

TEMAT OPRACOWANIA:

**PROJEKT REMONTU ELEWACJI BUDYNKU GŁÓWNEGO WRAZ
Z GALERIAM I ORAZ WYMIANA STOLARKI W BUDYNKACH
WSCHODNIM I ZACHODNIM – ZAŁOŻENIA PAŁACOWEGO W
KOCKU PRZY UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 1, 21-150 KOCK**

FAZA PROJEKTU:

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLAN YCH**

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	PAŁAC
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XI
ADRES OBIEKTU BUDOWLENEGO	UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 1 21-150 KOCK
NUMER EWIDENCYJNY DZIAŁKI	NR 577 OBRĘB 001 KOCK MIASTO
INWESTOR	DOM POMOCY SPOŁECZNEJ IM. MACIEJA RATAJA UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 1 21-150 KOCK

SPIS ZAWARTOŚCI

ST 00.00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE	2
ST 00.01.00 – ROBOTY ROZBIÓRKOWE	13
ST 01.05.01 – RUSZTOWANIA	15
ST 02.09.01 – IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I WODOCHRONNE CZĘŚCI PODZIEMNYCH I PRZYZIEMI BUDYNKÓW	17
ST 02.09.02 – WTÓRNE IZOLACJE PRZEGRÓD W BUDYNKACH WYKONYWANE METODĄ INIEKCJI.....	21
ST 02.09.03 – IZOLACJE POWŁOKOWE BITUMICZNE UKŁADANE METODĄ NA ZIMNO	25
ST 02.09.04 – IZOLACJE Z FOLII PE	28
ST 03.05.03 – POSADZKI Z BETONU	30
ST 04.00.00 – ROBOTY TYNKARSKIE	32
ST 04.02.01 – TYNKI RENOWACYJNE ZEWNĘTRZNE.....	35
ST 05.00.00 – ROBOTY MALARSKIE.....	42
ST 05.02.01 – ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE POWIERZCHNI STALI	46
ST 05.02.02 – ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE POWIERZCHNI BETONU	50
ST 05.02.03 – ZABEZPIECZENIE I IMPREGNACJA DREWNA	53
ST 06.01.01 – STOLARKA BUDOWLANA	55
ST 06.02.00 – OBRÓBKI BLACHARSKIE ZE STALI OCYNKOWANEJ.....	58
ST 06.02.01 – RYNNY I RURY SPUSTOWE.....	60
ST 06.03.01 – BALUSTRADY STALOWE	62

ST 00.00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE

(CPV 45000000-7)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania **PROJEKT REMONTU ELEWACJI BUDYNKU GŁÓWNEGO WRAZ Z GALERIAM I ORAZ WYMIANA STOLARKI W BUDYNKACH WSCHODNIM I ZACHODNIM – ZAŁOŻENIA PALACOWEGO W KOCKU PRZY UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 1, 21-150 KOCK.**

1.2. Stosowanie zapisów Specyfikacji Technicznej

1.2.1. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych należy odczytywać i rozumieć (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego) jako zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót (w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych, oraz oceny prawidłowości ich wykonania) w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna ma charakter doprecyzowujący pojęcia i relacje pomiędzy uczestnikami procesu budowlanego, w celu odpowiadającej oczekiwaniom Zamawiającego, dobrej jakościowo i sprawnej realizacji inwestycji w zakresie określonym w punkcie 1.1. i nie stanowi szczegółowego opisu technicznego przedmiotu inwestycji i procedur towarzyszących jego realizacji.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna powołuje i klasyfikuje następujące źródła szczegółowych zasad wyznaczających kryteria jakościowe przy realizacji przedmiotowej inwestycji uszeregowane w kolejności poczynając od najważniejszego kryterium:

- 1) Dokumentacja Techniczna.
- 2) Aktualne w dacie wykonywania robót normy polskie i zagraniczne, których stosowanie poprzez przywołanie ich w towarzyszących niniejszej specyfikacji szczegółowych specyfikacjach technicznych jest dla inwestycji obligatoryjne, o ile Dokumentacja Techniczna nie formułuje kryteriów jakościowych ostrzejszych niż te normy.
- 3) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tomy od I do V, Wydawnictwo Arkady, Warszawa, 1989-90, w kwestiach przywołanych w Dokumentacji Technicznej albo nie ujętych zarówno w Dokumentacji Technicznej jak w normach aktualnych – przywołanych w niniejszej specyfikacji, o ile nie stoją one w sprzeczności z Dokumentacją Techniczną i normami aktualnymi przywołanymi w ST.
- 4) Wątpliwości w zakresie uszeregowania wymagań bądź usunięcia sprzeczności jakie mogą zachodzić pomiędzy normami a zapisami w Dokumentacji Technicznej lub wzajemnie pomiędzy Warunkami technicznymi o których mowa wyżej, normami i/lub elementami Dokumentacji Technicznej powinny być wyjaśniane przy udziale Inspektora Nadzoru i Projektanta przed przystąpieniem do Robót. Wszelkie konsekwencje wynikające z zaniechania wyjaśnienia wątpliwości w powyższych względach obciążają wyłącznie Wykonawcę Robót.

