

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

TEMAT: **PROJEKT CZĘŚCIOWEJ WYMIANYSTOLARKI OKIENNEJ ORAZ MALOWANIA
ŚCIAN HALI WARSZTATOWEJ , STOLARNI I KLATKI SCHODOWEJ ZAJEZDNI
TRAMWAJOWEJ w GDAŃSKU przy ul. Wita Stwosza 110**

BRANŻA: Roboty ogólnobudowlane

ADRES: GDAŃSK -WRZESZCZ, ul. Wita Stwosza 110

INWESTOR: GDAŃSKIE AUTOBUSY I TRAMWAJE Sp. z o.o.,
Ul . Jaśkowa Dolina 2, 80-252 Gdańsk

PROJEKTANT: mgr inż. arch. Zbigniew Burek upr. 466/POOKK/2012

lipiec 2017

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

I – CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Nazwa zamówienia.

PROJEKT CZĘŚCIOWEJ WYMIANY STOLARKI OKIENNEJ ORAZ MALOWANIA
ŚCIAN HALI WARSZTATOWEJ, STOLARNI I KLATKI SCHODOWEJ ZAJEZDNI TRAMWAJOWEJ
w GDAŃSKU przy ul. Wita Stwosza 110

2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich robót ogólnobudowlanych.

Specyfikacje techniczne (ST) są stosowane jako dokument wiążący przy zlecaniu i realizacji robót remontowo - budowlanych obiektu administracyjnego zajezdni tramwajowej GAI T w Gdańsku.

Roboty wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz. U. nr 47 poz. 401/ Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót, programu funkcjonalno użytkowego Dz.U. Nr 2002 poz. 2072

3. Informacja o terenie budowy

Przedmiotem opracowania, jest projekt budowlany – wykonawczy remontu pomieszczeń budynku zajezdni tramwajowej GAI T Gdańsk.

4. Zakres robót dla zadania – program prac

W istniejącym budynku warsztatowym przewidziano malowanie ścian pomieszczeń oraz wymianę stolarki okiennej.

5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi przepisami podanymi w normach PN o wymogach prawa budowlanego.

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

Dokumentacja projektowa – opisy, rysunki, obliczenia i inne dokumenty stanowiące integralną część umowy oraz załączane w trakcie trwania umowy rysunki i dokumenty uzupełniające.

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

Inwestor – zwany Zamawiającym – jest to strona umowy, która zleca wykonanie zamówienia i sprawuje nadzór nad jego przebiegiem i realizacją.

Wykonawca – jest to określona w umowie strona realizująca wykonanie zadania.

Umowa – jest to umowa pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą o wykonanie robót.

Dziennik Budowy – wymagany prawem dokument opatrzony pieczęcią odpowiedniego organu administracji budowlanej zeszyt, z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej technicznej korespondencji pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

Inspektor nadzoru inwestorskiego (dalej Inspektor nadzoru) – osoba ustanowiona przez Zamawiającego jako jego przedstawiciel i wyznaczona przez niego do sprawowania na budowie samodzielnej funkcji technicznej określonej w Prawie Budowlanym.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Kosztorys ofertowy – wykonany przez Wykonawcę kompletny kosztorys na wykonanie przedmiotu niniejszego zamówienia.

Przedmiot robót – wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technicznej ich wykonania.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

6. Wymagania dotyczące robót budowlanych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zarządcy. Wykonanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji realizacją umowy do momentu odbioru.

7. Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy plac budowy, dziennik budowy o ile jest to wymagane oraz dokumentację techniczną.

Zamawiający wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej. Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt założy i usunie po zakończonej budowie liczniki wody i energii. Rozliczenie za zużyte media nastąpi po zakończeniu budowy.

Z uwagi na to, że teren wokół budynku jest zagospodarowany, Wykonawca jest zobowiązany po zakończonych robotach do doprowadzenia przejętego terenu do pierwotnego stanu i likwidacji ewentualnych szkód na swój koszt.

8. Dokumentacja projektowa.

Specyfikacje techniczne (ST) zostały opracowane na podstawie dokumentacji projektowej oraz ogólnych zasad wynikających z przepisów prawa w tej materii. Wykonawca otrzyma od Zamawiającego jeden egzemplarz dokumentacji projektowej. Wszelkie zmiany w dokumentacji projektowej powinny być wprowadzone przez Zamawiającego po uzgodnieniu z Projektantem.

Wszelkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową oraz z ST. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności: umowa, dokumentacja techniczna, specyfikacje techniczne, oferta złożona na podstawie wytycznych Zamawiającego.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami i wpłynie to na niezadowalającą jakość robót, to takie materiały i roboty będą odrzucone i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz przedmiary robót i wszelkie dodatkowe dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego są istotnymi elementami umowy – jakiegokolwiek wymaganie występujące w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść jakiegokolwiek wyraźnych błędów lub braków w dokumentacji projektowej albo w specyfikacjach i ich załącznikach. W przypadku, gdy Wykonawca wykryje takie błędy lub braki, powinien natychmiast powiadomić o tym Inspektora nadzoru, który wprowadzi niezbędne zmiany lub uzupełnienia.

9. Przestrzeganie i odpowiedzialność wobec prawa, ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie obowiązujące ustawy, zarządzenia i przepisy, które są związane z realizacją robót lub mogą wpływać na sposób przeprowadzenia robót.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz prywatnej. Jeżeli w związku z niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien podjąć działania mające na celu zabezpieczenie występujących instalacji przed ich uszkodzeniem w czasie realizacji robót.

W sytuacji przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi Administratora obiektu oraz Inspektora nadzoru a w razie konieczności odpowiednią instytucję związaną lub będącą właścicielem instalacji.

10. Ochrona środowiska.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- miejsca na składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym;
- należy zapewnić odpowiednie środki zabezpieczające przed: zanieczyszczeniami pyłami, szkodliwymi substancjami (azbest), przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania pożaru;
- praca sprzętu użytego podczas realizacji robót nie może powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym poza terenem prowadzonych robót.

Oplaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

11. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać wszelkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności podczas pracy rozbiórkowych materiałów zawierających azbest.

Wykonawca zapewni wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa osób trzecich.

Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownicy zatrudnieni do wykonania zadania byli przeszkoleni i nie wykonywali pracy w warunkach niezgodnych z przepisami bhp.

Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla pracowników uczestniczących w realizacji zadania.

II - MATERIAŁY

1. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich pozyskiwaniem, składowaniem, przechowywaniem i kontrolą

Wszystkie materiały powinny być pobrane przez Wykonawcę z miejsc przez niego wybranych. Wykonawca powinien zawiadomić Inspektora nadzoru o proponowanych miejscach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem prac, aby umożliwić ich kontrolę.

Wszystkie materiały powinny być zaaprobowane przez Inspektora nadzoru przed ich użyciem do budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za zapewnienie, że materiały z wybranych przez niego źródeł spełniają wymagania techniczne określone w specyfikacjach, dostępna jest ich odpowiednia ilość dla zapewnienia ich jednorodności i jakości dla całego zadania i gwarantują odpowiadających wymaganiom określone w SST.

Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy przed dopuszczeniem do wbudowania mogą podlegać sprawdzeniu co do zgodności z przedstawionym w ofercie zestawieniem materiałów do realizacji inwestycji, w którym opisane będą nazwy, cechy i właściwości poszczególnych materiałów.

Jakiegolwiek roboty, do których użyto nie wymienionych materiałów, bez zgody Inspektora nadzoru będą traktowane jako wykonane na ryzyko Wykonawcy. Materiały o niewłaściwych cechach zostaną usunięte i wymienione na właściwe na koszt Wykonawcy.

Materiały powinny być przechowywane w sposób zapewniający zachowanie jakości i przydatności do robót. Składowane materiały, jeżeli nawet były badane przed rozpoczęciem przechowywania, mogą być powtórnie badane przed wbudowaniem. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający kontrolę materiałów.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, bez dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.

III - SPRZĘT I TRANSPORT

Do wykonania robót należy stosować sprzęt i narzędzia przewidziane w SST.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien dysponować także sprawnym sprzętem rezerwowym umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Wykonawca jest obowiązany do używania takiego sprzętu, który nie wpłynie niekorzystnie na jakość robót i środowisko.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów na drogach publicznych (dojazdowych do placu budowy) poza granicami terenu

budowy określonymi w umowie. Wykonawca jest obowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez pojazdy budowy.

Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi w obrębie granic terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na istniejącej drodze, po której odbywa się transport, aż do zakończenia i odbioru robót.

Utrzymanie ruchu publicznego przez teren budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączone w cenę.

IV - WYKONANIE ROBÓT

1. Ogólne zasady wykonania robót.

Roboty należy wykonywać zgodnie z umową, zgodnie z postanowieniami niniejszych ST. oraz z należytą starannością. Za wykonanie robót bez akceptacji Inspektora nadzoru pełne ryzyko ponosi Wykonawca.

Szczegółowe zasady wykonywania robót zostały określone w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych dla robót rozbiórkowych.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje tablicę informacyjną gdzie zostaną podane podstawowe informacje o budowie. Tablica informacyjna będzie utrzymywana przez wykonawcę w dobrym stanie, przez cały czas wykonywania robót.

V - KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić systematycznie kontrole. Pomiary i badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie gwarantującym zachowanie wymagań jakości robót. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia elementów robót będą oparte na uwarunkowaniach sformułowanych w umowie, wiedzy, doświadczeniu i dostępnych publikacjach z uwzględnieniem wszelkich normy i wytycznych państwowych. Inspektor nadzoru jest upoważniony do kontroli wszelkich robót, ewentualnie wszystkich materiałów dostarczonych na budowę podczas prowadzenia robót termomodernizacyjnych i rozbiórkowych oraz ma prawo do odrzucenia tych materiałów, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji i SST.

2. System kontroli materiałów prowadzony przez Wykonawcę

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów w trakcie przebiegu realizacji zadania. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, który powinien być zatwierdzony przez Inspektora nadzoru. Jeżeli w trakcie kontroli Inspektor nadzoru stwierdzi występowanie błędów i niedociągnięć, natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do wbudowania dopiero wtedy, gdy zostaną usunięte wady i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

3. Pobieranie próbek

W razie wystąpienia konieczności i potrzeby, na polecenie Inspektora nadzoru będą pobierane próbki materiałów przeznaczonych do wbudowania. Próbki powinny być pobierane losowo. Na zlecenie Inspektora nadzoru, Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości i możliwości ich wbudowania.

4. Badania, raporty z badań oraz opłat za badania

Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania i prowadzenia badań materiałów i robót włączając w to pobieranie próbek materiałów

Badania powinny być przeprowadzane zgodnie z wymaganiami polskich norm. W przypadku gdy polskie normy nie obejmują badania wymaganego w SST stosować można wytyczne krajowe lub normy zagraniczne, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca powinien przechowywać kompletne raporty ze wszystkich badań i udostępniać je niezwłocznie Inspektorowi nadzoru.

Koszty badań Wykonawca wliczy do ceny jednostkowej poszczególnych robót

VI – DOKUMENTY BUDOWY

1. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego, Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do zakończenia umowy.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy.

Do dziennika wpisuje się:

- datę przekazania terenu budowy Wykonawcy;
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru;
- daty rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót;
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu;
- daty odbiorów;
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy;
- dane dotyczące pobierania próbek;
- wnioski i zalecenia projektanta;
- zgłoszenie zakończenia robót;
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

2. Księga obmiaru robót.

Księga obmiaru robót stanowi dokument kontrolny i pomocniczy, pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu robót. Obmiary przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym

Księga obmiaru robót jest prowadzona przez Wykonawcę i w przypadku prowadzenia robót związanych z przedmiotem zamówienia z uwagi na przyjęty ryczałtowy charakter wynagrodzenia nie stanowi podstawy do opłacania robót

3. Certyfikat i deklaracje –

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające:

- Certyfikat wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z PN lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane w ST każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

4. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz dziennika budowy i księgi obmiaru robót, następujące dokumenty:

- umowa na wykonanie robót
- protokoły przekazania terenu budowy;
- protokoły odbioru robót;
- dowody przekazania materiałów z demontażu;
- dowody utylizacji materiałów z demontażu;
- korespondencja budowy

5. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy powinny być przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym,. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Zaginięcie dziennika budowy, związane z celowym ukryciem dowodów, mówiących o przyczynach zaistniałych wypadków albo zagrożenia życia lub mienia powinno spowodować natychmiastowe powiadomienie właściwych organów.

