

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH
ZWIĄZANYCH Z REMONTEM ELEWACJI
BUDYNKU ZESPOŁU OPIEKI ZDROWOTNEJ W RESZLU**

KOD CPV 45000000-7

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Branża: prace konserwatorskie

Inwestor: Zespół Opieki Zdrowotnej
ul. J. Słowackiego 3
11-440 Reszel

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1.2 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną
- 1.3 Podstawa opracowania
- 1.4 Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

2. WYMAGANIA OGÓLNE

- 2.1 Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2.2 Materiały
- 2.3 Sprzęt
- 2.4 Transport
- 2.5 Wykonanie robót
- 2.6 Warunki przystąpienia do robót
- 2.7 Kontrola jakości robót
- 2.8 Dokumenty budowy
- 2.9 Obmiar robót
- 2.10 Odbiór robót
- 2.11 Podstawa płatności
- 2.12 Przepisy związane

3. SZCZEGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

- 3.1 Roboty przygotowawcze
- 3.2 Rusztowania
- 3.3 Tynkowanie
- 3.4 Konserwacja cegły ceramicznej
- 3.5 Gzymsy
- 3.6 Konserwacja drewna
- 3.7 Stolarka okienna
- 3.8 Montaż kształtek oraz płytek ceramicznych
- 3.9 Termoizolacja elewacji
- 3.10 Prace malarskie
- 3.11 Montaż elementów stalowych
- 3.12 Urządzenia piorunochronne

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są warunki wykonania i odbioru wszystkich robót budowlanych związanych z remontem konserwatorskim elewacji budynku Zespołu Opieki Zdrowotnej w Reszlu. Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych poniżej.

1.2 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Specyfikacja Techniczna obejmuje następujące roboty budowlano-montażowe, opisane w szczegółowych specyfikacjach technicznych :

1. roboty przygotowawcze - zagospodarowanie terenu budowy
2. prace konserwatorskie cegły ceramicznej
3. prace konserwatorskie w zakresie tynków
4. roboty malarskie
5. roboty w zakresie stolarki budowlanej
6. roboty w zakresie instalacji odgromowych.
7. roboty w zakresie termoizolacji
8. konserwacja drewna

Rozwiązania techniczno-materiałowe oraz opis wykonania robót budowlanych należy rozpatrywać łącznie z opisem programu prac konserwatorskich z aneksem badawczym.

1.3 Podstawa opracowania

- Umowa o prace projektowe
- Projekt budowlano-wykonawczy, będący podstawą uzyskania pozwolenia na budowę.
- Wytyczne stosowania przyjętych w projekcie materiałów budowlanych, zawarte w materiałach informacyjnych producentów i certyfikatach
- Normy i przepisy techniczno-budowlane określające warunki prowadzenia i odbioru robót budowlano-montażowych i wykończeniowych (wykazy zawarto na końcu każdej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej)

1.4 Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót:

45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich, części, oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45210000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków
45453100-8	Roboty renowacyjne
45000000-7	Roboty budowlane
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu

45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
45262521-9	Roboty murarskie w zakresie fasad
45262600-7	Różne specjalne roboty budowlane
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45310000-	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
345442100-8	Roboty malarskie
45324000-4	Tynkowanie
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45420000-7	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

2 ST. B.00.00.00 - WYMAGANIA OGÓLNE

2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami przedstawiciela Zamawiającego .

2.1.1. Etapowanie realizacji

Inwestycja będzie wykonywana w dwóch etapach, na podstawie odrębnych zamówień.

2.1.2 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, jeden egzemplarz dokumentacji projektowej

2.1.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST, SST

Dokumentacja projektowa, ST ,SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST, SST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST, SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlany, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

2.1.4 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Zamawiającego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

2.1.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

2.1.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i 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.

2.1.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, w sposób jednoznaczny określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko, wydane przez uprawnioną jednostkę.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

2.1.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

2.1.9 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na teren budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Zamawiającego.

2.1.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a szczególnie zadba, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Odzież robocza stosowana podczas wykonywania robót będzie miała dobrze widoczny znak firmowy Wykonawcy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

2.1.11 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego).

2.1.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

2.2 Materiały

2.2.1 Źródła uzyskania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia itp. oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego

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.

2.2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdą się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezaplaceniem.

2.2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zadba, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania materiałów uzgodnione z Zamawiającym organizuje Wykonawca.

2.2.4 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

2.3 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 projektem organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania, a Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

2.4 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 Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone Zamawiającego, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Przed rozpoczęciem budowy wykonawca jest zobowiązany przeprowadzić wizję lokalną istniejących dróg, w celu określenia środków transportu możliwych do użycia podczas budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

2.5 Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

Decyzje Zamawiającego 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. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

2.6 Warunki przystąpienia do robót

W ramach komisyjnego przejęcia budowy Wykonawca powinien dokonać:

- sprawdzenia kompletności dokumentacji projektowej,
- sprawdzenia dokumentacji (pozwolenie na budowę, uzgodnienia),
- oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia: dróg dowozu materiałów, miejsc składowania materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest uzgadniać z Zamawiającym wszelkie wyłączenia zasilania w media tj. prąd, woda, c.o. niezbędne do prowadzenia robót.

2.7 Kontrola jakości robót

2.7.1 Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającemu programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego.

Program zapewnienia jakości (PZJ) będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- środki transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

2.7.2 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

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. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

2.7.3 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.

Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Zamawiającego 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.

2.7.4 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 Zamawiającego.

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

2.7.5 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

2.7.6 Badania prowadzone przez Zamawiającego

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy.

Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykazą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST, a koszty powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

2.7.7 Atesty Certyfikaty i deklaracje zgodności

Zamawiający 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
 - 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.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

2.8 Dokumenty budowy

2.8.1 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 Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów 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,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- 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 Zamawiającemu do ustosunkowania się.

Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

2.8.2 Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do księgi obmiaru.

2.8.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów,

recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

2.8.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, 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.

2.8.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

2.9 Obmiar robót

2.9.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku należytego wykonania przedmiotu umowy i ukończenia wszystkich robót zgodnie z dokumentacją.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą przez Zamawiającego zgodnie z wymaganiami instytucji finansujących inwestycję.

2.9.2 Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

2.9.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego.

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.

2.9.4 Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom SST Będzie utrzymywać

to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Zamawiającego.

2.9.5 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru.

2.10 Odbiór robót

2.10.1 Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

2.10.2 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 Zamawiający.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony zgodnie z umową.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

2.10.3 Odbiór częściowy

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 Zamawiający.

2.10.4 Odbiór końcowy robót

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezwzględnym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności 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 końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ściennej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

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.

2.10.5 Dokumenty odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST, i ew. PZJ,
- deklaracje zgodności, atesty lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Oraz wszystkie dokumenty wymienione w części I niniejszej specyfikacji

2.10.6 Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór końcowy robót”.

2.11 Podstawa płatności

Podstawą płatności jest faktura VAT wystawiona na podstawie protokołu odbioru robót. Przy dokonywaniu rozliczeń obowiązują postanowienia zawarte w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Wartość ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST, SST, w dokumentacji projektowej a także w obowiązujących przepisach.

Ceny ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wyposażenie wraz z kosztami zakupu,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny, ubezpieczenia i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wartość ryczałtowa zaproponowana przez Wykonawcę jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty.

2.12 Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz. U. nr 89, poz. 414 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. nr 138, poz. 1555).
- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. nr 19, poz. 231).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. nr 99, poz. 637).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. nr 107, poz. 679, i z 2002r. Dz. U. nr 8, poz. 71).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie oceny systemów zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu oznakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. nr 1113, poz. 728).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z dnia 19 marca 2003r., poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji wymagane jest ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (MP nr 2/95, poz. 28 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 121, poz.1138).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 czerwca 2005 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz. U. 2005 nr 116, poz.985)
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych – Ministerstwo Gospodarki przestrzennej i Budownictwa; Instytut Techniki Budowlanej – Warszawa 1989 - tom I-IV

3. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

3.1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

3.1.1. Projekt organizacji robót i zagospodarowania placu budowy

Przystąpienie do robót należy poprzedzić opracowaniem przez głównego wykonawcę projektu organizacji robót i zagospodarowania placu budowy, obejmującego w szczególności:

- a) Wydzielenie obszaru prowadzenia prac remontowych – w razie konieczności etapowanie prac na poszczególnych kondygnacjach,
- b) Opracowanie programu bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia osób zatrudnionych przy robotach budowlano-montażowych, instalacyjnych i wykończeniowych,
- c) Zapotrzebowanie i plany dostaw materiałów i elementów budowlanych,
- d) Szczegółowy harmonogram prac z uwzględnieniem kolejności wykonywania poszczególnych elementów obiektu,

3.1.2 Przygotowanie terenu budowy

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonywane, a w szczególności:

- a) wydzielić obszar prowadzenia prac remontowych,
- b) przystosować istniejące pomieszczenia dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń, ewentualnych laboratoriów polowych lub obiektów technologicznych związanych z budową oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami,
- c) na budowie, której czas trwania nie będzie dłuższy niż jeden rok, urządzić dla pracowników wydzielone pomieszczenia na jadalnię, szatnię, pomieszczenie do gotowania napojów, umywalnię i ustępy,
- d) pomieszczenia powinny być o odpowiedniej powierzchni, zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami dotyczącymi ogólnych warunków higieniczno-sanitarnych na budowie,
- e) przygotować składy na materiały, które mogą spowodować wybuch (np. materiały pędne, rozpuszczalniki, farby, przygotowane przy użyciu rozpuszczalników materiały chemiczne, karbid itp.), w miejscach do tego wydzielonych, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami lub wytycznymi producenta,
- f) usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

Drogi dojazdowe i na placu budowy

Na terenie budowy należy wykorzystać istniejącą sieć dróg stałych. Należy utrzymywać je w czystości i nie uniemożliwiać transportu nie związanego z przebiegiem budowy. Przed rozpoczęciem budowy wykonawca jest zobowiązany przeprowadzić wizję lokalną istniejących dróg, w celu określenia środków transportu możliwych do użycia podczas budowy. Konieczne będzie wydzielenie części chodnika.

Kod CPV 45262100-2

3.2. RUSZTOWANIA

Spis treści:

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

3.2.1. WSTĘP

3.2.1.1 Przedmiot SST Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są rusztowania zewnętrzne stalowe.

3.2.1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

3.2.1.3 Zakres robót objętych ST

W ramach prac budowlanych przewiduje się montaż i demontaż rusztowań zewnętrznych stalowych.

3.2.1.4 Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają: roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem rusztowań,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót, procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu.

3.2.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

3.8.2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 2.

3.8.2.1. Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów

dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane, wymaganiom Projektu Wykonawczego i przedmiaru robót, wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia i przyjętym w ofercie rozwiązaniom technicznym. Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

3.8.2.2. Materiały do rusztowań stalowych. Do montażu rusztowań budowlanych należy zastosować gotowe rozwiązania systemowe. Podstawowy komplet rusztowania składa się z następujących elementów: ram stojakowych, podłużnic, zastrzałów, dźwigarów, pomostów roboczych i drabin komunikacyjnych, elementów złącznych i pomocniczych.

3.8.3. 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 ST 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, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany 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 ST 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 Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2.3.1. Ogólne :wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.000.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2.4. TRANSPORT

3.2.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

3.2.4.2. Transport materiałów

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, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

3.2.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt

3.2.5. 1.Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi oraz Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonany montaż i demontaż rusztowań.

3.2.5.2. Roboty montażowe

Montaż rusztowań powinien być wykonywany przez pracowników przeszkolonych w tym zakresie i być przeprowadzony zgodnie z dokumentacją danego rodzaju rusztowania i pod nadzorem osób upoważnionych do kierowania robotami budowlano-montażowymi. Montaż rusztowań musi być zgodny z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”. Rusztowanie powinno być dopuszczane do użytkowania dopiero po jego sprawdzeniu i odbiorze przez nadzór techniczny oraz potwierdzeniu jego przydatności do określonych robót zapisem w dzienniku budowy dokonany przez kierownika budowy. Nośność podłoża gruntowego w miejscu ustawienia rusztowań powinna być nie mniejsza niż 0,1 MPa.

Rusztowania przyścienne muszą być kotwione do budynku. Liczba zakotwień powinna być taka, aby siła przenoszona przez jedną z kotew nie była mniejsza niż 250daN. Zakotwienia powinny być umieszczane symetrycznie na całej powierzchni rusztowania, a odległość między kotwieniami w poziomie nie powinna przekraczać 5,0m, a w pionie 4,0m.

Pomosty robocze i zabezpieczające powinny mieć szerokość nie mniejszą niż od. 1,0m i być zabezpieczone poręczą główną umocowaną na wysokości 1,1m. Piony komunikacyjne dla ludzi należy wykonać w odległościach nie większych niż 40m.

Do transportu pionowego materiałów powinny być wyznaczone miejsca. Dla transportu materiałów o masie do 150 kg można stosować podnośniki mocowane do rusztowania. Dla transportu materiałów o masie powyżej 150 kg powinna być wykonana wieża wyciągowa jako konstrukcja samodzielna, przylegająca do konstrukcji rusztowania.

3.2.5.3. Demontaż rusztowań

Demontaż rusztowań należy wykonywać zgodnie z instrukcją zaakceptowaną przez kierownika budowy. Demontaż rozpoczyna się od zdejmowania poręczy bordnicy i krzyżulców najwyższego pomostu. Następnie rozbiera się pomost, zdejmując leżnie i schodnie. Wszystkie elementy opuszcza się na linach za pomocą krążków.

Po skończeniu rozbiórki wszystkie elementy muszą być starannie oczyszczone, posegregowane i ułożone w stopy wg asortymentu. Stalowe elementy należy zabezpieczyć przed rdzewieniem.