1.2.2. Zakres kompetencji wynikający ze stosowania Specyfikacji Technicznej

Zapisy Specyfikacji Technicznej odnoszące się do konieczności zakresu wykonania danych Robót należy traktować jako obowiązujące dla Umowy, jeżeli nie stanowią one inaczej niż zapisy zawarte w Umowie.

Wszelkie zapisy sporne zawarte w dokumentach przekazanych Wykonawcy należy traktować w następującej kolejności pierwszeństwa dokumentów:

- 1) Umowa.
- 2) Dokumentacja Techniczna.
- 3) Specyfikacja Techniczna.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Zakres robót wynika z Dokumentacji Technicznej i jest opisany Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych według poniższego spisu:

nr ST	kod CPV	nazwa ST
ST 00.00.00	45000000-7	WYMAGANIA OGÓLNE
ST 00.01.00	45111300-1	ROBOTY ROZBIÓRKOWE
ST 01.05.01	45262100-2	RUSZTOWANIA
ST 02.09.01	45320000-6	IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I WODOCHRONNE CZĘŚCI PODZIEMNYCH I PRZYZIEMI BUDYNKÓW
ST 02.09.02	45320000-6	WTÓRNE IZOLACJE PRZEGRÓD W BUDYNKACH WYKONYWANE METODĄ INIEKCJI
ST 02.09.03	45320000-6	IZOLACJE POWŁOKOWE BITUMICZNE UKŁADANE METODĄ NA ZIMNO
ST 02.09.04	45320000-6	IZOLACJE Z FOLII PE
ST 03.05.03	45400000-1	POŚADZKI Z BETONU
ST 04.00.00	45410000-4	ROBOTY TYNKARSKIE
ST 04.02.01	45410000-4	TYNKI RENOWACYJNE ZEWNĘTRZNE
ST 05.00.00	45442100-8	ROBOTY MALARSKIE
ST 05.02.01	45442200-9	ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE POWIERZCHNI STALI
ST 05.02.02	45442200-9	ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE POWIERZCHNI BETONU
ST 05.02.03	45442000-7	ZABEZPIECZENIE I IMPREGNACJA DREWNA
ST 06.01.01	45421100-5	STOLARKA DRZWIOWA
ST 06.02.00	45261000-4	OBRÓBK I BLACHARSKIE ZE STALI OCYNKOWANEJ
ST 06.02.01	45261300-7	RYNNY I RURY SPUSTOWE
ST 06.03.01	45421140-7	BALUSTRADY STAŁOWE

Jeżeli z Dokumentacji Technicznej wynika konieczność wykonania robót nie wymienionych w powyższych ST, to Wykonawca jest zobowiązany wykonać je w ramach Ceny Umownej, a warunki wykonania i odbioru tych Robót ustalić na podstawie zapisów niniejszej ST.

1.4. Określenia podstawowe

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Zamawiający – osoba prawna lub fizyczna wymieniona w Umowie zawierająca Umowę z Wykonawcą zlecając mu wykonanie Robót Budowlanych.

1.4.2. Wykonawca – osoba prawna lub fizyczna realizująca Roboty zleczone przez Zamawiającego na warunkach Umowy.

1.4.3. Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Technicznej.

1.4.4. Inspektor Nadzoru – osoba pisemnie wyznaczona przez Zamawiającego, działająca w jego imieniu w zakresie przekazanych uprawnień i obowiązków dotyczących sprawowania kontroli zgodności realizacji Robót Budowlanych z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacjami Technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków Umowy.

1.4.5. Inżynier – osoba prawna lub fizyczna, wyznaczona przez Zamawiającego do reprezentowania jego interesów przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji Robót Budowlanych z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacjami Technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami Umowy.

