

SPIS TREŚCI

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	2
1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	2
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	7
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.....	8
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	9
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	9
6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH	11
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU ROBÓT	12
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.....	12
9. ROZLICZENIA ROBÓT	14
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	14
II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA... 16	
SST1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE	16
SST2. ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNASZENIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	18
SST 2.1. NAPRAWA I WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI ŻELBETOWEJ.....	18
SST 2.2. BETONOWANIE.....	26
SST 2.3. ROBOTY MURARSKIE	39
SST 2.4. ROBOTY POKRYWCZE	45
SST 2.5. MONTAŻ WYŁAZÓW DACHOWYCH.....	50
SST 2.6. MONTAŻ NASAD KOMINOWYCH	54
SST3. ROBOTY BUDOWLANE WYKOŃCZENIOWE	57
SST 3.1. ROBOTY MALARSKIE	57

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. Nazwa przedsięwzięcia nadana przez zamawiającego.

Dokumentacja projektowa pn.: „**Modernizacja pokrycia dachowego i kominów budynku A1 Szpitala**” jest projektem budowlanym, który dotyczy modernizacji pokrycia dachu i usytuowanych na nim kominów w starym budynku Szpitala Specjalistycznego im. Świętej Rodziny SP ZOZ w Warszawie przy ul. Madalińskiego 25, sporządzonym w celu dostosowania do aktualnych warunków technicznych i przepisów przeciwpożarowych.

1.1.2. Lokalizacja przedsięwzięcia.

Modernizowany dach oraz kominy znajdują się w, oznaczonym jako A1, budynku Szpitala Specjalistycznego im. Świętej Rodziny SP ZOZ w Warszawie przy ul. Madalińskiego 25 na działce Ew. nr 13 obręb 0120.

1.2. Charakterystyka przedsięwzięcia.

1.2.1. Przedmiot i zakres robót.

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowią zbiory wymagań niezbędnych do określenia standardu i jakości wykonania robót w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót związanych z planowaną inwestycją.

Przedmiotem inwestycji jest modernizacja pokrycia dachowego i kominów budynku A1 Szpitala w celu dostosowania do aktualnych warunków technicznych i przepisów ochrony przeciwpożarowej w zakresie:

- naprawy i wzmocnienia konstrukcji dachu zgodnie z aktualnymi wymaganiami technicznymi i przepisami ochrony przeciwpożarowej,
- wykonania ocieplenia, według zaleceń audytu energetycznego, poprzez położenie płyt z wełny mineralnej na powierzchni dachu i pokryciu całości papą bitumiczną dwuwarstwową,
- modernizacji instalacji odwodnienia podciśnieniowego wewnętrznego,
- przebudowy instalacji odgromowej,
- wyburzeniu i ponownym wymurowaniu kominów oraz instalacji nasad kominowych na kominach w części przylegającej do zrealizowanej rozbudowy budynku szpitala.

Zakres robót do wykonania – Szczegółowe Specyfikacje Techniczne na n/w roboty.

Roboty budowlane w zakresie przygotowania terenu pod budowę

Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych

Roboty wykończeniowe w zakresie robót budowlanych

Niniejsza Specyfikacja Techniczna zawiera wymagania dla robót budowlanych w zakresie:

- Roboty przygotowawcze – rozbiórki i demontaż urządzeń
- Roboty konstrukcyjne – naprawa i wzmocnienie konstrukcji
- Roboty murowe,
- Roboty pokrywcze - pokrycie dachu,
- Montaż wyłazów dachowych,
- Montaż nasad kominowych,

- Roboty malarskie

Prace towarzyszące przewidywane do wykonania zakresu budowlanego :

- utrzymanie i likwidacja placu budowy,
- utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami,
- pomiary do rozliczenia robot wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów,
- działania ochronne zgodnie z warunkami bhp,
- oświetlenie i ogrzewanie pomieszczeń pracowniczych,
- doprowadzenie wody i energii do punktów wykorzystania,
- dostarczenie materiałów eksploatacyjnych,
- utrzymywanie drobnych urządzeń i narzędzi,
- przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania,
- zabezpieczenie robot przed wodą odpadową,
- usuwanie odpadów z obszaru budowy oraz usuwanie zanieczyszczeń, wynikających z robot wykonywanych przez wykonawcę,
- usuwanie odpadów nie zawierających substancji szkodliwych,
- pobieranie i przechowywanie do czasu odbioru końcowego próbek – użytych materiałów,

Roboty tymczasowe.

Zakres i charakter robot tymczasowych zależeć będzie od przyjętej przez wykonawcę organizacji robot budowlanych, zastosowanych konkretnych technologii, organizacji zaplecza budowy oraz przyjętych metod ochrony budynków i użytkowników przed negatywnymi skutkami prowadzonych działań. Wykonawca obowiązany jest ustalić zakres i charakter robot tymczasowych wykorzystując własne doświadczenie oraz w oparciu o informacje i wymagania zamawiającego w zakresie uprawnień, obowiązków wykonawcy jak również granic przekazywanego do dysponowania placu budowy takich jak:

- zorganizowanie i likwidacja zaplecza
- niezbędne osłony i zabezpieczenia

Koszt wykonania robot tymczasowych oraz prac towarzyszących obciąża wykonawcę.

Wykonawca obowiązany jest uwzględnić te koszty w cenie oferty w robotach podstawowych przyjmując w odpowiedniej wysokości wskaźnik kosztów ogólnych.

Zamawiający nie dopuszcza stosowania dodatkowych pozycji kosztorysu ofertowego dla rozliczenia robót tymczasowych lub prac towarzyszących.

1.2.2. Dane liczbowe

Obliczenia wg PN-ISO 9836:1997

- Powierzchnia całkowita dachu ok. 2 000 m²

1.2.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót.

Podstawą do wykonywania wszystkich robot, związanych z zamierzeniem określonym w pkt.1.1., jest dokumentacja projektowa (DP) składająca się z:

- Projektu Budowlanego i prawomocnego pozwolenie na budowę,
- Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych,
- kosztorysów i przedmiarów,
- uwag nadzoru inwestorskiego i autorskiego, każdorazowo potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót i ich zgodność z dokumentacją projektową (DP), specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego.

Przekazana dokumentacja projektowa (DP) składać się będzie z części, dostarczonych przez Zamawiającego, zawierających:

- plany, rysunki, obliczenia i dokumenty w zakresie wymaganym do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych;
- przedmiary robot;

- informacje dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- inne, wynikające z Umowy między Zamawiającym a Wykonawcą dokumenty.

Oraz części opracowanych przez Wykonawcę, zawierających m.in.:

- projekt organizacji i harmonogram robót;
- projekt zaplecza technicznego budowy;
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Jednostka autorska dokumentacji projektowej:

STEFAN GŁAZ – DZIAŁALNOŚĆ W ZAKRESIE ARCHITEKTURY
ul. J. Dąbrowskiego 1 m 8, 02-558 Warszawa

1.3. Informacja o terenie budowy

1.3.1. Organizacja robót i przekazanie palcu budowy, zabezpieczenie terenu budowy.

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót, wskaże dostęp do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzenia ścieków. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i ostatecznego odbioru robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inwestora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inwestora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Wykonawca :

- a) zabezpieczy przed zniszczeniem istniejące instalacje, urządzenia
- b) zapewni nadzór całodobowy terenu budowy
- c) uwzględni potrzebę funkcjonowania szpitala bez przerwy
- d) ubezpieczy budowę

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.3.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych w obszarze budowy oraz ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy. Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń na terenie budowy i powiadomić Inwestora o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora oraz będzie z nim współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie ponosił odpowiedzialność za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.3.4. Ochrona środowiska.

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na terenie budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

- możliwością powstania pożaru.

1.3.5. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie.

Wykonawca robót będzie przestrzegał przy realizacji robót przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy. Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić plan BIOZ. Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy. Wykonawca jest odpowiedzialny za wyznaczenie dróg ewakuacyjnych w przypadku awarii, pożaru i innych zagrożeń.

1.3.6. Odgrodzenie terenu budowy.

Wykonawca zobowiązany będzie do:

- przedstawienia inspektorowi nadzoru inwestorskiego szkiców planów organizacji i ochrony terenu budowy oraz uzyskania jego akceptacji,
- odgrodzenia i utrzymania w czystości dróg komunikacyjnych przy terenie budowy.

1.3.7. Zabezpieczenie chodników i jezdni.

Inwestycja nie wymaga zabezpieczenia chodników i jezdni.

1.3.8. Nazwy i kody grup robót, klas robót i kategorii robót.

Nazwy i kody grup robót, klas i ich kategorii występujących w SST poszczególnych robót.

Kod CPV	Opis
45000000-7	Roboty budowlane
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
45111300-1	Roboty rozbiórkowe
45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
45261000-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
45261100-5	Wykonywanie konstrukcji dachowych
45261210-9	Wykonywanie pokryć dachowych
45261214-7	Kładzenie dachów bitumicznych
45261400-8	Pokrywanie
45261410-1	Izolowanie dachu
45261420-4	Uszczelnianie dachu
45261900-3	Naprawa i konserwacja dachów
45261910-6	Naprawa dachów
45262330-3	Roboty w zakresie naprawy betonu
45262350-9	Betonowanie bez zbrojenia
45262360-2	Cementowanie
45262370-5	Roboty w zakresie pokrywania betonem
45262500-6	Roboty murarskie i murowe
45262520-2	Roboty murowe
45262521-6	Roboty murarskie
45262521-9	Roboty murarskie w zakresie fasad
45262600-7	Różne specjalne roboty budowlane
45262690-4	Remont starych budynków
45312310-3	Ochrona odgromowa

45312311-0	Montaż instalacji piorunochronnej
45320000-6	Roboty izolacyjne
45321000-3	Izolacja cieplna
45324000-4	Roboty w zakresie okładziny tynkowej
45420000-7	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej

1.3.9. Określenia podstawowe.

UWAGA:

Przy prowadzeniu przedsięwzięcia dopuszcza się wykorzystanie materiałów i urządzeń równoważnych – zgodnie z art. 29 ust. 3 ustawy Prawo Zamówień Publicznych – o parametrach odpowiadających tym, które zostały wymienione w Specyfikacji Technicznej, Przedmiarach Robót lub Dokumentacji Projektowej, oraz stosownie norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia równoważnych opisywanym – zgodnie z art. 30 ust.4 ustawy Prawo Zamówień Publicznych. Na rozwiązania równoważne opisywanym Wykonawca jest zobowiązany wykazać – zgodnie z art. 30 ust.5 ustawy Prawo Zamówień Publicznych, że oferowane przez niego materiały lub urządzenia spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzającą, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Deklaracja zgodności – oświadczenia producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Dokumentacja powykonawcza budowy – składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym, dokonany w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.

Grupy, klasy, kategorie robót – grupy, klasy i kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r.

Roboty podstawowe – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniające przyjęty stopień scalenia robót.

Wspólny Słownik Zamówień – system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzony na potrzeby zamówień publicznych.

Wyrób budowlany – wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jak wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Inżynier – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

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

Rejestr obmiarów – akceptowany przez Inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Polecenie Inżyniera – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

Ślepy kosztorys – wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 Ustawy Prawo Budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z PN, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty, stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

Źródła uzyskania materiałów.

Doboru materiałów należy dokonywać z zachowaniem założonych projektem warunków technicznych

i użytkowych i uzyskania akceptacji Inspektora nadzoru i Nadzoru autorskiego. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Wszystkie użyte materiały budowlane powinny posiadać atesty i certyfikaty wymagane przepisami w Polsce, spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w SST.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

Stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa, SST przewidują możliwość zastosowania równoważnego rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów.

Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały i urządzenia wbudowane odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane. Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych i certyfikatach zgodności. Urządzenia zasilane energią elektryczną muszą posiadać instalację przeciwporażeniową. Zastosowane urządzenia i materiały oraz wyposażenie nie powinny przekraczać dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi określonych Zarządzeniem MZiOS z dnia 12.03.1996r. MP nr 19 poz.231.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskują akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy. W uzasadnionych przypadkach inspektor nadzoru inwestorskiego w uzgodnieniu z projektantem oraz Zamawiającym może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

W przypadku kiedy dokumentacja projektowa przewiduje równoważne stosowanie materiałów i wyrobów, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmie decyzję o zmianie. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora materiał lub wyrób nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru

i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót. Wykonawca jest zobowiązany do stałego dozoru i utrzymywanie sprawności dźwigów budowlanych.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

4.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

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

5.2 Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami.

Projekt organizacji budowy.

Wykonawca opracuje projekt organizacji budowy. Projekt organizacji budowy obejmuje m.in.:

- a) szczegółowe zestawienie ilości robót z charakterystyką techniczną,
- b) metody i systemy wykonania robót z uwzględnieniem środków realizacji, jak: materiały, maszyny i urządzenia pomocnicze, zatrudnienie i inne,
- c) harmonogramy wykonania robót, pracy maszyn i urządzeń,
- d) plany zatrudnienia,
- e) zapotrzebowanie i harmonogramy dostaw materiałów i prefabrykatów,
- f) instrukcje montażowe i bhp,
- g) rysunki robocze specjalnych rusztowań i deskowań.

Projekt technologii i organizacji montażu.

Montaż obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie powinien być prowadzony na podstawie projektu technologii i organizacji montażu. Wykonawca jest zobowiązany, przy wykonywaniu obiektu metodą montażu, prowadzić dziennik montażu.

