

**RENOWACJA I KONSERWACJA ELEWACJI GMACHU GŁÓWNEGO
MUZEUM NARODOWEGO
W POZNANIU**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
SPECYFIKACJA OGÓLNA (ST) I SPECYFIKACJE SZCZEGÓŁOWE (SST)**

KODY CPV:

45453000- 7	Roboty remontowe i renowacyjne
45410000- 4	Tynkowanie
45262512-3	Kamieniarskie roboty wykończeniowe
45261900-3	Naprawa i konserwacja dachów
45312311-0	Montaż instalacji piorunochronnej

Autor opracowania: arch. Hanna Jung Migdalska

Warszawa październik 2015 rok

A. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	3
1. Część ogólna	3
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	3
1.2. Zakres stosowania	3
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją	3
1.4. Określenia podstawowe	7
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	10
1.5.1. Przekazanie terenu budowy	10
1.5.2. Dokumentacja projektowa	13
1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową	13
1.5.4. Zabezpieczenie obiektu podczas budowy	14
1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	14
1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa	15
1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia	15
1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej	15
1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	16
1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy	16
1.5.11. Ochrona i utrzymanie	21
1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów	21
1.5.13. Nazwy i kody robót	21
2. Materiały	22
3. Sprzęt	23
4. Transport	24
5. Wykonanie robót	25
6. Kontrola jakości robót	31
7. Obmiar robót	35
8. Odbiór robót i dostaw	36
9. Podstawa płatności	38
10. Akty prawne i dokumenty odniesienia	39
B. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)	40

A. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (ST)

1. Część ogólna

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pracami budowlano-konserwatorskimi elewacji gmachu głównego Muzeum Narodowego w Poznaniu.

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) i stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót.

1.3 Zakres robót objętych ST:

1.3.1. Informacje ogólne o zakresie robót

Ustalenia zawarte w ST obejmują wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich robót objętych Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (SST) na poszczególne asortymenty i należy je rozumieć i stosować w powiązaniu z nimi.

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są przepisy i wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pracami budowlano-konserwatorskimi elewacji zewnętrznych gmachu głównego Muzeum Narodowego w Poznaniu.

W szczególności obejmujących wymagania w zakresie prowadzenia robót budowlanych, wykończeniowych, konserwatorskich i renowacyjnych oraz prawidłowości wykonania wszystkich rodzajów robót, określonych zakresem, robót ujętych w przedmiarze, oraz wymagań dla zastosowanych materiałów sprzętu i narzędzi i technologii wykonania wszystkich robót.

W zakres przewidywanych prac budowlano-konserwatorskich i instalacyjnych opisanych w niniejszej specyfikacji technicznej wchodzi następujące prace:

- remont i konserwacja elewacji zewnętrznych;
- wymiana obróbek blacharskich zgodnie z zakresem opisanym w projekcie;
- remont ogrodzenia

Specyfikacja techniczna stosowana będzie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu, realizacji i odbiorze robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z robotami budowlanymi i obejmują:

- wymagania wykonawcze
- wymagania w zakresie transportu
- wymagania dotyczące składowania materiałów
- sposób prowadzenia nadzorów i odbiorów

Wykonawca robót zobowiązany jest do zrealizowania wszystkich czynności niezbędnych do kompletnego wykonania przedmiotu umowy.

1.3.2. Nazwa przedsięwzięcia

Renowacja i konserwacja elewacji gmachu głównego Muzeum Narodowego w Poznaniu.

1.3.3. Inwestor

Muzeum Narodowe w Poznaniu

Aleje Marcinkowskiego 9

61-745 Poznań

1.3.4. Biuro Projektów

Michnowicz Staszewski Architekci

ul. Dąbrówki 2b/4

61-501 Poznań

1.4 Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

STWiOR – specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – opracowanie zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót,

Dokumentacja projektowa stanowiąca opis przedmiotu zamówienia na roboty budowlane – dokumentacja składająca się z przedmiaru robót, STWiOR, oraz projektu budowlanego dla robót dla, których jest wymagane uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę,

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i zakres prac będących przedmiotem robót.

Obiekt budowlany – należy przez to rozumieć:

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- obiekt małej architektury.

Budynek – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli lub jej elementu.

Roboty budowlane – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Remont – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiącego bieżącej konserwacji.

Urządzenia budowlane – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne.

Teren budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Aprobata techniczna – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Dziennik budowy – dokument opatrzony pieczęciami odpowiednich urzędów z ponumerowanymi stronami, służący do dokonywania wpisów istotnych wydarzeń zaistniałych w czasie realizacji zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i korespondencji pomiędzy Inspektorem nadzoru inwestorskiego, Kierownikiem budowy i Projektantem.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca uprawnienia do kierowania robotami i prowadzenia działań na budowie w imieniu Wykonawcy.

Inspektor Nadzoru – osoba wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

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

Rejestr obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

Materiały – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Odpowiednia (bliska) zgodność – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Polecenie Inspektora Nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z wykonywaniem robót budowlanych.

Przedmiar robót – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

Ustalenia techniczne – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i specyfikacjach technicznych,

Wykonawca – przyjmujący zamówienie na wykonanie inwestycji, robót lub remontów

Zamawiający – udzielający zamówienie Wykonawcy do którego należy; przekazanie dokumentacji projektowej, wskazanie i przekazanie placu budowy, zapewnienie nadzoru autorskiego i inwestorskiego.

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoznaczne z:

Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania Rozporządzeniem MSWiA z dnia 04.03.1999 (Dz. U. Nr 22 poz. 209) a w przypadku braku normami państwowymi,

Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych wydanymi przez COBRTI Instal

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie przy opisywaniu poszczególnych robót.

Roboty są zaprojektowane i muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm, instrukcji i wymagań technologicznych producentów.

Nie wyszczególnienie w opracowaniu jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania przy realizacji prac.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wykonanie robót do czasu ich końcowego odbioru. W okresie prowadzenia robót tj. od daty wprowadzenia na budowę do daty zakończenia odbioru końcowego Wykonawca ponosi wszystkie koszty związane z realizacją robót.

Wykonawca jest zobowiązany do umożliwienia wstępu na teren budowy pracownikom nadzoru budowlanego, do których należy wykonywanie zadań określonych ustawą Prawo Budowlane oraz do udostępnienia im danych i informacji wymaganych ustawą.

Wykonawca robót ustanawia Kierownika Budowy. W realizacji niniejszego zadania funkcję Kierownika Budowy może pełnić osoba posiadająca uprawnienia do prowadzenia robót w obiektach zabytkowych lub na terenach objętych ochroną konserwatora zabytków.

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Dla zajęcia i wygrodzenia terenu realizacji prac budowlanych Wykonawca winien opracować projekt zagospodarowania placu budowy wraz z określeniem zajęcia

niezbędnego terenu i uzgodnić z odpowiednimi władzami (Inwestorem). Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy i księgę obmiaru robót oraz jeden egzemplarz pełnej dokumentacji projektowej.

Wszelkie koszty związane z doprowadzeniem wody i energii elektrycznej na plac budowy wraz z kosztami ich zużycia obciążają Wykonawcę.

Po zakończeniu prac Wykonawca jest zobowiązany do pozostawienia terenu jak przy przejęciu, oraz naprawy ewentualnych szkód powstałych podczas prowadzenia prac. Wszelkie koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

Przekazanie terenu budowy Wykonawcy następuje na podstawie podpisania przez strony umowy o wykonanie robót „Protokołu wprowadzenia wykonawcy na budowę”. Protokół przekazania podpisują Wykonawca, Inspektor Nadzoru i Kierownik Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania robót aż do ich zakończenia i odbioru końcowego a w szczególności do:

- ogrodzenia terenu budowy i umiejscowienia bram wjazdowych i furtek wejściowych
- wyznaczenia dróg dojazdowych i transportowych dla materiałów i sprzętu
- ustawienia tymczasowych obiektów biurowych, magazynowych i socjalnych,
- wykonania przyłączy poboru mediów (woda, energia elektryczna, teletechnika)

Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- wykonania, wyjść i przejść dla pieszych,
- doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- zapewnienia łączności telefonicznej,
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych i sprzętu..

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i tacek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty.

Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione. Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii. Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić: posiłki wydawane ze względów profilaktycznych, napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25 °C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,

5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

1.5.2 Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie składała się z projektu budowlanego wielobranżowego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót oraz specyfikacji technicznej ogólnej i specyfikacji technicznych szczegółowych dla poszczególnych rodzajów robót. Dokumentacja projektowa będzie zawierać opis robót budowlano-konserwatorskich niezbędnych do wykonania i będzie zgodna z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w "Ogólnych warunkach umowy". Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST. Dane określone w dokumentacji projektowej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub SST to należy przyjąć przeciętne tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót.

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

W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementu, to nadzór inwestorski Zamawiającego może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak stosuje odpowiednie potrącenia od ceny umownej.

1.5.4 Zabezpieczenie obiektu podczas budowy

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia projekt organizacji ruchu. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, tablice informacyjne, zadaszenia przejść dla pracowników Użytkownika, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo. Wszystkie znaki zadaszenia, i zapory zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

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

1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

Ewentualne opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie 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.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

Wykonawca powinien zabezpieczyć wszystkie materiały stosowane w realizacji robót tak by nie oddziaływały niekorzystnie na środowisko naturalne.

Materiały sypkie winny być ogrodzone, przykryte i zabezpieczone przed oddziaływaniem atmosferycznym, zabezpieczone przed rozpuszczaniem i przedostawaniem się do gruntu.

Wykonawca winien zabezpieczyć teren budowy przed:

- możliwością powstania zagrożenia pożarowego,
- przekroczeniem obowiązujących norm hałasu
- zanieczyszczeniem cieków wodnych, gruntu i zbiorników wodnych
- zanieczyszczeniami ciekłymi, olejami, chemikaliami, substancjami szkodliwymi.

Wykonawca jest zobowiązany do odprowadzenia z terenu budowy wód oczyszczonych w osadnikach lub filtrach, pozbawionych zanieczyszczeń stałych i zawartości pyłów.

Wykonawcy nie wolno prowadzić robót w pobliżu granic zbiorników wodnych i cieków wodnych, chyba że uzyska na te prace zgodę służb i odpowiednich władz.

Wykonawcy z terenu budowy nie wolno odprowadzać zanieczyszczeń lotnych do atmosfery. Urządzenia stosowane do robót muszą posiadać dokumenty stwierdzające nie przekraczanie norm i stężeń dopuszczalnych określonych przepisami.

Prowadzenie robót w terenach miejskich lub zabudowanych musi być zgodne z przepisami i wymaganiami określającymi dopuszczalny dla danego obszaru poziom hałasu.

Wykonawca nie może stosować urządzeń i maszyn przekraczających normy poziomu hałasu. Przekroczenie norm poziomu hałasu może spowodować wstrzymanie robót.

Wykonawca nie przestrzegający przepisów i wymagań dotyczących ochrony środowiska, określonych ustawami i przepisami ogólnymi oraz wymaganiami określonymi w otrzymanej od zamawiającego dokumentacji projektowej, ponosi

odpowiedzialność prawną i karną oraz jest zobowiązany do przywrócenia stanu pierwotnego środowiska naturalnego.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie budowy i zaplecza, 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.

1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. W przypadku gdy w wyniku niewłaściwego prowadzenia robót, zaniedbaniem lub brakiem działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność w taki sposób, aby stan naprawionej własności był nie gorszy niż przed powstaniem tego uszkodzenia lub zniszczenia.

Wykonawca odpowiada za, ochronę instalacji na powierzchni terenu, urządzenia uzbrojenia podziemnego takie jak: przewody, rurociągi, kable itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego.

Wykonawca powinien uzyskać od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego, dotyczących dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy.

O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń lub instalacji bądź ich przekładania Wykonawca powinien zawiadomić ich właścicieli i Inspektora Nadzoru, Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca

będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania lub zaniedbania uszkodzenia tych instalacji i urządzeń uzbrojenia terenu.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru 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 wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Koszt naprawy ponosi Wykonawca.

