różnych linii kablowych pokrywają się lub przecinają.

Zbliżenie – miejsce na trasie kabla, w którym odległość pomiędzy rożnymi liniami kablowymi, urządzeniem podziemnym lub droga komunikacyjna jest mniejsza ni, odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i nie występuje skrzyżowanie.

Napięcie znamionowe kabla – napięcie na jakie zbudowano i oznaczono kabel; przy czym Uo – napięcie pomiędzy , żyła-ziemia lub ekranem kabla, natomiast U – napięcie miedzy-przewodowe kabla.

Żyła robocza – izolowana ,żyła wykonana z miedzi lub aluminium: w kablu elektroenergetycznym, służy do przesyłania energii elektrycznej; w kablu sygnalizacyjnym służy do przesyłania lub odcinania sygnału lub impulsu. Jako cześć przewodząca może występować drut o przekroju kołowym, owalnym lub wycinek koła (sektorowe) lub linka, zło,ona z wielu drutów o mniejszym przekroju. Ze względu na duże natężenie pola elektrycznego na ostrych krawędziach ogranicza sie stosowanie kabli żyłami sektorowymi do napiec znamionowych 0,6/1 kV i 3,6/6 kV i przekrojach powyżej 16 mm2.

Żyła ochronna „ o” – izolowana żyła w kablu elektroenergetycznym, oznaczona barwa zielono-żółta izolacji, bezwzględnie wymagana przez określone środki ochrony przeciwwyważeniowej. Łączy metalowe części przewodzące dostępnego urządzenia elektrycznego, części przewodzące obcych instalacji elektrycznych, główną szynę uziemiającą i uziemiony punkt neutralny.

Żyła neutralna – izolowana ,żyła robocza, oznaczona kolorem niebieskim, w kablach czterożyłowych pełni role przewodu ochronno-neutralnego PEN.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robot

Wykonawca robot jest odpowiedzialny za jakość wykonania robot oraz za ich zgodność z dokumentacja projektowa, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru, za sposób ich prowadzenia zgodny z obowiązującymi normami i przepisami oraz za przestrzeganie przepisów bhp.

1.7. Dokumentacja robot montażowych

Dokumentacje robot montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

1. Projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,

2. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawi szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych oraz programu funkcjonalno-użykowego,

3.Dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,

4 Dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,

5 Protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robot zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badan kontrolnych,

6. Dokumentacja wykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.).

2. WYMAGANIA DOTYCZACE WŁASCIWOSCI MATERIAŁOW

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych). Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji

służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Dopuszcza sie zamieszczenie rozwiązań w oparciu o wyroby innych producentów pod warunkiem:

* spełniania tych samych właściwości technicznych,
* przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego).

2.1. Materiały

Kable – zaleca się, aby kable energetyczne posiadały izolacje oraz powlokę ochronna wg wymogów. Jako materiały przewodzące można stosować miedz i aluminium, liczba ,ył: 1, 3, 4, 5. Napięcia znamionowe dla linii kablowych nn: 0,6/1 kV.

Przewody instalacyjne – należy stosować izolowane lub z izolacja i powłoka ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, układanych na linkach nośnych, a także natynkowo lub pod tynkiem. Należy stosować przewody o izolacji 450/750V. Jako materiały przewodzące należy stosować miedz lub aluminium, przy czym dla przekroju żył 10 mm2 należy stosować obowiązkowo przewody miedziane.

Przepusty ochronne – w miejscach przejścia kabli (przewodów) przez strefy oddzielenia pożarowego lub dla ochrony izolacji przewodów przy przejściach przez ściany należy stosować przepusty ochronne.

Drabiny instalacyjne – wykonane z perforowanych taśm stalowych, mocowane systemowo lub samonośne. Pozwalają na swobodne mocowanie kabli i przewodów, a tak,e innego wyposaż enia.

Koryta instalacyjne – wykonane z perforowanych taśm stalowych lub jako siatkowe. Wszystkie rodzaje koryt posiadają bogate zestawy elementów dodatkowych, ułatwiających układanie wg. zaprojektowanych linii oraz zapewniające utrudniony dostęp do kabli i przewodów dla nieuprawnionych osób.

Kanały i listwy instalacyjne – wykonane z tworzyw sztucznych. Ze względu na miejsce montażu mogą być ścienne, przypodłogowe, sufitowe. Kanały o większej szerokości posiadają przegrody wewnętrzne dla umożliwienia prowadzenia różnych rodzajów instalacji w ciągach równoległych we wspólnym kanale lub listwie.

Rury instalacyjne – wykonane z tworzyw sztucznych. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich iloci wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej. Rury z tworzyw sztucznych mogą być gładkie lub karbowane i jednocześnie giętkie lub sztywne.