Czynności geodezyjne na budowie.

Nie przewidują się wytyczenia nowych obiektów na terenie inwestycji.

Likwidacja placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

5.3 Dokumenty budowy.

1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, przejęć częściowych i przejęć ostatecznych robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

2. Dokumenty materiałów

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem i Zamawiającym. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora.

Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (2) następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,

- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Zasady kontroli jakości.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni

odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.4. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

6.5. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań bez zbędnej zwłoki, w terminie uzgodnionym z Inspektorem. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

– certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi

określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli

nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót służy w pierwszym rzędzie do stwierdzenia zaawansowania robót w celu rozliczeń finansowych i porównania z harmonogramem robót. Jest istotnym elementem na wypadek przerwania robót z winy Wykonawcy, Inwestora lub czynników zewnętrznych i konieczności rozliczenia inwestycji.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w harmonogramie finansowym. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w szacowaniu nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu płatności zgodnym z harmonogramem finansowym na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określenia ilości robót i materiałów.

Zasady określania obmiarów robót i materiałów zgodnie z zasadami KNR lub specyfikacji technicznych właściwych dla danych robót. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i harmonogramem finansowym załączonym do Umowy.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót. Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe (jeżeli będzie to konieczne) odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także

w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Zamawiającym.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Rodzaje odbioru robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi po upływie okresu rękojmi,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.3. Odbiór ostateczny.

8.3.1. Zasady odbioru ostatecznego (końcowego) robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, dokumentów których mowa poniżej. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja rozpozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe).

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

- dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami wykonanymi w trakcie realizacji robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.3.3. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w tekście „Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

9. ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ustalenia ogólne.

Dla wycenionych robót podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego. Wynagrodzenie będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Wynagrodzenie robót będzie obejmować:

- Dokumentację projektową wykonawczą budynku, kompletny projekt sieci ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami,
- Wszystkie roboty budowlano montażowe,
- Dostawę i montaż urządzeń,
- Rozruch częściowy i końcowy,
- Koszty zapewnienia serwisu na dostarczone urządzenia,
- Koszty organizacji placu budowy,
- Wykonanie ewentualnych robót towarzyszących, tymczasowych i pomocniczych,
- Wszystkie inne koszty związane z realizacją przedmiotu umowy (np. wyposażenie w sprzęt ppoż. opłaty za energię elektryczną, wodę telefon),
- Opłaty za usługi firm zewnętrznych (np. za badania geologiczne, geotechniczne i obsługę geodezyjną),
- Wszelkie prace i czynności niezbędne dla osiągnięcia zakładanych parametrów technicznych inwestycji, przekazania jej do eksploatacji oraz uzyskania pozwolenia na użytkowanie,
- Podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.– Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003r. Nr 207,poz.2016 późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2000r. Nr 71, poz. 838 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 20004 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BiOZ (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

•

Inne dokumenty i instrukcje.

- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji*, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

•

Pozostałe dokumenty i rozporządzenia znajdują się w SST odpowiednich robót.

UWAGA: Aktualność norm sprawdzić przed zastosowaniem.

II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

SST1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

KOD CPV 45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu

KOD CPV 45111300-1 Roboty rozbiórkowe

Oznaczenia kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST- Specyfikacja Techniczna

SST- Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB- Instytut Techniki Budowlanej

BHP -Bezpieczeństwo i Higiena Pracy

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót rozbiórkowych:

- rozebranie istniejącego pokrycia bitumicznego dachu oraz obróbek blacharskich;
- wycięcie w płycie dachowej otworów pod wyłazy dachowe;
- demontaż rynien odwodnienia zewnętrznego;
- skucie odparzonych tynków zewnętrznych ścian klatek schodowych ponad połącią dachu;
- demontaż wpustów dachowych odwodnienia wewnętrznego;
- demontaż istniejących przewodów instalacji odgromowej oraz instalacji, urządzeń i konstrukcji wsporczych kolidujących z projektowaną termomodernizacją;
- rozebranie istniejących kominów do poziomu fundamentów na stropie poddasza, należy skoordynować z robotami rozbiórkowymi istniejącego pokrycia dachowego;

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wykonanie wszystkich czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek w obiekcie szpitala podlegającemu przebudowie.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt. 5.

2. MATERIAŁY

Dla robót opisanych niniejszą specyfikacją techniczną materiały nie występują.

3. SPRZĘT

Do rozbiórek może być użyty sprzęt za zgodą Inspektora robót budowlanych.

Modernizacja pokrycia dachowego i kominów budynku A1 Szpitala Specjalistycznego im. Świętej Rodziny SPZOZ w Warszawie przy ul. Madalińskiego 25

Roboty rozbiórkowe mogą być wykonywane ręcznie i mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczanego do wykonywania zamierzonych robót. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt. 4. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich spadanie lub przesuwanie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- odgrodzić i oznakować teren robót zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

- Pokrycie dachowe rozebrać ręcznie. Materiały poza obręb budynku znosić lub spuszczać rynnami w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami.
- Kominy rozebrać ręcznie lub mechanicznie. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.
- Zdemontowane przewody instalacyjne i urządzenia posegregować i odnieść na miejsce składowania.

5.3. Doprowadzenie placu budowy do porządku

- Po zakończeniu robót rozbiórkowych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami.
- Wykonawca winien oczyścić obszary zewnętrzne na których osiadł pył wytworzony w trakcie robót rozbiórkowych.
- Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach.
- Z tego tytułu, Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód znanych w momencie odbioru robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt.6. Kontrola jakości robót podlega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych, przeprowadzonych zgodnie ze specyfikacjami technicznymi oraz projektem budowlanym.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi dla rozbiórki obiektów kubaturowych są [1szt.], [m³]

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez nadzór inwestorski, mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 21.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r. Nr 62, poz. 621, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401).

SST2. ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOSZENIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

- SST 2.1. NAPRAWA I WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI ŻELBETOWEJ**
- SST 2.2. BETONOWANIE**
- SST 2.3. ROBOTY MURARSKIE**
- SST 2.4. ROBOTY POKRYWCZE**
- SST 2.5. MONTAŻ WYŁAZÓW DACHOWYCH**
- SST 2.6. MONTAŻ NASAD KOMINOWYCH**

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST-Specyfikacja Techniczna

SST- Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB- Instytut Techniki Budowlanej

BHP-Bezpieczeństwo i Higiena Pracy

SST 2.1. NAPRAWA I WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI ŻELBETOWEJ

KOD CPV 45262330-3 roboty w zakresie naprawy betonu

Oznaczenia kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót naprawczych i wzmocnienia elementów żelbetowych konstrukcji dachu opisanej w ST.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z naprawą i wzmocnieniem elementów żelbetowej konstrukcji dachu. Wymiary i charakterystyki przyjętych dla poszczególnych elementów - zgodnie z rysunkami wykonawczymi konstrukcji oraz odpowiednimi instrukcjami i aprobatami technicznymi.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące:

- Wzmocnienia konstrukcji żelbetowej taśmami i/lub matami z włókien węglowych
- Naprawy żelbetu

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami, z ST „Wymagania Ogólne” i właściwymi zharmonizowanymi Europejskimi i Polskimi Normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem i Specyfikacjami oraz zaleceniami i poleceniami Inspektora. Przed przystąpieniem do realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest do opracowania własnym kosztem i staraniem oraz przedstawienia do akceptacji Inspektora Projektu dokumentacji robót :

- Wzmocnienie konstrukcji żelbetowej taśmami i/lub matami z włókien węglowych
Z względu na korozję stali zbrojeniowej / zwiększone obciążenia należy uwzględnić ewentualną potrzebę wzmocnienia konstrukcji przez naklejenie taśm lub/i mat z włókien węglowych – Systemy **Sika Carbodur**, **Sika Wrap**. Wzmocnienie takie wymaga oceny stopnia wzmocnienia (stopnia utraty nośności, stopnia zwiększenia nośności) jako założeń do wymaganego prawnie projektu konstrukcyjnego obejmującego wymiarowanie konstrukcji z uwzględnieniem taśm lub/i mat węglowych.
- Naprawa konstrukcji żelbetowych, zabezpieczenie przed karbonizacją i oddziaływaniem agresywnego środowiska wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym stali zbrojeniowej zgodnie z PN-EN 1504-9 obejmująca wykonanie:
 - napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych (wypełniania lokalnych i powierzchniowych ubytków w betonie/ żelbecie, i wypełniania wszelkiego typu otworów technologicznych systemowymi zaprawami PCC (Polymer Cement Concret) wchodzącymi w skład Systemu Naprawczego Sika MonoTop.
 - zabezpieczania antykorozyjnego stali zbrojeniowej
 - zabezpieczenie konstrukcji żelbetowej przed karbonizacją i oddziaływaniem agresywnego środowiska

2. MATERIAŁY.

Materiały dopuszczone do stosowania na polskim rynku budowlanym posiadające np. Deklaracje Właściwości Użytkowych, aprobaty IBDiM lub inne zgodne z wymaganiami.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT.

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

Warunki transportu, składowania oraz aplikacji muszą być zgodne z instrukcją producenta zawartą w Kartach Technicznych produktów.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Opis stwierdzonych uszkodzeń żelbetu / konstrukcji żelbetowej

W oparciu o dostarczoną dokumentację, wykonane badania, dostarczone ekspertyzy oraz dokonane oględziny „in situ” stwierdzono częściową utratę właściwości użytkowych konstrukcji żelbetowej spowodowaną procesem korozji żelbetu. Główne przyczyny to:

- Uszkodzenia, spękanie, odspajanie istniejących powłok zarysowania betonu w obrębie otuliny i prętów zbrojeniowych o rozwarości rys powyżej 0,3 mm,
- karbonizacji betonu na głębokość przekraczającą grubość otuliny zbrojenia i w efekcie utrata przez beton zdolności do pasywnej ochrony stali zbrojeniowej.
- Uszkodzenia mechaniczne powodujące obniżenie grubości otuliny lub całkowite odsłonięcie fragmentów prętów zbrojeniowych
- Lokalne zaniżenia grubości otuliny zbrojenia w wyniku obniżenia/przybliżenia się zbrojenia podczas betonowania do szalunków

Stwierdzono podczas wizji lokalnej / dostępnej dokumentacji fotograficznej:

- Pręty zbrojeniowe na części powierzchni konstrukcji w położone blisko powierzchni betonu – cienka otulina o grubości zaledwie 5-20 mm
- Rdzawe odwzorowanie siatki zbrojenia szczególnie na spodniej powierzchni konstrukcji nośnej płyty stropowej na fragmentach konstrukcji z otuliną o obniżonej grubości,
- Korozję betonu, powierzchniowe uszkodzenia betonu, lokalne głębsze ubytki w miejscach korozji prętów głównych,
- Widoczne skorodowane pręty zbrojenia głównego oraz zbrojenia drugorzędowego na fragmentach konstrukcji. Stwierdzono ubytek przekroju prętów na poziomie 30% wymagający wzmocnienia tych stref – proponowane wzmocnienie taśmami węglowymi Sika Carbodur lub matami węglowymi Sika Wrap.

5.2. Stan konstrukcji w ocenie zgodnej z normą PN-EN 1504

Uszkodzenia betonu wg normy PN-EN 1504:

Oddziaływania fizyczne na beton:

- Spękania skurczowe o szerokości powyżej 0,3 mm
- rysy powstałe w wyniku pracy elementów,
- nieliniowe spękania w postaci ‘włoskowatych rys’ w przypowierzchniowej warstwie betonu będące powodem migracji wody w strukturę żelbetu i korozji stali zbrojeniowej
- uszkodzenia mechaniczne spowodowane przez uderzenia, oddziaływania podwyższonej temperatury
- powierzchniowe i wgłębne uszkodzenia chemiczne wywołane oddziaływaniem środków i roztworów agresywnych chemicznie wobec betonu.
- Korozja biologiczna betonu wywołana oddziaływaniem grzybów i mikoustrój

Uszkodzenia betonu spowodowane korozją stali wg PN-EN 1504:

- Oddziaływanie chemiczne na otulinę betonu
Dwutlenek węgla (CO_2) reagujący z wodorotlenkiem wapnia w cieczy zawartej w porach betonu $\rightarrow \text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- Oddziaływanie korozyjne na stal np. chlorki
Chlorki przyspieszają procesy korozyjne i mogące wywoływać niebezpieczną korozję wżerową.
- Tworzenie się mikroogniw powodujących przyspieszone wytwarzanie produktów korozji stali rozsadzających otulinę zbrojenia

Uwaga: Przy koncentracji w betonie 0,2 – 0,4% chlorki mogą zniszczyć ochronną warstwę pasywnych tlenków na powierzchni stali. Chlorki pochodzą zazwyczaj z morskich /słonnych wód i/lub stosowania soli odladzających.

5.3. Ocena stopnia korozji żelbetu

- Skarbonizowanie betonu otuliny na fragmentach konstrukcji ustroju nośnego, wnikanie chlorków i penetracja wody w miejscach powstałych liniowych spękań i ubytków w betonie powodują:
 - uszkodzenia betonu spowodowane korozją zbrojenia i w efekcie postępującą utratą nośności żelbetu.
 - Lokalne ograniczenie warunków użytkowych obiektu w wyniku obniżenia nośności konstrukcji.