- 1.4.6. Kierownik Budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.
- 1.4.7. Podwykonawca** – osoba prawna lub fizyczna wymieniona w Ofercie jako podwykonawca części Robót Budowlanych oraz jej następcy prawni albo każda inna osoba prawna lub fizyczna nie wymieniona w Ofercie, z którą Wykonawca zawarł umowę o wykonanie części Robót oraz jej następcy prawni.
- 1.4.8. Inni wykonawcy** – osoby prawne lub fizyczne, którym Zamawiający zlecił bezpośrednio wykonanie robót na Terenie Budowy, na którym Wykonawca realizuje zleczone mu Roboty Budowlane, oraz inne jednostki prawnie działające na Terenie Budowy.
- 1.4.9. Roboty** – zarówno Roboty Budowlane, Roboty Uzupełniające jak i Roboty Poprawkowe, stosownie do okoliczności.
- 1.4.10. Roboty Budowlane** – zespół czynności podejmowanych przez Wykonawcę w celu zapewnienia prawidłowego oraz terminowego wykonania przedmiotu Umowy, w tym również dostarczenia pracowników, Materiałów, Sprzętu i Urządzeń.
- 1.4.11. Roboty Uzupełniające** – oznaczają wszelkiego rodzaju roboty pomocnicze potrzebne lub wymagane do wykonania i wykończenia Robót Budowlanych.
- 1.4.12. Roboty Poprawkowe** – roboty potrzebne do usunięcia usterek zgłoszonych przez Inspektora Nadzoru w trakcie wykonywania Robót Budowlanych bądź w trakcie Odbioru.
- 1.4.13. Teren Budowy** – przestrzeń, w której prowadzone są Roboty Budowlane, wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy, wskazana w Umowie.
- 1.4.14. Sprzęt** – wszystkie maszyny, środki transportowe i drobny sprzęt z urządzeniami do budowy, konserwacji i obsługi, potrzebne dla zgodnej z Umową realizacji Robót Budowlanych.
- 1.4.15. Urządzenia** – aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Budowlanych.
- 1.4.16. Urządzenia Tymczasowe** – wszelkie urządzenia zaprojektowane, zbudowane lub zainstalowane na Terenie Budowy, potrzebne do wykonania Robót Budowlanych oraz usunięcia wad, a przewidziane do usunięcia po zakończeniu Robót.
- 1.4.17. Materiały** – wszelkiego rodzaju rzeczy (inne niż Urządzenia) niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Techniczną i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- 1.4.18. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ)** – Warunki określone w trybie postępowania o udzieleniu Zamówienia, na podstawie których Wykonawca przystąpił do udzielenia Zamówienia oraz na podstawie których została wyłoniona najkorzystniejsza Oferta.
- 1.4.19. Oferta** – wyceniona propozycja Wykonawcy złożona Zamawiającemu na piśmie w ściśle określonej formie, na wykonanie Robót Budowlanych oraz usunięcie wad zgodnie z warunkami określonymi w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.
- 1.4.20. Przedmiar Robót** – dokument zawierający podzielone na pozycje czynności, jakie mają zostać wykonane zgodnie z Umową, wskazujące ilość każdej pozycji.
- 1.4.21. Kosztorys Ofertowy** – wyceniony przez Wykonawcę kompletny Przedmiar Robót.
- 1.4.22. Cena Jednostkowa** – cena jednostki obmiarowej w Kosztorysie Ofertowym.
- 1.4.23. Cena Ryczałtowa** – cena pozycji obmiarowej w Kosztorysie Ofertowym lub cena za wykonanie części lub całości Robót.
- 1.4.24. Stawki i Narzuty** – wartości podane przez Wykonawcę w Ofercie, określające ceny czynników produkcji (robocizny, materiałów i pracy sprzętu) oraz wskaźniki kosztów pośrednich, kosztów zakupu i zysku, zastosowane przez Wykonawcę przy wyliczaniu Cen Jednostkowych w Kosztorysie Ofertowym.
- 1.4.25. Umowa/Kontrakt** – zgodne oświadczenie woli Zamawiającego i Wykonawcy, wyrażone na piśmie, o wykonanie określonych w jej treści Robót Budowlanych w ustalonym Terminie i za uzgodnioną Cenę Umowną wraz z innymi dokumentami, które zostały przywołane lub załączone do Umowy, stanowiąc jej integralny składnik.