Przy demontażu rusztowań zabrania się zrzucania elementów z wysokości. Elementy te powinny być opuszczane w sposób bezpieczny.

3.2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

3.2.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt 6.

3.2.6.2. Kontrola związana z wykonaniem robót powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za pozytywne, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy uznać daną fazę robót za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić powtórne badania. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

1. Zgodność z dokumentacją projektową
2. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z dokumentacją oraz na sprawdzeniu wzajemnej zgodności oględzin i pomiarów.
3. Badanie materiałów zużytych do budowy instalacji następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i ST, w tym na podstawie:
 - dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów
 - porównania ich z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST,
 - oględzin bezpośrednio na budowie (oględziny zewnętrzne lub badania specjalistyczne).

3.2.7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Przy remoncie elewacji przyjęto niezbędną ilość rusztowań ramowych zewnętrznych do wykonania robót remontowych zakładając pokrycie całej elewacji rusztowaniami. Czas pracy rusztowań przyjęto równoważną dla czasu poszczególnych operacji z uwzględnieniem współczynnika utrudnień dla robocizny ze względu na rodzaj i usytuowanie budynku.

Wykonawca przeanalizuje w swoim zakresie czas pracy zgodny z przyjętym harmonogramem robót. Ewentualne różnice w ilościowe i czasowe uznawać się będzie, że są zawarte w innych pozycjach wykonywanych z poziomu rusztowań.

3.2.8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) i „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Odbiór montażu rusztowania można rozpocząć po przedłożeniu przez wykonawcę dokumentacji związanej z zastosowanym systemem, tj. aprobatę techniczną, oświadczenie kierownika montażu o prawidłowości wykonanego montażu. Rusztowanie powinno być dopuszczone do użytkowania dopiero po jego sprawdzeniu i odbiorze przez nadzór techniczny oraz potwierdzeniu jego przydatności do określonych robót zapisem w dzienniku budowy dokonany przez kierownika budowy.

3.8.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 9.

3.8.10. PRZEPISY ZWIĄZANE Normy i Rozporządzenia

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106100 poz.1126, Nr 109100 poz.1157, Nr 120100 poz.1268, Nr 5101 poz. 42, Nr 100101 poz.1085, Nr 110101 poz.1190, Nr 115101 poz.1229, Nr 129101 poz.1439),
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz. U. Nr 129/97 poz.844,
 - Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz. U. Nr 13172 poz. 93,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270),
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz. U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91102 poz. 811),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401),
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 1071 poz. 679, Nr 8102 poz.71).
-
- PN-M-47900:1996 RUSZTOWANIA STOJĄCE METALOWE ROBOCZE. RUSZTOWANIA STOJĄCE Z RUR.
 - PN-M-48090:1996 RUSZTOWANIA STOJĄCE METALOWE ROBOCZE. RUSZTOWANIA RAMOWE.
 - BN-70/9082-RUSZTOWANIA NA KOZŁACH.
 - BN-70/9082-RUSZTOWANIA DRABINOWE.
 - PN-EN-12810:2004 RUSZTOWANIA ELEWACYJNE Z ELEMENTÓW PREFABRYKOWANYCH
 - PN-EN-12811 TYMCZASOWE KONSTRUKCJE STOSOWANE NA PLACU BUDOWY
 - DZ.U.2003.047.0401 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DN. 6.2.2003 W SPRAWIE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH
 - DZ.U.2003.169.1650. ROZPORZ. MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ Z DN. 26.9.1997 W SPRAWIE OGÓLNYCH PRZEPISÓW BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY.

Kod CPV 45324000-4

3.3. REMONT TYNKÓW ELEWACYJNYCH

Spis treści:

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

3.3.1. WSTĘP

3.3.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru gładkich tynków elewacyjnych.

3.3.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

3.3.1.3. Zakres robót objętych SST

- Usunięcie odspojonych, zdeintegrowanych i spękanych fragmentów tynków,
- Usunięcie wtórnych elementów metalowych (bolce, haki, gwoździe, pozostałości instalacji),
- Dezynfekcja murów po odbiciu tynków wodą i ewentualnie chemicznie, zastosować preparat nie gorszy niż KEIM ALGICID,
- Strukturalne wzmocnienie zachowanych tynków preparatem hydrofilnym (np. Funcosil® Steinfestiger OH lub Funcosil®KSE 300 E lub innym o zbliżonych właściwościach).
- Wykonanie tynków renowacyjnych na płaszczyznach i uzupełnienie ubytków zaprawy w blendach. Należy zastosować zaprawę wapienną przeznaczoną do tynków zewnętrznych np. RK-39 prod. Baumit Bayosan lub inną zaprawę wapienną równoważną.

3.3.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:
roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane, wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu .

3.3.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STB.0 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

3.3.2. MATERIAŁY

3.3.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 2.

3.3.2.2. Zaprawy do wykonania tynków renowacyjnych mają odpowiadać aprobatom technicznym zastosowanego systemu.

3.3.2.3. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

3.3.2.4. Piasek

a. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,250,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

b. do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2.

c. do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

3.3.2.5. **Środek neutralizujący** na bazie wodnej do dezynfekcji i oczyszczania zanieczyszczonych podłoży mineralnych - preparat nie gorszy niż KEIM ALGICID. Właściwości – białawy roztwór wodny, gęstość 1 g/m³

3.3.2.6. **Tynk cienkowarstwowy** nie gorszy niż KEIM Universalputz

Właściwości – bazę spoiwa tworzą biały cement i wapno z dodatkiem kalcytów, tworzyw sztucznych oraz włókien zbrojeniowych.

Uziarnienie 0-1,3 mm

Ciężar nasypowy 1,35 g/cm³ Wodochłonność $w < 0,5 \text{ kg/m}^2 \times \text{h}^{0,5}$ Wytrzymałość na ścislenie $> 2,5 \text{ N/mm}^2$ Wartość pH (1000g/l wody) ok.12 Współczynnik oporu dyfuzyjnego = 8,5.

3.3.2.7. **Preparat wzmacniający strukturalnie tynk** - preparat nie gorszy Funcosil® Steinfestiger OH lub Funcosil®KSE 300 E.

Preparat do wzmacniania Funcosil KSE 300 E reaguje ze znajdującą się w systemie porów wodą względnie z wilgocią atmosferyczną. Podczas tej reakcji wytrąca się połączony miękkimi segmentami, amorficzny, uwodniony żel dwutlenku krzemu stanowiący spoiwo. Szybkość reakcji wytrącania żelu zależy w dużym stopniu od temperatury i wilgotności powietrza. W normalnych warunkach (20°C, 50% względnej wilgotności powietrza) wytrącanie spoiwa krzemionkowego jest zakończone po ok. 3 tygodniach. Z litra preparatu Funcosil KSE 300 E wytrąca się ok. 300 g żelu krzemionkowego stanowiącego spoiwo.

Poniżej zestawiono najważniejsze właściwości preparatu Funcosil KSE 300 E:

- układ jednoskładnikowy - pewny i łatwy w stosowaniu,
- neutralny katalizator,
- możliwe jest głębokie wnikanie, aż do zdrowego rdzenia kamienia,
- nie powstają szkodliwe dla budowlanych produkty uboczne,
- wysoka odporność na czynniki atmosferyczne i promieniowanie ultrafioletowe,
- wzmocnione powierzchnie można uzupełniać zaprawą renowacyjną Funcosil Restauriermörtel.
- System katalizatora: neutralny

- Zawartość estrów etylowych kwasu krzemowego: > 40% (m/m)
- Gęstość przy 20°C: ok. 0,92 kg/l
- Temperatura zapłonu: 15° C
- Kolor: przezroczysty, lekko żółtawy
- Zapach: typowy

3.3.2.8. Tynk renowacyjny.

Należy zastosować zaprawę wapienną przeznaczoną do tynków zewnętrznych np. RK-39 prod. Baumit Bayosan lub inną zaprawę wapienną o równoważnych właściwościach.

Wielkość ziarna: 0 - 3 mm

Zużycie: 13 kg/m²/10 mm

3.3.2.9. Hydrofobizacja powierzchni preparatem krzemoorganicznym.

Należy zastosować preparat nie gorszy niż Konsil Z.

3.3.3. SPRZĘT

Ogólne :wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać możliwością korzystania z następującego sprzętu: mieszarki do zapraw, agregatu tynkarskiego, betoniarki wolnospadowej, pompy do zapraw, przenośnych zbiorników na wodę.

3.3.4. TRANSPORT

3.3.4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

3.3.4.2. Transport materiałów

Transport zapraw powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Zaprawy należy przewozić w workach, a preparaty w oryginalnych pojemnikach. - Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

3.3.5. WYKONANIE ROBÓT

3.3.5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 450000007) „Wymagania ogólne” pkt 5.

3.3.5.2. Przed przystąpieniem do renowacji i wykonania tynków należy usunąć wszystkie zbędne osadzone elementy stalowe. Obecnie występują izolatory ze zdemontowanego napowietrznego przyłącza energetycznego, haki do krat stalowych, haki inne, skorodowane uchwyty do flag. Odbicie tynków wapiennych i cementowo-wapiennych należy poprzedzić sprawdzeniem twardości i jakości pozostałości tynków w celu dobrania odpowiednich narzędzi. Prace prowadzić w taki sposób, aby nie dokonać dodatkowych zniszczeń w strukturze muru. Należy usunąć odspojone, zdeintegrowane tynki na powierzchni całej elewacji poddanej remontowi. Powierzchnie, z których został odbity tynk należy doczyścić ściernie przy zastosowaniu metody piaskowania.

W przypadku stwierdzenia pęknięć występujących w murze należy dokonać stosownych do potrzeb napraw. Przewiduje się zastosowanie przeszycie spękanych fragmentów muru prętami stalowymi ze stali nierdzewnej np. wg systemu Hellibond. W usuniętych spoinach należy osadzić pręty Helibar o średnicy 18 i zaspoinować. Prace w tym zakresie wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu stosując materiały technologiczne przewidziane w aprobacie technicznej. W przypadku stosowania systemu równoważnego przed przystąpieniem do prac przedstawić należy Inspektorowi Nadzoru odpowiednią

aprobatę techniczną, na podstawie której wykonywane będą dalsze działania.

3.3.5.3. Dezynfekcja murów

Przeznaczone do neutralizacji powierzchnie budowlane należy nasączyć nierozcieńczonym preparatem za pomocą szczotki lub węża (nie rozpylać!). Po upływie min. 3 godzin proces neutralizacji zostaje z reguły zakończony. Powierzchnie nasączone wcześniej preparatem należy oczyścić ręcznie za pomocą szczotki drucianej lub mechanicznie strumieniem wody pod ciśnieniem.

Po zakończeniu prac narzędzie natychmiast oczyścić wodą.

Powierzchnie, które nie są przeznaczone do czyszczenia (np. szkło, ceramika, drewno), odpowiednio chronić. Odpryski z powierzchni w otoczeniu pracy bądź transportu natychmiast rozcieńczyć wodą i usunąć. Chronić oczy i skórę przed odpryskami. W czasie pracy nie spożywać posiłków, nie pić na pojów i nie palić tytoniu.

3.3.5.4. Nasączenie tynków preparatem wzmacniającym.

Prace wykonywać na tynkach przewidzianych do zachowania, których stan techniczny nie budzi wątpliwości.

Podłoże musi być wytrzymałe, suche, czyste, oczyszczone z kurzu i zatłuszczeń. Nierozcieńczony preparat nanosić szczotką.

Warunki/temperatura nanoszenia: temperatura powietrza i podłoża > +5C.

Czas schnięcia – między gruntowaniem wstępnym a powłoką gruntującą, a także między powłokami zachować odstęp min. 1 godzin.

Zużycie – do gruntowania wstępnego na gładki podłoże ok. 0,-0, l/m². Podana ilość jest wartością szacunkową, zależną od chłonności i struktury podłoża. Dokładne wartości należy ustalić poprzez nałożenie warstw próbnych.

Powierzchnie, które nie są przeznaczone do czyszczenia (np. szkło, ceramika, drewno), odpowiednio chronić. Odpryski z powierzchni w otoczeniu pracy bądź transportu natychmiast splukać wodą i usunąć. Chronić oczy i skórę przed rozpryskami.

3.3.5.5. Wykonanie tynku z zaprawy wapiennej.

Zaprawę wymieszać z czystą wodą aż do uzyskania konsystencji gęstej zwartej zaprawy. Małe ilości rozmieszać mieszadłem mechanicznym (min. czas mieszania minuty). Do przygotowania większych ilości należy użyć agregatów tynkarskich wyposażonych w urządzenia do napowietrzania zaprawy. Nie należy stosować betoniarek wolnospadowych. Unikać zbyt długiego czasu mieszania.

Czas oczekiwania po należeniu pierwszej warstwy jest zależny od jej grubości: na 1mm grubości 1 dzień.

Pielęgnacja – tynk należy chronić przed zbyt szybką utratą wody poprzez działania słońca i/lub wiatru, i jeśli jest to potrzebne utrzymywać wilgoć na powierzchni.

Czas wiązania zależy od temperatury otoczenia, otrzymanej konsystencji i zdolności wchłaniania podłoża, z reguły 1 mm grubości tynku 1 dzień. Pokrywanie powłokami malarskimi najwcześniej po 10 dniach.

Temperatura nanoszenia – nie nanosić przy wysokich temperaturach powietrza i/lub silnym wietrze, względnie temperaturach powietrza poniżej 5C.

Usunięcie materiałów odpadowych - Produktu nie wlewać do kanalizacji. Resztki zmieszane z wodą pozostawić do stwardnienia i usunąć na wysypisko gruzu budowlanego.