VII - OBMIAR ROBÓT.

1. Zasady obmiaru.

Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach z kosztorysu ofertowego. Ilości robót określone w przedmiarze mają charakter szacunkowy i nie będą przyjmowane jako właściwe i prawidłowe ilości robót podlegające zapłacie. Ewentualne błędy występujące w przedmiarze nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku wykonania całości niezbędnych prac na zasadach określonych w umowie.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Obmiary powinny być przeprowadzone w obecności Inspektora nadzoru.

2. Urządzenia pomiarowe.

Wszystkie urządzenia pomiarowe, stosowane w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia pomiarowe zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Wszystkie urządzenia pomiarowe powinny być przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

VIII - ODBIÓR ROBÓT.

1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ustala się następujące rodzaje odbiorów:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór końcowy
- d) odbiór pogwarancyjny

Dokonujący odbioru robót ocenia jakość i ilość robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów po wnikliwej ocenie wizualnej wykonanych robót.

W przypadku, gdy według oceny dokonującego odbioru, wykonane roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu wykonanych robót nie są gotowe do odbioru Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą i Inspektorem nadzoru wyznacza ponowny termin odbioru.

Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru jest protokół sporządzony według wzoru określonego przez Zamawiającego, a w przypadku robót ulegających zakryciu zapis do dziennika budowy.

Ad. a) Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbioru tych robót dokonuje Inspektor nadzoru na wniosek Wykonawcy. Polega on na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inspektora Nadzoru o gotowości do odbioru.

Decyzję o odbiorze, ocenę jakości oraz zgodę na kontynuowanie dalszych robót, Inspektor nadzoru dokonuje wpisem do dziennika budowy.

Ad. b) Odbiór częściowy.

Odbioru częściowego dokonuje się w celu prowadzenia bieżących i częściowych rozliczeń, polega on na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót przewidzianych do wykonania w danym etapie realizacji.

Ad. c) Odbiór końcowy.

Odbioru końcowego dokonuje się po całkowitym zakończeniu wszystkich robót, składających się na przedmiot umowy, na podstawie oświadczenia i wpisu do dziennika budowy przez kierownika budowy o ich zakończeniu i potwierdzeniu powyższego przez Inspektora nadzoru.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru, Wykonawcy i Użytkownika.

Przed rozpoczęciem odbioru Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kompletny operat kolaudacyjny zawierający dokumenty związane z prowadzoną budową m.in. atesty, certyfikaty lub deklaracje na wbudowane materiały, protokoły odbiorów robót zanikających i częściowych oraz inne dokumenty wynikające z przepisów Prawa Budowlanego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Projektem technicznym i specyfikacjami technicznymi.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót jest zgodna z umową, projektem technicznym oraz specyfikacjami technicznymi, komisja dokonuje odbioru i sporządza odpowiedni dokument odbiorowy.

W przypadku stwierdzenia przez komisję dokonującą odbioru, że jakość wykonania całego obiektu lub jego elementu odbiega od wymagań ustalonych w umowie, odbierający przerywa swoje czynności i ustala w porozumieniu z Wykonawcą i Inspektorem nadzoru nowy termin odbioru, natomiast Wykonawca niezwłocznie przystąpi do wykonania robót poprawkowych na własny koszt. Po wykonaniu robót poprawkowych Wykonawca ponownie zgłosi przedmiot umowy do odbioru końcowego.

Ad. d) Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym (stwierdzonych w czasie przeglądów gwarancyjnych). Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

2. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest ustalona całkowita cena ryczałtowa za opisany przedmiot zamówienia. Cenę ryczałtową ustalono poprzez przyjęte przez Wykonawcę ceny jednostkowe oraz obliczone przez Wykonawcę ilości i rodzaje robót konieczne do zrealizowania przedmiotu zamówienia. Cena ryczałtowa będąca sumą iloczynu cen jednostkowych i ilości robót podanych w kosztorysie jest ceną obejmującymi wszystkie koszty wykonania robót oraz zysk i ryzyko.

Cena obejmuje:

- robociznę;
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy);
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza, koszty etapowego prowadzenia robót i związanego z tym wtórnego organizowania miejsc pracy, koszty wykonania robót pomocniczych i ochronnych przy realizacji etapów zadania, w tym związanych z warunkami atmosferycznymi, koszty inflacji i inne potrzebne do zrealizowania przedmiotu umowy
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami inne niż VAT.

Cena ryczałtowa obejmuje wszystkie koszty ponoszone przez Wykonawcę wymienione powyżej i jest ostateczna.

Zapłata wynagrodzenia następuje wg procentowego zaawansowania wykonanych i odebranych robót określonych szczegółowo w ST.

Przepisy związane:

Ustawa – Prawo Budowlane z 29.01.2004 r. (Dz.U. Nr 19 poz. 177 z późn. zm.)

Ustawa o wyrobach budowlanych z 16.04.2004 r. (Dz.U. Nr 92 poz. 881)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno użytkowego Dz. U Nr 202 poz. 2072

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót i programu funkcjonalno użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz. 2072)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. z 2001r. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.),
Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. Dz.U. Nr 71 poz. 649 w sprawie sposobu i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 2 kwietnia 1998 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest (eternit) oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania i usuwania takich odpadów
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1206),
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650),
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST 10 ROBOTY MALARSKIE

KOD CPV 45442100-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich realizowanych wewnątrz obiektów budowlanych nie narażonych na agresję chemiczną, podczas wykonywania robót remontowo – budowlanych w budynkach GAI T Gdańsk, ul. Wita Stwosza 110

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem zadania, obiektu i robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji zadania, obiektu i robót, które są niezbędne do określania ich standardu i jakości.

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wykonania malowania wewnętrznego (wewnątrz pomieszczeń) i zewnętrznego (wystawionego na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych) obiektów budowlanych nie narażonych na agresję chemiczną i obejmuje wykonanie następujących czynności:

- przygotowanie podłoża (wg pkt. 5.3.),
- wykonanie powłok malarskich.

Przedmiotem specyfikacji jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót malarskich, wymagań i sposobów oceny podłoży, wymagań dotyczących wykonania powłok malarskich wewnętrznych i zewnętrznych powierzchni obiektów oraz ich odbiorów.