Właściwy sposób i metodę naprawy należy dobrać do powstałych podstawowych uszkodzeń zgodnie zdefiniowanymi podstawowymi zasadami napraw i ochrony konstrukcji żelbetowych wg PN-EN 1504, tzn.:

Zasada związane z korozją betonu

- Zasada 1 (PI) - ochrona przed wnikaniem - zmniejszenie lub zapobieganie wnikaniu szkodliwych czynników, tj.. wody lub innych cieczy, par, gazów, czynników chemicznych i biologicznych.
- Zasada 3 (CR) – Odbudowa elementu betonowego do pierwotnego kształtu
- i przywrócenie pierwotnej funkcji. Odbudowa konstrukcji z betonu poprzez wymianę jej części
 - Metoda 3.1 Ręczne i mechaniczne nakładanie zaprawy naprawczej w systemie Sika MonoTop, Naprawy konstrukcyjne: Zaprawy klasy R4 oraz klasy R3
- Zasada 5 (PR) - Odporność na czynniki fizyczne. Zwiększanie odporności na oddziaływanie fizyczne lub mechaniczne

Zasady i metody związane z korozją zbrojenia w betonie:

- Zasada 7 (RP) - Utrzymanie lub przywrócenie stanu pasywnego stali zbrojeniowej. Stwarzanie warunków, w których powierzchnia zbrojenia jest utrzymywana w stanie pasywnym lub przywracana do takiego stanu. Konieczne jest wykonanie naprawy betonu i zapobieganie wnikaniu szkodliwych czynników

5.4. Zalecana technologia naprawy

Wymagany zakres naprawy:

- Usunięciu skorodowanego, słabo związanego betonu i właściwym przygotowaniu podłoża betonowego
- Usunięciu stali skorodowanej powyżej 80% przekroju, oczyszczeniu powierzchni pozostawianej stali zbrojeniowej z rdzy i nalotów i zabezpieczeniu antykorozyjnie środkiem z inhibitorem korozji,
- Uzupelnienie ubytków (reprofilacja), odtworzenie brakującej otuliny za pomocą zapraw PCC: System Sika Repair F, tak aby odzyskać projektowy profil konstrukcji.
 - Zbrojenie zabezpieczyć środkiem Sika Repair 10 F. Nakładać go dwukrotnie. Pierwszy raz wyłącznie na zbrojenie. Po raz drugi bezpośrednio przed wykonywaniem naprawy, w ramach nakładania warstwy szepnej.
 - Warstwę szepną Sika Repair 10 F nakładać na nawilżone podłoże bezpośrednio przed wypełnieniem ubytków
 - Ubytki i powierzchniową reprofilacja, odtworzenie otuliny wykonywać zaprawami Sika Repair 20 F lub Sika Repair 13 F w zależności od wymaganej grubości warstwy
 - Wyrównanie powierzchni po dokonanej naprawie, ujednolicenie/wyrównanie obszarów naprawianych i nienaprawianych wykonać drobnoziarnistą szpachlą Sika Repair 30 F
- Wzmocnienie ustroju nośnego w strefach skorodowanego zbrojenia przez zastosowanie taśm Sika Carbodur lub mat Sika Wrap z włókna węglowego – zakres wzmocnienia

należy określić na podstawie oceny utraty nośności i na tej podstawie musi być wykonane wymiarowanie w ramach projektu konstrukcyjnego.

- Pogrubienie otuliny w strefach, gdzie stwierdzono niewystarczającą jej „wyjściową” grubość, szczególnie na spodniej powierzchni ustroju nośnego przez nałożenie warstwy ochronnej z materiału PCC-ECC Sikagard 720 EpoCem o wysokiej szczelności dla dwutlenku węgla i wody – opcjonalnie jeśli wymagane
- Naprawa rys w technologii iniekcji siłowej iniektami na bazie żywic epoksydowych
- Nałożenie powłoki ochronnej barwnej Sikagard 680 S (powłoka nieelastyczna) lub Sikagard 550 WE (powłoka elastyczna mostkująca rysy) jako dodatkowego zabezpieczenia przed wnikaniem dwutlenku węgla, chlorków, etc. Zastosowana powłoka powinna spełniać wymagania specyfikacji określającej agresywność środowiska oddziaływującego na konstrukcję. W przypadku wysokiej agresywności oddziaływań należy zastosować specjalistyczne powłoki chemoodporne z grupy Sikagard, Sikaloor lub SikaCor agresywnych związków oddziaływujących na konstrukcję.

Przygotowanie podłoża

Zbrojenie:

Widoczne fragmenty stali zbrojeniowej odsłonić do miejsc nieskorodowanych po ok. 2 cm w każdym kierunku. Odsłoniętą stal zbrojeniową oczyścić wg PN-ISO 8501-1 metodą strumieniowo – ścierną ewentualnie przy użyciu elektronarzędzi

Beton:

Skorodowany beton, luźne elementy usunąć do zdrowego podłoża, pozbawionego mleczka cementowego, starych powłok i środków antyadhezyjnych. Zalecane sposoby przygotowania podłoża – czyszczenie metodą hydrodynamiczną lub strumieniowo – ścierną ewentualnie przy użyciu elektronarzędzi.

Przed aplikacją warstwy szepnej beton należy zwilżyć wodą do stanu powierzchni matowo – wilgotnego.

5.5. Materiały:

- **REPROFILACJA KONSTRUKCJI BETONOWYCH I ŻELBETOWYCH ZA POMOCĄ ZAPRAW PCC W SYSTEMIE SIKA REPAIR F**
- **POGRUBIENIE OTULINY ZABEZPIECZAJACEJ BETON PRZED KARBONATYZCJĄ ZAPRAWĄ ECC SIKAGARD 720 EPOCEM**
- **BARWNE POWŁOKI OCHRONNE SIKAGARD**

5.5.1. Zabezpieczenie antykorozyjne stali zbrojeniowej

Materiał:	zaprawa PCC SIKA Repair 10 F (Klasa R4)
Ilość warstw:	2
Grubość suchej powłoki:	1 mm
Zużycie jednostkowe materiału:	2,0 kg/1m ² odkrytego zbrojenia
Opakowania:	25 kg
Sposób nanoszenia:	pędzlem lub szczotką na oczyszczone zbrojenie

5.5.2. Uzupełnienie ubytków (powierzchnie obciążone bezpośrednim ruchem drogowym):

5.5.2.1. Warstwa szepna:

Materiał:	zaprawa PCC SIKA Repair 10 F (Klasa R4)
Ilość warstw:	1
Zużycie jednostkowe materiału:	1,8 kg/1m ² powierzchni
Sposób nanoszenia:	pędzlem lub szczotką na oczyszczonej powierzchni betonu

5.5.2.2. Uzupełnienie ubytków:

Materiał:	zaprawa PCC I SIKA Repair 20 F (Klasa R4)
-----------	--

Grubość jednej warstwy od 0,5 do 2,0 cm, większe grubości w kolejnych warstwach
Zużycie jednostkowe materiału: 18,0 kg/1m²/10 mm głębokości ubytku;
Opakowania: 25 kg
Sposób nanoszenia: ręcznie lub natrysk torkretnicą w technologii mokrej

Lub w przypadku głębszych ubytków

Materiał: zaprawa PCC I **SIKA Repair 13 F (Klasa R4)**
Grubość jednej warstwy od 1,0 do 50 mm, większe grubości w kolejnych warstwach
Zużycie jednostkowe materiału: 19,5 kg/1m²/10 mm głębokości ubytku;
Opakowania: 25 kg
Sposób nanoszenia: ręcznie lub natrysk torkretnicą w technologii mokrej

5.5.2.3. Szpachlowanie wyrównawcze:

Materiał: zaprawa PCC **SIKA Repair 30 F**
Grubość jednej warstwy od 1 do 4 mm,
Zużycie jednostkowe materiału: 16,5 kg/1m²/10 mm głębokości ubytku;
Opakowania: 25 kg
Sposób nanoszenia: ręcznie lub natrysk torkretnicą w technologii mokrej

5.5.3. Wzmocnienie stref ze skorodowanym zbrojeniem konstrukcyjnym

Materiał: taśmy z włókien węglowych
Sika Carbodur S 512
Sika Carbodur S 812
Sika CarbodurS 1012
Sika Carbodur S 1212
Sika Carbodur S 1512

Klej **Sikadur 30**
maty z włókien węglowych
Sika Wrap 230 C
Sika Wrap 300 C
Sika Wrap 530 C

Klej **Sikadur 330, Sikadur 300**

Zużycie jednostkowe materiału: zgodnie z projektem wzmocnienia, zależnie od szerokości taśmy Sika Carbodur lub typu maty Sika Wrap

Opakowania: klej Sikadur 30 (do taśm): 6 kg lub 40 kg,
Taśma Sika Carbodur: rolki 250 mb, dostarczana na długość zgodnie z zamówieniem z zaokrągleniem do wielokrotności 10 mb
klej Sikadur 330 (do maty Sika Wrap 230 C i 300 C): 5 kg lub 30 kg
Klej Sikadur 300 (do maty 530 C) – 30 kg
Mata: 15 m² przy szerokości 30 cm lub 30 m² przy szerokości 60 cm

Sposób aplikacji kleić na przygotowane/zreprofilowane podłoże materiałem Sikadur 41 lub Sika MonoTop 412 NFG,
Przygotowanie podłoża - powierzchnia betonu musi być czysta, odtłuszczona, szorstka, bez mleczka cementowego. Próba „pull-off” nie może dawać wyników mniejszych niż 1,5 MPa. Dla płaskich powierzchni dopuszczalne jest odchylenie

10 mm na długości 2 m i 4 mm na 0,3 m. Drobne nierówności powierzchni należy reprofilować zaprawą naprawczą **Sikadur® 41**. Bezpośrednio przed klejeniem podłoże należy starannie odkurzyć. W przypadku napraw wykonanych zaprawami Sika MonoTop klejenie taśm można przeprowadzać nie wcześniej niż po 4 dniach. W niskich temperaturach – nie wcześniej niż po 7 dniach.

Przygotowanie taśm - taśmy **Sika® CarboDur®** przed przyklejeniem należy aktywować czystymi szmatkami nasączonymi preparatem **Sika® Colma Cleaner**. Po oczyszczeniu taśm należy odczekać od 30 minut do 5 godzin i przystąpić do klejenia.

Klejenie taśm - dobrze wymieszany klej **Sikadur® 30** należy dokładnie i mocno wetrzeć w podłoże przy użyciu szpachelki zamykając i wyrównując wszelkie nierówności podłoża. Na taśmę nanieść warstwę kleju tak aby w przekroju miała ona kształt dwuspadowego daszku o wysokości 3 i 5 mm. Docisnąć taśmę **Sika® CarboDur®** do podłoża z naniesioną warstwą kleju. Wałkiem **Carbodur Rubber Roller** docisnąć taśmy do podłoża, tak aby klej został wyciśnięty po obu stronach taśmy. Nadmiar kleju usunąć. Klejenie taśm nie wykonywać w temperaturze poniżej 8 stopni C

5.5.4. Pogrubienie otuliny zbrojenia –

wykonuje się w przypadku, gdy odtworzenie dotychczasowej otuliny nie zabezpiecza wystarczająco prętów zbrojeniowych przed ponowną korozją, ze względu na „wyjściowo” zbyt cienką otulinę ze względu na m.in. przesunięcie szalunków, obniżenie zbrojenia na szalunki, mniej rygorystyczne wymagania dot. grubości otuliny w czasie wznoszenia konstrukcji

Materiał
Norma PN-EN 1504-9

zaprawa PCC - ECC **SikaGard 720 EpoCem**
Nadaje się do ochrony przed wilgocią (Zasada 2, metoda 2.3 wg EN 1504-9).
Nadaje się do odbudowy elementu betonowego (Zasada 3, metoda 3.1 i 3.3 wg EN 1504-9).
Nadaje się do zwiększenia odporności betonu (Zasada 5, metoda 5.1 wg EN 1504-9).
Nadaje się do utrzymania lub przywrócenia stanu pasywnego (Zasada 7, metoda 7.1 i 7.2 wg 504-9).
Nadaje się do zwiększenia oporności (Zasada 8, metoda 8.3 wg EN 1504-9)

Wsp. dyfuzji dwutlenku węgla

$\mu\text{CO}_2 \approx 5\ 400$

Grubość warstwy max:

5 mm

Liczba zaciągów

2

Zużycie jednostkowe materiału:

2,0 kg/1m²/1 mm grubości warstwy

Przygotowanie podłoża

beton – zgodnie z wymaganiami pod naprawy materiałami PCC, powierzchnię napraw Sika Sika Repair 20 F lub Repair 13 F lekko spiaskować lub przeszlifować.

Gruntowanie

nawilżyć podłoże do stanu matowo-wilgotnego

Sposób nanoszenia natryskiem w technologii mokrej z ręcznym wykończeniem powierzchni

5.5.5. Barwna powłoka ochronna elastyczna

Stosować gdy istnieje po wykonaniu naprawy powstanie mikrorys na naprawionej i wyszpachlowanej powierzchni

Materiał	Sikagard 550 W Elastic
Liczba zaciągów	2
Zużycie jednostkowe materiału: Przygotowanie podłoża	2 x 0,19 dm ³ na podłożu SikaGard 720 EpoCem lub Sika MonoTop 723 N Podłoże oczyścić hydromonitoringiem lub lekko spiaskować

5.5.6. Barwna powłoka ochronna nieelastyczna

Materiał	Sikagard 680 S
Liczba zaciągów	2
Zużycie jednostkowe materiału: Przygotowanie podłoża	2 x 0,20 kg na podłożu SikaGard 720 EpoCem lub Sika MonoTop 723 Podłoże oczyścić hydromonitoringiem lub lekko spiaskować

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT.