Spoivo mineralne o działaniu alkaicznym. Powierzchnie nieprzeznaczone do pokrycia chronić poprzez przykrycie. Odpryski z powierzchni w otoczeniu pracy natychmiast rozcieńczyć dużą ilością wody i usunąć. Chronić oczy i skórę przed odpryskami.

3.3.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

3.3.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 45000000-07) „Wymagania ogólne” pkt 6.

3.3.6.2 Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania proponowanych zapraw oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

3.3.6.3. Badania w czasie robót

a. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe lub z aprobaty technicznej producenta zaprawy.

b. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

3.3.6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości - przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach.

3.3.7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej do spodu stropu.

Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą w metrach kwadratowych ich rzutu

Ilość tynków w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

3.3.8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się w czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt. 6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien zostać odebrany. W takim przypadku należy tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni ścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie więcej niż 3 długości kontrolnej dwumetrowej łaty. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku: pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości,

poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm w całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itd.) Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni itp.,

- trwałe ślady zacieków na powierzchni,
- odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem zawierającym ocenę wyników badań, wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

3.3.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

3.3.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 9.

3.3.9.2 Cena ryczałtowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- wzmocnienie strukturalne pozostawionych tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

3.3.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

3.3.10.1. Normy

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-B-30020:1999 Wapno.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-19701;1997 Cementy powszechnego użytku.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia

Kod CPV 45262521-9, 45453100-8

3.4. KONSERWACJA CEGŁY CERAMICZNEJ

Spis treści:

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

3.4.1. WSTĘP

3.4.1.1. Przedmiot SST. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące konserwacji murów ceglanych.

3.4.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

3.4.1.3. Zakres robót objętych SST

- oczyszczenie cegły, ściernie, wodą i chemicznie, wg programu prac konserwatorskich,
- usunięcie wtórnych uzupełnień cementowych,
- usunięcie powłok malarskich z cegły,
- dezynfekcja muru, odgrzybianie i odsalanie porażonych części muru,
- usunięcie zdezintegrowanych spoin,
- uzupełnienie ubytków w ceglach zaprawą imitującą cegłę,
- wymiana cegieł zniszczonych w warstwie licowej,
- uzupełnienie spoin,
- wykonanie izolacji przeciwwodnej zabezpieczającej powierzchnię muru przed zawilgacaniem
- hydrofobizacja powierzchni murowych – preparat krzemooorganiczny.

3.4.1.4. Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:
roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót konserwatorskich cegły zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane, wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla

określonego obiektu .

3.4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

3.4.2. MATERIAŁY

3.4.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 2.

3.4.2.2. Materiały należy przechowywać zgodnie z zaleceniami producenta.

3.4.2.3. Materiały niezbędne do wykonania konserwacji cegły;

- środek hydrofobowy utwardzający na bazie estrów kwasu krzemowego – nie gorszy niż Kosil Z
- mineralna sucha zaprawa renowacyjna z hydraulicznym spoiwem – nie gorsza niż KEIM Restauro-TOP
- spoiną elastyczną wodoodporną KEIM Restauro-Fuge

3.4.3. SPRZĘT

3.4.4. Ogólne :wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca powinien wykazać się posiadaniem następującego sprzętu: mieszarki do zapraw, agregatu tynkarskiego, betoniarki wolnospadowej, pompy do zapraw, przenośnych zbiorników na wodę.

3.4.4. TRANSPORT

3.4.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

3.4.4.2. Transport materiałów

Materiały transportować w oryginalnych opakowaniach, zgodnie z zaleceniami producenta.

3.4.5. WYKONANIE ROBÓT

3.4.5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 5.

3.4.5.2. Usunięcie elementów stalowych mocowanych w cegle – wykonywać ostrożnie, starając się nie powodować wykruszenia czy też pęknięć cegły. Otwory po wyjętych elementach wypełnić zaprawą imitującą cegłę.

3.4.5.3. Oczyszczenie cegieł z zapraw cementowych. Widoczne na elewacji wypełnienia cementowe cegieł oczyścić z zaprawy. W przypadku dużego ubytku, w zależności od sposobu wmurowania elementu, rozważyć możliwość wykucia fragmentu cegły i wklejenia w jego miejsce fragmentu cegły o podobnej barwie i właściwościach. Przeanalizować można wykorzystanie cegieł pochodzących z rozbiórki murku w wykuszu.

W przypadku odkrywanych powierzchni ukrytych obecnie pod warstwą płytek klinkierowych przeprowadzić należy wizję lokalną z Inspektorem nadzoru, a w razie potrzeby z projektantem, na podstawie której podjęte zostaną szczegółowe wytyczne co do sposobu działania. Przewiduje się oczyszczenie ściernie poprzez ostrożne piaskowanie warstwy zaprawy klejącej. Prace prowadzić w taki sposób aby zachować nienaruszone lico i krawędzie cegieł. Wystąpić mogą fragmenty podlegające flekowaniu i wypełnianiu zaprawą imitującą cegły.

3.4.5.4. Usunięcie powłok malarskich

Na wstępie należy wykonać próby rozmiękczenia powłoki z zastosowaniem handlowych preparatów przeznaczonych do

usuwania farb. Zaleca się Scansol, Abbeitzer lub podobny środek **nie zawierający wodorotlenków** (sodu, potasu). Czas działania należy dobrać doświadczalnie. Można powłokę naruszyć szczotką (z wykluczeniem szczotek stalowych ze względu na możliwość uszkodzenia lica cegieł) lub ostrożnie kamieniem ściernym. **Niedopuszczalne jest wyłącznie mechaniczne usuwanie powłok.** Po rozmiękczeniu wskazane jest usunięcie pasty parą wodną lub gorącą wodą. Aplikację pasty należy powtarzać do uzyskania właściwego stopnia oczyszczenia.

Dopuszczalne jest zastosowanie mikropiaskarki do wstępnego oczyszczenia lub doczyszczania powierzchni cegieł. Prace powinien wykonywać doświadczony operator aby uniknąć zniszczenia lica cegieł.

Następnie wykonać ostrożne oczyszczenie powierzchni cegieł wodą pod ciśnieniem i ewentualnie - lokalnie w miejscach grubszych nawarstwień - metodami chemicznymi 3% roztwór HF lub preparaty na bazie fluorków, zgodnie z karta techniczną. Oczyszczanie należy prowadzić ze szczególną ostrożnością aby nie uszkodzić zapraw w spoinach. Chemiczne oczyszczanie zalecane jest jedynie w miejscach gdzie powstały grubsze osady, które nie są usuwalne wodą.

3.4.5.5. Dezynfekcja muru – stosować preparat biobójczy w miejscach występowania wzrostu mikroorganizmów. Prace prowadzić w sposób zgodny z instrukcją producenta preparatu.

Usunąć należy ze struktury cegieł soli rozpuszczalnych metodą migracji do rozszerzonego środowiska z zastosowaniem okładu z pulpy celulozowej. Ze względu na drobnoporowatą strukturę cegieł należy zapewnić powolne wysychanie okładu. Zalecane jest zastosowanie do okładu z mieszaniny pulpy celulozowej z dodatkiem bentonitu i piasku kwarcowego. Okłady należy zastosować w miejscach zawilgoconych lub miejscach widocznych zmian wywołanych niszczącym działaniem soli.

3.4.5.6 Wzmocnienie cegły – środek utwardzający nie gorszy niż KEIM SILEX OH

Stosowanie – Przeznaczone do konserwacji powierzchni należy wielokrotnie zwilżać w odstępach ok. 10 min. preparatem KEIM SILEX OH za pomocą szczotki lub węża (nie rozpylać), aż do widocznego stanu pełnego przesiąknięcia. Pozostały ewentualnie nadmiar preparatu natychmiast osuszyć, w przeciwnym razie powstaną skorupki lub zeszklenia. Skorupki i powłoki mogą także powstawać, gdy użyto zbyt małej ilości preparatu, tzn. preparat nie przeniknął zmurszałej warstwy aż do zdrowego rdzenia.

Zużycie – Potrzebna do utwardzenia ilość preparatu zależy w dużym stopniu od objętości porów i głębokości zmurszałych miejsc. Zapotrzebowanie może wynosić od 0,5 do 5 l/m². Zużycie preparatu należy ustalić podczas nanoszenia próbnego. Powierzchnię nasączyć stosując metodę „mokre na mokre” aż do momentu, kiedy preparat nie będzie się już dłużej wchłaniał.

Nanoszenie kolejnych preparatów – z powodu relatywnie długiego czasu reakcji preparatu należy przestrzegać odpowiednich przerw przed nałożeniem następnej warstwy, ponieważ dopiero po zakończeniu reakcji daną powierzchnię można ponownie pokrywać. Minimalny okres oczekiwania 10 dni przed: hydrofobizacją, nałożeniem powłok laserunkowych, nałożeniem warstw kryjących.

Minimalny czas oczekiwania 3 tygodnie przed: uzupełnieniem w cegle preparatem Keim Restauro.

Czyszczenie narzędzi – czyścić w wiaderku z dodatkiem niewielkiej ilości płynu do mycia. Zmyć czystą wodą.

Powierzchnie, które nie są przeznaczone do czyszczenia (np. szkło, drewno), odpowiednio chronić. Odpryski z powierzchni w otoczeniu pracy bądź transportu natychmiast rozcieńczyć wodą i usunąć.

Chronić oczy i skórę przed odpryskami. W czasie pracy nie spożywać posiłków, nie pić napojów i nie palić tytoniu.

3.4.5.7. Uzupełnienie ubytków – mineralna sucha zaprawa renowacyjna z hydraulicznym spoiwem, nie gorsza niż KEIM RESTAURO TOP

Przygotowanie podłoża.

Wykuwanie – uszkodzoną cegłę, która powinna być uzupełniona, należy usunąć aż do nieuszkodzonej warstwy.

Czyszczenie – obecny na powierzchniach przeznaczonych do uzupełnienia pył ceglany należy starannie usunąć sprężonym powietrzem lub czystą wodą i szczotką. Wstępne zwilżanie – zaprawa renowacyjna może być nakładana tylko na wilgotne powierzchnie, wymaga więc odpowiedniego zwilżania wstępnego. Nadmiar wody usunąć za pomocą gąbki.

Stosowanie.

Zaprawę należy wymieszać z wodą, ok. 4 l na 30 kg. Przy większych ilościach stosować mieszadło lub betoniarkę przeciwbieżną. Po okresie dojrzewania wynoszącym 5 min. zaprawa powinna posiadać konsystencję wilgotnej ziemi.

Dojrzałą zaprawę nanosić (przycisnąć) np. za pomocą kielni na wcześniej uszorstnione i zwilżone miejscowe

uszkodzenie. Max. Grubość warstwy powinna wynosić 3 cm. Warstwa końcowa powinna leżeć przynajmniej 2mm wyżej niż powierzchnia oryginalna, aby umożliwić dalsze konieczne prace.

Już po związaniu materiału, po 2-4 godzinach, zaprawa może być wyrównana z oryginalną powierzchnią cegły za pomocą szpachelki, noża wygładzającego, brzeszczotem piły, lub podobnymi narzędziami do powierzchni oryginalnych kamieni. Możliwe jest także polerowanie tarczą kamieniarską. Obróbka kamieniarska możliwa jest najwcześniej po 8 dniach. Świeżo położona zaprawę chronić przed działaniem słońca, wiatrem i deszczem. Zużycie – ok. 20kg/m² przy grubości warstwy wynoszącej 1 cm. Czyszczenie narzędzi – czyścić wodą natychmiast po użyciu.

Powierzchnie, które nie są przeznaczone do czyszczenia (np. szkło, drewno), odpowiednio chronić. Odpryski z powierzchni w otoczeniu pracy bądź transportu natychmiast rozcieńczyć wodą i usunąć.

Chronić oczy i skórę przed odpryskami. W czasie pracy nie spożywać posiłków, nie pić napojów i nie palić tytoniu.

3.4.5.7. Hydrofobizacja

Hydrofobizacja powierzchni przeprowadzić preparatem krzemooorganicznym. Należy zastosować preparat nie gorszy niż Funcosil SNL. Nanoszenie przeprowadzić po wykonaniu wszystkich wcześniejszych przewidywanych zabiegów, w tym scaleniu kolorystycznym. Podłoże powinno być suche i w miarę możliwości jednolite. Przed wykonaniem impregnacji należy powierzchnie oczyścić z wszelkiego rodzaju brudu, wykwitów etc. Stosować się należy do wytycznych zawartych w instrukcji technicznej producenta. Przewiduje się zużycie ok. 1,25l/m² preparatu.

3.4.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

3.4.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6.

3.4.6.2. Badania w czasie odbioru robót powinny być przeprowadzane w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem
- sprawdzenie odporności na wycieranie, zmywanie
- wyglądu zewnętrznego powierzchni.

3.4.7. OBMIAR ROBÓT

3.4.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

3.4.7.2 Powierzchnię malowania oblicza się w metrach kwadratowych. Długość ściany oblicza się w rozwinięciu.

3.4.7.3. Ilość w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

3.4.8. ODBIÓR ROBÓT

3.4.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt.6, dały pozytywne wyniki.

Odbiór prac:

- a. Prace powinny zostać wykonane zgodnie z dokumentacją projektową.
- b. Roboty można uznać za odebrane jeżeli badania wymienione w pkt 6.3. dały wynik pozytywny

Jeżeli którekolwiek z badań dało wynik negatywny należy część albo całość robót uznać za nieodpowiadające wymaganiom.

- c. Odbiór powinien być potwierdzony protokołem zawierającym:
 - ocenę wyników badań,
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia.

3.4.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

3.4.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne”

pkt 9.

3.4.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.

Instrukcje producentów środków chemicznych stosowanych przy konserwacji elewacji.