1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustalonych ograniczeń obciążenia na oś pojazdów na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na teren 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 nietypowym przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Uzyskane zezwolenie nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg spowodowane ruchem tych pojazdów. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót uszkodzonych w wyniku ruchu budowlanego, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Wszelkie z tym związane koszty naprawy ponosi Wykonawca robot.

Jeżeli jest to wymagane przepisami i zakresem wykonywanych robót remontowych Wykonawca jest zobowiązany do oznaczenia terenu budowy zgodnie z projektem organizacji ruchu uzgodnionym z odpowiednimi władzami. Zobowiązany jest do zainstalowania wszelkich zabezpieczeń i oznaczeń dla pojazdów oraz ruchu pieszego.

Przy pracach terenowych lub prowadzeniu wykopów należy zabezpieczyć miejsce do mycia kół pojazdów wyjeżdżających z terenu budowy. Konsekwencje z nieodpowiedniego, niezgodnego z projektem organizacji ruchu oznakowania terenu obciążają Wykonawcę.

1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ujętych w dokumentach urzędowych oraz wszelkich wymagań określonych szczegółowo w przekazanej przez Zamawiającego dokumentacji projektowej. Wykonawca ma obowiązek wyposażyć teren budowy i miejsca pracy w niezbędny sprzęt, odzież ochronną i obuwie, osobiste wyposażenie niezbędne przy wykonywaniu specjalistycznych robót.

Wykonawca jest zobowiązany do przeszkolenia pracowników w zakresie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przekazać pracownikom informacje o zagrożeniach mogących wystąpić na poszczególnych stanowiskach pracy.

Wykonawca winien kontrolować aktualność badań lekarskich pracowników, oraz aktualność szkoleń w zakresie przepisów bhp.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych Wykonawca zobowiązany jest do następujących działań

- przeprowadzić szkolenie pracowników w zakresie b.h.p.
- wyjaśnić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia

- wyjaśnić zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- przekazać zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

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

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której prowadzone są roboty montażowe, jest zabronione.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Balustradami powinny być zabezpieczone:

- krawędzie stropów nie obudowanych ścianami zewnętrznymi,
- pozostawione otwory w ścianach (drzwiowe, balkonowe, szybów dźwigowych).

Otwory w stropach na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygrożenia strefy niebezpiecznej).

Roboty wykończeniowe zewnętrzne mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości. Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego. W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00 m.

Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną. Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta. Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu.

Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwiu z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy, oraz gwarantować bezpieczeństwo osób postronnych.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem

i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio Kierownik Budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed

występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

1.5.11 Ochrona i utrzymanie.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę przed kradzieżą i zniszczeniem oraz przed działaniem wody: robót, wszelkich materiałów i urządzeń używanych do realizacji robót od daty rozpoczęcia prac do daty odbioru końcowego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Wszelkie zaniedbania Wykonawca musi niezwłocznie usunąć zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.12 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. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.13. Nazwy i kody robót

Podstawowe kody CPV dla zakresu przewidzianych robót:

CPV 45453000- 7	Roboty remontowe i renowacyjne
CPV 45410000- 4	Tynkowanie
CPV 45262512-3	Kamieniarskie roboty wykończeniowe
CPV 45261900-3	Naprawa i konserwacja dachów
CPV 45312311-0	Montaż instalacji piorunochronnej

2 . Materiały.

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do realizacji robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania szczegółowe w czasie postępu robót.

Wykonawca na każde żądanie Inspektora Nadzoru jest obowiązany:

- w stosunku do wskazanych materiałów, okazać certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- udostępnić przeprowadzenie kontroli jakości i sposobu składowania materiałów przeznaczonych do wbudowywania,
- możliwość sprawdzenia procesu wykonywania urządzeń będących przedmiotem dostaw w ramach umowy.

Materiały i urządzenia powinny odpowiadać wymogom dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonych w art. 10 Prawa Budowlanego

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

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

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę miejscach.

Po zakończeniu robót miejsca te powinny być przez Wykonawcę doprowadzone do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

Przy wykonywaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji należy stosować między innymi następujące materiały:

- mineralne spoiwo iniekcyjne np. „Centricrete UF” firmy MC Bauchemie,
- klamry stalowe wzmacniające o średnicy 20 mm długości 60 cm,
- płaskownik 60x12mm,
- śruby M20,
- zaprawa wapienno-trasowa np. StoTrass WM firmy STO,
- wapienna masa iniekcyjna np. PLM-M firmy CTS,

- zaprawa wapienna barwiona w masie np. NHL-Kalkputz-Grob firmy KEIM,
- zaprawa np. NHL-Kalkputz-Fein firmy KEIM,
- paro przepuszczalna masa izolacyjna np. KEIM Fixativ firmy KEIM,
- farba laserunkowa np. Restaur-Lasur firmy KEIM,
- szybkowiążąca zaprawa np. FG88 firmy BaumiTBayosan,
- szybkowiążąca zaprawa np. FG89 firmy BaumiTBayosan,
- farba antykorozyjna np. Zinga iTikkurila Everal,
- preparat do mycia ciśnieniowego np. Preventol RI80 firmy Lanxess,
- preparat wzmacniający kamień np. CaLoSiL E-25 firmy IBZ Freiberg,
- preparat wzmacniający np. KSE 100 firmy Remmers,
- masa mineralna np. ECC Funcosil Fugenmortel firmy Remmers,
- farba wapienna np. Romanit-Volltonfarben firmy KEIM,
- preparat zabezpieczający np. FerroGard 903+ firmy Sika,
- rury spustowe z blachy cynkowo-tytanowej 6mm.
- blacha cynkowo-tytanowa gr. 6 mm,
- pasta czyszcząca do drewna np. AGE firmy Remmers,
- szpachla stolarska np. PU-Holzersatzmasse SET firmy Remmers
- preparaty do drewna np. Adolit Borpatronen i Adolit Holtzwurmfrei firmy Remmers,
- preparat pokryciowy do ndrewna np Remmers Hk-Lasur,
- żywica epoksydowa np firmy Fisher lub Hilti,
- preparat do zabezpieczania kamienia np. Fun posil FC,SL firmy Remmers,
- szpachle, kity, preparaty konserwatorskie różne

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 PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora; 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 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 przewiduje 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.

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

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 i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie na bieżąco usuwać na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Wszelkie koszty związane z transportem sprzętu i materiałów na teren budowy leżą po stronie Wykonawcy. Środki transportu użyte do transportu materiałów muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu kołowym i innych związanych, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom dróg oraz pracownikom na terenie budowy.

Rodzaj i ilość środków transportu muszą zapewniać możliwość prowadzenia prac zgodnie z dokumentacją projektową, przepisami bezpieczeństwa pracy, warunkami realizacyjnymi zadania oraz przepisami o ruchu drogowym obowiązującym w sąsiedztwie budowy.

Środki transportu muszą zapewniać dostarczenie materiałów gwarantujących utrzymanie wymaganej jakości, gwarantujące nieuszkodzenie oryginalnych opakowań lub zniszczenie materiałów. Transport winien odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta materiałów budowlanych, urządzeń, wyposażenia, osprzętu i innych wyrobów niezbędnych dla realizacji zadania. Wykonawca jest zobowiązany do usuwania z terenu budowy i trasy przejazdu wszelkich zanieczyszczeń powstałych w procesie transportu materiałów i urządzeń.

Rozładunek, magazynowanie i składowanie winno być realizowane zgodnie z zaleceniami producentów materiałów, wyrobów i urządzeń.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie

wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru 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 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 odpowiada za wszelkie uzgodnienia prowadzone w trakcie realizacji robót z Wykonawcą, Projektantem i Inspektorem Nadzoru.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących prac:

- roboty tynkarskie
- roboty kamieniarskie
- roboty w zakresie naprawy dachów
- roboty w zakresie konserwacji metalu
- roboty w zakresie instalacji elektrycznej

Dokładny zakres robót przewidzianych do realizacji opisany jest w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami normami, warunkami technicznymi wykonania robót i przepisami obowiązującymi w punkcie 10.

Przed przystąpieniem do robót jeżeli jest to określone przepisami Prawa Budowlanego Inwestor przekaze Wykonawcy:

- projekt budowlano-wykonawczy z pozwoleniem na budowę;
- dziennik budowy;
- plac budowy;
- miejsce na zagospodarowanie zaplecza budowy

Wykonawca w miejscu widocznym na wysokości nie mniejszej niż 2,0 m powinien umieścić tablicę informacyjną określającą:

- numer pozwolenia na budowę;
- adres i nr telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego;
- nazwę, adres i numer telefonu wykonawcy robót;
- imiona i nazwiska oraz numery telefonów kierownika budowy i inspektorów nadzoru;
- numery telefonów alarmowych.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Program zapewnienia jakości

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

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

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

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,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2 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.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej.

6.3 Badania i pomiary

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

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

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań i pomiarów ponosi Wykonawca. Wykonawca jest zobowiązany w przypadku zażądania dostarczyć Inspektorowi Nadzoru zaświadczenia stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek oraz nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszt dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku potwierdzenia wątpliwości, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Kopie raportów z wynikami badań Wykonawca powinien jak najszybciej przekazać Inspektorowi Nadzoru. Materiały dla których wymagane są atesty będą określone przez Inspektora Nadzoru. Kopie atestów powinny być przedłożone Inspektorowi Nadzoru przed wbudowaniem materiałów.

6.4 Certyfikaty i deklaracje

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

Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją.

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 Inspektorowi Nadzoru. Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.5 Dokumenty budowy

6.5.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych 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,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- 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 Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.5.2 Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów 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 rejestru obmiarów.

6.5.3 Dokumenty certyfikujące

Aprobaty Techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności atesty dla materiałów i produktów przemysłowych, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze, wyniki badań kontrolnych wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z SST, powinny być gromadzone, w formie zaakceptowanej w PZJ. Dokumenty te winny być dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na każde jego życzenie. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

6.5.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

- a) zgłoszenie robót.
- b) protokoły przekazania placu budowy
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z narad i ustaleń
- f) korespondencje na budowie

6.5.5 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 Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.3 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 rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. Odbiór robót i dostaw

8.1 Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu - zakończone elementy robót,
- c) dostawy i urządzenia,
- d) odbiorowi ostatecznemu,
- e) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości

wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami. W przypadku stwierdzenia przez Inspektora Nadzoru w czasie odbioru, że występują odchylenia od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych poleceń, Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt.

W wyjątkowych przypadkach podejmuje ustalenia o dokonaniu potrąceń z wynagrodzenia .

8.3 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 Inspektor Nadzoru.

8.4 Odbiór ostateczny robót

8.4.1 Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów (nie później niż 7 dni od daty przedstawienia przez Inspektora Nadzoru potwierdzenia zakończenia robót). Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

W toku odbioru ostatecznego 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 lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację projektową, powykonawczą oraz dokumentację techniczno-ruchową z kartami gwarancyjnymi dla urządzeń.
- b) Specyfikacje Techniczne.

- c) Uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń.
- d) Receptury i ustalenia technologiczne.
- e) Dziennik Budowy i Księgi Obmiarów.
- f) Protokoły pomiarów kontrolnych oraz badań i sprawdzeń oraz oznaczeń laboratoryjnych.
- g) Atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
- h) Instrukcje obsługi.
- i) Świadectwa jakości kwalifikacyjne, aprobaty techniczne i certyfikaty.
- j) Oświadczenie kierownika budowy według art. 57 ust 1 Prawa Budowlanego.
- k) Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.5 Odbiór pogwarancyjny (po okresie rękojmi)

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 "Odbiór ostateczny robót" i uwag użytkownika zabranych od daty końcowego odbioru ostatecznego.