6.1. Obowiązki Wykonawcy

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót niezależnie od działań kontrolnych Inspektora.

6.2. Odbiory częściowe.

Harmonogramy odbiorów częściowych sporządza Inspektor po zapoznaniu się z programem wytwarzania konstrukcji. Harmonogramy stanowią integralną część akceptacji programów. Sposób i zakres odbiorów częściowych opisane są w pkt. 5 niniejszej Specyfikacji.

7. OBMIAR

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt.7. Jednostką obmiarową robót jest m² naprawionej powierzchni konstrukcji i 1mb wykonanego wzmocnienia. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt.8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Należne płatności wyliczone będą za wykonane Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową, Obmiarem Robót i oceną jakości wykonania Robót - w oparciu o ceny jednostki obmiarowej, podane w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

1. Roboty pomiarowe i przygotowanie stanowiska roboczego,
2. Przygotowanie podłoża,
3. Przygotowanie odpowiednich zapraw,
4. Dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy,
5. Obsługę sprzętu (nie posiadającego etatowej obsługi),
6. Ustawienie i rozebranie rusztowań do wys. 4m,
7. Uporządkowanie, oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów i likwidacja stanowiska.

9.1. Cena jednostki obmiarowej.

Cena jednostkowa obejmuje zakup dostarczenie materiału, wykonanie napraw i wzmocnienia konstrukcji zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów konstrukcji stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza teren budowy. W cenie jednostkowej mieszczą się również koszty ewentualnych rusztowań i pomostów roboczych niezbędnych do wykonania robót wraz z ich rozbiórką

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1504-9 Wyroby i systemy Do ochrony i napraw konstrukcji betonowych
PN-EN 1504-3 Wyrób do naprawy konstrukcyjnej betonu

SST 2.2. BETONOWANIE

KOD CPV 45223500-1	konstrukcje z betonu zbrojonego
KOD CPV 45262300-4	betonowanie
KOD CPV 45262310-7	zbrojenie
KOD CPV 45262311-4	betonowanie konstrukcji
KOD CPV 45262350-9	betonowanie bez zbrojenia
KOD CPV 45262360-2	cementowanie
KOD CPV 45262370-5	roboty w zakresie pokrywania betonem

Oznaczenia kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST-Specyfikacja Techniczna

SST- Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB- Instytut Techniki Budowlanej

BHP-Bezpieczeństwo i Higiena Pracy

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach realizacji inwestycji opisanej w ST.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1 .

1.3. Zakres Robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania robót związanych z wykonaniem robót betonowych i żelbetowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami, z ST-00.00 „Wymagania Ogólne” i właściwymi zharmonizowanymi Europejskimi i Polskimi Normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania podano w ST "Wymagania Ogólne"

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST "Wymagania ogólne". Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektor.

2.2. Stal zbrojeniowa

2.2.1. Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi objętych zakresem kontraktu stosuje się klasy i gatunki stali wg zestawienia poniżej.

Klasa A-O - okrągła, gładka, StOS -b o średnicach od 5.5 mm do 40 mm.

Klasa A -I - okrągła, gładka, St3SX -b, St3S -b o średnicach od 5.5 mm do 40 mm. Klasa A - II - okrągła, żebrowana, I8G2 -b o średnicach od 6 do 32 mm.

Klasa A - III - okrągła, żebrowana, 34GS o średnicach od 6 do 32 mm.

2.2.2. Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom PN82/H93215. Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym ma być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg PN-82/H-93215,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii,

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- numer wytopu lub numer partii,

Przy odbiorze stali należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg PN-82/H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg PN-82/H-93215,
- sprawdzenie masy wg PN-82/H-93215,
- próba rozciągania wg PN-80/H-04310,
- próba zginania na zimno wg PN-78/H-04408.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbkę należy pobrać z różnych miejsc kręgu. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

2.2.3. Druć montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego tzw. wiązałkowego, jeżeli nie stosuje się połączeń spawanych lub zgrzewanych.

2.2.4. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

2.3. Cement - wymagania i badania

a) Rodzaje cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN88/B30000.

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-88/B-3000.:

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-88/B-30000.

c) Świadectwo jakości cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN88/B04300, a wyniki ocenione wg normy PN-88/B-3000. Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesyłowych (silosów) jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

d) Badania podstawowych parametrów cementu

Cement pochodzący od każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN88/B-04300, a wyniki ocenione wg normy PN-88/B-3000. Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni - można wykonać tylko w zakresie badań podstawowych. Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-88/B-04300,
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-88/B-04300.

e) Magazynowanie i okres składowania dla cementu pakowanego (workowanego):

- składowiska otwarte (wydzielone miejsca zadane na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach).

Dla cementu luzem:

- magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego

załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli

objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włazy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach). Podłoża składowisk otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania. Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.4. Kruszywo grube - wymagania i badania

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się. W przypadku stosowania kruszywa pochodzącego z różnych źródeł należy spowodować, aby udział tych kruszyw był jednakowy dla całej konstrukcji betonowej:

- Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ścisną w cylindrze zgodną z wymaganiami norm BN69/672 1-02 i BN-68/6723-01.
 - W kruszywie, grubym nie dopuszcza się grudek gliny.
 - W kruszywie grubym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%.
 - Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:
 - 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego,
 - 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.
 - Do betonu klasy B 30 można stosować żwir o maksymalnym wymiarze ziarna do 31.5 mm.
 - Do betonów klas B 35 i wyższych należy stosować wyłącznie grysy granitowe lub bazaltowe marki 50, o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm.
 - Żwir powinien spełniać wymagania normy PN-86/B-06712 dla marki 30 w zakresie cech fizycznych i chemicznych. Mrozoodporność żwiru, badana metodą bezpośrednią wg BN84/6774-02, ogranicza się do 10%.
 - Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg PN-86/B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora.
 - Na budowie należy dla każdej partii kruszywa wykonać kontrolne badania niepełne obejmujące:
 - oznaczenie składu ziarnowego wg PN-91/B-06714/15,
 - oznaczenie ziaren nieforemnych wg PN-78/B-06714/16,
 - oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12,
 - oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
 - oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13.
- W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-86/B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-7718-06714/18 dla korygowania recepty roboczej betonu.

2.5. Kruszywo drobne - wymagania i badania

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno lub kompozycja piasku rzeczno i kopalnianego uszlachetnionego.

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1.5%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg PN-7818-06714/34 - nie powinna - wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0.1 %,
- zawartość związków siarki - do 0.2%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0.25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych - nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg PN-78/B-06714/126,
- w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-91/B-06714/15,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,

Zobowiązuje się dostawcę do przekazania, dla każdej partii piasku, wyników badań pełnych wg PN-86/B-06712 oraz okresowo wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej.

2.6. Woda zarobowa - wymagania i badania

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, woda ta nie wymaga badania.

2.7. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,
- przyśpieszającym lub opóźniającym wiązanie.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco - uplastyczniających,
- przyśpieszająco - uplastyczniających.

Domieszki do betonów mostowych muszą posiadać atest producenta.

2.8. Mieszanka betonowa

Na budowie należy stosować klasy betonu określone w Dokumentacji Projektowej. Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-88/B-06250 oraz dodatkowymi wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Inżyniera.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2. Zbrojenie

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu jak: giętarki, prostowarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń elektrycznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi, powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

3.3. Betonowanie

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo. legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować:

- przy zagęszczaniu wgłębnym - wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0.65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min,
- przy zagęszczaniu powierzchniowym (do wyrównania powierzchni) - stosować łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne" Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie

robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Zbrojenie

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń, oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

4.3. Betonowanie

Środki do transportu betonu:

- Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).- Ilość "gruszek" należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Czas transportu i wbudowania: - Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż: 90 min.-przy temperaturze + 15°C, 70 min.-przy temperaturze + 20°C, 30 min.- przy temperaturze + 30°C.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w Specyfikacji Technicznej ST "Wymagania ogólne". Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji Projekt Organizacji i Harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane Roboty betonowe i żelbetowe.

5.2. Zbrojenie

5.2.1. Przygotowanie zbrojenia

Czyszczenie prętów:

Pręty, przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji, należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody, należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą, oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inżyniera.

Prostowanie prętów:

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prościarek. Dopuszczalna wielkość

miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Odgięcia prętów, haki:

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela nr 23 normy PN- 911S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę wynosi 10 d. Na zimno, na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy $d < 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem. Wewnętrzna średnica odgięcia prętów zbrojenia głównego, poza odgięciem w obrębie haka, powinna być nie mniejsza niż:

- 5 d dla klasy A-O i A-I
- 10 d dla klasy A-II.
- 10 d dla klasy A-III.

W miejscach zagięć i załamań elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej

20d. Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Należy zwrócić szczególną uwagę, przy odbiorze haków i odgięć prętów, na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.2.2. Montaż zbrojenia

Wymagania ogólne

Do zbrojenia betonu należy stosować stal spawalną (PN-91/S-10042). Wymaga się stosowania stali klas: A-O, A-I, A-II, A-III dla elementów nośnych. Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianę. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy. Nie można wbudowywać stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej stali, która była wystawiona na działanie słonej wody. Możliwe jest wykonanie zbrojenia z prętów o innej średnicy, niż przewidziane w projekcie oraz zastosowanie innego gatunku stali, zmiany te wymagają pisemnej zgody Inżyniera. Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,07 m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych,
- 0,055 m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych,
- 0,05 m - dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0,03 m - dla zbrojenia głównego dźwigarów,
- 0,025 m - dla strzemion dźwigarów głównych i zbrojenia płyt pomostów.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie

betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

Montowanie zbrojenia

Łączenie prętów za pomocą spawania (wg PN911S-10042 pkt. 12.7.2.) Dopuszcza się następujące rodzaje spawanych połączeń prętów:

- czołowe, elektryczne, oporowe,
- nakładkowe spoiny dwustronne- łukiem elektrycznym,
- nakładkowe spoiny jednostronne- łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny jednostronne - łukiem elektrycznym,
- zakładkowe spoiny dwustronne- łukiem elektrycznym,
- czołowe wzmocnione spoinami bocznymi z blachą półkolistą,
- czołowe wzmocnione jednostronną spoiną z płaskownikiem,
- zakładkowe wzmocnione jednostronną spoiną z płaskownikiem,
- czołowe wzmocnione dwustronną spoiną z mniejszym bokiem płaskownika.

Dopuszcza się łączenie na zakład bez spawania (wiązanie drutem) prętów prostych, prętów z hakami oraz zbrojenia wykonanego z drutów w postaci pętlic. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1.5 mm.

5.3. Betonowanie

5.3.1. Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić w oparciu o szczegółowy program i dokumentację technologiczną (zaakceptowaną przez Inżyniera) obejmującą:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji,

- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona przez Inżyniera prawidłowość wykonania wszystkich Robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- prawidłowość wykonania wszystkich Robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, ułożenia łożysk itp.
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowywanych w betonową konstrukcję (kanały, wpusty, sączki itp.),
- gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z normami: PN-88/B06250 i PN-65/B-06251.

5.3 .2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

5.3.2.1. Dozowanie składników:

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- +/- 2% - przy dozowaniu cementu i wody,
- +/- 3% - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku. Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

5.3.2.2. Mieszanie składników

Mieszanie składników powinno odbywać się wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych). Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

5.3.2.3. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne, przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić:

- położenie zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m)

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór wzmocnianych, mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wgłębnyimi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy.

Przy betonowaniu chodników, gzymsów, wsporników, zamków i stref przy dylatacyjnych stosować wibratory wgłębne.

5.3.2.4. Zagęszczanie betonu

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- Wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.
- Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund, po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.
- Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4 R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi $0,3 - 5 \pm 0,7$ m.
- Belki (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.
- Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.
- Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.
- Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne - stosować przy wykonywaniu wzmocnienia podpór przez obetonowanie.

5.3.2.5. Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych

z Inspektorem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Inspektorem a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szklawa cementowego,

- zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy kontaktowej z gęstego.

zaczynu cementowego o grubości 2-3 mm lub zaprawy cementowej 1 : 1 o grubości 5 mm.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C , to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

5.3.2.6. Wymagania przy pracy w nocy

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.3.2.7. Pobranie próbek i badanie

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-88/B06250 i dodatkowymi wymaganiami oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów. Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych. Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

5.4. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż + 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do - 5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu, należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.5. Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami

wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem

i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż + 5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Przy temperaturze otoczenia + 15°C i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następnym dni jak wyżej. Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ścislenie co najmniej 15 MPa. Obciążanie świeżo zabetonowanej konstrukcji lekkimi środkami transportu dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 5 MPa.

5.6. Wykańczanie powierzchni betonu.

5.6.1. Równość powierzchni i tolerancje.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania. Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię. Pęknięcia są niedopuszczalne. Rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu minimum 2,5 cm. Pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5 % powierzchni. Równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN -69/B-1 0260 tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

5.6.2. Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń.