Kod CPV 45453100-8

3.5. GZYMSY

Spis treści:

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

3.5.1. WSTĘP

3.5.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru profil ciągnionych – gzymsów i obramień okiennych.

3.5.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

3.5.1.3. Zakres robót objętych ST

Naprawa gzymsu na pęknięciach z osadzeniem kotew antykorozyjnych oraz zastosowaniem tynków gładkich ciągnionych z gotowych zapraw renowacyjnych.

3.5.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:
roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem profili zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane, wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu .

3.5.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

3.5.2. MATERIAŁY

3.5.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 2.

3.5.2.2. Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

3.5.2.3. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

3.5.2.4. Piasek

a. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności: nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

b. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich średnioziarnisty odmiany 2.

c. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

3.5.2.5. Tynk cienkowarstwowy nie gorszy niż KEIM Universalputz

Właściwości – bazę spoiwa tworzą biały cement i wapno z dodatkiem kalcytów, tworzyw sztucznych oraz włókien zbrojeniowych.

Uziarnienie 0-1,3 mm

Ciężar nasypowy 1,35 g/cm³

Wodochłonność $w < 0,5 \text{ kg/m}^2 \times h^{0,5}$

Wytrzymałość na ściskanie $> 2,5 \text{ N/mm}^2$

Wartość pH (1000g/l wody) ok. 12

Współczynnik oporu dyfuzyjnego = 8,5

3.5.2.6. Tynk cienkowarstwowy nie gorszy niż KEIM Universalputz-Fein Tynk na bazie cementowo-wapiennej z dodatkiem niewielkiej ilości substancji organicznych i włókien zbrojeniowych.

Uziarnienie 0-0,6 mm

Ciężar nasypowy 1,2 g/cm³

Wodochłonność $w < 0,5 \text{ kg/m}^2 \times h^{0,5}$

Wytrzymałość na ściskanie $> 3,5 \text{ N/mm}^2$

Współczynnik oporu dyfuzyjnego = 10

3.5.3. SPRZĘT

Ogólne :wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Sprzęt do wykonywania tynków

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków powinien wykazać możliwością korzystania z następującego sprzętu: mieszarki do zapraw, przenośnych zbiorników na wodę.

3.5.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Transport materiałów

Transport zapraw powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Zaprawy należy przewozić w workach, a preparaty w oryginalnych pojemnikach.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

3.5.5. WYKONANIE ROBÓT

3.5.5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 450000007) „Wymagania ogólne” pkt 5.

3.5.5.2. Zdrowe, nie zagrzybione części gzymsów oczyścić poprzez piaskowanie piaskiem szklarskim a następnie

uzupełnić zaprawą sztukatorską.

- Zniszczone i zainfekowane fragmenty gzymsów – odtworzyć,
- pęknięcia poprzeczne przez całą wysokość gzymsu naprawić z zastosowaniem prętów stalowych ze stali nierdzewnej umieszczanych w spoinach cegieł np. wg technologii Helibond. Pręty o średnicy $\varnothing 8$ powinny być zakotwione min. 50cm od pęknięcia w obu kierunkach.
- Rdzeń - z zaprawy sztukatorskiej gruboziarnistej,
- Wykończenie – zaprawa sztukatorska drobnoziarnista – zaprawa do wykańczania i wygładzania profili ciągnionych.
- Pomalować farbami krzemianowymi wg ustalonej kolorystyki.

3.5.5.3. Zaprawa sztukatorska gruboziarnista nie gorsza niż KEIM Universalputz

Prace wstępne

Sprawdzić właściwości nośne podłoża. Luźne elementy starych powłok usunąć mechanicznie lub strumieniem wody pod ciśnieniem.

Nanoszenie

Zużycie wody: ok. 240ml/kg,
wymieszać mieszadłem śrubowym. Nakładać jedno- lub wielowarstwowo,
max. Grubość pojedynczej warstwy 10mm.

Warunki/temperatura nanoszenia

Temperatura powietrza i podłoża > +5C. Nie nanosić przy bezpośrednim działaniu promieni słonecznych lub na nagranych przez słońce powierzchniach. Powierzchnie podczas stosowania i po nałożeniu chronić przed wiatrem i deszczem.

Czas schnięcia – 1dzień/ 1mm grubości tynku

Zużycie ok. ,1 kg/m² na 1mm grubości tynku

Czyszczenie narzędzi – natychmiast po użyciu narzędzia czyścić wodą

Wapno i cement reagują alkaicznie w połączeniu z wodą. Powierzchnie, które nie są przeznaczone do czyszczenia (np. szkło, ceramika, kamień naturalny, drewno), odpowiednio chronić. Chronić oczy i skórę przed odpryskami. W czasie pracy nie spożywać posiłków, nie pić napojów.

3.5.5.4. Zaprawa sztukatorska drobnoziarnista nie gorsza niż KEIM Universalputz-Fein

Prace wstępne

Sprawdzić właściwości nośne podłoża. Luźne elementy starych powłok usunąć mechanicznie lub strumieniem wody pod ciśnieniem.

Nanoszenie

Zużycie ody: ok. 270 – 290 ml/kg, wymieszać mieszadłem śrubowym lub tynkownicą. Nakładać warstwy o grubości do 8 mm.

Warunki/temperatura nanoszenia

Temperatura powietrza i podłoża > +5C. Nie nanosić przy bezpośrednim działaniu promieni słonecznych lub na nagranych przez słońce powierzchniach. Powierzchnie podczas stosowania i po nałożeniu chronić przed wiatrem i deszczem.

Pielęgnacja – chronić przed zbyt szybkim schnięciem, w razie potrzeby zwilżyć wodą. Po nadaniu struktury w ciągu kolejnych dni utrzymywać wilgoć.

Czas schnięcia – 1dzień/ 1mm grubości tynku

Zużycie ok. 1 kg/m² na 1mm grubości tynku

Czyszczenie narzędzi – natychmiast po użyciu narzędzia czyścić wodą

Wapno i cement reagują alkaicznie w połączeniu z wodą. Powierzchnie, które nie są przeznaczone do czyszczenia (np.

szkło, ceramika, kamień naturalny, drewno), odpowiednio chronić. Chronić oczy i skórę przed odpryskami. W czasie pracy nie spożywać posiłków, nie pić napojów.

3.5.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

3.5.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 45000000-07) „Wymagania ogólne” pkt 6.

3.5.6.2 Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania dostarczonych gotowych zapraw, wapna, cementu oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

3.5.6.3. Badania w czasie robót

a. Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

b. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

3.5.6.4. Badania w czasie odbioru robót Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w zakresie :

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości - przygotowania podłoża,
- mrozoodporności,
- przyczepności do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- kształtu profili
- wykończenie tynku na narożach, stykach.

3.5.7. OBMIAR ROBÓT

3.5.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

3.5.7.2. Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych.

3.5.8. ODBIÓR ROBÓT

5.5.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7 i „Wymagania ogólne” pkt. 8.

5.5.8.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć.

5.5.8.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt. 6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien zostać odebrany. W takim przypadku należy tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

5.5.8.4. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchnie ścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie więcej niż 3 długości kontrolnej dwumetrowej łaty. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku: pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb, poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm w całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itd.) Niedopuszczalne są

następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów
- soli przenikających z podłoża, pleśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni,
- odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem zawierającym ocenę wyników badań, wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia.

3.5.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

3.5.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 9.

3.5.9.2 Cena ryczałtowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,

- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

3.5.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

3.5.10.1. Normy

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B-30020:1999	Wapno.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-19701;1997	Cementy powszechnego użytku.

kod CPV 45442300-0

3.6. KONSERWACJA DREWNA

Spis treści:

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

3.6.1. WSTĘP

3.6.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące konserwacji drewna.

3.6.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

3.6.1.3. Zakres robót objętych SST

- oczyszczenie drewna,
- uzupełnienie ubytków kitem do drewna,
- impregnacja metodą smarowania preparatem solnym głęboko penetrującym,
- impregnacja metodą smarowania preparatem solnym ogniodpornym,
- impregnacja elementów drewnianych zabezpieczająca przed wymywaniem frakcji impregnatu ogniodopnego.

3.6.1.4. Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:
roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót konserwatorskich cegły zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu.

3.6.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i

poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

3.6.2. MATERIAŁY

3.6.2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 2.

3.6.2.2 Materiały należy przechowywać zgodnie z zaleceniami producenta

Materiały niezbędne do wykonania konserwacji drewna:

- impregnat solny do drewna głęboko penetrujący nie gorszy niż „Penetrin” f.Altax lub równoważny,
- impregnat do drewna ognioochronny nie gorszy niż „Ogniochron” f.Altax lub równoważny,
- kit do drewna, impregnat rozpuszczalnikowy do drewna Pinjasol Color f. Tikkurilla lub równoważny,
- zabezpieczający impregnaty solne przed wymywaniem.

Kit –właściwości: gęstość - 1,1 ÷ 1,2 kg/L; konsystencja - pasta; całkowity czas schnięcia - około 30 minut (w zależności od grubości warstwy i temperatury otoczenia); wydajność - około 1,25 m²/kg przy grubości warstwy 1mm;

3.6.3. SPRZĘT

Ogólne :wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.6.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały transportować w oryginalnych opakowaniach, zgodnie z zaleceniami producenta.

3.6.5. WYKONANIE ROBÓT

3.6.5.1 Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 5.

3.6.5.2 Oczyszczenie drewna przeprowadzić po dokonaniu szczegółowego przeglądu. Prace wykonywać przy użyciu ręcznych narzędzi. Szczególną uwagę należy zwrócić na styk drewna z murem i elementami stalowymi.

3.6.5.3 Uzupełnienie ubytków kitem. Ubytki w drewnie oczyścić z porażonych włókien. Kit nałożyć szczelnie wypełniając ubytki. Kit szpachlowy do drewna charakteryzuje się krótkim czasem schnięcia oraz doskonałą przyczepnością do podłoża. Po wyschnięciu tworzy bardzo twardą, całkowicie wodoodporną, matową powierzchnię, dającą się łatwo szlifować, a następnie malować.

3.6.5.4 Impregnacja drewna- drewno należy impregnować metodą powlekania (smarowania) polega na wielokrotnym nanoszeniu roztworu impregnacynego na powierzchnię drewna za pomocą pędzli, szczotek. Do tak nasyczonego drewna opóźnianie odparowania rozpuszczalników uzyskuje się poprzez okrycie powierzchni drewna folią poliesterową lub polietylenową które stwarzają korzystne warunki dla wnikania w głąb tkanki drzewnej. Impregnację przeprowadzić trzyetapowo: najpierw impregnatem głęboko penetrującym, następnie preparatem ognioodpornym i impregnatem zabezpieczającym przed wymywaniem. Zastosować należy środki, które zabezpieczą drewno do klasy ognioodporności, a zarazem nie będą negatywnie ze sobą reagować. Stosować się należy ściśle do instrukcji producenta preparatów.

3.6.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

3.6.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6.

3.6.6.2. Badania w czasie odbioru robót

Badania być przeprowadzane w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem
- sprawdzenie odporności na wycieranie, zmywanie
- wyglądu zewnętrznego powierzchni,

3.6.7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Powierzchnię impregnacji oblicza się w metrach kwadratowych.

Ilość malowania w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

3.6.8. ODBIÓR ROBÓT

3.6.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7 i „Wymagania ogólne” pkt. 8.

3.6.8.2 Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

Odbiór prac:

- a. Prace powinny zostać wykonane zgodnie z dokumentacją projektową.
- b. Roboty można uznać za odebrane jeżeli badania wymienione w pkt 6.3. dały wynik pozytywny

Jeżeli którekolwiek z badań dało wynik negatywny należy część albo całość robót uznać za nieodpowiadające wymaganiom.

- c. Odbiór powinien być potwierdzony protokołem zawierającym:
 - ocenę wyników badań,
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

3.6.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

3.6.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 9.

3.6.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
Aprobaty techniczne i karty techniczne produktów do impregnacji drewna.

Kod 45440000-3

3.7 ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ

Spis treści:

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

3.7.1. WSTĘP

3.7.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki okiennej – wymianę istniejącego szklenia w ramach stalowych na projektowane.

3.7.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

3.7.1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsze wymagania dotyczą stolarki okiennej stalowej zainstalowanej w wykuszu ściany zachodniej.

3.7.1.4. Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają: roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem stolarki okiennej zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu .

3.7.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

3.7.2. MATERIAŁY

3.7.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 2.

3.7.2.2. Materiały należy przechowywać w magazynach suchych, przewiewnych, zabezpieczonych przez opadami atmosferycznymi.

3.7.3. SPRZĘT

Ogólne :wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.7.4. TRANSPORT

3.7.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 4.

3.7.4.2. Transport materiałów

Do przewozu stolarki należy używać pojazdów samochodowych umożliwiających zabezpieczenie wyrobu przed wpływem warunków atmosferycznych.

3.7.5. WYKONANIE ROBÓT

3.7.5.1 Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 5.

3.7.5.2 Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do robót w zakresie stolarki należy zabezpieczyć teren zewnętrzny przylegający bezpośrednio do tej elewacji oraz dostęp od wnętrza budynku, ze względu na możliwość wypadnięcia osób chorych przebywających w obiekcie, po rozszkoleniu.

Przed zamówieniem szyb zespolonych należy wykonać pomiary otworów z natury, po oczyszczeniu z korozji i nawarstwień farb.

3.7.5.3. Wykonanie robót

Zasady montażu

Przy montażu okien zespolonych w istniejących kwaterach okiennych – stosować zasady przedstawione w opisie montażu dostawy stolarki okiennej.