9. Podstawa płatności

Informacje ogólne

Płatność za wykonane roboty – zgodnie z zapisami umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach ofertowych i umowie. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w umowie na wykonanie pracy.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe musi uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- koszt roboczogodziny wraz z narzutami,
- koszt zastosowanych materiałów wraz z kosztami zakupu,
- koszt magazynowania i transportu na teren budowy,
- koszt pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- obowiązujące podatki obliczone zgodnie z aktualnymi przepisami, z wyłączeniem podatku VAT.

Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów, przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- dzierżawę terenu,
- przygotowanie terenu, konstrukcje nawierzchni tymczasowej, ramp, chodników, krawężników, barier i oznakowań
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów lub przejazdów oraz organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów lub przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Płatność za roboty

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z zakresem wymienionym w pkt. 5 specyfikacji:

Wszystkie koszty dotyczące rusztowań tj. montażu i demontażu oraz pracy rusztowań wykonawca kalkuluje w ofercie cenowej na podstawie przedmiaru, ale jako kwotę ryczałtową tj. niezmienną niezależnie od rodzaju, ilości i czasu pracy rusztowania.

10. Akty prawne i dokumenty odniesienia

10.1. Ustawy i rozporządzenia

Ustawa. Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. 2013 r. poz 1409 z późniejszymi zmianami.

Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz.U. 2013 r. poz. 21 z późniejszymi zmianami)

Obwieszczenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia

Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2013. Poz.1129)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75. Poz. 690),z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.(Dziennik Ustaw nr 121. Poz. 1138) .

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2003 Nr 121. Poz. 1137 z 16.06.2003r.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U.2002. nr 108. Poz. 953)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. z 2003, Nr 47, poz. 401).

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Normy: według wykazu w specyfikacjach technicznych dla poszczególnych robót.

UWAGA: Wszystkie informacje zawarte w poszczególnych projektach branżowych niniejszej ST oraz szczegółowych Specyfikacjach Technicznych dotyczące wskazanych materiałów, wyrobów i urządzeń oraz źródeł ich zakupu należy traktować wyłącznie jako dane pomocnicze przy realizacji inwestycji. Mogą być zastosowane materiały, wyroby i urządzenia inne od wykazanych lecz ich parametry i właściwości muszą być równoważne z wymienionymi w projektach i ST.

10.2. Normy

Polskie normy budowlane i instalacyjne

10.3. Dokumentacja projektowa

1. Renowacja i konserwacja elewacji gmachu głównego Muzeum Narodowego w Poznaniu.

2.Przedmiar robót.

B. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE (SST)

SST 01. ROBOTY TYNKARSKIE	33
SST 02. ROBOTY KAMIENIARSKIE	43
SST 03. ROBOTY W ZAKRESIE NAPRAWY DACHÓW	53
SST 04. ROBOTY W ZAKRESIE KONSERWACJI METALU	59

SST 01. ROBOTY TYNKARSKIE

1.1. Wstęp

1.1.1. Nazwa zamówienia

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pracami budowlano-konserwatorskimi elewacji gmachu głównego Muzeum Narodowego w Poznaniu.

1.1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są przepisy i wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących w szczególności wymagania w zakresie właściwości materiałów, prawidłowości wykonania wszystkich rodzajów robót określonych zakresem robót ujętych w przedmiarze, wymagania dla stosowanych materiałów oraz użytego sprzętu i narzędzi.

1.1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza szczegółowa specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie **robót w zakresie elewacji , a w szczególności wykonania robót tynkarskich elewacji zewnętrznej.**

1.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi podanymi w pkt. 1.12 ogólnej specyfikacji technicznej.

1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.2. Materiały

Wykonawca ma obowiązek stosowania materiałów wymienionych w dokumentacji projektowej jako rozwiązania przykładowe lub innych materiałów równorzędnych zaakceptowanych przed zakupem przez Projektanta i Zamawiającego.

Niezależnie od wymagań ogólnych materiały stosowane do wykonywania robót zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej winny posiadać:

- Aprobaty Techniczne dopuszczenia do stosowania
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z PN lub Aprobata Techniczną
- Certyfikat posiadania znaku bezpieczeństwa
- Certyfikat zgodności z normą europejską
- Instrukcję stosowania i użytkowania w języku polskim
- Gwarancję jakości i określony termin przydatności do stosowania

Dokumenty charakteryzujące stosowane materiały winny być w trakcie realizacji robót przechowywane na budowie, a po jej zakończeniu przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę wraz z dokumentacją powykonawczą.

Wszystkie materiały stosowane do wykonywania robót powinny spełniać wymagania określone w Polskich Normach, odpowiadać wymaganiom zgodnie z Aprobataми Technicznymi ITB dopuszczającymi materiał lub wyrób do stosowania w budownictwie.

1.3. Sprzęt

Prace wykonywać przy użyciu sprzętu lekkiego, używać narzędzi ręcznych elektrycznych i hydraulicznych, bez zastosowania urządzeń dynamicznych.

1.4. Transport

Wymagania dla transportu materiałów zgodnie z pkt.4 ogólnej specyfikacji technicznej.

1.5. Wykonanie robót

1.5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

Wykonać szczegółowe rozpoznanie stanu tynków na elewacji z poziomu rusztowań – w celu klasyfikacji tynków pod kątem stopnia przyczepności tynku do muru, zasolenia, spękania i stratygrafii tynków istniejących.

Na podstawie rozpoznania określić szczegółowy zakres wymiany tynków i ostatecznych program działań konserwatorskich – rozpoznanie wymaga sporządzenia bieżącej dokumentacji konserwatorskiej.

1.5.2. Szczegółowe wykonanie robót

Prace wstępne

Po ustawieniu rusztowań systemowych na elewacjach przeznaczonych do remontu należy dokonać dokładnego przeglądu całej elewacji. Istniejące tynki należy przebadać, a następnie odspojone delikatnie usunąć tak, aby nie uszkodzić muru. Całą elewację oczyścić z pozostałości tynku przy użyciu szczotek, naciąć spoiny w celu lepszej przyczepności nowej wyprawy tynkarskiej. Wykonać zabezpieczenia konstrukcyjne i przemurowania. Prace należy realizować zgodnie z programem prac konserwatorskich.

Naprawy konstrukcyjne

1. Usunąć wszystkie odspajające się i popękane tynki. Dokonać przeglądu oczyszczonego tynku i muru, w przypadkach destrukcji cegły dokonać przemurowań w niezbędnym zakresie.

2. Uszkodzenia grupy I i II (odspojenia tynku od podłoża i ubytki tynku na fragmentach ścian oraz lokalne ubytki tynku na gzymsach i parapetach naprawić wg opisu programu prac konserwatorskich ewentualnie z zastosowaniem siatek wzmacniających podtynkowych.

3. Uszkodzenia grupy III – niewielkie pęknięcia pionowe widoczne na ścianach pokrytych tynkiem oraz większe pęknięcia na gzymsach naprawić w poniższy sposób:

- Usunąć tynk , oczyścić podłoże i dokonać oględzin stanu muru i stanu zawilgocenia
- Dokonać niezbędnych niewielkich przemurowań w ramach uzupełnienia bądź wymiany skorodowanych i zawilgoconych cegieł , używając cegły pełnej ceramicznej o wytrzymałości 15MPa na zaprawie dobranej/ po zbadaniu istniejącej /najprawdopodobniej cementowo – wapiennej, nie silniejszej niż istniejąca(dotyczy głównie stref zawilgoconych).
- W sytuacjach zdrowych lecz spękanych murów usunąć wszystkie odspajające się i spękane fragmenty tynku, oczyścić oraz rozgłębować rysy, po czym wypełnić mineralnym materiałem iniekcyjnym do wzmacniania i uszczelniania obiektów murowanych z rysami o rozwarości > 0,2mm, nie gorszym niż „Centricrete UF” firmy MC Bauchemie lub za pomocą innych preparatów o podobnym działaniu i parametrach;
- Na gzymsach, na których występują pęknięcia na całej wysokości gzymsu na zwarte, czyste i suche podłoże nanieść elastyczną, przyklejającą się szpachlówkę wciskając siatkę podtynkową z włókna szklanego przy pomocy wałka z twardej gumy. Po wyschnięciu należy pokryć powłokę szpachlówką . Powłokę kryjącą wykonać zgodnie z istniejącym profilem. Prace prowadzić zgodnie z programem konserwatorskim.
-

4. Pęknięcia o większym charakterze /dłuższe, szersze i głębsze/ zaliczane do grupy IV po oczyszczeniu i wypełnieniu szczeliny mineralnym materiałem iniekcyjnym należy dodatkowo wzmocnić klamrami stalowymi

wykonanymi z prętów $\varnothing 20\text{mm}$, długości około 60cm osadzonymi prostopadle do pęknięcia. Kotwy zagłębić w ścianie na głębokość około 1/3 jej grubości ściany co ok. 40 cm. Schować w murze miejsce osiatkować i obrzucić tynkiem, zgodnie z rys. K1.

5. Uszkodzenia grupy V (przemieszczenie się elementów konstrukcji obiektu w obrębie klatki schodowej prowadzącej do krużganka, na ścianach i sklepieniu krużganka oraz w obrębie portyku). Z informacji pozyskanej od opiekunów obiektu i oględzin na przestrzeni dwóch ostatnich lat wynika, że są to pęknięcia ustabilizowane.

- Uszkodzenia poziome w obrębie ściany klatki schodowej prowadzącej do krużganka należy naprawić przez oczyszczenie rys i wypełnienie mineralnym materiałem iniekcyjnym. Prace prowadzić zgodnie z programem prac konserwatorskich.
- Istniejące zdegradowane spoiny elementów kamiennych okładzin ściany usunąć i dokonać napraw zgodnie z programem prac konserwatorskich dla ściany i schodów zewnętrznych.
- Pęknięcie portyku należy obserwować i ustalić, czy jest to pęknięcie czynne, czy nieczynne. W tym celu należy kontrolnie zastosować paski szklane długości ok. 20-30 cm, szerokości 4-6cm na zaprawie cementowej. Obok zapisać datę założenia. Paski obserwować około 4 miesięcy. Jeśli nie pękną po tym czasie można przystąpić do naprawy. Oczyszczyć rysy i wypełnić mineralnym materiałem iniekcyjnym do wzmacniania i uszczelniania z rysami o rozwartości $> 0,20\text{mm}$, nie gorszymi niż „Centricrete 4F” firmy MC Banchemie lub za pomocą innych preparatów o podobnym działaniu i parametrach.
- W przypadku pęknięcia pasków kontrolnych, należy ustalić przyczynę spękań, w szczególności sprawdzić grunt wokół budynku.
Należy zlecić opracowanie ekspertyzy konstrukcyjnej.
- Pionowe pęknięcie w południowo-zachodnim narożu krużganka i na sklepieniu krzyżowym. Na pionowym pęknięciu założyć paski szklane i postąpić zgodnie z opisem powyżej.

6. Uszkodzenie grupy VI (odspojenie przypory południowo-wschodniej) naprawić zgodnie z rysunkiem K1 i następującym opisem.

W pierwszej kolejności sprawdzić grunt w okolicy przypory i wykonać odwiert sprawdzając czy grunt nie jest rozluźniony i określić uwarstwienie gruntu. Jeśli zajdzie taka konieczność należy grunt ustabilizować przez zastosowanie mikropali lub system jet groutingu.

Po usunięciu przyczyny uszkodzeń można przystąpić do wzmocnienia. W tym celu od strony wewnętrznej i zewnętrznej narożnika budynku i przypory osadzić płaskowniki 60x12mm skręcone ze sobą śrubami M20. Rozstaw płaskowników co około 90cm.

Program prac konserwatorskich – kolejność wykonywania i technologia wykonania

Konserwacja i restauracja tynków elewacji będzie realizowana według czterech schematów postępowania w zależności od rodzaju i problematyki opracowywanego tynku:

- konserwacja tynków oryginalnych,
- konserwacja tynków późniejszych,
- wymiana tynków późniejszych,
- konserwacja tynków ciągnionych.

Wszystkie działania i decyzje konserwatorskie odnośnie do zakresu prac przy tynkach powinny być poprzedzone dodatkowymi badaniami odkrywkowymi, w razie konieczności także laboratoryjnymi.