Specyfikacja nie obejmuje wymagań dotyczących zabezpieczenia chemooodpornego i antykorozyjnego obiektów budowlanych oraz powłok malarskich wykonywanych według metod opatentowanych lub zaprojektowanych indywidualnie dla konkretnego obiektu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.4, a także zdefiniowanymi poniżej:

Podłoże malarskie – surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówką) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.

Powłoka malarska – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.

Farba – płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu – barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

Lakier – niepigmentowany roztwór koloidalny (np. żywic, olejów, poliestrów), który tworzy powłokę transparentną po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu.

Emalia – lakier barwiony pigmentami, zastygający w szklistą powłokę.

Pigment – naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbom lub emaliom.

Farba dyspersyjna – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczanym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną lakową, terpentyną itp.).

Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczalne wodą.

Farba na spoiwach mineralnych – mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej, przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania mieszanki.

Farba na spoiwach mineralno-organicznych – mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”

2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót malarskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

2.2.1. Materiały do malowania wewnątrz obiektów budowlanych

Do malowania powierzchni wewnątrz obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002,
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
- farby na spoiwach:
 - żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe,
 - żywicznych rozcieńczalnych wodą,
 - mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej lub suchych mieszanek do zarobienia wodą,
 - mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- lakiery wodorozcieńczalne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81802:2002,
- lakiery na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

2.2.2. Materiały do malowania zewnętrznych powierzchni obiektów budowlanych

Do malowania powierzchni zewnętrznych obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81913:1998,
- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002,
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
- farby na spoiwach:
 - rozpuszczalnikowych żywicznych innych niż olejne i ftalowe,
 - mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek do zarobienia wodą,

- mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-91/B-10102,
- farby i emalie na spoiwie żywicznym rozcieńczalne wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- farby na spoiwach mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

2.2.3. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- środki do odtłuszczenia, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

2.2.4. Woda

Do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu – Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”.

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót malarskich

Materiały i wyroby do robót malarskich mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobów, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- niebezpieczne wyroby malarskie i materiały pomocnicze, w zakresie wynikającym z Ustawy o substancjach i preparatach chemicznych z dnia 11 stycznia 2001 r. (Dz. U. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami), posiadają karty charakterystyki substancji niebezpiecznej, opracowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. Nr 140, poz. 1171 z późn. zmianami),
- opakowania wyrobów zakwalifikowanych do niebezpiecznych spełniają wymagania podane w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 173, poz. 1679, z późn. zmianami),
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót malarskich powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.4. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót malarskich

Materiały i wyroby do robót malarskich powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby malarskie konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

4.2. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich zawilgocenie i uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.2. Warunki przystąpienia do robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie a także kontroli materiałów.

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonywać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,
- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie

5.3.1. Nie otynkowane mury z cegły lub z kamienia

Mury ceglane i kamienne pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom podanym w szczegółowej specyfikacji technicznej dla robót murowych. Spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą, równo z licem muru. Przed malowaniem wszelkie ubytki w murze powinny być uzupełnione.

Powierzchnia muru powinna być oczyszczona z zaschniętych grudek zaprawy, wystających poza jej obszar oraz resztek starej powłoki malarskiej.

Mur powinien być suchy czyli jego wilgotność, w zależności od rodzaju farby, którą wykonywana będzie powłoka malarska, nie może być większa od podanej w tablicy 1.

Tablica 1. Największa dopuszczalna wilgotność podłoża mineralnych przeznaczonych do malowania

Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża w % masy
1.	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą	4
2.	Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
3.	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci cieklej	6

4.	Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4
----	--	---

Powierzchnia muru powinna być odkurzona i odtłuszczona.

5.3.2. Beton

Powierzchnia powinna być oczyszczona z odstających grudek związanego betonu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną. Uszkodzenia lub rakowate miejsca betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami, na które wydano aprobaty techniczne.

Wilgotność podłoża betonowego, w zależności od rodzaju farby, którą wykonywana będzie powłoka malarska, nie może przekraczać wartości podanych w tablicy 1. Powierzchnia betonu powinna być odkurzona i odtłuszczona.

5.3.3. Tynki zwykłe

1) Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej dla robót tynkowych. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

2) Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą, zalecaną przez producenta wyrobów malarskich.

3) Wilgotność powierzchni tynków (malowanych jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy 1.

4) Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.3.4. Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

5.3.5. Podłoża z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być niezmurszałe o wilgotności nie większej niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką, na którą wydano aprobatę techniczną.

5.3.6. Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową, na którą wydana jest aprobaty techniczna.

5.3.7. Podłoża z płyt włóknisto-mineralnych powinny mieć wilgotność nie większą niż 4% oraz powierzchnię dokładnie odkurzoną, bez plam tłuszczu, wykwitów, rdzy i innych zanieczyszczeń. Wkręty mocujące nie powinny wystawać poza lico płyty, a ich główki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.3.8. Elementy metalowe przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu oraz odkurzone i odtłuszczone.

5.4. Warunki prowadzenia robót malarskich

5.4.1. Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych),
- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 20°C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża przewidzianych pod malowanie nie przekracza odpowiednich wartości podanych w pkt. 5.3.

Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami.

5.4.2. Wykonanie robót malarskich zewnętrznych

Roboty malarskie na zewnątrz obiektów budowlanych można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 5.3., a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. 5.4.1.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m²,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

5.4.3. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Wewnętrzne roboty malarskie można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 5.3., a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. 5.4.1.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb, zawierającą informacje wymienione w pkt. 5.4.2.

5.5. Wymagania dotyczące powłok malarskich

5.5.1. Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- b) aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- c) jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- d) bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- e) bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- f) bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

5.5.2. Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych oraz farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą

Powłoki te powinny być:

- a) odporne na zmywanie wodą ze środkiem myjącym, tarcie na sucho i na szorowanie,
- b) bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla,
- c) zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową w zakresie barwy i połysku.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

Przy jednowarstwowej powłoce malarskiej dopuszczalne są nieznaczne miejscowe prześwit podłoża.

Nie dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- a) spękań,
- b) łuszczenia się powłok,
- c) odstawania powłok od podłoża.

5.5.3. Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez, w postaci suchych mieszanek oraz farb na spoiwach mineralno-organicznych

Powłoki z farb mineralnych powinny:

- a) równomiernie pokrywać podłoża, bez prześwitów, plam i odprysków,
- b) nie ścierać się i nie obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,
- c) nie mieć śladów pędzla,
- d) w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorcem producenta oraz dokumentacją projektową,
- e) być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących),
- f) nie mieć przykrego zapachu.