Puszki elektroinstalacyjne – służą do montażu ,u gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Ze względu na system montażu występują puszki natynkowe lub podtynkowe. Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny byc przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą pazurków i wkrętów.

Koniówki kablowe, zaciski i konektory – wykonane z materiałów dobrze przewodzących prąd elektryczny jak aluminium, miedz,mosiądz, montowane poprzez zaciskanie, skręcanie lub lutowanie. Ich zastosowanie ułatwia podłączanie i umożliwiają wielokrotne przyłączanie przewodów do instalacji bez konieczności każdorazowego przygotowania końców przewodu.

Łączniki – wykonane dla potrzeb instalacji natynkowych i podtynkowych. Łączniki podtynkowe powinny być przystosowane do instalowania w puszkach o 60 mm za pomocą wkrętów lub pazurków. Łączniki natynkowe przygotowane są do instalowania bezpośrednio na podłożu za pomocą wkrętów. Zaciski do łączenia przewodów winny umożliwiać wprowadzenie przewodu o przekroju 1,0÷2,5 mm2. Obudowy łączników powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Gniazda wtykowe – przeznaczone do montażu , w instalacjach natynkowych i podtynkowych. Gniazda podtynkowe 1-fazowe powinny być wyposażone w styk ochronny i przystosowane do instalowania w puszkach o 60 mm za pomocą wkrętów lub pazurków. Gniazda natynkowe1-fazowe powinny być wyposażone, w styk ochronny i przystosowane do instalowania bezpośredniego na podłożu za pomocą wkrętów. Gniazda natynkowe 3-fazowe muszą być przystosowane do 5-żyłowych przewodów, w tym do podłączenia styku ochronnego oraz neutralnego. Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów

niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia.

Oprawy oświetleniowe – należy dobierać z katalogów producentów, odpowiednio do potrzeb oświetleniowych pomieszczenia i warunków środowiskowych. Wypusty sufitowe i ścienne powinny być przystosowane do instalowania opraw oświetleniowych, przy czym przekrój przewodów ułożonych na stałe nie może być mniejszy od 1 mm2.

Tablice rozdzielcze – spełniają role zabezpieczająca przed dotykiem elementów pod napięciem, chronią przed przedostawaniem się do wewnątrz ciał obcych (stopień ochrony obudowy IP), umożliwiając prawidłowy montaż, aparatury rozdzielczej.

Aparatura rozdzielnic – skład zestawu elementów wewnętrznych tablicy rozdzielczej określa projekt, jednocześnie wykonujący prefabrykacje powinien sprawdzić czy wszystkie zaprojektowane elementy wyposażenia wewnętrznego posiadają nadany przez wytwórce certyfikat zgodności lub aprobatę techniczna bądź deklaracje zgodności. Osprzęt ten należy montować do obudowy za pomocą: płyty montażowej, szyn lub belek nośnych zunifikowanych, pólek i szuflad. Połączenia wewnętrzne elementów należy wykonywać za pomocą: szyn poprzez zaciski szynowe, szyn elastycznych, zacisków przyłączeniowych lub przewodów.

2.2.Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robot montażowych

Wyroby do robot montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyka podana w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, są właściwie oznakowane i opakowane,

- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,

- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego

zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również, karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów. Niedopuszczalne jest stosowanie do robot montażowych – wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

2.3.Warunki przechowywania materiałów

Wszystkie materiały pakowane powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcja producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm. W szczególności kable i przewody należy przechowywać na bębnach lub w krążkach, końce przewodów producent zabezpiecza przed przedostawaniem się wilgoci do wewnątrz i wyprowadza poza opakowanie dla ułatwienia kontroli parametrów. Pozostały sprzęt należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, kartonach, opakowaniach foliowych. Szczególnie należy chronić przed wpływami atmosferycznymi: deszczem, mrozem oraz zawilgoceniem.

3. WYMAGANIA DOTYCZACE SPRZETU, MASZYN I NARZEDZI

3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot. Sprzęt używany do robot powinien być zgodny z oferta Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robot, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robot, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robot ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. WYMAGANIA DOTYCZACE TRANSPORTU

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robot i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robot zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.3.Transport materiałów

Podczas transportu materiałów ze składu przyobiektowego na obiekt należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliiwosci uszkodzeń transportowych.