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- Wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków.
- Raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić packami, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów.
- Wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką, aby usunąć powierzchnie szkliste.

5.7. Deskowania

5.7.1. Uwagi ogólne

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustrój nośny, podpory) powinny być

wykonywane według projektu technicznego deskowania, opartego na obliczeniach statyczno wytrzymałościowych. Obliczenia przeprowadzić dla warunków podanych w następujących normach:

- PN-81 /B-03150.0 I Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne

i projektowanie. Materiały.

- PN-81/B-03150.03 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Złącza.

Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane:

a) parciem świeżej masy betonowej,

b) uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz uwzględniać:

- szybkość betonowania,

- sposób zagęszczania,

- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,

- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu oraz szczelność,

- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,

- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

5.7.2. Materiały

Deskowania zaleca się wykonywać z drewna i materiałów drewnopochodnych (sklejka, płyty pilśniowe) lub szalunki systemowe np.; typu PERI. Deskowania należy wykonywać z desek drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek 32 mm, maksymalna szerokość 18 cm.

5.7.3. Przygotowanie deskowania

Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. W przypadku

stosowania desek bez wpustu i pióra należy uszczelnić szczeliny pomiędzy deskami taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznie. Zaleca się stosowanie sfazowań o wymiarach 2 - 4 cm na stykach dwóch prostopadłych do siebie ścian, szczególnie w stykach wklęsłych. Można takie sfazowanie wykonywać również wtedy, gdy nie przewidziano ich w projekcie. W takim przypadku należy przeprowadzić, w razie potrzeby, korektę rozmieszczenia zbrojenia, zmianę rozmieszczenia powinien zatwierdzić Inżynier. Zaleca się wykonanie uszlachetniania powierzchni drewnianych stykających się z masą betonową przez pokrywanie drewna sklejka, płytami z tworzyw, warstwami z żywic.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania Robót w zakresie ich zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i instrukcjami Inspektora. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST "Wymagania ogólne". Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy robotach betonowych i żelbetowych. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, ST i PZI. Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inspektora dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wynik badań do akceptacji Inżyniera. Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu

każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera założonej jakości.

6.2. Zbrojenie

Kontrola jakości Robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi. Kontrola jakości materiałów dostarczonych na budowę - zgodnie z punktem 2.

6.3. Betonowanie

Badania kontrolne betonu:

- wytrzymałość na ściskanie

Dla określenia wytrzymałości betonu należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm. Próbkę pobiera się losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada w wieku 28 dni zgodnie z normą PN-88/B-06250. Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu. W przypadku nie spełnienia warunku wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni. W przypadku gdy warunki normy nie są spełnione, kontrolowaną partię betonu należy zakwalifikować do odpowiednio niższej klasy (uwzględniając zalecenia wyżej wymienione). W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się badania nieniszczące wytrzymałości betonu według PN-74/B-06261 lub PN-74/B-06262. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie. Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w wieku wcześniejszym od 28 dni. Dla określenia nasiąkliwości betonu, należy pobrać przy stanowisku betonowania - co najmniej 1 raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania - po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z PN-88/B-06250. Próbkę przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 28 dni zgodnie z PN88/B-06250. Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania obmiaru Robót podano w ST "Wymagania ogólne".

7.2. Jednostka obmiaru

Jednostkami obmiaru wykonania robót podanych w pkt. 1.3 są:

m³ - z dokładnością do 0,01 jednostki wykonanych Robót, na podstawie Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i pomiaru w terenie.

m² - z dokładnością do 0,01 jednostki wykonanych Robót, na podstawie Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i pomiaru w terenie.

m - z dokładnością do 0,01 jednostki wykonanych Robót, na podstawie Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i pomiaru w terenie.

t - z dokładnością do 0,001 jednostki wykonanych Robót, na podstawie Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i pomiaru w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne wymagania odbioru Robót podano w ST "Wymagania ogólne".

8.2. Zbrojenie

Dokumenty i dane

Podstawą odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenia Inżyniera w Dzienniku Budowy o wykonaniu Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną,
- inne pisemne stwierdzenia Inżyniera o wykonaniu Robót.

Zakres Robót - zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

Odbiór końcowy - odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inżyniera w Dzienniku Budowy od zakończenia Robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inżyniera na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi. Generalnie odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej,
- zgodności z rysunkami roboczymi liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złączy i długości zakotwień prętów,
- prawidłowości osadzenia kotew,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

Do odbioru Robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w ST "Wymagania Ogólne" .

8.3. Betonowanie

Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

Odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Dokumenty i dane

Podstawą odbioru Robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora w Dzienniku Budowy o wykonaniu Robót zgodnie z Dokumentacją

Projektową i ST,

- inne pisemne stwierdzenia Inżyniera o wykonaniu Robót.

Zakres Robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora.

Odbiór końcowy - odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inżyniera w Dzienniku Budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych Robót zawartych w umowie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST "Wymagania ogólne".

9.2. Płatności

Należne płatności wyliczone będą za wykonane Roboty zgodnie z Dokumentacją Projektową, Obmiarem Robót i oceną jakości wykonania Robót - w oparciu o ceny jednostki obmiarowej, podane w Wycenionym Przedmiarze Robót.

9.2.1. Zbrojenie

Cena wykonania Robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- oczyszczenie i wyprostowanie stali,
- wygięcie i przycinanie,
- łączenie spawane "na styk" lub "zakład",
- montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z Dokumentacją Projektową, niniejszą Specyfikacją,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń.

9.2.2. Betonowanie

Cena wykonania Robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- wykonanie dojazdów i stanowisk roboczych dla sprzętu,
- oczyszczenie podłoża,
- wykonanie deskowania z rusztowaniem (pomostem),
- wykonanie pomostów roboczych i zabezpieczeń,
- dostarczenie i ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu z zagęszczeniem i pielęgnacją,
- ustawienie i zabetonowanie elementów konstrukcyjnych,
- rozbiórkę deskowania i rusztowań oraz pomostów roboczych i zabezpieczeń, - oczyszczenie terenu Robót,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Zbrojenie

- PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-89/H-840023/06 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu .Gatunki. - PN-9 I/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali.
- PN-78/H-04408 Technologiczna próba zginania.

10.2. Betonowanie

- PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych.
- PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-88/B-30002 Cementy specjalne.
- PN-88/B-300 11 Cement portlandzki szybko twardniejący.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- PN-M-48090:1996 Rusztowania stalowe z elementów składanych.
- PN-B-03163-2: 1998 Rusztowania drewniane budowlane.
- PN-87/B-0 1100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-76/B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
- PN-86/B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
- PN-90/B-06240 Domieszki do betonu. Metody badań efektów oddziaływania domieszek na beton.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-74/B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
- PN-69/B-1 0260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
- PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-72/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
- BN-6617113-10 Sklejka szalunkowa.

SST 2.3. ROBOTY MURARSKIE

KOD CPV 45262500-6	roboty murarskie i murowe
KOD CPV 45262520-2	roboty murowe
KOD CPV 45262521-6	roboty murarskie

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST- Specyfikacja Techniczna

SST- Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB- Instytut Techniki Budowlanej

BHP -Bezpieczeństwo i Higiena Pracy

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót murowych z materiałów ceramicznych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:

- ścian zewnętrznych z cegły ceramicznej pełnej,
- obudowy kominów z cegły klinkierowej drażonej

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt. 2. Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót murowych powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN.
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze z normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót murowych.

2.1. Rodzaje materiałów

a) Cegła ceramiczna pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996, gr.50cm

b) Cegła ceramiczna klinkierowa drażona, gr.12cm

Do przygotowania mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy „PN-88/B- 32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

d) Zaprawy budowlane cementowo- wapienne M 7

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki lub cement hutniczy wg PN-EN 197-1. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszzone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt. 3. Roboty murowe z cegły pełnej wykonywać przy użyciu narzędzi i sprzętu spełniających zasady BHP i posiadających niezbędne atesty. Przy robotach murowych należy używać oprócz standardowych narzędzi i sprzętu:

- niwelatora geodezyjnego z dokładnością do 1mm (do wypoziomowania pierwszej warstwy),
- folii malarskiej do zabezpieczenia wymurowanych fragmentów ścian,
- rękawiczek do przenoszenia i układania bloczków i cegieł.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt. 4. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie lub utratę stateczności. Rozładunek przy pomocy urządzeń mechanicznych (wózka widłowego lub żurawia wyposażonego w zawiesia z widłami). Materiały należy składować na równej, suchej powierzchni układane w jednej warstwie. Miejsce składowania zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi i wilgocią. Należy w miarę możliwości ograniczyć do minimum drogi transportu poziomego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt. 5.

Ponadto:

- przed przystąpieniem do prac murowych należy przygotować podłoże (zagruntować ubytki, wysuszyć);
- mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów;
- aby zabezpieczyć ściany murowane przed uszkodzeniem bądź zalaniem należy przystąpić do ich wykonania po zakończeniu prac związanych z wykonaniem konstrukcji głównej lub innych prac mogących takie uszkodzenia spowodować,
- mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości; w miejscu połączenia murów

wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe,

- cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu; przy murowaniu cegła suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie;

- wneki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów,
- roboty murowe należy wykonywać w temperaturze wyższej od 0⁰ C; w przypadku wykonywania prac

w temperaturze niższej od 0⁰ C należy stosować specjalne zasady murowania w takich warunkach, np. metodę zachowania ciepła,

- w przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, warstwy murów narażone

na działanie szkodliwych czynników atmosferycznych powinny być zabezpieczone (np. przez przykrycie folią lub papą); przy wznawianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy;

- przy wykonywaniu prac murowych należy spełnić wszelkie wymogi zasad BHP.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt.6.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót murowych badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz przygotowanie podłoża. Wszystkie materiały - cegły, bloki, zaprawy muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

6.1.1. Badanie podłoża powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót murowych. zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podłoża pod względem występowania ubytków, czystości i zawilgocenia;
- sprawdzenie równości podłoża;

6.1.2. Badanie materiałów

a) Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próbę doraźną przez oględziny, opukiwanie i mierzenie wymiarów i kształtu cegły, liczby szczyrb i pęknięć, uszkodzenia naroży, odporności na uderzenia, przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać

badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu);

b) Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

6.2. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót murowych z dokumentacją projektową i SST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości zaprawy oraz innych robót „zanikających”. W przypadku kontroli ścian licowych należy również zwrócić uwagę na estetykę wykonania.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

6.3.1. Badania w czasie odbioru robót murowych przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych prac murowych, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji projektowej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni i okładzin,

Zakres czynności kontrolnych dotyczący prac murowych:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia cegieł i bloczków; ułożenie oraz barwę materiałów należy sprawdzić wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego,

- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2m przykładanej w różnych kierunkach w dowolnym miejscu,
 - sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości,
 - sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych.
- Wyniki kontroli powinny być opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt.7. Jednostką obmiarową robót jest m² muru o odpowiedniej grubości. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt.8.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Przy robotach murowych elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłóż musi być dokonany przed rozpoczęciem robót murowych. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.1.1. niniejszego opracowania. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo i zezwolić na przystąpienie do robót murowych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoża nie powinno być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłóż) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego 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.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu, jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbioru dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej oceny wizualnej. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna (projekty wykonawcze, projekty wewnątrz, dokumentacja powykonawcza),
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę (aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje zgodności),
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

W trakcie odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt.6.3 niniejszej specyfikacji oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty murowe powinny być odebrane jeśli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i

prawidłowe pod względem merytorycznym. Odbiory przewodów kominowych powinny być dokonywane dwukrotnie: raz-po zakończeniu stanu surowego zamkniętego, drugi raz- przed odbiorem końcowym budynku. Odbiory powinien przeprowadzić mistrz kominiarski w obecności kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego. Sposób przeprowadzenia badań powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w normie. Z każdego odbioru powinien być sporządzony protokół. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty murowe nie powinny być przyjęte. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić (rozebrać i ułożyć na nowo) źle wykonaną ścianę, lub jej fragment

i przedstawić ją ponownie do odbioru,

- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości muru zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych.

W przypadku uznania przez komisję wszystkich lub części przewodów wentylacyjnych za niezgodne z niniejszymi warunkami i obowiązującymi przepisami, przewody te powinny być poprawione i zgłoszone ponownie do odbioru. W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

a) ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,

b) ocenę wyników badań,

c) wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,

d) stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót murowych z zamówieniem,

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

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona

w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu ścian, murów i kanałów wentylacyjnych

po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej ścian i murów z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt.8.3. 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 ścianach i murach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

1. Roboty pomiarowe i przygotowanie stanowiska roboczego,
2. Przygotowanie podłoża,
3. Przygotowanie odpowiednich zapraw,
4. Dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy,
5. Obsługę sprzętu (nie posiadającego etatowej obsługi),
6. Ustawienie i rozebranie rusztowań do wys. 4m,
7. Uporządkowanie, oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów i likwidacja stanowiska.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
- PN-B-O3002/Azl:2001 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
- PN-B-03002/Apl:2001 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie. (poprawka)
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
- PN-EN 845-1: 2002 Specyfikacja techniczna wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

10.2. Inne opracowania

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych tom I część 2, wydanie Arkady - 1990 r.