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- a) na powłokach wykonanych na elewacjach niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań, o powierzchni każdego z nich nie przekraczającej 20 cm²,
- b) chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,
- c) odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,
- d) ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.

5.5.4. Wymagania w stosunku do powłok z lakierów na spoiwach żywicznych wodorozcieńczalnych i rozpuszczalnikowych

Powłoki z lakierów powinny:

- a) mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd, zgodny z wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- b) nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmarszczeń,
- c) dobrze przylegać do podłoża,
- d) mieć odporność na zarysowania i wycieranie,

e) mieć odporność na zmywanie wodą ze środkiem myjącym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót malarskich

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

6.2.1. Badania podłoża pod malowanie

Badanie podłoża pod malowanie, w zależności od jego rodzaju, należy wykonywać w następujących terminach:

- dla podłoża betonowego nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty jego wykonania,
- dla pozostałych podłoży, po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia.

Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrolą powinny być objęte w przypadku:

- murów ceglanych i kamiennych – zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie ze szczegółową specyfikacją techniczną robót murowych, wypełnienie spoin, wykonanie napraw i uzupełnień, czystość powierzchni, wilgotność muru,
- podłoży betonowych – dokładność i zgodność wykonania z projektem budowlanym oraz szczegółową specyfikacją techniczną robót betonowych, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność podłoża, zabezpieczenie elementów metalowych,
- tynków zwykłych i pocienionych – zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań określonych w szczegółowej specyfikacji technicznej robót tynkowych, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku,
- podłoży z drewna – wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień,
- płyt gipsowo-kartonowych i włóknisto-mineralnych – wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów,
- elementów metalowych – czystość powierzchni.

Dokładność wykonania murów należy badać metodami opisanymi w szczegółowej specyfikacji technicznej robót murowych.

Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w szczegółowej specyfikacji technicznej robót tynkowych.

Wygląd powierzchni podłoży należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystej szmatki.

Wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2.2. Badania materiałów

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom wymienionym w pkt. 2.2.1. - 2.2.4.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

a) w przypadku farb ciekłych:

- skoagulowane spoiwo,
- nieroztarte pigmenty,
- grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
- kożuch,
- ślady pleśni,
- trwałe, nie dające się wymieszać osady,
- nadmierne, utrzymujące się spienienie,

- obce wtrącenia,
 - zapach gnilny,
- b) w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:
- ślady pleśni,
 - zbrylenie,
 - obce wtrącenia,
 - zapach gnilny.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoży i nakładania powłok malarskich.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami
- naniesionymi w dokumentacji po wykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- jakości powłok malarskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

Metody przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- d) sprawdzenie przyczepności powłoki:

- na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych – przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,

- na podłożach drewnianych i metalowych – metodą opisaną w normie PN-EN ISO 2409:1999,

- e) sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne splukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5 i opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy

7. OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót malarskich

Powierzchnię malowania oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni każdego z nich do 0,5 m².

Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub ozdobami, okien i drzwi, elementów ażurowych, grzejników i rur należy stosować uproszczone metody obmiaru.

Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub wklejonymi ozdobami uproszczony sposób ich obmiaru polega na obliczeniu powierzchni rzutu i zwiększeniu uzyskanego wyniku przez zastosowanie współczynników podanych w tablicy 2.

Tablica 2. Współczynniki przeliczeniowe dla powierzchni z ozdobami

Lp.	Stosunek rzutu powierzchni ozdób do całej powierzchni ściany lub sufitu	Współczynnik
01	do 10%	1,10
02	do 20%	1,20
03	do 40%	1,40
04	ponad 40%	2,0

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.1. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoża pod malowanie, określonymi w pkt. 5.3. niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do robót malarskich.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoże nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoży.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłoża) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót (*jeżeli umowa taką formę przewiduje*).

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,

protokoły odbioru podłoży,
protokoły odbiorów częściowych,
instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i pkt. 5.5 niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty malarskie powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny powłoka malarska nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności powłoki z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i pkt. 5.5 niniejszej specyfikacji technicznej oraz przedstawić powłokę ponownie do odbioru,

jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości powłoki malarskiej zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,

w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót malarskich, wykonania ich ponownie i powtórne zgłoszenia do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiorów może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
ocenę wyników badań,
wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót malarskich z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu powłok malarskich po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej powłok malarskich, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach malarskich.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne”

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków – Wymagania i badania.

PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery – Metoda siatki naciąg.

PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery – Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity – Klasyfikacja.

PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.

PN-C-81800:1998 Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.

PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe.

PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu – Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

10.2. Ustawy

– Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 z póź. zmianami).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118).
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 11, poz. 84 z póź. zmianami).
- 10.3. Rozporządzenia
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z póź. zmianami).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z póź. zmianami).
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. z 2002 r. Nr 140, poz. 1171 z póź. zmianami).
 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 173, poz. 1679 z póź. zmianami).
- 10.4. Inne dokumenty i instrukcje
 - Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, wydanie II OWEOB Promocja – 2005 rok.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 4 „Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne”, wydanie ITB – 2003 rok.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tom 1, część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót obiektów GAIT w Gdańsku, ul. Wita Stwosza 110

1.2. ZAKRES STOSOWANIA

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument stosowanym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przebudowy instalacji elektrycznej

- układanie przewodów kabelkowych na korytkach i pod tynkiem
- podłączenie przewodów nn
- montaż opraw oświetleniowych
- montaż osprzętu elektrycznego
- wykonywanie uziomów

1.4. ROBOTY TYMCZASOWE I PRACE TOWARZYSZĄCE

Robotami tymczasowymi są:

- Oświetlenie miejsc wykonywania robót

1.5. ODNIESIENIE DO PRZEDMIARU ROBÓT

Numer KNR przytoczony w przedmiarze robót ma na celu jedynie rozszerzenie zakresu niezbędnych do wykonania prac, jeżeli nie zostało to określone inaczej w specyfikacji technicznej, natomiast wielkość nakładów robocizny, materiałów i sprzętu należy określić stosownie do rzeczywistych potrzeb tak, by właściwie określić końcową wartość wycenianej pozycji z uwzględnieniem wszystkich robót tymczasowych i prac towarzyszących.