Badania i dokumentacja wykonywanych prac konserwatorskich

1. Wykonanie dokumentacji fotograficznej ukazującej stan zachowania obiektu przed przystąpieniem do prac konserwatorskich, bieżącej dokumentacji przebiegu prac oraz dokumentacji ukazującej stan obiektu po ich zakończeniu.
2. Uzupełnienie kwerend w niezbędnym zakresie: archiwalnej, ikonograficznej oraz bibliograficznej.
3. Zebranie i analiza dokumentacji prac budowlanych i konserwatorskich przeprowadzonych przy obiekcie, na tej podstawie opracowanie konserwatorskiego stanu badań.
4. Szczegółowe oględziny mające na celu wytypowanie najwłaściwszych miejsc do wykonania sond, odkrywek oraz pobrania dodatkowych próbek do badań.
5. Wykonanie badań konserwatorskich:
 - a. analizy petrograficznej;
 - b. określenie składu zapraw tynkarskich
 - c. stopnia zasolenia;
 - d. nawarstwień malarskich;
 - e. badanie właściwości zapraw przeznaczonych do uzupełniania ubytków w odniesieniu do właściwości materiału oryginalnego.
6. Opracowanie szczegółowej mapy rodzajów tynków.
7. Wykonanie pisemnej, rysunkowej i fotograficznej dokumentacji prac konserwatorskich według „Schematu dokumentacji prac badawczych, konserwatorskich i restauratorskich” z 2009 roku opracowanego przez Narodowy Instytut Dziedzictwa, oraz wytycznych Muzeum Narodowego w Poznaniu.

Konserwacja tynków oryginalnych (pierwotnych)

1. Wykonanie dezynfekcji tynków odpowiednio dobranym preparatem o silnych właściwościach biobójczych metodą natrysku.
2. Wykonanie prób oczyszczania tynków w sposób nie naruszający licowej warstwy oraz opracowania tynków:
 - a) strumieniowanie parą wodną pod ciśnieniem (z ewentualnym dodatkiem środków powierzchniowo-czynnych),
 - b) delikatne mikropiaskowanie z zastosowaniem odpowiednio dobranych kruszyw.
3. Mechaniczne usunięcie nieestetycznych uzupełnień, łat oraz partii całkowicie zdeintegrowanych, zasolonych i zawilgoconych.
4. Demontaż okablowania oraz urządzeń przeznaczonych do wymiany bądź przeniesienia w inne miejsca.
5. Wykonanie lokalnych napraw podłoża konstrukcyjnego po odbiciu tynków poprzez:
 - a) odpylenie, umycie oraz wykonanie dezynfekcji metodą natrysku,
 - b) usunięcie luźnych spoin muru metodą mechaniczną,
 - c) w zależności od potrzeb przemurowanie cegłą o parametrach zbliżonych do cegły oryginalnej układaną na zaprawę wapienno-trasową,
 - d) uzupełnienie spoin muru zaprawą wapienno-trasową,
 - e) lokalnie wzmocnienie odsłoniętych partii cegieł preparatem gruntującym.
6. Konsolidacja i wzmocnienie osłabionych i rozwarstwionych partii tynków oryginalnych metodą zastrzyków podtynkowych z zastosowaniem koloidalnego roztworu wodorotlenku wapnia (CaLoSiL E-25 IBZ Freiberg) oraz wapiennych mas iniekcyjnych (PLM-M, C.T.S.).
7. Uzupełnienie ubytków tynków odpowiednio dobraną masą mineralną zbliżoną składem i właściwościami do tynku oryginalnego , w sposób imitujący technikę oraz efekt końcowy jak tynk oryginalny (cyklinowanie). Tynk do uzupełnień powinien być barwiony w masie i posiadać odpowiednie uziarnienie. Zabieg ten proponuje się wykonać w technologii zapraw wapiennych firmy Keim. Po naniesieniu warstwy obrzutki wapiennej, jako mostek szczepny, przy zastosowaniu materiału NHL-Kalkputz-Fein, zachowując odpowiednią przerwę technologiczną, należy zaaplikować w kilku warstwach barwioną w masie zaprawę wapienną NHL-Kalkputz-Grob, która jest suchą zaprawą tynkarską na bazie piasku, wapna (naturalne, białe wapno wysokohydrauliczne) oraz dodatków poprawiających urabialność i wiązanie, o frakcji od 0,1 do 3,0 mm (producent dopuszcza możliwość modyfikowania gotowej zaprawy kruszywem, identycznym z znajdującym się w materiale oryginalnym).
8. Wyrównanie chłonności podłoży – oryginalnego i uzupełnianego poprzez położenie paroprzepuszczalnej warstwy izolacyjnej, np. KEIM Fixativ przy pomocy którego można regulować, względnie redukować, ich chłonność lub utrwalenie. Skrzemionkowany KEIM Fixativ nie jest rozpuszczalny w

- podłożu, charakteryzuje go bardzo wysoka paroprzepuszczalność oraz duża stabilność w każdych warunkach atmosferycznych.
9. Laserunkowe scalenie kolorystyczne farbami żolowo-krzemianowymi – lokalnie lub całej powierzchni, przy użyciu np. farby Restauro-Lasur założonej w jednej lub kilku warstwach przy zachowaniu efektu estetycznego charakteru starych tynków. Stosując laserunkową farbę żolowo-krzemianową, możliwe jest wydobywanie faktury oraz pogłębienia (przetłamania) koloru, co pozwoli scalić różnice odcieni istniejących oryginalnych i nowych wypraw tynkarskich oraz osiągnąć zamierzony efekt estetyczny. Konieczne uprzednie wykonanie prób.

Konserwacja tynków późniejszych

1. Wykonanie dezynfekcji tynków odpowiednio dobranym preparatem o silnych właściwościach biobójczych metodą natrysku.
2. Wykonanie prób oczyszczania tynków w sposób nie naruszający licowej warstwy oraz opracowania tynków:
 - a. strumieniowanie parą wodną pod ciśnieniem (z ewentualnym dodatkiem środków powierzchniowo-czynnych),
 - b. delikatne mikropiaskowanie z zastosowaniem odpowiednio dobranych kruszyw.
3. Mechaniczne usunięcie nieestetycznych uzupełnień, łat oraz partii zdeintegrowanych i osłabionych , zasolonych i zawilgoconych.
4. Demontaż okablowania oraz urządzeń przeznaczonych do wymiany bądź przeniesienia w inne miejsca.
5. Wykonanie lokalnych napraw podłoża konstrukcyjnego po odbiciu tynków poprzez:
 - a. odpylenie, umycie oraz wykonanie dezynfekcji metodą natrysku,
 - b. usunięcie luźnych spoin muru metodą mechaniczną,
 - c. w zależności od potrzeb przemurowanie cegłą o parametrach zbliżonych do cegły oryginalnej układaną na zaprawę wapienno-trasową,
 - d. uzupełnienie spoin muru zaprawą wapienno-trasową,
 - e. lokalnie wzmocnienie odsłoniętych partii cegieł preparatem gruntującym.
6. Uzupełnienie ubytków tynków odpowiednio dobraną masą mineralną zbliżoną składem i właściwościami do tynku uzupełnianego , w sposób imitujący technikę oraz efekt końcowy jak tynk w najbliższym otoczeniu (nakrop). Tynk do uzupełnień powinien być barwiony w masie i posiadać odpowiednie uziarnienie. Zabieg ten proponuje się wykonać w technologii barwionych zapraw wapiennych firmy Keim wg opisanych wyżej zabiegów technologicznych.
7. Wyrównanie chłonności podłoża – oryginalnego i uzupełnianego poprzez położenie paroprzepuszczalnej warstwy izolacyjnej, np. przy zastosowaniu Keim Fixativ.

8. Laserunkowe scalenie kolorystyczne całej powierzchni przy użyciu farb żolowo-krzemianowych np. Keim Restauro-Lasur. Konieczne uprzednie wykonanie prób.

Wymiana tynków późniejszych

1. Ostrożne odbicie tynków późnych, znacznie odbiegających fakturą i rodzajem materiału od tynków oryginalnych. Podczas wykonywania tej czynności należy zwracać uwagę na występowanie ewentualnie warstw spodnich, których obecność należy zgłosić konserwatorowi prowadzącemu prace oraz odnotować w prowadzonej dokumentacji.
2. Przygotowanie podłoża konstrukcyjnego :
 - a. odpylenie i zmycie muru parą wodną pod ciśnieniem,
 - b. dezynfekcja muru metodą natrysku,
 - c. ostrożne wykucie i przemurowanie w miejscach, w których cegła jest bardzo osłabiona i podłoże nienośne,
 - d. usunięcie osłabionych, zlasowanych spoin i wypełnienie ich zaprawą murarską,
 - e. wzmocnienie i zagruntowanie podłoża.
3. Wykonanie nowych tynków z zachowaniem techniki i technologii oryginalnej, w sposób imitujący wygląd oryginału – zaprawa barwiona w masie, nakładana techniką cyklizowania przy użyciu wapiennych zapraw np. NHL-Kalkputz firmy Keim.
4. Laserunkowe wykończenie powierzchni w celu ujednolicenia wyglądu odtworzonych tynków z oryginalnymi przy zastosowaniu farb żolowo-krzemianowych np. Keim Restauro-Lasur.

Wykonanie tynków tzw. Tynków ciągnionych

Uzupełnienie profilowanych listew i gzymsów musi być zgodne z techniką wykonywania profili ciągnionych, do wykonania rekonstrukcji i uzupełnień profili potrzebna jest zaprawa o dobrych właściwościach plastycznych; większe ubytki wykonane zostaną w zaprawie podkładowej i pokryte warstwą wyrównującą, przy niewielkich ubytkach wystarczy użyć zaprawę wyrównującą Wykonać rekonstrukcję profili ciągnionych, używając do tego następujących materiałów: do wykonania rdzenia profilu ciągnionego użyć szybkowiążącej zaprawy gruboziarnistej FG 88 (BaumitBayosan). Do wykończenia i wygładzenia profilu użyć szybkowiążącej zaprawy drobnoziarnistej FF 89 (BaumitBayosan).

1. Wykonanie odkrywek i sondaży w celu ustalenia stratygrafii warstw barwnych oraz pobranie próbek do badań.
2. Oczyszczenie powierzchni detali z ew. występujących wtórnych warstw farby i zaciepek.
3. Mechaniczne usunięcie wtórnych uzupełnień, oczyszczenie rys i spękań.
4. Podklejenie elementów odspojonych od podłoża masą iniekcyjną dobraną odpowiednio do skali destrukcji (do wyboru różne typy zapraw iniekcyjnych z linii PLM firmy C.T.S.).

5. Wzmocnienie elementów osłabionych preparatem na bazie estrów kwasu krzemowego np. KSE 300 (Remmers).
6. Uzupełnienie drobnych ubytków oraz wypełnienie rys i szczelin zaprawami iniekcyjnymi oraz szpachlami wapiennymi (np. z linii PLM, C.T.S.).
7. Rekonstrukcja brakujących elementów. Brakujące opaski i profile powinny zostać zrekonstruowane z użyciem szablonów sztukatorskich, wzorując się na istniejących powtarzalnych elementach architektonicznych elewacji. W miejscach rekonstruowanych zamocować prowadnice (łata drewniana przytwierdzona do podłoża), po których przesuwany się szablon. Rdzeniem dla elementów sztukatorskich, bardziej rozbudowanych, powinny być kołki metalowe nierdzewne i drut miedziany.
8. Przywrócenie faktury poprzez nałożenie na całą powierzchnię detali sztukatorskich szpachli mineralnej o odpowiednio dobranej frakcji kruszywa.
9. Pomalowanie detali w systemie farb krzemianowych zgodnie z projektem kolorystycznym.

Uwagi ogólne do wykonywania prac konserwatorskich tynków, elementów kamiennych i wystroju elewacji obiektów zabytkowych

Prace konserwatorskie w zakresie elewacji, kamiennych elementów wystroju elewacji oraz rzeźb należy wykonywać ze szczególną starannością i przy przestrzeganiu zasad, i wymagań konserwatora zabytków, zgodnie z przewidzianą technologią wykonywania robót konserwatorskich i naprawczych.