SST 2.4. ROBOTY POKRYWCZE

KOD CPV 45260000-7	roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
KOD CPV 45261000-4	wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
KOD CPV 45261100-5	wykonywanie konstrukcji dachowych
KOD CPV 45261210-9	wykonywanie pokryć dachowych
KOD CPV 45261214-7	kładzenie dachów bitumicznych
KOD CPV 45261400-8	pokrywanie
KOD CPV 45261410-1	izolowanie dachu
KOD CPV 45261420-4	uszczelnianie dachu
KOD CPV 45261900-3	naprawa i konserwacja dachów
KOD CPV 45261910-6	naprawa dachów

Oznaczenia kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST-Specyfikacja Techniczna

SST- Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB- Instytut Techniki Budowlanej

BHP-Bezpieczeństwo i Higiena Pracy

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachowego wraz ze naświetlami i obróbkami blacharskimi.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w w/w obiekcie budowlanym.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokrycia dachowego, instalacji naświetli oraz obróbek blacharskich w w/w obiekcie.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

2. MATERIAŁY

Modernizacja pokrycia dachowego i kominów budynku A1 Szpitala Specjalistycznego im. Świętej Rodziny SPZOZ w Warszawie przy ul. Madalińskiego 25

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 2. Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót pokrywowych powinny posiadać odpowiednio:

- aprobaty techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- certyfikat lub deklaracje zgodności z aprobatą techniczną lub z PN,
- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniu powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez Producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania pokrycia dachu, naświetli oraz obróbek blacharskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.2. Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu.

2.1.3. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należyłą przyczepność do sklejanых materiałów, określoną wg metody badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.1.4. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2. Materiały do wykonania robót pokrywowych.

2.2.1. Warstwa hydroizolacyjna - papa bitumiczna SBS termozgrzewalna podkładowa i wierzchniego krycia.

Papy zgrzewalne modyfikowane SBS na osnowie wzmocnionej z włókniny poliestrowej. Spod papy z folią poliolenową. Papa podkładowa wykończona piaskiem. Papa wierzchniego krycia z posypką bazaltową w kolorze szarym. Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997.

2.2.2. Warstwa termoizolacyjna – płyty z wełny skalnej.

Płyty z wełny skalnej w układzie dwuwarstwowym o łącznej grubości 22cm np. ISOVER (Dachoterm G, Dachoterm SL), ROCKWOOL (MONROCK PRO, MONROCK MAX, DACHROCK MAX) lub równoważna.

Płyty z wełny skalnej w układzie dwuwarstwowym o łącznej grubości 22cm, współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,04$ W/mK, naprężenie ściskające przy deformacji 10% CS(10) ≥ 50 kPa, poziom obciążenia punktowego dla odkształcenia 5mm ≥ 400 N.

2.2.3 Paroizolacja.

Folia paroizolacyjna PE np. ISOVER (Stopair), ROCKWOOL lub równoważna lub papa asfaltowa.

2.2.4 Cześć nośna

Istniejąca płyta dachowa żelbetowa.

2.2.5. Obróbki blacharskie.

Blacha stalowa ocynkowana biała wg PN-61/B-10245, PN-EN 10203:1998

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 3. Roboty wykonane zostaną ręcznie lub przy użyciu sprzętu wskazanego przez Producentów materiałów.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.1. Wymagania ogólne.

Zakup, transport, przechowywanie i przenoszenie na placu budowy materiałów odbywać się będzie na koszt i odpowiedzialność Wykonawcy. Harmonogram terminów dostaw musi być dostosowany do wykonywania robót budowlanych, tak by uniknąć opóźnień. Transport i przechowywanie musi zostać zaaprobowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Transport i przechowywanie, sposób dostawy i zabezpieczenia przed uszkodzeniami podczas montażu musi być zgodny z pisemnym zaleceniem Producenta.

4.2. Wymagania dotyczące papy asfaltowej.

Transport, pakowanie, przechowywanie rolek papy asfaltowej i papy zgrzewalnej

- rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 80cm,
- na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w normie PN-B-27617/A1:1997,
- rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120cm od grzejników,
- rolki papy należy układać w stopy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.1. Roboty pokrywcze

Paroizolacja

Folia paroizolacyjna PE gr. $\leq 0,3\text{mm}$ lub papa asfaltowa wg EN13707 elastyczne wyroby wodochronne. Układana na zakład na blasze trapezowej, szerokość zakładu min. 5cm. Arkusze układane prostopadle do spadku dachu. Na stykach z powierzchniami pionowymi należy wyprowadzić paroizolację powyżej poziomu izolacji termicznej.

Izolacja termiczna

Płyty układane warstwowo z połączeniem „mijankowym”. Układanie płyt wzdłuż fałdu trapezu, oparcie krawędzi płyty szerokości min. 4cm. W przypadku łączenia brzegów płyt pomiędzy fałdami trapezu szerokość fałd powinna być mniejsza od dwóch grubości płyty.

Hydroizolacja

Pokrycie szczelne z dwóch warstw papy bitumicznej termozgrzewalnej, papa podkładowa i papa krycia wierzchniego.

W miejscu styku z elementami wystającymi ponad poziom jak ściany, kominy, świetliki zastosować kliny z wełny mineralnej. Pokrycie po wywinieciu na element pionowy należy zamocować do tej płaszczyzny i ponad jego krawędzią wykonać obróbkę blacharską z kapinosem. Minimalna wysokość wywiniecia wynosi 15cm.

Wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach. Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu. Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne jest uszkodzenie powstałe na skutek sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10m długości papy.

Mocowanie pokrycia

Warstwy pokrycia i termoizolacji przymocowane mechanicznie do elementów konstrukcyjnych dachu w sposób zapewniający przeniesienie stałych i zmiennych sił działających na

powierzchnię dachu z ograniczeniem mostków termicznych od łączników. Wykonawca przedstawi stosowne obliczenia sił działających na dach, wykonane zgodnie z obowiązującymi normami.

Należy stosować łączniki zalecane przez producenta pokrycia, stanowiące spójny system z pokryciem dachowym i objęte odpowiednią normą lub aprobatą techniczną. Do prawidłowego doboru łączników należy określić siły ssące wiatru zgodnie z PN-EN 1991-1-4:2008 „Eurokod 1. Oddziaływanie na konstrukcje, Oddziaływanie wiatru”.

Mocowanie mechaniczne należy wykonać poprzez spodnią warstwę papy. Warstwa wierzchnia jest do niej zgrzewana.

Łączniki z tworzywa sztucznego z połączeniem teleskopowym umożliwiają elastyczną pracę pokrycia dachowego pod obciążeniem i zapobiegają jego uszkodzeniu.

Łączniki powinny posiadać samogwintujący wkręt ze stali nierdzewnej do zakotwiczenia w podłożu.

5.2. Obróbki

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci.

Roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C . Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.1. Materiały

- wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie

o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem,

- materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez Producenta

ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania,

- odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami

wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez Producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej,

6.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w „Wymagania ogólne” pkt. 7. Jednostką obmiarową robót jest:

- roboty pokrywcze - 1 m² wykonanego pokrycia dachu

- obróbki – 1mb wykonanych obróbek

- świetliki dachowe – 1szt. zainstalowanego świetlika

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.1. Odbiór robót pokrywczych

8.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Roboty pokrywczcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy prowadzić dla tych robót, do których dostęp jest niemożliwy lub utrudniony.

Przy robotach pokrywczczych elementem ulegającym zakryciu są podłóża. Odbiór podłóż musi być dokonany podczas suchej pogody przed rozpoczęciem robót izolacyjnych.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłóża za wykonane prawidłowo i zezwolić na przystąpienie do robót izolacyjnych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłóża nie powinno być odebrane.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłóża. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli Inwestora (Inspektor Nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.1.2. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego 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.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłóża,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem,
- prawidłowej instalacji świetlików i działania klap wentylacyjnych

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.1.3. Odbiór końcowy.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu, jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbioru ostatecznego dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej oceny wizualnej. Podstawę do wykonania odbioru powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

W trakcie odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania oraz dokonać oceny wizualnej.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia oraz instalacji świetlików dachowych z funkcją przewietrzania.

Odbiór obróbek blacharskich obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania elementów do ścian, kominów, świetlików

Roboty pokrywczcze powinny być odebrane jeśli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne, a dostarczone przez Wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu pokrycia po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych ewentualnie w tym okresie robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu ewentualnej kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed

upływem okresu gwarancyjnego Zamawiający powinien zgłosić Wykonawcy wszystkie zauważone wady.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego i przygotowanie podłoża,
- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość użytych wyrobów z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- uporządkowanie, oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów, likwidację stanowiska,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny oraz obliczone podatki zgodne z obowiązującymi przepisami.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Dokumentacja projektowa

Jednostka autorska dokumentacji projektowej wg ST 1.4.1.

10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne

1. Pn-69/B-10260 – Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze
2. PN-B-24625:1998 - Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco
3. PN-B-27617:1997 – Papa asfaltowa na tekturze budowlanej
4. PN-74/B-24622 – Roztwór asfaltowy do gruntowania
5. PN-74/B-30175 – Kit asfaltowy uszczelniający
6. PN-90/B-04615 – Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań
7. PN-EN 12594:2004 – Asfalty i produkty asfaltowe. Przygotowanie próbek do badań
8. PN-EN 12597:2003 - Asfalty i produkty asfaltowe. Terminologia

10.3. Dokumenty związane

1. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 Grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 10/95, poz.46)
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 4 Kwietnia 1996 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 45/96, poz. 200)
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30 Września 1997 r. zmieniające rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 132/97, poz. 878) .

SST 2.5. MONTAŻ WYŁAZÓW DACHOWYCH

KOD CPV 45421100-5 instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST- Specyfikacja Techniczna

SST- Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB- Instytut Techniki Budowlanej

BHP- Bezpieczeństwo i Higiena Pracy

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Modernizacja pokrycia dachowego i kominów budynku A1 Szpitala Specjalistycznego im. Świętej Rodziny SPZOZ w Warszawie przy ul. Madalińskiego 25

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące montażu wyłazów dachowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu montaż wyłazów dachowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt. 5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt. 2. Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót związanych z montażem stolarki i ślusarki powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN.
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich.
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Wbudować należy wyłazy dachowe kompletnie wykończone wraz z okuciami i powłokami malarskimi. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do montażu..

2.1. Wyłazy dachowe

Wyłazy dachowe np. firmy MERCOR, mcr PRPOLIGHT PLUS typ C80 lub równoważny.

Podstawy proste, z blachy ocynkowanej grubości 1,25mm z izolacją termiczną z wełny mineralnej gr. 20mm, wysokość podstawy 50cm od poziomu płyty dachowej, podstawa samonośna przystosowana do montażu do konstrukcji żelbetowej dachu. Kopuły akrylowe, dwupowłokowe, przezroczyste, zabezpieczonych przed działaniem UV, samogasnące klasy odporności ogniowej B-s1,d0, współczynnika $U = 2,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Wyłazy wyposażone w siłowniki oleopneumatyczne w celu ułatwienia otwierania i utrzymania wyłazu w pozycji otwartej.

Uwaga: wyposażyć wyłazy w uchwyty zewnętrzne do otwarcia wyłazu oraz zewnętrzne zamki.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt. 3. Roboty związane z montażem stolarki i ślusarki wykonywać przy użyciu narzędzi i sprzętu standardowo używanych do tego typu robót, spełniających zasady BHP i posiadających niezbędne atesty.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt. 4.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. W przypadku elementów stolarki zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie lub utratę stateczności. Każda partia wyrobów przewidzianych do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu należy przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Skrzydła drzwiowe i ościeżnice pakowane w folię lub karton. Transport i składowanie elementów ślusarki aluminiowej wg wytycznych producenta systemu. Profile aluminiowe winny być zabezpieczone przed kontaktem z innymi metalami oraz przechowywane w suchym pomieszczeniu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt. 5.

Przed rozpoczęciem montażu elementów wyłazów dachowych należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania otworów w konstrukcji dachu,
- możliwość mocowania elementów do płyty konstrukcyjnej dachu,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania;

5.1. Montaż wyłazów dachowych

Montaż konstrukcji wyłazów dachowych należy prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, warunkami

technicznymi wykonania i odbioru robót oraz wytycznymi dostawcy rozwiązań systemowych.

Montaż wyłazów należy wykonać z zachowaniem niezbędnych zasad BHP związanych z pracą na wysokości, używając odpowiednich środków ochrony osobistej.

Wyłazy należy posadzić na elementach konstrukcyjnych dachu.

Podstawa urządzenia posiada w swej dolnej części półkę do oparcia i przymocowania do konstrukcji wsporczej dachu. Podstawa jest przystosowana do wykonania obróbek dekarских papą lub blachą.

Przy zgrzewaniu papy do podstawy wyłazu należy bezwzględnie stosować osłonę zabezpieczającą przed oddziaływaniem ognia/gorącego powietrza na wypełnienie kopuły oraz na tuleje dystansowe.

Po zamontowaniu wyłazu należy koniecznie usunąć folię zabezpieczającą z zewnętrznych elementów aluminiowych podstawy oraz jego wypełnienia. Pozostająca folia może powodować trwałe odbarwienia tych elementów.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt.6.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z osadzaniem wyłazów dachowych badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót. Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach. Badanie gotowych elementów powinno obejmować: sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych. Z przeprowadzonych czynności należy sporządzić protokół odbioru.