1.5. KODY ROBÓT WG.WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ

GRUPA:

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

KLASA:

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

KATEGORIE:

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45311200-2 Roboty budowlane w zakresie opraw elektrycznych

45311100-1 Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych

2. MATERIAŁY

2.1. OPRAWY OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO

Należy zastosować oprawy energooszczędne, na napięcie 230V.

2.2. UZIOMY I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Bednarka uziemiająca stalowa, ocynkowana o wymiarze 30*4 mm

Szyna wyrównawcza OBO BETTERMANN

2.3. OSPRZĘT INSTALACYJNY

Gniazda natynkowe w obudowie izolacyjnej 16A/400 V

Gniazda 230V z kołkiem ochronnym pojedyncze p.t.

Gniazda 230V z kołkiem ochronnym podwójne p.t.

Gniazda 230V z kołkiem ochronnym podwójne p.t. DATA

Łączniki podtynkowe.

Rozgałęźniki instalacyjne zwykłe

Regulatory natężenia oświetlenia potencjometryczne dla opraw typu LED

2.4. KABLE I PRZEWODY

Przewody w instalacjach ogólnego przeznaczenia

Przewód izolowany jednożyłowy j 10 mm²

Przewód izolowany jednożyłowy 35 mm²

Przewody instalacyjne z żyłą ochronną, na napięcie 450/750V 2*2,5 mm²

Jak wyżej, lecz 3*2,5 mm²

Jak wyżej, lecz 5*2,5 mm²

Jak wyżej, lecz 3*1,5 mm²

Jak wyżej, lecz 3*6 mm²

Kable:

Kabel YKY 5*70 mm² na napięcie 0,6/1 kV

Kabel YKY 5*50 mm² na napięcie 0,6/1 kV

Kabel sygnalizacyjny YKSY 10*2,5 mm² na napięcie 0,6/1 kV

Projektant dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz spełniać warunki zgodnie z Ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881) a ponadto winny uzyskać akceptację Inwestora (Inspektora Nadzoru)

3. SPRZĘT

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

Samochód dostawczy 1,5 t

Elektronarzędzia

4. TRANSPORT

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Wykonawca przystępujący do wykonania zadania winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód dostawczy do 1,5 t,

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

Stosować specyficzne wymagania poszczególnych producentów, których materiały i urządzenia są dostarczane na budowę w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru Inwestora.

5. DOSTAWA MATERIAŁÓW NA BUDOWĘ

Wykonawca zadba o to, aby dostawa całego sprzętu i materiałów była zharmonizowana z postępowaniem robót i zamówiona z wyprzedzeniem gwarantującym terminowe zakończenie prac. Jeżeli nie uzgodniono inaczej, Wykonawca nie będzie organizował dostaw materiałów na budowę wcześniej niż jest to konieczne, z uwagi

na fakt że obiekt podczas prac budowlanych jest czynny i nie ma możliwości magazynowania większej ilości materiałów. Materiały dostarczone na budowę winny być niezwłocznie montowane.

Wykonawca poinformuje, nie później niż 3 dni przed planowaną dostawą, o terminie dostawy i umożliwi Inspektorowi Nadzoru ocenę jakości materiału w momencie dostawy na Plac Budowy. Inspektor skontroluje zgodność materiałów z wymogami specyfikacji oraz kompletność wymaganych dokumentów w momencie dostawy lub później, jednak zawsze przed ich wbudowaniem. Nie spełnienie wymagań skutkuje odrzuceniem materiałów, skierowaniem ich do badań laboratoryjnych na koszt Wykonawcy lub przeznaczeniem ich do zastosowania w innym miejscu niż planowane z ich przewartościowaniem przez Inspektora. Decyzje te za każdym razem podejmuje Inspektor nadzoru inwestora. Materiał odrzucony w momencie dostawy nie może być rozładowany i składowany na Placu Budowy. Materiał odrzucony po rozładunku będzie usunięty z Placu Budowy na koszt Wykonawcy w ciągu 2 dni. Odmowie rozładunku lub poleceniu usunięcia z Placu Budowy podlega również dostawa materiału w terminie wcześniejszym niż 30 dni przed planowanym wbudowaniem, lub wcześniejszym niż przewidują ustalenia szczegółowe dla poszczególnych robót. W przypadku stwierdzenia złej jakości materiałów, Wykonawca pozyska te materiały z innego źródła. Inspektor każdorazowo ustali tryb akceptacji i zamówienia materiałów z alternatywnego źródła. Wykonawca będzie zobowiązany do pokrycia wszystkich dodatkowych kosztów związanych z badaniami laboratoryjnymi i zamianą wadliwych materiałów. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość, właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru, zgodnie z wymogami Specyfikacji. Materiały budowlane składowane tymczasowo będą zabezpieczone przed kradzieżą przez Wykonawcę.

6. WYKONANIE ROBÓT

6.3. UKŁADANIE PRZEWODÓW.

6.3.1 Montaż koryt i kanałów kablowych

Przy wytyczaniu trasy należy uwzględnić konstrukcje budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami. Trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych – równoległych i prostopadłych. Trasa prowadzenia instalacji musi uwzględnić rozmieszczenie odbiorników oraz instalacji nieelektrycznych, takie jak technologiczne, wodno-kanalizacyjne, grzewcze itp., aby uniknąć skrzyżowań i niedozwolonych zbliżeń między tymi instalacjami. Trasa przebiegu musi być łatwo dostępna do konserwacji lub remontu. Trasowanie powinno uwzględnić miejsca mocowania konstrukcji wsporczych instalacji. Przy montażu koryt i kanałów kablowych należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości mocowania wsporników i odległości między punktami podparcia. Przy montażu koryt kablowych stosować elementy konstrukcyjne i łączeniowe odpowiednie dla danego systemu kanałów. Kanały mocować za pomocą wkrętów przykręcanych do kołków rozporowych przykręcanych do podłoża.