Prace winny być wykonywane przez osoby posiadające wiedzę, doświadczenie i uprawnienia do wykonywania prac w obiektach zabytkowych i na ruchomych zabytkach.

Również nadzór nad wykonywaniem robót zarówno po stronie Wykonawcy jak i Zamawiającego powinny pełnić osoby posiadające uprawnienia konserwatorskie.

1.6. Kontrola jakości robót

Odbiór wykonanych prac winien dotyczyć zgodności ich wykonania z opracowanymi i zatwierdzonymi programami konserwatorskimi renowacji i remontu tynków elewacji Zamku.

1.7. Obmiar robót

Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót dla poszczególnych rodzajów robót podano w punkcie 7. Ogólnej Specyfikacji Technicznej

1.8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót dla poszczególnych rodzajów robót podano w punkcie 8. Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 1.7. i odebrane wg procedur odbiorowych opisanych w punkcie 1.8

niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, normami, zaleceniami i wymaganiami określonymi w trakcie ich wykonywania przez Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dały wynik pozytywny.

1.9. Podstawa płatności

Płatność za wykonane roboty – zgodnie z zapisami umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach ofertowych i umowie.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w umowie na wykonanie pracy.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe musi uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- koszt roboczogodziny wraz z narzutami,
- koszt zastosowanych materiałów wraz z kosztami zakupu,
- koszt magazynowania i transportu na teren budowy,
- koszt pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- obowiązujące podatki obliczone zgodnie z aktualnymi przepisami, z wyłączeniem podatku VAT.

1.10. Dokumenty odniesienia

Dokumenty stanowiące podstawy prawne odbioru robót zgodnie z pkt. 10 ogólnej specyfikacji technicznej.

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-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 771-6:2002	Wymagania dotyczące elementów murowych.

SST 02. ROBOTY KAMIENIARSKIE

2.1. Wstęp

2.1.1. Nazwa zamówienia

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pracami budowlano-konserwatorskimi elewacji gmachu głównego Muzeum Narodowego w Poznaniu.

2.1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są przepisy i wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących w szczególności wymagania w zakresie właściwości materiałów, prawidłowości wykonania wszystkich rodzajów robót określonych zakresem robót ujętych w przedmiarze, wymagania dla stosowanych materiałów oraz użytego sprzętu i narzędzi.

2.1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza szczegółowa specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie **robót w zakresie elewacji zewnętrznych , w tym w szczególności w zakresie elementów wystroju elewacji z kamienia naturalnego.**

2.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi podanymi w pkt. 1.12 ogólnej specyfikacji technicznej.

2.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2.2. Materiały

Wykonawca ma obowiązek stosowania materiałów wymienionych w dokumentacji projektowej jako rozwiązania przykładowe lub innych materiałów równorzędnych zaakceptowanych przed zakupem przez Projektanta i Zamawiającego.

Niezależnie od wymagań ogólnych materiały stosowane do wykonywania robót zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej winny posiadać:

- Aprobaty Techniczne dopuszczenia do stosowania
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z PN lub Aprobata Techniczną
- Certyfikat posiadania znaku bezpieczeństwa
- Certyfikat zgodności z normą europejską
- Instrukcję stosowania i użytkowania w języku polskim
- Gwarancję jakości i określony termin przydatności do stosowania

Dokumenty charakteryzujące stosowane materiały winny być w trakcie realizacji robót przechowywane na budowie, a po jej zakończeniu przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę wraz z dokumentacją powykonawczą.

Wszystkie materiały stosowane do wykonywania robót powinny spełniać wymagania określone w Polskich Normach, odpowiadać wymaganiom zgodnie z Aprobataми Technicznymi ITB dopuszczającymi materiał lub wyrób do stosowania w budownictwie.

2.3. Sprzęt

Prace wykonywać przy użyciu sprzętu lekkiego, używać narzędzi ręcznych elektrycznych i hydraulicznych, bez zastosowania urządzeń dynamicznych.

2.4. Transport

Wymagania dla transportu materiałów zgodnie z pkt.4 ogólnej specyfikacji technicznej.

2.5. Wykonanie robót

Charakterystyka elementów wystroju kamiennego elewacji

Podstawowym celem prac będzie zlikwidowanie dotychczasowych skutków działania wody, zanieczyszczeń atmosferycznych oraz mikroorganizmów poprzez zastosowanie efektywnej (ukierunkowanej) dezynfekcji oraz precyzyjne, dostosowane do rodzaju podłoża oczyszczenie i usunięcie nawarstwień. W niezbędnym zakresie konieczne będzie odsolenie i wzmocnienie osłabionych partii kamieni. Następnie ograniczenie bezpośredniego wpływu czynników destrukcyjnych, aby spowolnić dynamikę procesów niszczących poprzez wykonanie kompleksowych działań polegających na odprowadzeniu wody opadowej, zlikwidowaniu infiltracji wody innymi drogami (podciąganie kapilarne, przesiąkanie itp.), wdrożenie działań profilaktycznych w ramach bieżącej eksploatacji obiektu (m.in. regularna dezynfekcja).

Detal kamienny z uwagi na zastosowany rodzaj kamienia, jego lokalizację i funkcję w zabytku można podzielić na kilka grup:

- kamień konstrukcyjno-budowlany – gzymsy, obramienia okienne, elementy portali, podwaliny i nakrywy balustrad, schody;
- ozdobny detal architektoniczny – attyki, fryzy, konsole, kolumienki, tralki;
- indywidualne dekoracje rzeźbiarskie – płyciny z przedstawieniami figuralnymi i ornamentalnymi, popiersia, medaliony;
- kompozycje ściennie wykonane w technikach kamieniarskich – mozaika klasyczna w ścianie.

Każdy z tych rodzajów obiektów wymaga odmiennego podejścia konserwatorskiego – w przypadku elementów o charakterze konstrukcyjnym

nadrzędnym celem prac będzie przywrócenie funkcji i właściwości użytkowych. W przypadku ozdobnego detalu architektonicznego bardzo ważne będzie jego dobre zabezpieczenie, gdyż częstokroć jego położenie w obiekcie ekspozuje go na niekorzystne warunki atmosferyczne (np. elementy attyk). Natomiast każda indywidualna dekoracja rzeźbiarska czy kompozycja ścienna z uwagi na wysoką wartość artystyczną i historyczną powinna zostać potraktowana jak odrębne dzieło sztuki.

Wszystkie elementy narażone na działanie wody opadowej czy kapilarnej wymagają intensywnych, wielokrotnych zabiegów dezynfekcyjnych, detale pokryte nawarstwieniami odpowiedniej metodyki oczyszczania z uwzględnieniem charakteru tych nawarstwień, cech podłoża, stanu jego zachowania oraz sposobu opracowania rzeźbiarskiego. W przypadku wszystkich finezyjnie rzeźbionych elementów zaleca się metody jak najmniej inwazyjne.

Metodyka powinna być opracowana przez konserwatora prowadzącego prace, zweryfikowana i zaakceptowana przez komisję konserwatorską.

Podczas prac polegających na oczyszczaniu elementów kamiennych należy zwrócić uwagę na relikty warstw barwnych, które zaleca się utrwalić i pozostawić, jako świadectwo zmieniającej się szaty kolorystycznej zabytku.

Zakres i metoda uzupełniania ubytków powinna zostać także dostosowana do rodzaju kamienia, stanu zachowania, funkcji elementu, jego wartości artystycznej. Elementy pełniące funkcje konstrukcyjno-budowlaną powinny być uzupełnione w stopniu możliwie najpełniejszym z wykorzystaniem trwałych rozwiązań takich jak flekowanie z użyciem odpowiednio dobranych kamieni naturalnych.

Poważnym problemem konserwatorskim kamieniarki, (ale także murów i tynków) jest działanie wód opadowych, występowanie stref o stale podwyższonej wilgotności oraz intensywny wzrost mikroorganizmów. Skuteczna ochrona przed wodą oraz wzrostem mikroorganizmów w warunkach, w jakich funkcjonuje obiekt jest zadaniem bardzo trudnym. Niezbędne jest prawidłowe odprowadzenie wody opadowej z połaci dachów, aby ograniczyć wsiąkanie jej w mury oraz rozbryzgiwanie się w partii przyziemia, następnie wyizolowanie wszystkich powierzchni, przez które mogłaby w strukturę zabytku wnikać woda tj. posadzki loggii i tarasów itp. Zabiegi dezynfekcyjne powinny być powtarzane regularnie środkami odpornymi na wymywanie wodą opadową. Zakres zabiegu hydrofobizacji należy bardzo dobrze przemyśleć mając na uwadze wszystkie negatywne skutki uboczne tego zabiegu – tj. powstawanie nieestetycznych strug i zacieków na detalach kamiennych oraz zagrożenie wnikaniem wody innymi drogami niż od strony powierzchni (np. przemieszczająca się kapilarnie z gruntu lub z innych sąsiadujących z elementem stref zawilgoconych). W takich przypadkach hydrofobizacja może przyczynić się do destrukcji kamienia.

Wykonanie prac badawczych i dokumentacyjnych

1. Wykonanie dokumentacji fotograficznej ukazującej stan zachowania obiektu przed przystąpieniem do prac konserwatorskich, bieżącej dokumentacji przebiegu prac oraz dokumentacji ukazującej stan obiektu po ich zakończeniu.
2. Uzupełnienie kwerend w niezbędnym zakresie: archiwalnej, ikonograficznej oraz bibliograficznej.
3. Przeprowadzenie analizy historycznej i stylistycznej.
4. Zebranie i analiza dokumentacji prac konserwatorskich przeprowadzonych przy obiekcie, na tej podstawie opracowanie konserwatorskiego stanu badań.
5. Szczegółowe oględziny mające na celu wytypowanie najważniejszych miejsc do pobrania próbek do badań.
6. Wykonanie badań konserwatorskich:
 - α) analizy petrograficznej,
 - β) określenia cech fizycznych kamienia tj. porowatość i nasiąkliwość,
 - χ) stopnia zasolenia,
 - δ) nawarstwień malarskich,
 - ε) skuteczności preparatów do dezynfekcji,
 - φ) metodyki oczyszczania,
 - γ) metodyki wzmacniania osłabionych partii kamienia w relacji z metodą oczyszczania,
 - η) wpływu metod oczyszczania na stan zachowania uprzednio wzmocnionego podłoża,
 - ι) badanie właściwości zapraw przeznaczonych do uzupełniania ubytków kamienia w odniesieniu do właściwości materiału oryginalnego.
7. Wykonanie pisemnej, rysunkowej i fotograficznej dokumentacji prac konserwatorskich według „Schematu dokumentacji prac badawczych, konserwatorskich i restauratorskich” z 2009 roku opracowanego przez Narodowy Instytut Dziedzictwa, oraz wytycznych Muzeum Narodowego w Poznaniu.

Schemat postępowania konserwatorskiego dla detali wykonanych z kamieni o spoiwie węglanowym – wapienie i marmury

W koniecznych przypadkach wykonanie demontaży obróbek blacharskich w celu udostępnienia całej powierzchni elementu kamiennego do wykonania zabiegów konserwatorskich. Wykonanie wstępnej dezynfekcji preparatem oraz metodą wytypowaną na podstawie badań [np. 2% roztwór alkoholowy preparatu Lichenicida 264 (Bresciani); 7%-10% roztwór wodny preparatu Preventol RI 80 (Lanxess)].