6.2. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót z dokumentacją projektową i SST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót oraz robót „zanikających”.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Zakres czynności kontrolnych dotyczący jakości montażu wyłazów powinien obejmować:

- zgodność z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji projektowej,
- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami podstawy a płytą dachową,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Wyniki kontroli powinny być opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt.7. Jednostką obmiarową dla wyłazów dachowych jest ilość sztuk zamontowanych na dachu wraz z uszczelnieniem. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt.8.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Przy robotach związanych z montażem wyłazów dachowych elementem ulegającym zakryciu są połączenia podstawy z płytą dachową. Odbiór mocowania podstaw dachowych podstaw ościeży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót pokrywowych. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłóż) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego 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.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu, jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbioru dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej oceny wizualnej. Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- 1) dokumentacja techniczna,
- 2) szczegółowe specyfikacje techniczne,
- 3) dziennik budowy,
- 4) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę (aprobaty techniczne, certyfikaty, deklaracje zgodności),
- 5) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- 6) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,

W trakcie odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt.6.3 niniejszej specyfikacji oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty montażowe związane z osadzaniem wyłazów dachowych powinny być odebrane jeśli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne, dostarczone

przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty montażowe nie powinny być przyjęte. W takim przypadku należy wymienić elementy uszkodzone lub poprawić źle osadzone elementy i przedstawić je ponownie do odbioru. W przypadku niekompletności dokumentów odbiór 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,
- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót montażowych z zamówieniem.

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

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu wyłazów dachowych po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej ścian i murów z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt.8.3.

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 zamontowanych elementach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie gotowych wyłazów,
- obsługę sprzętu (nie posiadającego etatowej obsługi),
- wykonanie robót,
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Dokumentacja projektowa

Jednostka autorska dokumentacji projektowej wg ST 1.4.1.

Normy

- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
- PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
- PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbiór

SST 2.6. MONTAŻ NASAD KOMINOWYCH

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji nasad kominowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu instalację nasad kominowych jednorzędowych i dwurzędowych na zmodernizowanych kominach.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Przewody kominowe

Przewody kominowe wykonane z rur stalowych SPIRO o średnicy 150mm. W przestrzeni obudowy komina rury należy zaizolować matami z wełny mineralnej gęstości 35kN/m³.

2.2. Podstawy pod nasady

Podstawy pod nasady kominowe, systemowe, jednorzędowe i dwurzędowe np. jak dla wywiewników ZEFIR 150. Wykonane z laminatu poliestrowo-szklanego barwionego w kolorze szarym. Mocowanie do komina śrubami z nasadkami zabezpieczającymi śruby przed warunkami atmosferycznymi. Podstawy jednorzędowe o wymiarach 213mmx540mm, dwurzędowe o wymiarach 213mmx660mm, elementy zakańczające o wymiarach 200mmx540 (660)mm.

2.3. Nasady kominowe

Obrotowe nasady kominowe TURBOWENT TULIPAN o średnicy 150mm. Podstawa rurowa wciskana. Wykonana z blachy chromoniklowej 1.4301. Wyposażenie w łożyska toczone w oleju wysokotemperaturowym. Poziom mocy akustycznej: 26 dB.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu typowych narzędzi i elektronarzędzi jak, ręczne lub elektryczne piły do metalu, wiertarki, wkrętarki.

4. Transport

Przy transporcie należy chronić elementy nasad kominowych i podstaw przed zarysowaniem i uszkodzeniem krawędzi. Każdy element powinien być zabezpieczony folią ochronną, a krawędzie zabezpieczone taśmą samoprzylepną. Folie i taśmy należy usuwać bezpośrednio przed instalacją elementów.

5. Wykonanie robót

Na betonowej obudowie trzonu komina należy wymurować z cegły klinkierowej obudowę pod podstawy nasad kominowych. Zainstalować przewody kominowe z rur SPIRO. Wolne przestrzenie wypełnić matami z wełny mineralnej. Na wierzchu murowanej obudowy należy przymocować za pomocą śrub laminowane podstawy pod nasady. Przygotowując montaż do komina należy za pomocą wiertarki nawiercić otwory w kominie i w podstawie nasady. Mocowane śrubami moduły podstaw łączyć na zakładkę tworząc rynienki dla odprowadzenia wód deszczowych. Montaż nasad kominowych poprzez wcisk w przewody kominowe bez użycia narzędzi. Połączenie nasady z podstawą należy uszczelnić masą uszczelniającą.

6. Kontrola jakości

- a) Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem.
- b) Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- c) Odbiór materiałów powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.
W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- d) Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- e) Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- f) Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest 1szt. zainstalowanej nasady wraz z podstawą.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie mocowania elementów do konstrukcji,
- sprawdzenie szczelności połączeń nasad z przewodami kominowymi i podstawami

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Podstawę do odbioru końcowego robót stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zapisy dotyczące wykonywania robót i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu drożności przewodów kominowych i ciągu poszczególnych nasad kominowych, dokonanym przez uprawnionego inspektora robót sanitarnych.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość szt. nasad kominowych wraz z podstawami wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-61/B-10245

Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

SST3. ROBOTY BUDOWLANE WYKOŃCZENIOWE

SST 3.1. ROBOTY MALARSKIE

KOD CPV 45442100-8	roboty malarskie
KOD CPV 45442110-1	malowanie budynków
KOD CPV 45442120-4	malowanie budowli i zakładanie okładzin ochronnych
KOD CPV 45442121-1	malowanie budowli
KOD CPV 45442180-2	powtórne malowanie
KOD CPV 45442190-5	usuwanie warstwy malarskiej
KOD CPV 45442200-9	nakładanie powłok antykorozyjnych

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST- Specyfikacja Techniczna

SST- Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB- Instytut Techniki Budowlanej

BHP-Bezpieczeństwo i Higiena Pracy

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót malarskich dla inwestycji.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności mające na celu:

- gruntowanie tynków,
- malowanie tynków farbami specjalnymi akrylowymi, lateksowymi
- malowanie elementów stalowych zewnętrznych z gruntowaniem;

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji. "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją

projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt. 2. Ponadto materiały stosowane do wykonywania prac malarskich powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobatacją Techniczną lub z PN.

Modernizacja pokrycia dachowego i kominów budynku A1 Szpitala Specjalistycznego im. Świętej Rodziny SPZOZ w Warszawie ul. Madalińskiego 25

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
 - Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
 - Oceny i atesty higieniczne,
 - na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.
- Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót malarskich.

2.1. Rodzaje materiałów:

2.1.1. Impregnat do gruntowania powierzchni nasiąkliwych. Impregnat powinien regulować proces chłonności podłoża i zapobiegać odciąganiu nadmiernej ilości wody z wykonywanych na nim powłok malarskich. Po wyschnięciu powinien być bezbarwny i przepuszczać parę wodną. Zastosowany na podłożu (po całkowitym wyschnięciu) odporny na temperatury.

2.1.2. Farba emulsyjna i akrylowa

Farba powinna posiadać bardzo dobre właściwości kryjące, powinna tworzyć gładką, matową powłokę bez zmarszczeń i spękań, odporną na częste zmywanie wodą i środkami bakteriobójczymi oraz przecieranie na sucho. Powłoka z farby powinna być paroprzepuszczalna, odporna na wszelkiego rodzaju agresywne składniki zawarte w podłożu jak i w środowisku naturalnym, na środki dezynfekcyjne.

2.1.3. Farba podkładowa (do gruntowania powierzchni metalowych).

Farba ftalowa do gruntowania, przeciwrdzewna miniowa 60% lub inna równoważna. Farba zawiera szkodliwą mińnię ołowianą.

2.1.4. Farba poliwinylowa nawierzchniowa (do malowania powierzchni metalowych).

Jako farby nawierzchniowej należy stosować farbę tworzącą szybkoschnące powłoki o bardzo dobrej przyczepności do podłoża, wodoodporną, odporną na zmienne warunki atmosferyczne, elastyczną i odporną mechanicznie.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt. 3. Roboty malarskie wykonywać przy użyciu narzędzi i sprzętu spełniających zasady BHP i posiadających niezbędne atesty lub specjalistycznych zalecanych przez producentów systemów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt. 4. Impregnat do gruntowania należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej. Farby powinny być pakowane zgodnie z PN – O -79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN – EN - ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min.+5⁰C. Farby należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt. 5.

5.1. Warunki przystąpienia do robót malarskich przy użyciu:

5.1.1. Farb akrylowych i emulsyjnych:

- a) Przed przystąpieniem do malowania ścian należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni; następnie należy powierzchnię zagruntować;
- b) Roboty malarskie wewnątrz budynku powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków;
- c) Wilgotność powierzchni tynkowych przewidzianych pod malowanie powinna być nie większa niż 4%
- d) Pierwsze malowanie ścian i sufitów wewnątrz budynku można wykonać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności:
- całkowitym ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych (bez założenia zewnętrznych przykryw kontaktów, wyłączników, opraw itp.), z wyjątkiem przyklejenia okładzin, założenia ceramicznych urządzeń sanitarnych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (wyłączniki, lampy itp.);
 - wykonaniu podkładów pod wykładziny podłogowe;
 - ułożeniu podłóg drewnianych;
 - dopasowaniu okuć i wyregulowaniu stolarki okiennej i drzwiowej;
- Drugie malowanie można wykonać po:
- wykonaniu tzw. białego montażu;
 - po ułożeniu posadzek;
- e) Roboty malarskie farbami emulsyjnymi powinny być wykonywane w temp. nie niższej niż +5°C (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C). i nie wyższej niż +22°C. Zaleca się, aby temperatura w chwili wykonywania robót malarskich wynosiła przy malowaniu farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi od +12 do 18°C,

5.1.2. Farb do metalu:

- a) Malowanie konstrukcji stalowych można wykonywać po całkowitym i ostatecznym mocowaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych i osadzeniu innych przedmiotów w ścianach,
- b) Powierzchnie metalowe, które nie podlegają malowaniu proszkowemu powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej,
- c) Oczyszczone powierzchnie powinny być zabezpieczone powłoką stosowaną do ochrony czasowej lub zagruntowane nie później niż po 6 godzinach, licząc od chwili zakończenia oczyszczania; przed malowaniem należy dokładnie oczyścić spawy,
- d) Temperatura otoczenia podczas malowania obiektu powinna być zawarta w granicach od 5 do 30°C; zaleca się aby temperatura w czasie wykonywania robót malarskich wynosiła w granicach od 15 do 25°C,
- e) Nie należy wykonywać robót malarskich przy temperaturze niższej niż +5°C i wilgotności względnej powietrza wyższej niż 85%, a także gdy malowana konstrukcja jest ogrzana powyżej +40°C, o ile nie są stosowane specjalne wyroby malarskie przystosowane do nakładania w innych warunkach temperaturowych,
- f) Nie dopuszcza się wykonywania powłok malarskich na zewnątrz pomieszczeń w czasie deszczu, mgły oraz podczas występowania rosy,
- g) Nie dopuszcza się wykonywania prac malarskich na wolnym powietrzu we wczesnych godzinach

rannych i późnych popołudniowych.

5.2. Gruntowanie tynków

Emulsję gruntującą najlepiej nanosić na podłoże w postaci nierozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem jako cienką i równomierną warstwę. Przy bardzo chłonnych i słabych podłożach, do pierwszego gruntowania można zastosować emulsję rozcieńczoną czystą wodą w proporcji 1:1. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, gruntowanie należy powtórzyć emulsją bez rozcieńczenia. Użytkowanie powierzchni należy rozpocząć nie wcześniej niż po 24 godzinach od nałożenia emulsji.

5.3. Malowanie ścian farbą akrylową, lateksową i emulsyjną

Farbę należy nanosić na przygotowane i wyschnięte podłoże, w postaci cienkiej i równomiernej warstwy. Malowanie można wykonywać wałkiem, pędzlem lub metodą natryskową. Farbę można nanosić jednokrotnie lub dwukrotnie, w zależności od chłonności i struktury podłoża. Kolejną warstwę można nakładać po całkowitym wyschnięciu poprzedniej (po czasie określonym przez producenta farby), stosując metodę "na krzyż" i zachowując dla danej warstwy farby jeden kierunek nakładania. Do ostatecznego malowania należy zawsze stosować farbę w postaci nierozcieńczonej. Aby uniknąć różnic w odcieniach barwy, należy na jedną powierzchnię nakładać farbę o tej samej dacie produkcji;

5.4. Gruntowanie powierzchni metalowych

a) gruntowanie nowych konstrukcji należy przeprowadzić możliwie najwcześniej po czyszczeniu; nie

dopuszcza się przekroczenia 6 godzin między oczyszczeniem a zagruntowaniem powierzchni konstrukcji; jeśli powłoka gruntująca nie zostanie naniesiona w tym czasie to czyszczenie należy powtórzyć;

b) po przewiezieniu elementów konstrukcji na plac budowy należy wykonać poprawki uszkodzonej

powłoki podkładowej naniesionej w wytwórni (w przypadku ich stwierdzenia);

c) konstrukcje przewidziane do częściowego spawania na miejscu montażu należy zagruntować z pozostawieniem nie zamalowanego 5-centymetrowego paska z każdej strony przewidzianej spoiny

montażowej (w przypadku stosowania farby nietoksycznej pozostawienie nie zamalowanego pasa jest

zbędne);

d) warstwy gruntujące z farby miniowej 60% nanosić wyłącznie pędzlem; w przypadku nakładania innej farby natryskowo należy zwrócić uwagę, aby odległość pistoletu od powierzchni podłoża oraz ciśnienie powietrza były tak dobrane, aby materiał malarski osiadał na stali w stanie ciekłym;

Sposób stosowania farby miniowej 60% do gruntowania:

- podłoże oczyszczone wg PN-ISO 8501-1:1996,

- przed użyciem farbę należy dokładnie wymieszać,

- nakładać wyłącznie pędzlem.

e) farba powinna być bardzo starannie wtarta w podłoże; należy ją rozprowadzić równomiernie krzyżowo na podłożu, po nałożeniu pierwszej warstwy gruntującej dopuszcza się niewielkie prześwity podłoża, po nałożeniu drugiej warstwy prześwit podłoża jest niedopuszczalny,

f) występujące w konstrukcji szczeliny, które nie zostały lub nie mogły być zlikwidowane przez zaspawanie, należy przed gruntowaniem wypełnić odpowiednim kitem,

g) na krawędzie i naroża należy nakładać dwa razy tyle materiału malarskiego co na powierzchni gładkie,

- h) miejsca stykające się z betonem należy pokryć gruntującą powłoką malarską o zwiększonej grubości,
i) niektóre miejsca narażone bardziej niż inne na korozję, np. okolice złącz spawanych, zgrzewanych, lutowanych, zagięcia, powinny być zabezpieczone podwójną warstwą podkładu antykorozyjnego.