Dla zapewnienia prawidłowego osadzenia w trakcie prac montażowych należy zachować następujące zasady ich prowadzenia

- sprawdzić dokładność wykonania otworów – szerokość i wysokość otworu powinna być nieznacznie większa od zestawu szyb. Przewiduje się osadzenie z zastosowaniem specjalnie przygotowanych listew montażowych, dostosowanych do szerokości profili stalowych okien oraz grubości zestawu szyb.
- zainstalować kwatery okienne i uszczelnić kitem trwale plastycznym.
- dotychczasowe funkcje w stolarce należy zachować, zwłaszcza możliwość przesuwania środkowych skrzydeł wewnątrz wykuszu.
- uszczelnić elastyczną masą silikonową miejsca styku ramek stalowych witryn z murami wzdłuż całego obwodu od strony wewnętrznej i zewnętrznej.

3.7.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 6.

Sprawdzenie jakości robót związanych ze stolarką budowlaną polega na:

a) dokonaniu oceny jakości stolarki budowlanej oraz sprawdzeniu zgodności z zamówieniem tzn.:

- zgodność wymiarów
- jakość materiałów, z której stolarka została wykonana,
- zgodność z przyjętymi rozwiązaniami projektowymi – okucia, szyby, uszczelki, zamki,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych.

b) kontrola prawidłowości wykonania robót montażowych:

- sprawdzenie wymiarów otworów oraz jakości ich wykonania
- kontrola prawidłowości osadzenia szyb w pionie i poziomie – zgodnie z zasadami montażu,
- sprawdzenie poprawności uszczelnienia,
- sprawdzenie czy w czasie montażu nie wystąpiły zabrudzenia lub uszkodzenia,
- kontrola sprawności działania elementów ruchomych.

3.7.7. OBMIAR ROBÓT

- 3.7.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 7.
3.7.7.2 Jednostką obmiarową szklenia jest 1m².

3.7.8. ODBIÓR ROBÓT

- 3.7.8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) i „Wymagania ogólne” pkt. 8.
3.7.8.2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru,
3.7.8.3. Roboty można odebrać jeżeli wszystkie warunki podane w pkt. 6 zostały spełnione.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem zawierającym:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- protokolane przekazanie kluczy min. 3 dla każdego zamka.

3.7.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 3.7.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

3.7.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-88/B – 10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
BN-79/6821-03 Szkło budowlane. Szyby bezpieczne .Hartowane płaskie.
BN –75/6821-02 Szkło budowlane. Szyby zespolone
BN-75/7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie, transport.
BN- 75/7150-02 Drzwi drewniane wewnętrzne. Metody badania.
PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości.

Kod CPV 45430000-0

3.8 MONTAŻ KSZTAŁTEK ORAZ PŁYTEK CERAMICZNYCH

Spis treści:

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

3.8.1. WSTĘP

3.8.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące montażu kształtek ceramicznych na elewacjach

3.8.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

3.8.1.3. Zakres robót objętych SST

- oczyszczenie podłoża,
- przyklejenie płytek,
- wypełnienie spoin,
- hydrofobizacja spoin.

3.8.1.4. Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają: roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót konserwatorskich kamienia zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu.

3.8.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

3.8.2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały należy przechowywać zgodnie z zaleceniami producenta

Materiały niezbędne do montażu kształtek ceramicznych;

Przewiduje się stosowanie zapraw wg systemu producenta o właściwościach nie gorszych niż Ceresit.

- szpachlówka Ceresit CT29,
- emulsja kontakowa CERESIT CC81,
- Ceresit CT17,
- kotwy LSA-DW-275/4,
- pręty zbrojeniowe $\varnothing 8$ - stal AIII,
- Ceresit CE 43.

3.8.3. SPRZĘT

Ogólne: wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca powinien wykazać się posiadaniem następującego sprzętu: mieszarki do zapraw, przenośnych zbiorników na wodę.

3.8.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały transportować w oryginalnych opakowaniach, zgodnie z zaleceniami producenta.

3.8.5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 5.

Montaż płytek ceramicznych na elewacji.

- 1) Podłoże należy zagruntować przy użyciu Ceresit CT17 i odczekać min. 4 godziny przed klejeniem płytek.
- 2) Klejenie: - płytki należy kleić przy użyciu elastycznej zaprawy klejowej CERESIT CM17, na pełne podsadzenie płytki klejem (tzw. metodą kombinowaną nakładając klej na podłoże i na spodnią część płytki)
Płytki można układać dopóki zaprawa "klei się do rąk", średni czas zużycia (naskórkowania zaprawy) wynosi 2 godziny.
- 3) Spoinowanie: - nie wcześniej niż po 24godzinach od przyklejenia płytek
- przy zastosowaniu zaprawy Ceresit CE43 można wykonać spoiny o szerokości 2-20mm
- spoina ta jest zbrojona włóknem i jest silnie hydrofobizowana. Pełną hydrofobowość osiąga po 5 dniach od położenia.
Podczas wykonania nie przemywać jej intensywnie.
Przy montażu **kształtek ceramicznych dodatkowo** -wprowadzić w puste przestrzenie kształtki zbrojenie $\varnothing 8$, następnie wypełnić je zaprawą cementową marki 100 na całej wysokości, zastosować kotwy drotowe LSA-DW-275/4 Halfen w co drugiej spoinie poziomej.

4) Dodatkowa hydrofobizacja spoin preparatem Ceresit CT 10-CT 10 może być stosowany na zwartych, czystych, suchych lub lekko wilgotnych podłożach. Fragmenty podłoża o niskiej wytrzymałości należy usunąć i wypełnić powstające ubytki. Trzeba dokładnie oczyścić podłoże. Naloty i wykwity solne. Należy wyeliminować możliwość zawilgocenia pokrywanym CT 10 powierzchniami od strony ich podłoża.

Kilkakrotnie wstrząsnąć zawartością opakowania. Wylewać na podłoże i rozprowadzać za pomocą gumowego zgarniaka lub wałka o krótkim włosiu. Odczekać 5 minut, zebrać nadmiar materiału i wytrzeć podłoże wilgotną ścierką. W przypadku impregnowania tylko spoin, preparat nanosić pędzlem.

Zazwyczaj wystarcza jednokrotne naniesienie materiału. Narzędzia i zachlapania myć wodą. Wyschnięte resztki

materiału można usuwać za pomocą rozpuszczalnika, np. terpentyny.

Prace należy wykonywać przy temperaturze otoczenia i podłoża od +5 do +25°C oraz wilgotności względnej powietrza poniżej 80%. Nie stosować CT 10 na nasłonecznionych i nagrzanych światłem słonecznym podłogach. Po upływie ok. 2-6 godzin impregnat staje się odporny na deszcz. Pełne działanie impregnujące CT 10 osiąga po upływie ok. 14 dni. Wszelkie dane odnoszące się do temperatury +20°C i wilgotności względnej powietrza 60%. W innych warunkach należy uwzględnić krótszy lub dłuższy czas wysychania materiału. Preparatu nie wolno wylewać do kanalizacji. Pomieszczenia po zastosowaniu preparatu należy wietrzyć do zaniku zapachu przed oddaniem ich do użytku. W przypadku bardzo nasiąkliwych podłoży, należy przeprowadzić wstępne próby stosowania CT 10, które pozwolą ocenić wzrost intensywności barwy podłoża.

5) Stosowanie produktów: - materiały należy stosować zgodnie z zaleceniami kart technicznych producenta i sztuką budowlaną.

3.8.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

3.8.6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6.

3.8.6.2. Badania w czasie odbioru robót

Badania być przeprowadzane w zakresie :

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoży,
- sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem
- sprawdzenie odporności na wycieranie, zmywanie
- wyglądu zewnętrznego powierzchni,

3.8.7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

3.8.8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt. 8. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

Odbiór prac:

- a. Prace powinny zostać wykonane zgodnie z dokumentacją projektową.
- b. Roboty można uznać za odebrane jeżeli badania wymienione w pkt 6.3. dały wynik pozytywny

Jeżeli którekolwiek z badań dało wynik negatywny należy część albo całość robót uznać za nieodpowiadające wymaganiom.

- c. Odbiór powinien być potwierdzony protokołem zawierającym:
 - ocenę wyników badań,
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

3.8.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 9.

3.8.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Aprobaty techniczne produktów (zapraw) do stosowania przy klejeniu płytek klinkierowych i ceramicznych.

KOD CPV 45450000-0

3.9. TERMOIZOLACJA ELEWACJI

Spis treści:

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

3.9.1. WSTĘP

3.9.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac elewacyjnych – ocieplenie ze styropianu, tynkowanie, malowanie,

3.9.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

3.9.1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje: ocieplenie fragmentów elewacji i ścian wewnętrznych w wykuszu przy użyciu bezspoinowego systemu dociepleń.

3.9.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:
roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków, ociepleniem elewacji, okładzinami elewacyjnymi zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót, procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze;

procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu.

3.9.2. MATERIAŁY

3.9.2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 2.

3.9.2.2 Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

3.9.2.3 Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

3.9.2.4 Zaprawy tynkarskie – system nie gorszy niż Baumit.

3.9.2.5 Farby elewacyjne - system farb nie gorszy niż KEIM Granital, system elewacyjnych farb na bazie krzemianów.

3.9.2.6 Styropian EPS 70. Grubość wg projektu budowlanego.

3.9.3. SPRZĘT

3.9.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.9.3.2. Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać możliwością korzystania z następującego sprzętu: mieszarki do zapraw, przenośnych zbiorników na wodę.

3.9.4. TRANSPORT

3.9.4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt .4.

3.9.4.2. Transport materiałów

Zaprawy, styropian, farby oraz drobny sprzęt przewozić można dowolnym środkiem dostawczym.

3.9.5. WYKONANIE ROBÓT

3.9.5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 450000007) „Wymagania ogólne” pkt 5.

3.9.5.2. Ocieplanie ścian płytami styropianowymi

3.9.5.2.1. Założenia budowlane

Podczas prowadzenia prac ociepleniowych temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i materiału wbudowywanego nie może wynosić mniej niż 5°C i więcej niż 25°C. Nie należy wykonywać robót przy silnym wietrze lub intensywnym nasłonecznieniu. Niezwiązane materiały (zaprawę zbrojącą, tynki) należy chronić przed bezpośrednim działaniem deszczu. Należy stosować siatki zabezpieczające na rusztowaniach. Zaleca się, by ocieplenia były wykonywane z rusztowań stacjonarnych.

3.9.5.2.2. Wymagania w zakresie nośności podłoża

Podłoże musi być mocne, czyste, wolne od kurzu i oleju. Nierówności ścian przekraczające 1 cm należy niwelować zaprawą wyrównującą. Powierzchnię ściany otynkowaną lub nieotynkowaną należy oczyścić mechanicznie (szczotki) lub zmyć wodą pod dużym ciśnieniem. Silnie chłonne podłoża należy zagruntować środkiem gruntującym, zmniejszającym ich chłonność.

3.9.5.2.3. Pozostałe wymagania w zakresie przygotowania elewacji

Elementy elewacji, takie jak okna, drzwi, parapety, muszą być zamontowane przed rozpoczęciem robót ociepleniowych. Należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie odpowiedniej odległości zakończeń obróbek blacharskich od powierzchni elewacji oraz na ich odpowiednie wyprofilowanie umożliwiające prawidłowe odprowadzenie wód opadowych.

3.9.5.2.4. Sposób wykonania.

Mocowanie płyt styropianowych

Klejenie zaprawą klejącą. Klej należy przygotować zgodnie ze wskazówkami producenta. Klejenie płyt wykonywać metodą punktowo-krawędziową. Zaprawę klejącą nanieść na płytę kielnią trapezową i następnie przespachlować na krawędziach po całym obwodzie oraz miejscach ułożenia placków. Następnie ułożyć zaprawę wzdłuż krawędzi płyty i 6 placków równomiernie rozmieszczonych na jej powierzchni. Zaprawę klejącą nanieść na taką grubość, aby zapewnić dobrą przyczepność do podłoża.

Płyty należy przyklejać mijankowo, szczelnie dosuwając do poprzednio przyklejonych. Nadmiar wychodzącej z boku płyty zaprawy klejącej usunąć tak, by nie była widoczna na stykach płyt. Po przyklejeniu płyt, ale nie wcześniej niż po 24 godzinach, w celu wyrównania ewentualnych nierówności należy je przeszlifować pacą obłożoną gruboziarnistym papierem ściernym aż do uzyskania wymaganej dokładności wykonywanego ocieplenia. Na narożach budynku płyty powinny być ułożone w sposób zapewniający „związanie”. W celu prawidłowego ukształtowania krawędzi naroża pozostawione wysunięte płyty obciąć nożem wzdłuż łąty i szlifować pacą obłożoną gruboziarnistym papierem ściernym. Naroża okienne i drzwiowe należy izolować całymi płytami, odpowiednio je docinając.

Mocowanie łącznikami mechanicznymi

Mocowanie mechaniczne płyt wykonać nie wcześniej niż po 24 godzinach od ich przyklejenia, za pomocą łączników mechanicznych wbijanych z rdzeniem stalowym lub wkręcanych. Typ i długość łączników dostosować do rodzaju podłoża i grubości ocieplenia. Minimalnie należy zastosować 8 sztuk łączników na 1 m² ocieplenia, zgodnie z zachowaniem wymaganego odstępu od krawędzi ściany: min. 5 cm dla ściany betonowej i min. 10 cm dla ściany murowanej. Minimalna głębokość zakotwienia powinna wynosić nie mniej niż 5 cm w betonie i cegle pełnej.