6.3.2. Zasady ogólne wykonania instalacji elektrycznej.

Stosować przewody na napięcie znamionowe 750 [V]. Żyły ochronne przewodów i przewody ochronne winny mieć izolację dwubarwną, żółtozieloną zaś przewody neutralne winny być barwy jasnoniebieskiej. Przewody innego rodzaju winny mieć izolację w barwach innych niż ochronny i neutralny. Przy krzyżowaniu lub prowadzeniu równoległym instalacji elektrycznych i innych instalacje elektryczne należy układać powyżej instalacji wodociągowych i CO. Przewody instalacji ogniod odpornej która winna zapewnić sprawność działania w czasie akcji gaśniczej i ewakuacji winny być układane na oddzielnych trasach o wytrzymałości ogniowej takiej samej jak zastosowane przewody lub mocowane bezpośrednio do konstrukcji nośnej budynku.

6.3.3. Wykonanie wnęk i przepustów w ścianach i stropach

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

Wszystkie przejścia obwodów instalacji przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych, metalowych, uziemionych. Obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować kanały instalacyjne metalowe. Przed przystąpieniem do kucia należy wyznaczyć dokładnie miejsce kucia . Należy

zwrócić szczególną uwagę w przypadku gdy planowany otwór przebiega w pobliżu jakichkolwiek innych instalacji. Dopuszcza się używanie narzędzi mechanicznych przy wykonywaniu otworów, należy przy tym pamiętać o zachowaniu wszelkich zasad BHP. Wszystkie roboty kucia należy prowadzić tak by nie powodowały one niepotrzebnych zniszczeń w danym pomieszczeniu.

Przepusty przez ściany oddzielenia pożarowego - dotyczy pomieszczeń rozdzielni elektrycznych - należy obustronnie zabezpieczyć za pomocą ogniochronnej elastycznej masy uszczelniającej, np Hilti CP 601S lub lepszej. Przejście przez ścianę wykonać w otulinie z wełny mineralnej o gęstości co najmniej 80 kg/m³ i długości 75 cm (nie stosować rur osłonowych) i doszczelnić obustronnie na głębokość 10-20 mm masą uszczelniającą. Zabezpieczone poprawnie przejścia instalacyjne z rur niepalnych uszczelnione w systemie CP 601 S spełniają kryteria klasy EI 120 (szczelność i izolacyjność ogniowa 2 godziny). Przejście ogniochronne należy wykonać zgodnie z aprobatą techniczną oraz oznakować za pomocą tabliczek znamionowych dostarczanych przez producenta systemu.

6.3.4. Układanie przewodów w korytkach kablowych wraz z podłączeniem.

Przewody należy układać w kanale równolegle jeden do drugiego. Należy unikać skręcania się przewodów. W kanałach instalacyjnych ściennych przewody mocować za pomocą elementów mocujących. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

6.3.5. Instalacje elektryczne na uchwytach (wspornikach)

Instalacja ta obejmuje ułożenie przewodów i montaż osprzętu na konstrukcji sufitu podwieszonego.

Na przygotowanej trasie należy mocować konstrukcje wsporcze (płaskownik perforowany) i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych (bez względu na rodzaj instalacji elementy te powinny zostać zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji).

Odległość między uchwytami nie może być większa niż 0,5m .

Dla kabla grzejnego należy w rynnie poziomej zastosować uchwyty montażowe co 1 mb. W rurze spustowej kabel winien wisieć luzem zamocowany do uchwyty nad otworem spustowym za pomocą opaski zaciskowej.

6.3.6. Wykonanie instalacji p/t.

Trasowanie należy wykonać zgodnie z wymogami podanymi w punkcie 6.3.1.

Przewody i puszki do osprzętu mocować przed wykonaniem tynkowania. W zależności od grubości tynku niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie. Osprzęt oraz osłony izolacyjne osprzętu montować po tynkowaniu i malowaniu ścian.

Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

Przy prowadzeniu instalacji w rurach zwracając uwagę aby brzegi rury nie kaleczyły izolacji przewodu podczas wciągania.

6.3.7. Podłączanie przewodów

Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie, a jednocześnie nie powinna stwarzać zagrożenia zwarcia z innym przewodem przy zbyt długich odizolowanych końcówkach. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. Połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

6.3.8. Podłączanie odbiorników

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi.

W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub Inspektorem nadzoru. W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.

W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

6.4. MONTAŻ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH WNĘTRZOWYCH

Oprawy oświetleniowe sufitowe zabudować w sposób odpowiedni dla danego typu oprawy:

przekręcanej, zawieszanej bądź montowanej w suficie podwieszanym. Klosze i odbłyśniki opraw powinny być czyste i nieuszkodzone.

Źródła światła zamontowane w oprawie nie mogą przekraczać maksymalnej mocy dopuszczalnej dla danego typu oprawy. Wejście przewodu do oprawy starannie uszczelnić za pomocą dławika fabrycznego. W szczególności dotyczy to opraw w wykonaniu przeciwwybuchowym.

Liczba, rozmieszczenie i konstrukcja opraw została dobrana ze względu na następujące parametry: natężenie i równomierność oświetlenia, zabezpieczenie przed olśnieniem.

Do obwodu oświetlenia danej fazy należy przyłączyć nie więcej niż 30 opraw z lampami fluorescencyjnymi. Obwody oświetlenia podstawowego zabezpieczyć zabezpieczeniem nadprądowym B 6A lub 10A.

Uchwyty do opraw i należy mocować przez:

- wkręcenie w kołek rozporowy,
- zamocowanie w konstrukcji sufitu podwieszonego.

Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć za pomocą złączek z przewodami wypustów.

6.5. MONTAŻ OSPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO i aparatów

Osprzęt należy osadzić w sposób trwały. Dla osprzętu podtynkowego należy wykonać ślepe otwory w cegle, a następnie na zaprawie wapienno-cementowej osadzić puszki do osprzętu lub puszki rozgałęźne. Puszki rozgałęźne po ich zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi.

Osprzęt natynkowy montować przez przykręcanie do kołków plastikowych osadzonych w uprzednio nawierconych otworach lub do koryt perforowanych. Osprzęt listwowy montować zgodnie z technologią producenta kanałów kablowych.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami i przepisów.

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

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,

- właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd i odbiorników
 - wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia,
 - wykonanie pomiarów rezystancji izolacji,
 - wykonanie pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
 - pomiar natężenia oświetlenia podstawowego
 - pomiar natężenia oświetlenia ewakuacyjnego
- z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych. Obmiar robót (obliczenie ilości robót na podstawie pomiarów z natury) to opracowanie sporządzane po wykonaniu robót przez ich wykonawcę na podstawie książki obmiarów, niezbędne do wykonania kosztorysu powykonawczego lub zamiennego. Powinien on zawierać opis poszczególnych robót w kolejności technologicznej ich wykonania oraz liczby jednostek obmiarowych robót.