5. WYMAGANIA DOTYCZACE WYKONANIA ROBÓT

5.1.Ogólne zasady wykonania robot

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robot zgodnie z umowa lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robot, za ich zgodność z dokumentacja projektowa, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robot oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawce i wykonywaniu robot zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawce na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robot będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robot będą wykonywane przez Wykonawce nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robot. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robot w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robot

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie Inspektorowi nadzoru programu zapewnienia jakości, gwarantującego wykonanie robot zgodnie z dokumentacja projektowa.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

* plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
* wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania robot,
* wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje, badania i przygotowanie praktyczne,
* organizacje wykonania robot, w tym termin i sposób prowadzenia robot,
* organizacje ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robot,
* sposób proponowanej kontroli jakości wykonywanych robot,
* wykaz urządzeń do pomiarów i kontroli, w tym sposób gromadzenia wyników badan laboratoryjnych, pomiarów, a także wyciąganych wniosków,
* wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
* wykaz środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,

6.2. Zasady kontroli jakości robot

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełna kontrole jakości robot i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badan materiałów oraz robot. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robot z częstotliwością zapewniająca stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami. Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robot zgodnie z umowa.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badan materiałów i robot ponosi Wykonawca.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badan, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badan jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badan będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach, według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do

umożliwienia kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robot prowadzonego przez Wykonawce, będzie oceniać zgodność materiałów i robot na podstawie wyników badan dostarczonych przez Wykonawce. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeśli tych badan wykażą że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium lub dodatkowych badan, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robot z dokumentacja projektowa. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badan i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawce.

 6.5 Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby, które są:

- oznakowane CE, co oznacza, ,e dokonano oceny jego zgodności z norma zharmonizowana albo europejska aprobata techniczna, bądź krajowa specyfikacja techniczna państwa członkowskiego Unii Europejskiej,

- umieszczone w określonym przez Komisje Europejska wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z regułami sztuki budowlanej, albo

- oznakowanie znakiem budowlanym, wskazującym zapewnienie odpowiedniego stopnia zaufania, to znaczy, że wyrób budowlany jest zgodny z Polska Norma lub aprobata techniczna.

Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.6. Dokumenty budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawce w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robot, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwała techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone data i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

• datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,

• datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,

• uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robot,

• terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robot,

• przebieg robot, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,

• uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,

• daty zarządzenia wstrzymania robot, z podaniem powodu,

• zgłoszenia i daty odbiorów robot zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robot,

• wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

• stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robot podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,

 • dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robot,

• dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badan z podaniem kto je przeprowadzał,

• inne istotne informacje o przebiegu robot.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak strona umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robot.

6.7. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

a) pozwolenie na budowę,

b) protokoły przekazania terenu budowy,

c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,

d) protokoły odbioru robot,

e) protokoły z narad i ustaleń,

f) operaty geodezyjne,

g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

h) protokoły pomiarowe,

6.8..Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemająca zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. WYMAGANIA DOTYCZACE OBMIARU ROBÓT

Obmiar robot będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robot, zgodnie z dokumentacja projektowa, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robot dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robot i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilości robot podanych w kosztorysie ofertowym nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robot. Blednę dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar

gotowych robot będzie przeprowadzony z częstością wymagana do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

8. ODBIOR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady odbioru robot

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym odbiorom:

a) odbiorowi robot zanikających i ulegających zakryciu,

b) odbiorowi instalacji i urządzeń technicznych,

c) odbiorowi częściowemu,

d) odbiorowi końcowemu,

e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi

f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robot oraz ilości tych robot, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robot. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robot do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak ni, w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robot ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badan laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacja projektowa i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robot. Odbioru częściowego robot dokonuje się dla zakresu robot określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robot. Odbioru robot dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robot w odniesieniu do zakresu oraz jakości. Całkowite zakończenie robot oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robot nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robot i przyjęcia dokumentów. Odbioru ostatecznego robot dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badan i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robot z dokumentacja projektowa i specyfikacja techniczna. W toku odbioru ostatecznego robot, komisja zapozna się z realizacja ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robot zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie

wykonania robot uzupełniających i robot poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robot poprawkowych lub robot uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności iustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisje, że jakosc wykonywanych robot w poszczegolnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową z uwzględnieniem tolerancji i nie

ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszona wartość wykonywanych robot w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robot, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentacje podwykonawcza, tj. dokumentacje budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku

wykonania robot.

3. protokoły odbiorów robot ulegających zakryciu,

4. protokoły odbiorów częściowych,

5. ustalenia i wnioski technologiczne,

6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),

7. wyniki pomiarów oraz badan,

8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawca wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robot. Wszystkie zarządzone przez komisje roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robot poprawkowych i robot uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBOT

9.1.Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robot

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawce za jednostkę obmiarową ustalona dla danej pozycji kosztorysu przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

 Dla robot wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawce i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robot będą obejmować:

* robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
* wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
* wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
* koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
* podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku

10.DOKUMENTY ODNIESIENIA

-Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamowien publicznych,

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych,

- Ustawa z dnia 12 wrzesnia 2002 r. – o normalizacji,

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks Pracy,

- Ustawa z dnia 21 grudnia 20004 r. – o dozorze technicznym,

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem,

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek

organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany,

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczenstwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych,

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczenstwa i ochrony zdrowia,

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 wrzesnia 2004 r. – w sprawie szczegołowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobow deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym,

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunkow technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.