3.9.5.3. Tynkowanie

3.9.5.3.1 Wykonanie warstwy zbrojnej

Zaprawę zbrojącą należy przygotować zgodnie z instrukcją producenta. Przed przystąpieniem do nakładania zaprawy zbrojącej należy wszystkie otwory okienne i drzwiowe wyszpachlować, a naroża dodatkowo zazbroić listwą narożną z siatką. Nad narożami otworów okiennych i drzwiowych należy wtopić pod kątem 45° pasy siatki z włókna szklanego o wymiarach 30x20 cm, gdyż w miejscach tych powstają zwiększone naprężenia, które mogą powodować rysy. Zaprawę zbrojącą należy nakładać za pomocą pacy zębatej o zębach 10x10 mm. Najpierw nakładać gładką stroną pacy, a potem przeciągnąć ją stroną pacy z zębami. Na świeżą i o równej grubości warstwę zaprawy zbrojącej wtopić siatkę z włókna szklanego (od góry do dołu) na całej wysokości ściany. Siatka musi być naciągnięta i bez zgieć. Przed zatopieniem kolejnej siatki należy ściągnąć z poprzedniej warstwę zaprawy zbrojącej na szerokość zakładu min. 10 cm w celu wyeliminowania zgrubień na łączeniach. Na narożu siatkę zatopić równo z grzbietem listwy narożnej. Po wyschnięciu zaprawy zbrojącej wystającą siatkę poza obrys listwy cokołowej obciąć równo z dolną krawędzią.

3.9.5.3.2 Nałożenie warstwy wykończeniowej

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej - nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną szczegółową. Sposób wykonania tynku zależy od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni. Powierzchnię tynku pomalować wybranym rodzajem farby - zależnie od wymagań projektu, systemu, warunków środowiskowych.

3.9.5.4. Malowanie

Malowanie elewacji zostanie wykonane systemem farb nie gorszym niż Keim Granital - są to farby mineralne, silikatowe. Wykonawca powinien wykonać na elewacji próby 1m x 1 m w celu przedstawienia ich komisji. Próby powinny prezentować zarówno barwę i fakturę.

Elewacyjna farba podkładowa (nie gorsza niż Keim Granital Grob). Elewacyjna farba podkładowa, gruboziarnista, na bazie krzemianów, o lekkim działaniu szlamującym. Przeznaczona do gruntowania – zamyka rysy włosowate, wyrównuje strukturę podłoża itp.

Kolor: wg ustaleń badań konserwatorskich

Nakładanie: pędzel, wałek Zużycie: na warstwę gruntującą ok. 0,2-0,3 kg/m² + ok. 0,03 litra/m² KEIM Spezial-Fixativ.

Elewacyjna farba (nie gorsza niż Keim Granital)

Gotowa do użytku, jednoskładnikowa, elewacyjna farba na bazie krzemianów. Zabezpiecza podłoża mineralne przed działaniem czynników atmosferycznych.

Kolor: Wg palety KEIM Exclusiv w uzgodnieniu z Projektantem i autorem Programu Prac Konserwatorskich.

Nakładanie: Pędzel, wałek, natrysk bezpowietrzny

Zużycie: Na podwójną powłokę ok. 0,35 kg/m² KEIM Granital oraz ok. 0,03 litra/m² KEIM Spezial-Fixativ.

Warunki/temperatura nanoszenia

Temperatura powietrza i podłoża > +5°C. Nie stosować przy bezpośrednim nasłonecznieniu i na nagrzane przez słońce podłoża. Podczas malowania i schnięcia powierzchnie chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, wiatrem i deszczem.

Czas schnięcia: między nakładaniem kolejnych warstw zachować odstęp min. 12 godzin.

Czyszczenie narzędzi

Natychmiast po użyciu narzędzia czyścić wodą. Narzędzia w czasie przerw trzymać w pojemniku z farbą lub w wodzie.

3.9.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

3.9.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 45000000-07) „Wymagania ogólne” pkt 6.

3.9.6.2. Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

3.9.6.2.1. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej ST.

3.9.6.2.2. Ocena podłoża

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 5.3. oraz 5.4. niniejszej ST.

3.9.6.3. Badania w czasie robót

3.9.6.3.1. Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:

Kontroli przygotowania podłoża - nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,

3.9.6.3.2. Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej - montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji, styków i połączeń,

3.9.6.3.3. Kontroli wykonania mocowania mechanicznego - rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),

3.9.6.3.4. Kontroli wykonania warstwy zbrojonej - zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm,

3.9.6.3.5. Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej - sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),

3.9.6.3.6. Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:

- tynku - pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,
- malowania - pod względem jednolitości i koloru.

3.9.6.4. Badania w czasie odbioru robót

3.9.6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

6.4.2. Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej ST, które powinny

uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt. 10.1., a także „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” - wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.

M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”.

Według tej normy odchylenia wymiarowe wykonanego tynku powinny mieścić się w następujących granicach:

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
III	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m	nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 3 mm na 1 m

Obowiązują także wymagania:

- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.

Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednorodny i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

3.9.7. OBMIAR ROBÓT

3.9.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

3.9.7.2 Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię ocieplenia ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m², doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

3.9.8 ODBIÓR ROBÓT

3.9.8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7 i „Wymagania ogólne” pkt. 8.

3.9.8.2 Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przystąpieniem do robót dociepleniowych.

3.9.8.3 Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt. 6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, roboty nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

3.9.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

3.9.9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 9.

3.9.9.2 Rozliczenie robót ociepleniowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres ocieplenia stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania ocieplenia lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ociepleniowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiorę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej, okładzin i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania BSO,
- wyznaczenie krawędzi powierzchni BSO (cokół, styki z płaszczyznami innych materiałów elewacyjnych, krawędzie powierzchni) oraz lica płaszczyzny płyt izolacji termicznej,
- gruntowanie podłoża,
- przyklejenie płyt izolacji termicznej do podłoża lub mocowanie za pomocą profili mocujących, wypełnienie ewentualnych nieszczelności,
- szlifowanie powierzchni płyt,
- mocowanie mechaniczne płyt za pomocą kołków rozporowych - zależnie od systemu i projektu robót ociepleniowych,
- ewentualne naklejenie siatki pancernej, wtopienie w warstwę zaprawy i wyrównanie jej,
- wykonanie standardowej warstwy zbrojonej - ze zbrojeniem ukośnym otworów,
- gruntowanie powierzchni warstwy zbrojonej (po związaniu zaprawy), mocowanie ewent. elementów dekoracyjnych (profilu),
- wyznaczenie przebiegu i montaż profili, listew narożnikowych, ochronnych, brzegowych, dylatacyjnych itp., wraz z docięciem połączeń na narożnikach wklęsłych i wypukłych, wymaganym zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem, mocowaniem dodatkowych pasów siatki zbrojącej itp.,
- wyznaczenie przebiegu i montaż (klejenie) profili dekoracyjnych, wraz z ukształtowaniem połączeń w narożnikach wklęsłych i wypukłych, ewent. zbrojeniem powierzchni, zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem przy wykonywaniu dalszych prac, gruntowaniem, malowaniem.
- wykonanie warstwy wykończeniowej (po wyznaczeniu ewent. płaszczyzn kolorystycznych) -tynki, okładziny, ewent. malowanie,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów elewacyjnych i ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie terenu wykonywania prac,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony ze Zleceniodawcą i zgodnie z zaleceniami producenta,
- likwidację stanowiska roboczego.

Przy rozliczaniu robót ociepleniowych według uzgodnionych cen jednostkowych, koszty niezbędnych rusztowań będą uwzględnione w tych cenach.

3.9.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 13162:2002	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 13163:2004	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 13164:2003	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 13164:2003/A1:2005(U)	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).
PN-EN 13499:2005	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.
PN-EN 13500:2005	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.
PN-ISO 2848:1998	Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.
PN-ISO 1791:1999	Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.
PN-ISO 3443-1:1994	Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-71/B-06280	Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.
PN-80/B-10021	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
PN-70/B-10026	Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-69/B-10023	Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-68/B-10024	Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-02025:2001	Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.
PN-EN ISO 6946:2004	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.).
- Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian - Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.
- Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.

Kod CPV 45442100-8

3.10. PRACE MALARSKIE

Spis treści:

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

3.10.1. WSTĘP

3.10.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac elewacyjnych – malowanie.

3.10.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

3.10.1.3 Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje: malowanie elewacji.

3.10.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:
roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z malowaniem zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót, procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu.

3.10.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

3.10.2. MATERIAŁY

3.10.2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 2.

3.10.2.2. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

3.10.2.3. Farba elewacyjna silikatowa - system farb nie gorszy niż KEIM Soldalit. Farba na bazie kombinacji spoiw żułu krzemionkowego i szkła wodnego.

3.10.3. SPRZĘT

3.10.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.10.3.2. Wykonawca przystępujący do wykonania prac malarskich powinien wykazać możliwością korzystania z następującego sprzętu: mieszarki, agregatu natryskowego, przenośnych zbiorników na wodę.

3.10.4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00.00 kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Transport materiałów: przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem.

3.10.5. WYKONANIE ROBÓT

3.10.5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 450000007) „Wymagania ogólne” pkt 5.

3.10.5.2. Malowanie

Malowanie elewacji zostanie wykonane systemem farb nie gorszym niż Keim Soldalit - są to farby żolowo-krzemianowe. Wykonawca powinien wykonać na elewacji próby 1m x 1 m w celu przedstawienia ich komisji. Próby powinny prezentować zarówno barwę i fakturę.

Przygotowanie podłoża – podłoże powinno być suche, wytrzymałe, czyste i odkurzone. Luźne elementy starych warstw usunąć mechanicznie lub strumieniem wody pod ciśnieniem. Wypełnić ubytki w podłożu odpowiednim materiałem naprawczym, wyrównując odpowiednio do struktury powierzchni. Usunąć warstwy spieczone. Powierzchnie silnie chłonne zagruntować.

Kolor: wg zaleceń programu prac konserwatorskich.

Nakładanie: Pędzel, wałek, natrysk bezpowietrzny aparatem (dysze: 0.79 mm) . Pomiędzy nałożeniem warstwy gruntującej i wierzchniej czas schnięcia powinien wynosić min. 12h. Warstw gruntująca – nanosić nierozcieńczony. Tylko w przypadku podłoży o silnej chłonności rozcieńczyć rozcieńczalnikiem.

Warstwa wierzchnia –nanosić nierozcieńczony

Przy późniejszych poprawkach najlepsze efekty daje nanoszenie nierozcieńczonego preparatu.

Warunki/temperatura nanoszenia

Temperatura powietrza i podłoża > +5°C. Nie stosować przy bezpośrednim nasłonecznieniu i na nagrzane przez słońce podłoże. Podczas malowania i schnięcia powierzchnie chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, wiatrem i deszczem.

Czas schnięcia między nakładaniem kolejnych warstw zachować odstęp min. 12 godzin.

Czyszczenie narzędzi - natychmiast po użyciu narzędzia czyścić wodą.

3.10.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

3.10.6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B-00.00.00 45000000-07) „Wymagania ogólne” pkt 6.

3.10.6.2 Badania przed przystąpieniem do robót.

Za zastosowane materiały oraz badanie ich przydatności odpowiada Wykonawca. Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi do akceptacji aktualne świadectwa badań materiałów podstawowych wykonywanych w ramach nadzoru wewnętrznego przez producenta (atesty materiałów). Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

3.10.6.3. Badania w czasie robót

W trakcie prowadzenia robót należy w sposób ciągle kontrolować warunki atmosferyczne oraz wilgotnościowe na

powierzchni muru.

Podczas robót Wykonawca zobowiązany jest prowadzić oddzielnie protokół wg p.5.1. Zapisy w protokole podlegają zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Akceptacja ich jest warunkiem przystąpienia do następnego etapu robót. Prace malarskie powinny podlegać stałemu nadzorowi i kontroli. Kontroli podlegają:

- materiał (opakowania, termin przydatności do użycia),
- sprzęt w zakresie sprawności technicznej,
- obróbka i wykonanie prac,
- udokumentowana kompetencja osób wykonujących prace elewacyjne.

3.10.6.4. Badania w czasie odbioru robót powinny być przeprowadzane w zakresie zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej, jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości - przygotowania podłoża, wyglądu powierzchni, prawidłowości wykonania powierzchni.

3.10.7. OBMIAR ROBÓT

3.10.7.1 Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

3.10.7.2 Powierzchnię oblicza się w metrach kwadratowych.

Ilość w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

3.10.8. ODBIÓR ROBÓT

3.10.8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7 i „Wymagania ogólne” pkt. 8.

3.10.8.2 Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przystąpieniem do robót malarskich.

3.10.8.3 Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt. 6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, prace nie mogą zostać odebrane. W takim przypadku należy poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,

3.10.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 9.

3.10.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

3.10.10.1. Normy

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości.

Kod CPV 28417500-3

3.11. MONTAŻ ELEMENTÓW STALOWYCH

3.11.1. WSTĘP

3.11.1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych balustrad.

3.11.1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie oraz wykonania robót zawartych w punkcie 1.1.

3.11.1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze n/w robót:

- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni podłoża,
- montaż elementów stalowych.

3.11.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi PN oraz określeniami podanymi w ST

3.11.2. MATERIAŁY

3.11.2.1. Wymagania ogólne

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wg zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są:

- Balustrady stalowe ze stali nierdzewnej systemowe. Wzór należy uzgodnić z Inwestorem i Projektantem. System musi posiadać potwierdzenie w zakresie nośności, jak również być zgodny z wymaganiami warunków technicznych w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji.
- kotwy wklejane iniekcyjne do betonu zarysowanego, komplet z żywicą,
- zaprawa cementowa.

Zastosowane materiały muszą posiadać Aprobatę techniczną ITB lub deklarację zgodności z odpowiednim dokumentem dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie oraz spełniać wymagania niniejszej Specyfikacji Technicznej.