Obmiar robót ma określać faktyczny zakres wykonanych robót wg. stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za zrealizowane, pod warunkiem że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiar obejmuje roboty zawarte w umowie (kontrakcie) oraz dodatkowe i nieprzewidziane, których potrzebę wykonania uzgodniono w trakcie robót, między Wykonawcą, a Zamawiającym.

Ilość robót ustalona w obmiarze na podstawie rzeczywistego zakresu ich wykonania powinna być podstawą rozliczenia wynagrodzenia, bez względu na to, czy jest to ilość mniejsza czy też większa od ilości podanej w przedmiarze. Zasadę powyższą stosuje się pod warunkiem że:

- a) w umowie strony ustaliły obmiarową zasadę obliczania wynagrodzenia (tzn. nie jest to wynagrodzenie ryczałtowe),
- b) większe lub mniejsze ilości robót w obmiarze (w stosunku do przedmiaru) mieszczą się w granicach przyjętej tolerancji wymiarowej i są zgodne z dokumentacją projektową, a ich ilość zaakceptował zamawiający.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o jego zakresie i terminie. Powinno ono poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

Instalacje podlegają odbiorowi technicznemu. Odbioru tego dokonuje Inwestor w obecności wykonawcy instalacji.

Odbiór techniczny polega na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania instalacji z dokumentacją oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczególnymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną
- jakości wykonania instalacji elektrycznej
- skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń przed prądem elektrycznym,
- spełnienia przez instalację wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów,

Sprawdzenia skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym należy dokonać dla wszystkich obwodów zmontowanej instalacji elektrycznej. Pozytywne wyniki powyższych działań sprawdzających umożliwiają sporządzanie protokołu odbioru.

W trakcie odbioru instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w czasie budowy
- dziennik budowy,
- protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, aparatów i oprzewodowania
- protokoły z wykonanych pomiarów rezystancji (oporności) izolacji przewodów oraz ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych,
- protokoły z wykonanych pomiarów impedancji pętli zwarcia, rezystancji uziemień oraz prądu zadziałania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych,
- certyfikaty na urządzenia i wyroby,
- dokumentację techniczno-ruchową oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń elektrycznych.

Kontrola jakości wykonania instalacji powinna obejmować przede wszystkim sprawdzenie:

a- zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami,

- prawidłowości wykonania połączeń przewodów,
- poprawności wykonania oprzewodowania oraz zachowania wymaganych odległości od innych instalacji i urządzeń,
- poprawności wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany
- prawidłowości zamontowania urządzeń elektrycznych oraz sprzętu i osprzętu, w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania,
- prawidłowego oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.,
- prawidłowego umieszczania schematów tablic ostrzegawczych oraz innych informacji,
- prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych, ochronnych i ochronno-neutralnych,
- spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora nadzoru wprowadzonych do dokumentacji technicznej

9.2. ROZRUCHY I URUCHOMIENIA

Uruchomieniu podlegają:

Całość instalacji elektrycznej

Uruchomienia instalacji dokonuje wykonawca przy udziale inspektora i przedstawiciela inwestora. Przed uruchomieniem instalacji, wykonawca powinien:

- zapoznać się z dokumentacją dotyczącą odbioru technicznego instalacji elektrycznej

Instalację można uznać za uruchomioną gdy:

- wszystkie zamontowane urządzenia funkcjonują prawidłowo,
- sporządzono protokół uruchomienia, w którym m.in. jest zapis o przekazaniu instalacji do eksploatacji.

Instalację można uznać za przyjętą do eksploatacji, gdy protokół badań potwierdza zgodność parametrów technicznych z dokumentacją i przepisami szczególnymi oraz Polskimi Normami.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych i odebranych przez Inwestora robót i badań pomontażowych, potwierdzonych protokołem odbioru końcowego, zgodnie z zatwierdzonym harmonogramem prac.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-IEC 60050-826:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Terminologia

PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ustalenie ogólnych charakterystyk

PN-EN 61140:2003U - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Wspólne aspekty instalacji i urządzeń

PN-IEC-60364-4-41:2000 -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-5-54:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne

PN-76/H-92325 - Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.

PN-86/E-05003/01, – ochrona odgromowa

PN - IEC 61024-1:2001 ochrona odgromowa obiektów budowlanych

PN - IEC 61024-1-1:2001 ochrona odgromowa obiektów budowlanych

PN - IEC 61024-1-2:2002 ochrona odgromowa obiektów budowlanych

PN-EC 12665:2003 - Światło i oświetlenie – Podstawowe terminy oraz kryteria określenia wymagań dotyczących oświetlenia

PN-EN 60598-1:2007 : Oprawy oświetleniowe -- Część 1: Wymagania ogólne i badania

PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy

PN-IEC 60364-5-559:2003 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych -- Ochrona przeciwpożarowa

PN-EN 60947-3:2002 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa.

PN-IEC439-1+AC - Rozdzielnice prefabrykowane niskonapięciowe,

PN-IEC 393 –1 + AC 1994 – Szafy i tablice rozdzielcze n.n. Testy

PN-74/E-01007 – Szafy elektryczne prefabrykowane. Określenia i definicje

PN-92/E-08106 - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy

PN-87/E- 05110/04, przepusty kablowe.

PN- 74/E-90184 - Przewody wielożyłowe o izolacji polwinitowej.

PN-EN 1452-3 - rury PCV

PN-93/E-90401 - Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcia znamionowe 0,6/1 kV.

PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN-IEC60364-4-42:1999 r. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo -- Środki ochrony przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-5-523:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC-60364-6-61:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -Sprawdzanie odbiorcze.

PN-92/0- 79100 - Opakowania transportowe z zawartością.

PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych

PN-IEC/TC 61312-2:2003 - Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP) – Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 czerwca 1997 r. w sprawie wyrobów, które nie mogą być nabywane bez certyfikatu (Dz. U. nr 63, poz. 401)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów. Dz.U nr 121 poz.1138

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Rozporządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 9 maja 1970 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach energetycznych oraz innych zakładach przy urządzeniach elektroenergetycznych.