Próby oczyszczania powierzchni z zabrudzeń i nawarstwień w zależności od ich charakteru – składu, grubości, spoiwości z podłożem. Preferowane będą metody ograniczające działania mechaniczne oraz zastosowanie wody. Proponuje się wykorzystanie jako metody zasadniczej ablacji laserowej, która jest metodą

bezkontaktową. Odpowiednio dobrane parametry wiązki lasera (typu Q-switch o czasie trwania impulsu w przedziale 8-10 ns; możliwości regulowania gęstości energii w przedziale 500-1200 mJ/cm na 1 impuls; możliwości regulacji dł. fali: 532 i 1064 nm), biorąc pod uwagę stopień dezintegracji powierzchni kamienia oraz charakter dekoracji (finezyjny relief), gwarantują bezpieczeństwo oczyszczanej powierzchni. Metoda ablacji laserowej daje również konserwatorowi szerokie możliwości wyboru stopnia doczyszczenia powierzchni kamienia.

Jako metody komplementarne, wspomagające proces oczyszczania w trudnych przypadkach oraz miejscach bez dekoracji rzeźbiarskiej należy wypróbować:

- a. metody mechaniczne: strumieniowo-ścierną (mikropiaskowanie), strumieniowanie parą wodną podawaną pod ciśnieniem, ewentualnie ze wspomaganie precyzyjnych narzędzi konserwatorskich: sztyftów z włókna szklanego, skalpeli, frezów dentystycznych,
- b. metody chemiczne: np. kompresy z węglanem amonu (5-7%), kwaśnym węglanem amonu (5-7%). Mechaniczne usunięcie wtórnych spoin oraz uzupełnień precyzyjnymi narzędziami konserwatorskimi (dłutka, frezy i narzędzia dentystyczne, skalpele).

Rozklejenie elementów sklejonych nieprawidłowo. Usunięcie z przełamów substancji użytych do sklejenia.

Usunięcie ewentualnych wtórnych, silnie skorodowanych kotwień. W miejscach, w których wiązałyby się to z ryzykiem uszkodzenia obiektu – oczyszczenie mechaniczne i zabezpieczenie werniksem na bazie żywic akrylowych z dodatkiem inhibitora korozji Inccral 44 (stopy miedzi) lub powłoką farby Zinga i Tikkurila Everal (stopy żelaza). Łączenia i dyble będące stopami żelaza a tkwiące w kamieniu, do których dostęp narzędzia bez uszkodzenia kamienia był niemożliwy, należy zabezpieczyć preparatem FerroGard 903+ (Sika) wprowadzonym strzykawką.

Wstępna konsolidacja *in situ* silnie zdeintegrowanych partii podłoża metodą zakładającą impregnację z wykorzystaniem preparatów dwóch rodzajów: najpierw koloidalnego roztworu wodorotlenku wapnia [np. CaLoSiL E-25 firmy IBZ Freiberg, a następnie estrów kwasu krzemowego o właściwościach hydrofilnych w formie preparatu KSE 100 (Remmers) i KSE 300 (Remmers)].

Utrwalenie relików warstw malarskich.

Oczyszczenie powierzchni elementów kamiennych metodami komplementarnymi, wytypowanymi podczas prób w zależności od rodzaju zanieczyszczenia i osiąganego rezultatu:

- a) usuwanie mikroorganizmów z całej powierzchni kamienia oraz szczelin i pęknięć strukturalnych [np. 10% roztworem preparatu Preventol RI80 (Lanxess) spłukiwanym strumieniem pary wodnej podawanej pod ciśnieniem oraz gorącej wody],
- b) usuwanie lokalnych grubych nawarstwień gipsowych 7% roztworem kwaśnego węglanu amonu spłukiwanego gorącą wodą i wyprowadzanego do okładów z ligniny. Doczyszczanie skalpelami, frezami dentystycznymi lub metodą strumieniowo-ścierną z zastosowaniem mikropiaskarki stosowanymi naprzemiennie,

c) właściwe oczyszczanie całej powierzchni metodą ablacji laserowej.

Właściwe wzmocnienie strukturalne kamienia metodą łączoną: wstępna konsolidacja preparatem CaLoSiL E-25 (IBZ Freiberg), wzmacnianie preparatem KSE 100 (Remmers), a następnie KSE 300 (Remmers).

Klejenie elementów kamienia za pomocą masy żywicznej na bazie światłotrwalej żywicy epoksydowej (np. HXTL NYL-1, dystrybucja w Polsce firma Blik) z dodatkiem białej mączki marmurowej.

Wypełnianie drobnych szczelin i pęknięć masami iniekcyjnym na bazie wapna, np. metodą zastrzyków z płynnej zaprawy na bazie wapna naturalnego PLM-M (CTS) poprzedzonych aplikacją w szczeliny preparatu CaLoSiL E-25 (IBZ Freiberg). Uzupełnienie ubytków marmuru masą mineralną opracowaną na podstawie badań laboratoryjnych oraz danych zawartych w literaturze przedmiotu; Przed nałożeniem masy duże ubytki należy uprzednio uzbroić tworząc stelaże z materiałów nierdzewnych; w przypadku ubytku znacznej części konsoli pod tarasem od strony pn. należy rozważyć odtworzenie brakującej części w kamieniu naturalnym.

Wypełnienie spoin i łączeń uelastycznioną masą mineralną (np. ECC Funcosil Fugenmörtel).

Scalanie uzupełnień odbiegających kolorystycznie od barwy kamienia, metodą naśladowczą plamą, farbą wapienną Romanit-Volltonfarben (Keim).

Wykonanie prób zabezpieczania powierzchni kamienia preparatami tworzącymi powłoką hydrofobową, np.:

- a. wosk mikrokryształiczny o temperaturze topnienia 103-105°C,
- b. Funcosil AS (Remmers),
- c. Stein Repellent Nano-Effekt (Akemi),
- d. Funcosil FC (Remmers).

Końcowe zabezpieczenie powierzchni wybranych elementów preparatem wytypowanym na podstawie prób.

Wykonanie prewencyjnej dezynfekcji preparatem odpornym na wymywanie wodą opadową (np. Biotin R lub Lichenicidae 264 firmy C.T.S.).

Instalacja zdemontowanych obróbek blacharskich.

Schemat postępowania konserwatorskiego dla detali wykonanych z kamieni o spoiwie krzemionkowym – piaskowce

1. W koniecznych przypadkach wykonanie demontażu obróbek blacharskich w celu udostępnienia całej powierzchni elementu kamiennego do wykonania zabiegów konserwatorskich.
2. Wykonanie wstępnej dezynfekcji preparatem oraz metodą wytypowaną na podstawie badań [np. 2% roztwór alkoholowy preparatu Lichenicida 264 (Bresciani); 7%-10% roztwór wodny preparatu Preventol RI 80 (Lanxess)].
3. Próby oczyszczania powierzchni z zabrudzeń i nawarstwień w zależności od ich charakteru – składu, grubości, spoistości z podłożem. Preferowane będą metody ograniczające działania mechaniczne oraz zastosowanie wody. Proponuje się wykorzystanie jako metody zasadniczej ablacji laserowej, która jest metodą bezkontaktową. Odpowiednio dobrane parametry wiązki lasera (typu Q-switch o czasie trwania impulsu w

przedziale 8-10 ns; możliwości regulowania gęstości energii w przedziale 500-1200 mJ/cm na 1 impuls; możliwości regulacji dł. fali: 532 i 1064 nm), biorąc pod uwagę stopień dezintegracji powierzchni kamienia oraz charakter dekoracji (finezyjny relief) gwarantują bezpieczeństwo oczyszczanej powierzchni. Metoda ablacji daje również konserwatorowi szerokie możliwości wyboru stopnia doczyszczenia powierzchni kamienia.

Jako metody komplementarne, wspomagające proces oczyszczania w trudnych przypadkach i miejscach bez dekoracji rzeźbiarskiej (np. stopnie) należy wypróbować:

- a. metody mechaniczne: strumieniowo-ścierną (mikropiaskowanie), strumieniowanie parą wodną podawaną pod ciśnieniem, ewentualnie ze wspomaganie precyzyjnych narzędzi konserwatorskich: sztyftów z włókna szklanego, skalpeli, frezów dentystycznych,
- b. metody chemiczne: np. kompresy z węglanem amonu (5-7%) , kwaśnym węglanem amonu (5-7%).
4. Mechaniczne usunięcie wtórnych spoin oraz uzupełnień precyzyjnymi narzędziami konserwatorskimi (dłutka, frezy i narzędzia dentystyczne, skalpele).
5. Rozklejenie elementów sklejonnych nieprawidłowo.
6. Częściowy demontaż niektórych obluzowanych elementów – np. w obrębie balustrad pojedynczych tralek.
7. Usunięcie ewentualnych wtórnych, silnie skorodowanych kotwień. W miejscach, w których wiązałoby się to z ryzykiem uszkodzenia obiektu – oczyszczenie mechaniczne i zabezpieczenie werniksem na bazie żywic akrylowych z dodatkiem inhibitora korozji Incral 44 (stopu miedzi) lub powłoką farby Zinga i Tikkurila Everal (stopu żelaza). Łączenia i dyble będące stopami żelaza a tkwiące w kamieniu, do których dostęp narzędzia bez uszkodzenia kamienia byłby niemożliwy, należy zabezpieczyć preparatem FerroGard 903+ (Sika) wprowadzonym strzykawką.
8. Wstępna konsolidacja *in situ* silnie zdeintegrowanych partii podłoża za pomocą estrów kwasu krzemowego o właściwościach hydrofilnych w formie preparatu KSE 100 (Remmers) i KSE 300 (Remmers).
9. Oczyszczanie powierzchni elementów kamiennych metodami komplementarnymi, wytypowanymi podczas prób w zależności od rodzaju zanieczyszczenia i osiąganego rezultatu:
 - a. usuwanie mikroorganizmów z całej powierzchni kamienia oraz szczelin i pęknięć strukturalnych { np.10% roztworem preparatu Preventol RI80 (Lanxess) spłukiwanym strumieniem pary wodnej podawanej pod ciśnieniem oraz gorącej wody],
 - b. usuwanie lokalnych grubych nawarstwień gipsowych 7% roztworem kwaśnego węglanu amonu spłukiwanego gorącą wodą i wyprowadzanie do okładów z ligniny. Doczyszczanie skalpelami, frezami dentystycznymi lub metodą strumieniowo-ścierną z zastosowaniem mikropiaskarki stosowanymi naprzemiennie,
 - c. właściwe oczyszczanie całej powierzchni metodą ablacji laserowej.
10. Odsolenie miejsc wykazujących podwyższoną zawartość soli

rozpuszczalnych w wodzie metodą migracji do rozszerzonego środowiska za pomocą okładów odsalających z ligniny, pulpy celulozowej albo gotowej mieszanki Entsalzungkomprese firmy Remmers.

11. Właściwe wzmocnienie strukturalne kamienia metodą łączoną: wstępna konsolidacja preparatem CaLoSiL E-25 (IBZ Freiberg), wzmacnianie preparatem KSE 100 (Remmers), a następnie KSE 300 (Remmers).
12. Klejenie elementów kamienia za pomocą masy żywicznej na bazie żywicy epoksydowej z dodatkiem wypełniacza. W miejscach osłabionych wprowadzenie kotew nierdzewnych.
13. Ponowny montaż elementów zdemontowanych z zastosowaniem nierdzewnych kotew wklejanych na żywicę epoksydową (firmy Fisher lub Hilti).
14. Wypełnianie drobnych szczelin i pęknięć masami iniekcyjnym na bazie wapna, np. metodą zastrzyków z płynnej zaprawy na bazie wapna naturalnego PLM-M (CTS).
15. Uzupełnienie ubytków masą mineralną opracowaną na podstawie badań laboratoryjnych oraz danych zawartych w literaturze przedmiotu; ewentualnie gotowymi masami typu Restauriermörtel (Remmers). Przed nałożeniem masy duże ubytki należy uprzednio uzbroić tworząc stelaże z materiałów nierdzewnych; w przypadku dużych ubytków o charakterze konstrukcyjnym wykonanie fleków w kamieniu naturalnym.
16. Wypełnienie spoin masami mineralnymi, w tym w miejscach narażonych na zawilgocenie masami odpornymi na ciśnienie hydrostatyczne – np. Funcosil ECC Fugenmörtel (Remmers).
17. Scalanie uzupełnień odbiegających kolorystycznie od barwy kamienia, metodą naśladowczą plamą, farbą wapienną Romanit-Volltonfarben (Keim).
18. Końcowe zabezpieczenie powierzchni wybranych elementów wytypowanym na podstawie prób preparatem hydrofobowym (np. Funcosil FC, SL firmy Remmers).
19. Wykonanie prewencyjnej dezynfekcji preparatem odpornym na wymywanie wodą opadową (np. Biotin R lub Lichenicidae 264 firmy C.T.S.).
20. Instalacja obróbek blacharskich.

Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci, roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej lub cynkowo-tytanowej lub miedzianej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C .

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

FRYZ COKOŁOWY W KRUŻGANKACH

Schemat postępowania konserwatorskiego

1. Przeprowadzenie szczegółowych oględzin w celu ustalenia stanu zachowania i stabilności oraz adhezji tesser do podłoża. W razie

- konieczności ostrożny demontaż tesser obluzowanych, po ich uprzednim zabezpieczeniu na czas demontażu.
2. Wykonanie wstępnej dezynfekcji preparatem oraz metodą wytypowaną na podstawie badań [np. 2% roztwór alkoholowy preparatu Lichenicida 264 (Bresciani); 7%-10% roztwór wodny preparatu Preventol RI 80 (Lanxess)].
 3. Próby oczyszczania powierzchni z zabrudzeń i nawarstwień w zależności od ich charakteru – składu, grubości, spoistości z podłożem. Preferowane będą metody ograniczające działania mechaniczne oraz zastosowanie wody. Proponuje się wykorzystanie jako metody zasadniczej ablacji laserowej, która jest metodą bezkontaktową. Przy stopniu dezintegracji powierzchni kamienia oraz charakterze dekoracji (precyzyjny, rytowany rysunek) będzie bezpieczna dla oczyszczanej powierzchni pod warunkiem zastosowania odpowiednio dobranych parametrów wiązki lasera (typu Q-switch o czasie trwania impulsu w przedziale 8-10 ns; możliwości regulowania gęstości energii w przedziale 500-1200 mJ/cm na 1 impuls możliwości regulacji dł. fali: 532 i 1064 nm). Metoda daje również konserwatorowi szerokie możliwości wyboru stopnia doczyszczenia powierzchni kamienia. Decyzja o wdrożeniu techniki radiacyjnej do oczyszczania powierzchni powinno być poprzedzone próbami i badaniami wpływu promieniowania na oczyszczane podłoża – jego stabilność kolorystyczną oraz poziom poleru (połysku) metodą spektrofotometryczną (kolorymetryczną).
 4. Jako metody komplementarne, wspomagające proces oczyszczania należy wypróbować:
 - a. metody mechaniczne: strumieniowanie parą wodną podawaną pod ciśnieniem, ewentualnie ze wspomaganie precyzyjnych narzędzi konserwatorskich: sztyftów z włókna szklanego, skalpeli, frezów dentystycznych,
 - b. metody chemiczne: np. kompresy z węglanem amonu (5-7%) , kwaśnym węglanem amonu (5-7%).
 5. Mechaniczne usunięcie wtórnych spoin oraz uzupełnień precyzyjnymi narzędziami konserwatorskimi (dłutka, frezy i narzędzia dentystyczne, skalpele).
 6. Rozklejenie elementów sklejonych nieprawidłowo. Usunięcie z przełamów substancji użytych do sklejenia.
 7. Wstępna konsolidacja *in situ* silnie zdeintegrowanych partii podłoża metodą zakładającą impregnację z wykorzystaniem preparatów dwóch rodzajów: najpierw koloidalnego roztworu wodorotlenku wapnia [np. CaLoSiL E-25 firmy IBZ Freiberg, a następnie estrów kwasu krzemowego o właściwościach hydrofilnych w formie preparatu KSE 100 (Remmers) i KSE 300 (Remmers)].
 8. Utrwalenie reliktów farby wypełniającej rysunek.
 9. Oczyszczenie powierzchni elementów kamiennych metodami komplementarnymi, wytypowanymi podczas prób w zależności od rodzaju zanieczyszczenia i osiąganego rezultatu:
 - a. strumieniowanie parą wodną podawaną pod ciśnieniem, ewentualnie ze wspomaganie precyzyjnych narzędzi

- konserwatorskich: sztyftów z włókna szklanego, skalpeli, frezów dentystycznych,
 - b. metody chemiczne: np. kompresy z węglanem amonu (5-7%) , kwaśnym węglanem amonu (5-7%).
 - c. właściwe oczyszczanie całej powierzchni metodą ablacji laserowej.
10. Właściwe wzmocnienie strukturalne kamienia metodą łączoną: wstępna konsolidacja preparatem CaLoSiL E-25 (IBZ Freiberg), wzmacnianie preparatem KSE 100 (Remmers), a następnie KSE 300 (Remmers).
 11. Klejenie elementów kamienia za pomocą masy żywicznej na bazie światłotrwalej żywicy epoksydowej (np. HXTL NYL-1, dystrybucja w Polsce firma Blik) z dodatkiem białej mączki marmurowej.
 12. Wypełnianie drobnych szczelin i pęknięć masami iniekcyjnym na bazie wapna, np. metodą zastrzyków z płynnej zaprawy na bazie wapna naturalnego PLM-M (CTS) poprzedzonych aplikacją w szczeliny preparatu CaLoSiL E-25 (IBZ Freiberg).
 13. Uzupełnienie drobnych ubytków marmuru masami mineralnymi opracowanymi na podstawie badań laboratoryjnych oraz danych zawartych w literaturze przedmiotu, barwionych w masie do koloru uzupełnianego kamienia; Większe ubytki należy uzupełnić w technice zbliżonej do techniki oryginalnej „mozaiki wielkoformatowej” z użyciem tessera z kamieni naturalnych.
 14. Wypełnienie spoin i łączy zaprawą mineralną dobraną składem , ziarnistością, teksturą i fakturą do spoin zaprawy oryginalnej.
 15. Scalanie uzupełnień odbiegających kolorystycznie od barwy kamienia, metodą naśladowczą plamą, farbą wapienną Romanit-Volltonfarben (Keim).
 16. Wykonanie prób zabezpieczania powierzchni kamienia preparatami tworzącymi powłoką hydrofobową, np.:
 - a. воск mikrokrystaliczny o temperaturze topnienia 103-105°C,
 - b. Funcosil AS (Remmers),
 - c. Stein Repellent Nano-Effekt (Akemi),
 - d. Funcosil FC (Remmers).
 17. Końcowe zabezpieczenie powierzchni wybranych elementów preparatem wytypowanym na podstawie prób.
 18. Nadanie powierzchni delikatnego poleru za pomocą miękkich tkanin.

Uwagi ogólne do wykonywania prac konserwatorskich tynków , elementów kamiennych i wystroju elewacji obiektów zabytkowych

Prace konserwatorskie w zakresie elewacji, kamiennych elementów wystroju elewacji oraz rzeźb należy wykonywać ze szczególną starannością i przy przestrzegania zasad, i wymagań konserwatora zabytków, zgodnie z przewidziana technologia wykonywania robót konserwatorskich i naprawczych.

Prace winny być wykonywane przez osoby posiadające wiedzę, doświadczenie i uprawnienia do wykonywania prac w obiektach zabytkowych i na ruchomych zabytkach.

Również nadzór nad wykonywaniem robót zarówno po stronie Wykonawcy jak i Zamawiającego powinny pełnić osoby posiadające uprawnienia konserwatorskie.

2.6. Kontrola jakości robót

Odbiór wykonanych prac winien dotyczyć zgodności ich wykonania z opracowanymi i zatwierdzonymi programami konserwatorskimi renowacji i remontu elementów kamiennych wystroju elewacji.

2.7. Obmiar robót

Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót dla poszczególnych rodzajów robót podano w punkcie 7. Ogólnej Specyfikacji Technicznej

2.8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót dla poszczególnych rodzajów robót podano w punkcie 8. Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 1.7. i odebrane wg procedur odbiorowych opisanych w punkcie 1.8 niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, normami, zaleceniami i wymaganiami określonymi w trakcie ich wykonywania przez Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dały wynik pozytywny.

2.9. Podstawa płatności

Płatność za wykonane roboty – zgodnie z zapisami umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach ofertowych i umowie.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w umowie na wykonanie pracy.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe musi uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- koszt roboczogodziny wraz z narzutami,
- koszt zastosowanych materiałów wraz z kosztami zakupu,
- koszt magazynowania i transportu na teren budowy,
- koszt pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- obowiązujące podatki obliczone zgodnie z aktualnymi przepisami, z wyłączeniem podatku VAT.

2.10. Dokumenty odniesienia

Dokumenty stanowiące podstawy prawne odbioru robót zgodnie z pkt. 10 ogólnej specyfikacji technicznej.

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-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 771-6:2002	Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego.
PN-B-11205:1997	Elementy kamienne.

SST 03. ROBOTY W ZAKRESIE NAPRAWY DACHÓW

3.1. Wstęp

3.1.1. Nazwa zamówienia

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pracami budowlano-konserwatorskimi elewacji gmachu głównego Muzeum Narodowego w Poznaniu.

3.1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są przepisy i wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących w szczególności wymagania w zakresie właściwości materiałów, prawidłowości wykonania wszystkich rodzajów robót określonych zakresem robót ujętych w przedmiarze, wymagania dla stosowanych materiałów oraz użytego sprzętu i narzędzi.

3.1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza szczegółowa specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie **robót w zakresie elewacji zewnętrznych, w szczególności w zakresie drewnianych elementów konstrukcji, pokrycia dachu,**.

3.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi podanymi w pkt. 1.12 ogólnej specyfikacji technicznej.

3.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru.

3.2. Materiały

Wykonawca ma obowiązek stosowania materiałów wymienionych w dokumentacji projektowej jako rozwiązania przykładowe lub innych materiałów równorzędnych zaakceptowanych przed zakupem przez Projektanta i Zamawiającego.

Niezależnie od wymagań ogólnych materiały stosowane do wykonywania robót zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej winny posiadać:

- Aprobaty Techniczne dopuszczenia do stosowania
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z PN lub Aprobata Techniczną
- Certyfikat posiadania znaku bezpieczeństwa
- Certyfikat zgodności z normą europejską
- Instrukcję stosowania i użytkowania w języku polskim
- Gwarancję jakości i określony termin przydatności do stosowania

Dokumenty charakteryzujące stosowane materiały winny być w trakcie realizacji robót przechowywane na budowie, a po jej zakończeniu przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę wraz z dokumentacją powykonawczą.

Wszystkie materiały stosowane do wykonywania robót powinny spełniać wymagania określone w Polskich Normach, odpowiadać wymaganiom zgodnie z Aprobatami Technicznymi ITB dopuszczającymi materiał lub wyrób do stosowania w budownictwie.

3.3. Sprzęt

Prace wykonywać przy użyciu sprzętu lekkiego, używać narzędzi ręcznych elektrycznych i hydraulicznych, bez zastosowania urządzeń dynamicznych.

3.4. Transport

Wymagania dla transportu materiałów zgodnie z pkt.4 ogólnej specyfikacji technicznej.

3.5. Wykonanie robót

Zalecenia konserwatorskie dla prac naprawczych więźby

1.Część elementów konstrukcyjnych więźby jest zakryta. Z uwagi na brak wglądu w stan techniczny części elementów konstrukcyjnych oraz zły stan techniczny podłóg oraz tynków na macie z trzciny, zaleca się w trakcie remontu odkryć całą konstrukcję /skuć tynki, rozebrać ścianki, usunąć deski i polepę/ i dokonać przeglądu i napraw pozostałej zakrytej konstrukcji.

2.W miejscach występowania porażenia, destrukcję należy usunąć metodą ociosania do zdrowego drewna.

W elementach, w których porażenie nie przekracza głębokości 2cm, miejsca uszkodzone ociosać, oczyścić szczotką drucianą i odkurzyć.