3.11.3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST B.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Wybór sprzętu i narzędzi do wykonywania robót w dostosowaniu do technologii robót przewidzianych przez producentów należy do Wykonawcy i podlega akceptacji przez Inżyniera. Wykonawca winien dysponować podczas prowadzenia robót wilgotnościomierzem i termometrem elektronicznym do pomiaru temperatury powietrza i podłoża. Standardowy zestaw sprzętu powinien przedstawiać się następująco:

- wiertarka udarowa,
- wiertło,
- szczotka,
- dozownik,
- klucz dynamometryczny.

3.11.4. TRANSPORT

Transport materiałów dowolnymi środkami przydatnymi dla danego asortymentu robót pod względem możliwości ułożenia i umocowania ładunku, w sposób zabezpieczający opakowania przed uszkodzeniem, mrozem i zawilgoceniem. Składowanie w oryginalnych, nieotwieranych opakowaniach, w suchych pomieszczeniach, w temperaturze powyżej + 5°C. Przestrzegać należy wszystkich wymagań zawartych w kartach technicznych poszczególnych wyrobów.

3.11.5. WYKONANIE ROBÓT

3.11.5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą one wykonywane. Przed przystąpieniem do prac montażowych Wykonawca i Inżynier dokonają niezbędnych ustaleń technologicznych. Wykonawca robót winien posiadać udokumentowane doświadczenie w wykonywaniu prac montażowych.

3.11.5.2. Warunki przystąpienia do robót

- podłoże musi być równe, czyste, suche, nośne, stabilne, wolne od mleczka cementowego, brudu, kurzu, olejów, zatłuszczeń i luźnych elementów,
- temperatura osadzania nie powinna być niższa niż + 5 °C,

3.11.5.3. Montaż balustrady

- Wykonać wg instrukcji producenta, stosując przewidywane kotwienie oraz systemowe maskowniczkę.
- Kotwienie słupków może być z góry lub z boku konstrukcji żelbetowej schodów,
- Słupki i inne elementy pionowe należy wypionować z tolerancją producenta;
- Poręcze należy ustawić poziomo, lub równoległe do kąta pochylenia schodów z tolerancją do 10 mm na dł. 1,5 m.;
- W miarę możliwości należy ograniczać do minimum spawanie na budowie;
- W przypadkach gdy nie da się tego uniknąć, należy wykonać połączenia spawane na placu budowy i starannie oszlifować powierzchnie spawów;
- Wszystkie spawy po oszlifowaniu należy niezwłocznie zabezpieczyć zgodnie z wymogami technologicznymi;
- Całość elementu poręczy należy montować starannie, bez odchyłek wymiarowych i defektów wpływających ujemnie na wygląd i funkcjonowanie.

3.11.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

3.11.6.1. Zasady ogólne

Roboty kontrolne powinny być wykonywane zgodnie z postanowieniami ST oraz poleceniami Inżyniera.

Kontrola jakości jest prowadzona przez Wykonawcę w oparciu o opracowany przez niego i zatwierdzony przez Inżyniera program. Wykonawca powinien posiadać na budowie wszystkie aktualne dokumenty.

Zakres badań prowadzonych przez Wykonawcę na budowie:

- badania przed rozpoczęciem robót,
- badania w trakcie wykonywania robót,
- badania odbiorcze po wykonaniu robót.

3.11.6.2. Badania przed rozpoczęciem robót obejmują:

- sprawdzenie jakości materiałów,
- sprawdzenie przygotowania podłoża.

3.11.6.3. Badania w trakcie wykonywania robót obejmują:

- jakość materiałów do wytwarzania mieszanek,

- skład mieszanki zapraw cementowych,
- temperatura żywicy w czasie osadzania,
- temperatura podłoża i powietrza, wilgotność powietrza, punkt rosy,
- sprawdzenie stopnia wyschnięcia żywicy zaprawy cementowej.

3.11.6.4. Badania po zakończeniu robót obejmują:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego utwardzonej zaprawy cementowej oraz żywicy.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania złącz i obramowań – ściśle związane i jednorodne.

3.11.7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST B.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.11.8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST B.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Sprawdzeniu podlegają:

- odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę,
- poprawność wykonania podłoża,
- sprawdzenie kątów nachylenia ,
- poprawność zamontowania elementów,
- poprawność wykonania połączeń elementów,
- zgodność wykonania z wytycznymi.

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić protokół odbioru robót,
- dokonać wpisu do dziennika budowy.
- Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami projektu i ST.

3.11.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Płatność za ilość jednostek wykonanej i odebranej roboty (potwierdzonej obmiarem i protokołem odbioru elementu) dokonywana jest na podstawie ceny jednostkowej ustalonej w umowie. Cena ta obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie czynności wymienionych w pkt 5,
- zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska,
- przekazanie materiałów z demontażu użytkownikowi, wywóz gruzu i uporządkowanie terenu budowy.

3.11.10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Instrukcje producenta i świadectwo dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, Aprobata Techniczna ITB.

Kod CPV 31216100

3.12. URZĄDZENIA PIORUNOCHRONNE

3.12.1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

3.12.1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót w zakresie instalacji elektrycznych przewidzianych do wykonania w ramach wymiany instalacji odgromowej.

3.12.1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlanych w ramach zamówienia publicznego.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót instalacyjnych elektrycznych przewidzianych w projekcie budowy budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów i wykonawstwem robót instalacyjnych elektrycznych wykonywanych na miejscu. Roboty instalacyjne elektryczne obejmują instalacje elektryczne zewnętrzne.

3.12.1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie demontażu i ponownego montażu urządzeń piorunochronnych występujące na elewacjach budynku.

3.12.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z Ogólną Specyfikacją Techniczną i Polskimi Normami, w tym w szczególności:

PN-86/E-05003.01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne
PN-IEC 61024-1:2001	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne
PN-IEC 61024-1-2:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Część 1-2: Zasady ogólne.
Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych	

3.12.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

3.12.1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Specyfikacji Technicznej (ST). Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- Harmonogram i kolejność prac instalacyjnych elektrycznych.
- Świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.
- Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

3.12.2. MATERIAŁY

Rodzaje i typy materiałów, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania urządzeń piorunochronnych powinny być zgodne z polskimi normami. Przewiduje się wykorzystanie w pełni wszystkich zdemontowanych zwodów ponownie, na trasie wcześniejszego ich przebiegu.

Stosowane materiały powinny wytrzymywać bez uszkodzeń elektryczne i elektromagnetyczne oddziaływania prądu piorunowego i przewidywane naprężenia przypadkowe. Materiał i wymiary powinny być wybierane z uwzględnieniem możliwości powstania korozji zarówno chronionego obiektu, jak i urządzenia piorunochronnego.

3.12.3. SPRZĘT

3.12.3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Rodzaje sprzętu używanego do robót instalacyjnych elektrycznych pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

3.12.4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Druty, linki i taśmy stalowe, przeznaczone do ponownego wbudowania należy po zdemontowaniu przechować w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenia. W przypadku znaczących uszkodzeń mechanicznych czy załamania Inspektor nadzoru może żądać dostarczenia nowych materiałów na koszt Wykonawcy.

3.12.5. WYKONANIE ROBÓT

3.12.5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-7) „Wymagania ogólne” pkt 5.

3.12.5.2 Przewody odprowadzające prowadzić na zewnętrznych ścianach budynku metodą bezuchwytową jako instalacje naprężane z wykorzystaniem istniejących elementów.

Przewody odprowadzające pionowe w instalacjach naprężanych należy mocować w taki sposób i w takich odstępach, aby uniemożliwić ich uciążliwe drgania i uderzenia o ściany wymuszone parciem wiatru.

Należy sprawdzić wszystkie połączenia instalacji podlegającej ponownemu montażowi z elementami nie demontowanymi.

Zaciski

Zwody i przewody oprowadzające powinny mieć pewne połączenia, aby elektrodynamiczne lub przypadkowe siły mechaniczne (np. wibracje, zsuwanie się zwałów śniegu itp.) nie powodowały obłuzowania lub przzerwania przewodów.

W miejscu przyłączenia uziemienia każdy przewód odprowadzający, z wyjątkiem „naturalnych” przewodów odprowadzających, powinien być wyposażony w *zacisk probierczy*. Zacisk ten powinien dać się rozłączyć za pomocą narzędzi, ale normalnie powinien być połączony.

Połączenia

Liczba połączeń wzdłuż przewodów powinna być zminimalizowana. Połączenia powinny być wykonane pewnie w sposób taki, jaki daje twarde lutowanie, spawanie, karbowanie, skręcanie lub zaciskanie.

Zwody nieizolowane

W przypadku urządzenia piorunochronnego nieizolowanego od przestrzeni chronionej, zwody mogą być instalowane bezpośrednio na dachu lub z niewielkim odstępem pod warunkiem, że prąd piorunowy nie spowoduje szkody.

Na budynkach i podobnych obiektach z kalenicą dachową należy zainstalować zwód na kalenicy, od którego co najmniej dwa przewody powinny być poprowadzone do przewodów odprowadzających przy przeciwległych rogach obiektu.

Rynny przy krawędziach dachu mogą być użyte jako naturalne przewody.

W przypadku obiektów długich należy zainstalować przewody dodatkowe, zgodnie z tablicami 1 i 3 w IEC 61024-1, i

połączyć je ze zwodami umieszczonymi na kalenicy dachu.

Przewód na kalenicy powinien być przymocowany do dachu za pomocą wsporników. Przewód na brzegu dachu powinien być przyłączony do przewodu odprowadzającego.

Zwody, przewody łączące i przewody odprowadzające powinny być instalowane wzdłuż możliwie najprostszych tras.

Wszystkie przewody urządzenia piorunochronnego powinny być zabezpieczone mechanicznie, tak aby mogły wytrzymać naprężenia powodowane przez wiatr lub inne czynniki pogodowe i przez prace wykonane na powierzchni dachu.

Pokrycia metalowe, przeznaczone do mechanicznego zabezpieczenia ścian zewnętrznych, powinny być wykorzystane jako naturalne elementy zwodów zgodnie z p. 5.2.1, jeżeli nie ma ryzyka spowodowania pożaru przez roztopiony metal.

Konstrukcje osadzone w płaszczyźnie dachu i wystające nad jego powierzchnię powinny być chronione za pomocą zwodów pionowych i alternatywnie, urządzenia metalowe obce powinny być przyłączone do urządzenia piorunochronnego.

Zwody izolowane

W przypadku izolowanego urządzenia piorunochronnego (LPS) odległość między zwodami a dowolną metalową instalacją w obrębie strefy chronionej przestrzeni powinna być większa niż odstęp bezpieczny określony w p.3.2 w IEC 61024-1.

Zwody pionowe izolowanego urządzenia piorunochronnego, sąsiadujące z obiektami lub chronionym wyposażeniem są przeznaczone do zmniejszania możliwości uderzenia piorunów w obiekty znajdujące się w ich strefie ochronnej.

Jeżeli zwody pionowe i przewody odprowadzające nie są połączone z przewodzącymi częściami obiektu i wymagania wg 3.2 z IEC 61024-1 są spełnione, tam instalacja stanowi izolowane LPS. Natężenie pola elektromagnetycznego w obiekcie jest zredukowane z powodu większej odległości pomiędzy instalacjami w obiekcie a LPS. Izolowane LPS może być również stosowane do obiektu z żelbetu, który nawet bardziej poprawi ekranowanie elektromagnetyczne. Jednakże w obiektach wysokich konstrukcja izolowanego LPS jest niepraktyczna.

3.12.5.3. Badania techniczne i pomiary kontrolne podczas montażu

Badania powinny obejmować następujące czynności:

- oględziny części nadziemnej - polegają one na sprawdzeniu rozmieszczenia poszczególnych elementów urządzenia piorunochronnego oraz na sprawdzeniu wymiarów i rodzaju połączeń elementów instalacji odgromowej,
- sprawdzanie ciągłości połączeń, które należy wykonać za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji, przyłączonego z jednej strony do zwodów z drugiej do przewodu uziemiającego na wybranych losowo gałęziach urządzenia,
- pomiaru rezystancji uziemienia, który należy wykonać mostkiem do pomiaru uziemień lub metodą techniczną, pomiary należy wykonać co najmniej w 2 przeciwległych punktach; jeżeli obwód uziomu otokowego nie przekracza 50 m; dla uziomu o obwodzie L większym najmniejszą liczbę punktów pomiarowych P należy określić z zależności:
 $P \geq 0,01 \cdot L + 2$

W przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości rezystancji uziomu należy zainstalować dodatkowe uziomy szpilkowe lub rurowe aż do uzyskania wymaganej oporności.

3.12.5.4 Montaż sztucznych przewodów odprowadzających

W przypadku izolowanego urządzenia piorunochronnego, odległość między systemem przewodów odprowadzających i instalacjami metalowymi chronionej przestrzeni powinna być większa niż bezpieczny odstęp podany w p. 3.2 w IEC 61024-1.

Przewody odprowadzające urządzenia piorunochronnego nie izolowanego od chronionej przestrzeni mogą być zainstalowane jak następuje:

- jeżeli ściana jest wykonana z materiału niepalnego, to przewody odprowadzające mogą być umieszczane na powierzchni ściany lub w jej wnętrzu,
- jeżeli ściana jest wykonana z materiału palnego, to przewody odprowadzające mogą być umieszczane na powierzchni ściany, pod warunkiem, że wzrost ich temperatury pod wpływem prądu piorunochronowego nie jest groźny dla materiału ściany,
- jeżeli ściana jest wykonana z materiału palnego i wzrost temperatury przewodów odprowadzających jest groźny, to przewody odprowadzające powinny być umieszczone w taki sposób, by odstęp między nimi a przestrzenią

chronioną był zawsze większy niż 0,1 m. Montażowe uchwyty metalowe mogą mieć kontakt ze ścianą.