- 1.4.26. Cena Umowna/Cena Kontraktowa** – kwota wymieniona w Umowie jako wynagrodzenie należne Wykonawcy za wykonanie Robót Budowlanych wraz z usunięciem wad, zgodnie z postanowieniami Umowy.
- 1.4.27. Dzień** – każdy z dni kalendarzowych rozpoczynający się i kończący o północy.
- 1.4.28. Termin Wykonania** – czas określony w Umowie na wykonanie i zakończenie całości lub części Robót Budowlanych wraz z przeprowadzeniem Odbioru Końcowego, liczony od Daty Rozpoczęcia do Daty Zakończenia.
- 1.4.29. Data Rozpoczęcia** – data określona w Umowie, od której Wykonawca może rozpocząć Roboty Budowlane.
- 1.4.30. Data Zakończenia** – data określona w Umowie, do której Wykonawca ma zakończyć całość lub część Robót Budowlanych wraz z przeprowadzeniem Odbioru Końcowego.
- 1.4.31. Dokumentacja Techniczna** – zbiór wszystkich zeszytów Projektu Budowlanego i Projektu Wykonawczego opisujących niniejsze zadanie, wymieniony w punkcie 1.5.2. niniejszej ST.
- 1.4.32. Dokumentacja Powykonawcza** – Dokumentacja Techniczna wraz z wszelkimi Zmianami wprowadzonymi w czasie realizacji Robót, w tym dokumentacja geodezyjna.
- 1.4.33. Rysunki** – rysunki Robót zawarte w Dokumentacji Technicznej oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zmienione wydane przez Zamawiającego zgodnie z Umową.
- 1.4.34. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót/Specyfikacja Techniczna/ST** – oznacza dokument zawierający zbiór wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania, kontroli, odbioru, obmiaru i płatności za Roboty.
- 1.4.35. Wada** – jakakolwiek część Robót Budowlanych wykonana niezgodnie z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacjami Technicznymi lub innymi postanowieniami Umowy.
- 1.4.36. Zmiana** – każde odstępstwo w wykonaniu Robót Budowlanych, przekazane Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru.
- 1.4.37. Dziennik Budowy** – urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, wydawany odpłatnie przez organ, który wydał decyzję o pozwoleniu na budowę.
- 1.4.38. Odbiór** – zarówno Odbiór Częściowy, Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu, Odbiór Końcowy jak i Odbiór Pogwarancyjny stosownie do okoliczności.
- 1.4.39. Odbiór Częściowy** – odbiór polegający na ocenie ilości, jakości części Robót, zgodnie z postanowieniami Umowy, dla których w Umowie została przewidziana odrębna Data Zakończenia.
- 1.4.40. Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu** – odbiór polegający na ocenie ilości i jakości Robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.
- 1.4.41. Odbiór Końcowy** – odbiór polegający na ocenie ilości i jakości całości Robót Budowlanych zgodnie z postanowieniami Umowy.
- 1.4.42. Odbiór Pogwarancyjny** – odbiór polegający na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem Wad powstałych i ujawnionych w okresie gwarancyjnym.
- 1.4.43. Operat Kołaudacyjny** – wszystkie dokumenty Umowy z odnotowanymi Zmianami zaistniałymi w czasie realizacji Robót Budowlanych, wynikami wykonanych badań, pomiarów, przeprowadzonych prób, geodezyjną inwentaryzacją Robót oraz zestawieniem ilości wykonanych Robót; stanowiące podstawę do ich oceny i Odbioru Końcowego.
- 1.4.44. Rozjemca** – osoba mianowana wspólnie przez Zamawiającego i Wykonawcę do rozstrzygnięcia sporów na drodze polubownej a powstających na tle realizacji Umowy.
- 1.4.45. Siła Wyższa** – zdarzenie zewnętrzne, nie dające się przewidzieć, którego skutkiem nie można było zapobiec, nawet poprzez dołożenie najwyższej staranności.
- 1.4.46. Aprobata Techniczna** – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych.
- 1.4.47. Odpowiednia Zgodność** – zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeżeli przedział tolerancji nie został określony – zgodność z precyzyjnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót Budowlanych.