W elementach, w których porażenie występuje na głębokości 2-4cm, miejsca uszkodzone wyciąć na głębokość o 1cm i długość około 15cm większą niż sięga porażenie. Miejsca po wycięciu zdezynfekować np. Hylotoxem. Wykonać tak zwane protezowanie.

Na podstawie oględzin przedstawionych w ekspertyzie mikologicznej nie stwierdzono większych uszkodzeń niż wyżej wymienione.

W przypadku wystąpienia większych i głębszych porażen, bądź uszkodzeń stwierdzonych po odkryciu elementów konstrukcyjnych, do których obecnie nie było dostępu może zachodzić konieczność amputacji uszkodzonej części elementu. Wówczas cięcie należy wykonać w odległości 30-50cm od porażonego miejsca. Miejsce cięcia posmarować np. Hylotoxem. Uszkodzony fragment konstrukcji zastąpić nowym wklejonym na klej stolarski.

W miejscach niedostępnych w czasie badań i opracowania ekspertyzy mikologicznej może też zajść konieczność wymiany większej części elementu konstrukcyjnego.

3. Po zakończeniu prac remontowych zabezpieczyć konstrukcje więźby dachowej preparatem ogniotrwałym nie gorszym niż zalecany w ekspertyzie mikologicznej

4. Prace należy prowadzić zgodnie z zaleceniami opisanymi w ekspertyzie mikologicznej, która stanowi załącznik do projektu.

Wypełnienia cz tynku

1. Oczyszczenie powierzchni tynku z pyłu i kurzu metodą strumieniowania parą wodną.
2. Podklejenie rozwarstwionych tynków masą iniekcyjną (odpowiednio dobraną pod względem wytrzymałości z linii PLM firmy C.T.S.)
3. Uzupełnienie ubytków zaprawą wapienno-piaskową.
4. Ewentualnie wypełnienie szczelin na stykach tynków z belkami drewnianymi zaprawą elastyczną o dobrej przyczepności do obu rodzajów materiału – drewna i tynku.
5. Scalenie kolorystyczne tynków farbą wapienną lub krzemianową, ewentualnie w technice łączonej z oferty farb firmy Keim.

Wymiana instalacji odgromowej

Prace związane z wymianą instalacji odgromowej wykonywać zgodnie z zasadami rozprawiania linek i zwodów, przez uprawnionych elektryków. Wykonać zgodnie z technicznymi rozwiązaniami zawartymi w części elektrycznej dokumentacji projektowej.

3.6. Kontrola jakości robót

Kontrolę wykonanych prac przeprowadzić zgodnie z zaleceniami obowiązującymi w programach konserwatorskich dla poszczególnych rodzajów robót naprawczych i konserwatorskich

Ponadto odbiór obróbek blacharskich, powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości wbudowania i mocowania,
- sprawdzenie prawidłowości przylegania do ścian,
- sprawdzenie prawidłowości spadków,

3.7. Obmiar robót

Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót dla poszczególnych rodzajów robót podano w punkcie 7. Ogólnej Specyfikacji Technicznej

3.8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót dla poszczególnych rodzajów robót podano w punkcie 8. Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 1.7. i odebrane wg procedur odbiorowych opisanych w punkcie 1.8 niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, normami, zaleceniami i wymaganiami określonymi w trakcie ich wykonywania przez Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dały wynik pozytywny.

3.9. Podstawa płatności

Płatność za wykonane roboty – zgodnie z zapisami umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach ofertowych i umowie.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w umowie na wykonanie pracy.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe musi uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- koszt roboczogodziny wraz z narzutami,
- koszt zastosowanych materiałów wraz z kosztami zakupu,
- koszt magazynowania i transportu na teren budowy,
- koszt pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- obowiązujące podatki obliczone zgodnie z aktualnymi przepisami, z wyłączeniem podatku VAT.

3.10. Dokumenty odniesienia

Dokumenty stanowiące podstawy prawne odbioru robót zgodnie z pkt. 10 ogólnej specyfikacji technicznej.

SST 04. ROBOTY W ZAKRESIE KONSERWACJI METALU

4.1. Wstęp

4.1.1. Nazwa zamówienia

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z pracami budowlano-konserwatorskimi elewacji gmachu głównego Muzeum Narodowego w Poznaniu.

4.1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są przepisy i wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących w szczególności wymagania w zakresie właściwości materiałów, prawidłowości wykonania wszystkich rodzajów robót określonych zakresem robót ujętych w przedmiarze, wymagania dla stosowanych materiałów oraz użytego sprzętu i narzędzi.

4.1.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją

Roboty, których dotyczy niniejsza szczegółowa specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie **robót w zakresie elewacji zewnętrznych, a w szczególności z pracami konserwatorskimi metalowych elementów**.

4.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi podanymi w pkt. 1.12 ogólnej specyfikacji technicznej.

4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru.

4.2. Materiały

Wykonawca ma obowiązek stosowania materiałów wymienionych w dokumentacji projektowej jako rozwiązania przykładowe lub innych materiałów równorzędnych zaakceptowanych przed zakupem przez Projektanta i Zamawiającego.

Niezależnie od wymagań ogólnych materiały stosowane do wykonywania robót zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej winny posiadać:

- Aprobata Techniczna dopuszczenia do stosowania
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z PN lub Aprobata Techniczną
- Certyfikat posiadania znaku bezpieczeństwa
- Certyfikat zgodności z normą europejską
- Instrukcję stosowania i użytkowania w języku polskim
- Gwarancję jakości i określony termin przydatności do stosowania

Dokumenty charakteryzujące stosowane materiały winny być w trakcie realizacji robót przechowywane na budowie, a po jej zakończeniu przekazane Zamawiającemu przez Wykonawcę wraz z dokumentacją powykonawczą.

Wszystkie materiały stosowane do wykonywania robót powinny spełniać wymagania określone w Polskich Normach, odpowiadać wymaganiom zgodnie z Aprobatami Technicznymi ITB dopuszczającymi materiał lub wyrób do stosowania w budownictwie.

4.3. Sprzęt

Prace konserwatorskie wykonywać przy użyciu sprzętu lekkiego, używać narzędzi ręcznych elektrycznych i hydraulicznych, bez zastosowania urządzeń dynamicznych.

4.4. Transport

Wymagania dla transportu materiałów zgodnie z pkt.4 ogólnej specyfikacji technicznej.

4.5. Wykonanie robót

Zasady ogólne przy renowacji historycznych elementów metalowych wystroju elewacji

Prace konserwatorskie w zakresie metalowych elementów wystroju elewacji należy wykonywać ze szczególną starannością i przy przestrzegania zasad, i wymagań konserwatora zabytków, zgodnie z przewidzianą technologią wykonywania robót konserwatorskich i naprawczych.

Prace winny być wykonywane przez osoby posiadające wiedzę, doświadczenie i uprawnienia do wykonywania prac w obiektach zabytkowych i na ruchomych zabytkach.

Również nadzór nad wykonywaniem robót zarówno po stronie Wykonawcy jak i Zamawiającego powinny pełnić osoby posiadające uprawnienia konserwatorskie.

Program konserwacji elementów metalowych – latarni, ozdobnych kotew kominowych, krat okiennych, drzwi

Założenia dla programu

Wszystkie elementy metalowe wymagają oczyszczenia z łuszczących się powłok, ustabilizowania i zabezpieczenia antykorozyjnego oraz nadania im powłok w kolorystyce ustalonej na podstawie badań odkrywkowych i stratygraficznych.

Konieczne jest też rozpoznanie rodzajów stopów, aby zastosować odpowiednie metody i technologie konserwacji.

Trzeba przywrócić elementom metalowym ich funkcję, naprawić technikami ślusarskimi i kowalskim elementy uszkodzone.

Program prac - zabiegi w kolejności wraz z technologią wykonania

Prace badawcze i dokumentacyjne

1. Wykonanie dokumentacji fotograficznej ukazującej stan zachowania obiektu przed przystąpieniem do prac konserwatorskich, bieżącej dokumentacji przebiegu prac oraz dokumentacji ukazującej stan obiektu po ich zakończeniu.
2. Uzupełnienie kwerend w niezbędnym zakresie: archiwalnej, ikonograficznej oraz bibliograficznej.
3. Przeprowadzenie analizy historycznej i stylistycznej.
4. Zebranie i analiza dokumentacji prac konserwatorskich przeprowadzonych

- przy obiekcie, na tej podstawie opracowanie konserwatorskiego stanu badań.
5. Szczegółowe oględziny mające na celu wytypowanie najwłaściwszych miejsc do pobrania próbek do badań.
 6. Wykonanie badań konserwatorskich:
 - a. wykonanie odkrywek w celu ustalenia stratygrafii powłok malarskich oraz kolorystyki poszczególnych elementów,
 - b. określenie składu stopów metali, z których wykonane są poszczególne elementy metodą fluorescencji rentgenowskiej za pomocą przenośnego spektrometru XRF,
 - c. metodyki oczyszczania: mechanicznych, chemicznych i fizycznych (ablacja laserowa).
 7. Wykonanie pisemnej, rysunkowej i fotograficznej dokumentacji prac konserwatorskich według „Schematu dokumentacji prac badawczych, konserwatorskich i restauratorskich” z 2009 roku opracowanego przez Narodowy Instytut Dziedzictwa, oraz wytycznych Muzeum Narodowego w Poznaniu.

Schemat postępowania konserwatorskiego – elementy wykonane z metalu

1. Demontaż elementów nadających się do renowacji w pracowni.
2. Rozłożenie elementów na części składowe.
3. Opracowanie metodyki oczyszczania z dawnych, odspajających się i łuszczących powłok: metodami mechanicznymi i chemicznymi - za pomocą specjalistycznych past do usuwania starych powłok farb i lakierów (np. 3V3, Skansol, itp.) oraz strumieniowo-ścierną. Elementy o skomplikowanym kształcie, delikatne i osłabione procesami korozyjnymi oraz miejsca trudno dostępne doczyścić za pomocą promieniowania laserowego.
4. Ustabilizowanie ognisk korozji preparatami dobranymi odpowiednio do składu stopu metalu.
5. Wykonanie napraw ślusarskich i kowalskich.
6. Położenie powłok zabezpieczających – np. wysokocynkowego preparatu Zinga, a następnie powłoki chemoutwardzalnej. Końcowa powłoka w kolorze uzgodnionym na podstawie badań stratygraficznych (np. z systemu Everal firmy Tikkuril).
7. Złożenie rozłożonych elementów.
8. Montaż elementów po konserwacji. Regulacja ruchomych części, drzwi na zawiasach, ramion latarni, mechanizmu poruszania sygnaturką, itp.
9. Wypełnienie i opracowanie gniazd montażowych zaprawami elastycznymi.

4.6. Kontrola jakości robót

Odbiór wykonanych prac winien dotyczyć zgodności ich wykonania z opracowanymi i zatwierdzonymi programami konserwatorskimi renowacji i remontu metalowych elementów elewacji i ogrodzenia.

4.7. Obmiar robót

Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót dla poszczególnych rodzajów robót podano w punkcie 7. Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Obmiary szczegółowe robót dla poszczególnych rodzajów robót są następujące:

4.8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót dla poszczególnych rodzajów robót podano w punkcie 8. Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 1.7. i odebrane wg procedur odbiorowych opisanych w punkcie 1.8 niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, normami, zaleceniami i wymaganiami określonymi w trakcie ich wykonywania przez Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dały wynik pozytywny.

4.9. Podstawa płatności

Płatność za wykonane roboty – zgodnie z zapisami umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach ofertowych i umowie.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w umowie na wykonanie pracy.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe musi uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w dokumentacji projektowej.

Cena jednostkowa lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- koszt roboczogodziny wraz z narzutami,
- koszt zastosowanych materiałów wraz z kosztami zakupu,
- koszt magazynowania i transportu na teren budowy,
- koszt pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- obowiązujące podatki obliczone zgodnie z aktualnymi przepisami, z wyłączeniem podatku VAT.

4.10. Dokumenty odniesienia

Dokumenty stanowiące podstawy prawne odbioru robót zgodnie z pkt. 10 ogólnej specyfikacji technicznej.