Uwaga – Przewody odprowadzające nie powinny być instalowane w rynnach lub w rurach spustowych nawet jeżeli są one pokryte materiałem izolacyjnym. Oddziaływanie wilgoci w rynnach prowadzi do intensywnej korozji przewodu odprowadzającego. Zaleca się rozmieszczać przewody odprowadzające w taki sposób, aby zapewnić im dostęp od drzwi i okien.

Przewody odprowadzające powinny być instalowane wzdłuż trasy prostej i pionowej, tak aby zapewnić im najkrótszą bezpośrednią drogę do ziemi. Należy unikać tworzenia się pętli. Gdzie jest to niemożliwe, odstęp s , mierzony w przerwie między dwoma punktami przewodu i długość l przewodu między tymi punktami powinna odpowiadać postanowieniom p. 3.2 w IEC 61024-1.

3.12.6. UŻYTKOWANIE I BADANIE URZĄDZEŃ PIORUNOCHRONNYCH

3.12.6.1 Zakres badań

Celem badań jest upewnienie się, że:

- a) urządzenie piorunochronne (LPS) jest zgodne z projektem,
- b) wszystkie części składowe urządzenia piorunochronnego są w dobrym stanie, spełniają przypisane im projekcie zadanie i nie występuje na nich korozja,
- c) wszystkie później wykonane instalacje lub konstrukcje powinny być włączone do chronionej przestrzeni przez przyłączenie do urządzenia piorunochronnego (LPS) lub przez jego rozbudowę.

3.12.6.2 Porządek badań

Badania powinny być wykonane zgodnie z p. 6.1 w następującej kolejności:

- badanie w czasie budowy obiektu, by skontrolować pogrążane uziomy,
- badanie po zainstalowaniu urządzenia piorunochronnego (LPS), wykonane zgodnie z podpunktami a) i b),
- badania okresowo powtarzane, wykonane zgodnie z podpunktami a), b) i c), w odstępach czasowych określanych w zależności od charakteru chronionej przestrzeni i problemów korozji,
- badania dodatkowe wykonywane zgodnie z podpunktami a), b) i c) po zmianach lub naprawach, lub gdy wiadomo, że obiekt był uderzony przez piorun.

3.12.6.3 Użytkowanie

Regularne badania należą do podstawowych warunków niezawodnego użytkowania urządzenia piorunochronnego (LPS). Wszystkie zaobserwowane uszkodzenia powinny być naprawiane bez zwłoki.

3.12.7. SPRAWDZANIE URZĄDZEŃ PIORUNOCHRONNYCH

3.12.7.1 Uwagi ogólne

Sprawdzanie LPS powinno być przeprowadzone przez specjalistę ochrony odgromowej i powinno odpowiadać postanowieniom wg 6.1 i 6.2.

Inspektor powinien otrzymać informacje na temat projektu LPS, obejmujące niezbędną jego dokumentację, taką jak: kryteria projektowe, opis projektu i rysunki techniczne. Inspektor LPS powinien również otrzymać poprzednie raporty z konserwacji i sprawdzania LPS.

Jeżeli władze krajowe wymagają okresowego sprawdzania instalacji elektrycznych to sprawdzanie LPS powinno być przeprowadzane w tym samym czasie.

Całe LPS powinno być badane w następujących przypadkach:

- w czasie instalowania urządzenia, a w szczególności w czasie instalowania elementów, które będą ukryte w obiekcie i staną się niedostępne,
- po zainstalowaniu LPS

3.12.7.2 Procedura sprawdzania

Celem badania jest upewnienie się, czy urządzenie jest zgodne pod każdym względem z IEC 61024-1. Badanie obejmuje: sprawdzenie dokumentacji technicznej, oględziny, wykonanie prób i dokumentację sprawdzania.

3.12.7.2.1. Sprawdzanie dokumentacji technicznej

Dokumentacja techniczna powinna być sprawdzona pod względem kompletności, spełnienia postanowień normy i zgodności wykonania instalacji.

3.12.7.2.2. Oględziny

Oględziny powinny być przeprowadzone w celu stwierdzenia, że:

- urządzenie znajduje się w dobrym stanie,
- nie ma obluźnionych połączeń i przypadkowych przerw w przewodach i złączach urządzenia,
- żadna część urządzenia nie została osłabiona przez korozję, zwłaszcza na poziomie ziemi,
- wszystkie połączenia z uziomem są nienaruszone,
- wszystkie przewody i elementy urządzenia są przytwierdzone do powierzchni montażowych i wszystkie elementy, które zapewniają ochronę mechaniczną są nienaruszone,
- nie było żadnych uzupełnień lub zmian chronionego obiektu, które wymagałyby dodatkowej ochrony,
- nie ma żadnych znaków uszkodzenia LPS i urządzeń ograniczających przepięcia (SPD) lub chroniących je bezpieczników,
- zostały prawidłowo wykonane połączenia wyrównawcze w nowych instalacjach lub w uzupełnieniach, jakich dokonano we wnętrzu obiektu od czasu ostatniego sprawdzania i że zostały przeprowadzone próby ciągłości,
- istnieją i są nietknięte połączenia i przewody wyrównawcze wewnątrz obiektu,
- utrzymane są bezpieczne odstępy,
- zostały sprawdzone i poddane próbom złącza i przewody wyrównawcze, urządzenia ekranujące, trasy kabli i urządzenia ograniczające przepięcia.

3.12.7.2.3. Wykonanie prób

Sprawdzanie i próby LPS obejmują oględziny i powinny być uzupełnione:

- wykonywaniem prób ciągłości, szczególnie ciągłości tych części LPS, które nie były widoczne podczas początkowego sprawdzenia i które nie są obecnie dostępne dla oględzin,
- przeprowadzaniem prób rezystancji uziemienia układu uziomów po odłączeniu go od pozostałej części urządzenia. Wyniki tych prób powinny być porównane z poprzednimi i/lub z wartościami aktualnie dopuszczalnymi dla rozpatrywanych warunków uziemiennych. Jeżeli stwierdzi się, że wartości z próby różnią się znacznie od wartości uzyskanych poprzednio przy tej samej procedurze probierczej, to należy wykonać dodatkowe badania w celu określenia przyczyn tej różnicy.

Pomiar rezystancji uziomu naturalnego:

- a) Pomiar rezystancji uziomów naturalnych należy wykonać przed przyłączeniem przewodów uziemiających do konstrukcji budynku oraz połączeniem ich z uziomami sztucznymi.

- b) Pomiary należy wykonywać metodą mostkową lub techniczną. Rozmieszczenie sondy *S* i uziomu pomocniczego *D* powinno być tak dobrane, aby odległość *a* stopy fundamentowej od miejsca pomiaru nie była mniejsza niż 40m, gdzie: *a* – odległość między sondą a uziomem mierzonym bądź uziomem dodatkowym
- c) Różnice wartości zmierzonych rezystancji nie powinny być większe od 50%. W przypadku większych różnic należy wykonać dodatkowe uziomy sztuczne albo zastosować elementy uzupełniające dla zmniejszenia rezystancji uziomów naturalnych.

Pomiar rezystancji uziomu otokowego:

- a) Po zakończeniu wstępnego montażu uziomu obejmującego następujące czynności:

- ułożenie uziomu otokowego w wykopie,
- połączenie poszczególnych odcinków uziomu przez spawanie,
- zabezpieczenie spawów przed działaniem korozji,
- zasypanie uziomu otokowego w wykopie należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia metodą mostkową lub techniczną.

Pomiar należy wykonać przed połączeniem uziomu otokowego z innymi uziomami.

- b) Rozmieszczenie sondy *S* i uziomu pomocniczego *D* powinno być tak dobrane aby spełniona była zależność: $a \geq 5A$ gdzie: *a* – odległość między sondą a uziomem mierzonym bądź uziomem dodatkowym
A – największa przekątna uziomu otokowego
- c) Pomiary należy wykonać co najmniej w 2 przeciwległych punktach, jeżeli obwód uziomu otokowego nie przekracza 50m. Dla uziomu o obwodzie *L* większym, najmniejszą liczbę punktów pomiarowych *P* należy określić z zależności: $P \geq 0,01 L + 2$.

W przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości rezystancji uziomu należy zainstalować dodatkowe uziomy szpilekowe lub rurowe.

- d) Do wykonania pomiarów rezystancji obiektów zagrożonych wybuchem zaleca się stosowanie mostka udarowego.

Pomiary kontrolne połączeń metalicznych urządzenia piorunochronnego:

- a) W obiektach budowlanych, gdzie fundamenty wykorzystane są jako uziomy, należy wykonać pomiary rezystancji połączeń metalicznych pomiędzy wszystkimi wypustami wyprowadzonymi z fundamentu.
- b) W obiekcie lub jego części zagrożonej pożarem i wybuchem należy wykonać pomiary rezystancji połączeń metalicznych. Pomiary wykonuje się na wszystkich połączeniach elementów naturalnych ze sztucznymi w część nadziemnej urządzenia piorunochronnego. Pomiary należy wykonać omomierzem lub mostkiem o napięciu nie przekraczającym 24V. Rezystancja poszczególnych połączeń nie powinna przekraczać wartości 10mΩ. W razie przekroczenia tej wartości należy wy-kryć przerwy w instalacji i ewentualnie wykonać połączenia dodatkowe.

3.12.7.3 Dokumentacja sprawdzania

Inspektor powinien sporządzić raport ze sprawdzenia LPS, który powinien być przechowywany razem z raportem projektowym urządzenia piorunochronnego i z poprzednio sporządzonymi raportami z jego konserwacji i sprawdzenia.

Raport ze sprawdzania LPS powinien zawierać informacje dotyczące:

- ogólnego stanu przewodów i innych elementów zwodów,
- ogólnego poziomu korozji i stanu ochrony przed korozją,
- pewności mocowania przewodów i elementów LPS,
- pomiarów rezystancji uziemienia układu uziomów,
- jakichkolwiek odstępstw od wymagań IEC 91024-1,
- dokumentacji wszystkich zmian i rozbudowy LPS i jakichkolwiek zmian obiektu. Dodatkowo powinny być zrewidowane rysunki konstrukcji urządzenia piorunochronnego i opis jego projektu,
- wyników przeprowadzonych prób.

3.12.8. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca obowiązany jest dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą urządzenia piorunochronnego według wymagań podanych w OST, a w szczególności:

- dokumentację techniczną z naniesionymi trasami przewodów,
- protokół badań technicznych i pomiarów kontrolnych według p. 7
- dziennik budowy z adnotacjami dotyczącymi kontroli robót ulegających zakryciu.

3.12.9. ODBIÓR ROBÓT

3.12.9.1 Odbiory częściowe

W ramach odbioru częściowego należy dokonać kontroli robót ulegających zakryciu. Kontrola ta obejmuje:

a) Sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń metalicznych zbrojenia ścian i fundamentów budynku przed zalaniem betonem, tj.

- przekrojów poprzecznych zbrojenia i połączeń prętów zbrojeniowych,
- przekrojów przewodów uziemiających i prawidłowości ich połączeń,
- przygotowania prętów zbrojenia (wypustów) do połączeń z przewodami uziemiającymi,
- miejsc wyprowadzenia przewodów uziemiających oznaczonych w dokumentacji,
- wyników pomiarów rezystancji uziemień wykorzystujących zbrojenie fundamentów przed wykonaniem kondygnacji naziemnych zgodnie z p. 7.2.3

b) Sprawdzenie ułożenia krytych przewodów odprowadzających i uziemiających przed ich zakryciem

c) Sprawdzenie instalacji uziemiającej w wykopach przed ich zasypaniem.

3.12.9.2 Odbiory końcowe

a) Przed przystąpieniem do odbioru robót wykonawca powinien:

- przygotować dokumentację powykonawczą zgodnie z p. 8,
- przygotować komplet protokołów badań zgodnie z p. 7 i 9.3,
- sporządzić oświadczenie o zakończeniu robót,
- przygotować metrykę urządzenia piorunochronnego.

b) Komisja odbioru powinna:

- zbadać aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej według postanowień podanych w p.8,
- zbadać dostarczone przez wytwórcę (dostawcę) świadectwa jakości elementów i materiałów oraz je zaakceptować,
- zbadać kompletność protokołów pomiarów i prób na zgodność z dokumentacją i postanowieniami podanymi w p. 7 i 9.3 oraz zaakceptować wyniki tych pomiarów i badań,
- przeprowadzić oględziny urządzenia piorunochronnego z punktu widzenia zgodności z dokumentacją jego materiałów wymiarów i rozmieszczenia,
- sporządzić protokół odbiorczy z uwzględnieniem wszystkich podstawowych uwag i podjętych zaleceń.

3.12.9.3 Pomiary rezystancji przy odbiorze końcowym

a) Rezystancja wszystkich uziomów, których przewody uziemiające wyposażone są w zaciski kontrolne, powinna być zmierzona metodą mostkową, techniczną lub mostkiem udarowym w sposób podany w p.7.2.3.

b) Lokalizacja sondy S i uziomu dodatkowego D powinna być tak dobrana, aby była spełniona zależność:

$$\begin{array}{lll} a \geq 20m, & \text{gdy długość uziomu} & H \leq 4m \\ a \geq 5H, & \text{gdy długość uziomu} & H > 4m \end{array}$$

3.12.10. PRZEPISY i DOKUMENTY ZWIĄZANE

3.12.10.1 Związane normatywy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity – Dz. U. 2003 nr 207 poz.2016)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75 poz. 690 ze zm.).

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

1.12.10.2 Zalecane normy

PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi. PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
PN-89/E-05003.03	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
PN-92/E-05003.04	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.
PN-IEC 61312-1:2001	Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Zasady ogólne.
PN-IEC/TS 61312-2:2003	Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.
PN-IEC 61024-1:2001 Ap1:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
PN-IEC 61024-1-1:2001 Ap1:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
PN-IEC 61024-1-2:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.