5.5. Wykonywanie powłok nawierzchniowych na powierzchniach metalowych

- a) nakładanie powłok nawierzchniowych może być dokonane po wyschnięciu warstwy gruntującej,
b) w elementach pionowych zaleca się przed wykonaniem pokrycia malarskiego wypełnienie przejścia stali przez beton odpowiednim kitem,
c) należy sprawdzić, czy nie występuje (szczególnie w szczelinach) łuszczenie poprzednio nałożonej warstwy gruntującej,
d) do nakładania farb syntetycznych zaleca się stosowanie pistoletów natryskowych lub pędzla,
e) powietrze do zasilania pistoletu nie może zawierać oleju i wody,
f) nakładanie materiału malarskiego należy rozpoczynać od góry, przy czym:
- nakładanie warstwy pistoletem należy wykonywać natryskując od góry najpierw krawędzie i naroża strumieniem okrągłym,
- powierzchnie płaskie należy natryskiwać strumieniem płaskim krzyżowo,
- należy przestrzegać równomiernego pokrywania wszystkich miejsc i wystrzegać się powstawania zacieków i przerw między poszczególnymi pasmami,
g) pokrywanie powierzchni powinno być dokonywane:
- przy natrysku pneumatycznym krzyżowe wykonanie z odległości 20-25cm,
- przy natrysku hydrodynamicznym- z odległości 25-40cm równoległymi pasmami poziomymi zachodzącymi na siebie w niewielkim stopniu, malowanie krzyżowe nie jest zalecane,
- malowanie natryskiem hydrodynamicznym należy wykonywać wyłącznie materiałami nadającymi się do tej metody zgodnie z wytycznymi producenta,
- w zależności od stosowanego materiału oraz rodzaju malowanych elementów należy ustalić (próbnym malowaniem) lepkość roboczą, ciśnienie i rodzaj odpowiedniej dyszy (średnica i kąt dyszy),
h) kolejne warstwy mogą być nakładane po wyschnięciu poprzedniej, wg wytycznych producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt.6.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót malarskich badaniom powinno podlegać przygotowanie podłoża.

6.1.1. Badanie podłoża

- a) Badanie podłoża powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót malarskich; zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:
- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podłoża pod względem równości i gładkości, czystości i zawilgocenia, podłoże powinno być powierzchniowo nie pyłące przy pocieraniu dłonią, nie wykuszające się, bez widocznych rys i spękań,
- sprawdzenie utrwalenia zagruntowanych powierzchni przez kilkakrotne potarcie dłonią podkładu,

- sprawdzenie nasiąkliwości przez spryskanie powierzchni podkładu kilkoma kroplami wody; gdy wymagana jest mała nasiąkliwość, ciemniejsza plama na zwilżonym miejscu powinna wystąpić nie wcześniej niż po trzech sekundach,

- sprawdzenie wsiąkliwości przez jednokrotne pomalowanie powierzchni o wielkości ok. 0,10m² farbą

podkładową; podkład jest dostatecznie szczelny, jeśli przy nałożeniu następnej warstwy powłokowej

wystąpią różnice w połysku względnie w odcieniu powłoki.

b) Badanie podłoża metalowego pod zabezpieczenia malarskie

Sprawdzenia przygotowania powierzchni elementów konstrukcji do malowania dokonuje się badając:

- jakość odtłuszczenia, mechanicznego usunięcia nierówności oraz stopnia czystości powierzchni.

Oceniać należy wizualnie, z odległości około 30cm od sprawdzanej powierzchni, przy świetle dziennym lub sztucznym o mocy żarówki 100W. Powierzchnia elementu powinna być wolna od smarów, olejów. W razie wątpliwości w ocenie należy przeprowadzić badania przy użyciu benzyny ekstrakcyjnej i krążków bibuły zgodnie z PN-70/H-97052. Element po mechanicznym usunięciu nierówności nie powinien mieć zadziorów, odprysków po spawaniu, śladów żużla spawalniczego, spoiny powinny być wyrównane i ostre krawędzie zaokrąglone. Ocenę stopnia czystości powierzchni należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami i wzorcami barwnymi przygotowania powierzchni podanymi w PN-70/H-97050. Ponadto odbiorca po otrzymaniu konstrukcji powinien dokonać świadectwa kontroli jakości wytwórni, w zakresie zgodności wykonania powłok ochronnych (jeśli były wykonywane) z dokumentacją projektową i niniejszymi warunkami. W świadectwie powinien być podany udzielony okres gwarancji. Należy również dokonać oceny zniszczenia powłok w czasie transportu. Uszkodzenia powinny być naprawione i pomalowane tak samo jak reszta konstrukcji. W czasie składowania w okresie gwarancji powłoki nie powinny wykazywać zniszczenia. Powłoki zniszczone powinny należy zbadać komisyjnie ustalając stopień zniszczenia wg PN-71/H-97053. Następnie stosownie do stwierdzonych zniszczeń należy przeprowadzić renowację powłok wg PN-71/H-97053.

6.1.2. Badanie materiałów

Badania materiałów należy przeprowadzić bezpośrednio przed ich użyciem.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach. Materiały malarskie magazynowane dłużej niż 3 miesiące powinny być ponownie sprawdzone bezpośrednio przed użyciem w zakresie wstępnych prób technicznych i stosowane, jeśli są zgodne z wymaganiami normy.

6.2. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót malarskich z dokumentacją projektową i specyfikacją. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót. W przypadku wykonywania powłok malarskich na elementach stalowych należy w trakcie wykonywania kolejnych warstw przeprowadzić:

- sprawdzenie wizualne wyglądu zewnętrznego każdej warstwy z odległości 30-40cm przy świetle dziennym lub sztucznym o mocy żarówki 100W. Na badanej powłoce nie mogą występować pęcherze, zacieki, zmarszczenia, wtrącenia ciał obcych, miejsca nie pokryte, a ponadto powłoka nie może odstawać od podłoża lub poprzedniej warstwy; powierzchnia pasów spoin montażowych o szer. ok.50mm z każdej strony spoiny powinna być wolna od powłoki malarskiej (z wyjątkiem powłok z farb nietoksycznych),

- wyschnięcie powłoki należy sprawdzić po czasie suszenia podanym w dokumentacji technicznej, powłoka całkowicie wyschnięta i stwardniała w całej masie przy naciśnięciu palcem nie wykazuje zmarszczeń i nie odciskają się w niej linie papilarne,

- badanie grubość powłoki należy przeprowadzić zgodnie z normą w zależności od stopnia czystości Powierzchni,
- badanie przyczepności powłoki należy przeprowadzić zgodnie z PN-80/C-81531, Wyniki kolejnych badań należy wpisywać do dziennika budowy.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych robót malarskich, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości wykonania (zgodnie z projektem branżowym lub wytycznymi producenta systemu),
- jakości (wyglądu) malowanych powierzchni,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży itp.

Wyniki kontroli powinny być opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

6.3.1. Badanie powłok malarskich przy ich odbiorach należy przeprowadzić nie wcześniej niż po 7 dniach dla farb emulsyjnych i nie wcześniej niż po 14 dla pozostałych od ich ukończenia. Badania techniczne należy przeprowadzić przy temp. otoczenia nie niższej niż +5°C i przy wilgotności względnej nie wyższej niż 65%.

Sprawdzenie robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu powłok malarskich polegający na: stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie rozartego pigmentu, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatków powłoki itp.,
- sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem polegający na porównaniu, w świetle rozproszonym, barwy wyschniętej powłoki malarskiej z barwą wzorca,
- sprawdzenie połysku należy wykonać przez oględziny powłoki w świetle rozproszonym, przy powłokach matowych – połysk matowy, tj. nie dający połysku w świetle odbitym,
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polega na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru (tj. ciemną w przypadku powłok białych i białą w przypadku powłok kolorowych); powłoka jest odporna na wycieranie, jeśli na szmatce nie wystąpią ślady farby.

Dla farb olejnych i syntetycznych:

- sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi,
- sprawdzenie wyschnięcia powłoki, określeniu jej grubości i sprawdzeniu przyczepności do podłoża,
- powłoka powinna być szczelna i mieć dobra przyczepność do podłoża.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt.7. Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w specyfikacji "Wymagania ogólne" pkt.8.

8.1. Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże (w przypadku farb akrylowych i emulsyjnych) posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt.5.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót

dokonywane jest 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. Jeśliby chociażby jedno z badań prowadzonych w trakcie wykonywania powłok malarskich na elementach stalowych dało wynik negatywny, to należy uznać, że spowoduje to otrzymanie powłok malarskich niezgodnych z warunkami technicznymi; w takim przypadku należy dokonać niezbędnych działań, aby uzyskać powłoki o właściwej jakości. 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.

8.3. Odbiór końcowy robót malarskich

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbioru dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej. Podstawę do odbioru robót malarskich powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna (projekt wykonawczy, projekt wnętrz, dokumentacja powykonawcza),
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę (aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności),
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę;

W trakcie odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty malarskie powinny być odebrane jeśli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne, dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Gdy którekolwiek z badań dało wynik negatywny, należy albo całość odbieranych robót malarskich lub tylko zakwestionowana ich część uznać za nie odpowiadające wymaganiom. W tym przypadku komisja przeprowadzająca odbiór powinna ustalić, czy należy:

1. całkowicie lub częściowo odrzucić zakwestionowane roboty malarskie oraz nakazać usunięcie powłok i powtórne prawidłowe ich wykonanie;
2. poprawić wykonane niewłaściwie roboty dla doprowadzenia ich do zgodności z wymaganiami i po poprawieniu ich przedstawić do ponownych badań.

W przypadku występowania typowych usterek malowania zaleca się ich usunięcie w sposób następujący:

- przeświły spodnich warstw - należy ponownie wykonać wierzchnią powłokę malarską,
 - ślady pędzla na powierzchni powłoki – należy dokładnie wygładzić powierzchnię drobnym materiałem ściernym i powtórnie starannie nanieść wierzchnią powłokę malarską,
 - matowe plamy na powierzchni powłoki należy zlikwidować przez powtórne naniesienie powłoki Malarskiej,
 - odspojenie się, łuszczenie, spękanie, zmiana barwy powłoki lub sfałdowanie powłoki – należy oczyścić powierzchnię z nałożonej farby, ponownie starannie przygotować powierzchnię pod malowanie i dokładnie nanieść cienką warstwę powłoki. 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 wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót malarskich z zamówieniem.
- Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu powłok malarskich po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej powłok malarskich z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt.8.3. 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 okładzinach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego oraz przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy,
- obsługę sprzętu (nie posiadającego etatowej obsługi),
- wykonanie powłok malarskich wg pkt. 1.3;
- ustawienie i rozebranie rusztowań,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Dokumentacja projektowa

Jednostka autorska dokumentacji projektowej wg ST 1.4.1.

10.2. Normy

2. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
3. PN-62/C-81502 Szpachlówka i kity szpachlowe. Metody badań.
4. PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
5. PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.

6. PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkilowe.
7. PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
8. PN-EN ISO 12944-2:2001 Farby i lakiery Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2: Klasyfikacja środowisk.
9. P N-EN ISO 12944-8:2001 Farby i lakiery Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 8: Opracowanie dokumentacji dotyczącej nowych prac i renowacji.
10. P N-EN ISO 12944-4:2001 Farby i lakiery Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.
11. P N-EN ISO 12944-7:2001 Farby i lakiery Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich.
12. P N-EN ISO 12944-3:2001 Farby i lakiery Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 3: Zasady projektowania.
13. P N-EN ISO 12944-5:2001 Farby i lakiery Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 5: Ochronne systemy malarskie.

10.3. Inne opracowania

- 13.1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych tom I część 4, wydanie Arkady-1990 r.
- 13.2. Karty techniczne farb i emalii opracowane przez Zakłady Tworzyw i Farb Sp. z o.o. (57-250 Złoty Stok, Rynek 1, www.ztif-zloty-stok.com.pl);