1.4.48. Deklaracja Zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wydany przez Polską lub Europejską jednostkę certyfikującą, upoważnioną do ich wydawania zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968), wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania.

1.4.49. Certyfikat Zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie ustalonym w Umowie da Wykonawcy prawo dostępu do wszystkich części Terenu Budowy i użytkowania ich wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz przekazać:

- lokalizację i współrzędne punktów głównych oraz reperów,
- Dziennik Budowy,
- Dokumentację Techniczną (dwa egzemplarze Projektu Wykonawczego, jeden egzemplarz Projektu Budowlanego z decyzją o Pozwoleniu na budowę - oryginał),
- dwa komplety Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Po przekazaniu Terenu Budowy na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili Odbioru Końcowego Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja Techniczna i Powykonawcza

Dokumentacja Techniczna składa się z:

- Projektu Wykonawczego,
- Projektu Budowlanego,
- Przedmiaru Robót,
- Kosztorysu,
- Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania Dokumentacji Powykonawczej całości wykonanych Robót, w tym również dokumentacji geodezyjnej.

1.5.3. Zgodność robót z Dokumentacją Techniczną i Specyfikacjami Technicznymi

Podstawą wykonania Robót będzie Projekt budowlany wraz z Decyzją o pozwoleniu na budowę oraz Projekt wykonawczy.

Roboty będą prowadzone zgodnie z zakresem określonym w Specyfikacji Technicznej, zgodnie z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Techniczną i Specyfikacjami Technicznymi. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach Umowy, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Dokonanie zmian i poprawek musi być akceptowane przez Projektanta o ile dotyczy Dokumentacji Technicznej.

Dane określone w Dokumentacji Technicznej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać Odpowiednią Zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Techniczną lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozbrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza Placem Budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i Odbioru Końcowego Robót a w szczególności:

- utrzymać warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczyć Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych;
- w czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: bariery ochronne, oświetlenie, znaki ostrzegawcze i wszelkie inne niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa Robót. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa;
- fakt przystąpienia do Robót obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego, tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót. Wymagania odnośnie tablic informacyjnych przedstawiono w punkcie 5.3. niniejszej Specyfikacji Technicznej;
- umieścić na Terenie Budowy ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. Wymagania odnośnie ogłoszenia podano w punkcie 5.3. niniejszej specyfikacji;
- podjąć odpowiednie środki w celu zabezpieczenia dróg prowadzących do Terenu Budowy przed uszkodzeniem spowodowanym jego środkami transportu, jego podwykonawców lub dostawców na własny koszt.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza Terenem Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Umowną.

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.

W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- a) miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym,
- b) powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami,
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
 - możliwością powstania pożaru.

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

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca powinien utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. 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 mogą być dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały Aprobata 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 pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie Terenu Budowy. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy. 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 na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z właścicielem terenu położenie ogrodzenia Terenu Budowy, w taki sposób, aby zapewnić warunki ewakuacji dla budynków znajdujących się na terenie oraz uwzględnić położenie istniejących urządzeń terenu.

1.5.9. Organizacja obsługi komunikacyjnej Terenu Budowy

Położenie drogi dojazdowej do Terenu Budowy Wykonawca ma obowiązek wykonać w ramach Umowy. Ewentualne projekty organizacji ruchu oraz wszelkie uzgodnienia i pozwolenia z nim związane leżą po stronie Wykonawcy.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z Terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.10. Zajęcie pasa drogowego i organizacja ruchu przy zajęciu pasa drogowego

Gdyby doszło do realizacji robót w pasie drogowym, to podczas wykonywania Robót, obejmujących swym zasięgiem jezdnię lub drogę, Wykonawca w ramach Ceny Umownej zobowiązany jest do zorganizowania ruchu zastępczego (objazdu) oraz oznakowania.

Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia projektu organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót z właścicielem drogi oraz policją, a także do wykonania organizacji ruchu zastępczego według uzgodnionego projektu (oznakowania i zabezpieczenia terenu Robót oraz oznakowania objazdów i zaleconego, związanego ze zmianą organizacji ruchu, oznakowania dróg).

Wykonawca wnieśli wszystkie opłaty za zajęcie pasa drogowego (drogi, chodniki oraz pobocza dróg) oraz za umieszczenie urządzeń w pasie drogowym. Wszelkie formalności związane z zajęciem pasa drogowego i organizacją ruchu Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem i kosztem.

1.5.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz socjalne, sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.

1.5.12. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca powinien wykonać plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BiOZ). Plan ten powinien zostać sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2006 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126) i zawierać takie informacje jak:

- stosowanie i dostępność środków pierwszej pomocy,
- stosowanie i dostępność środków ochrony osobistej,
- plan działania w przypadku nagłych wypadków,
- plan działania w związku z organizacją ruchu,
- działania przeciwpożarowe,
- działania podjęte w celu przestrzegania przepisów BHP,
- zabezpieczenie Terenu Budowy i utrzymywanie porządku,
- działania w zakresie magazynowania materiałów, paliw itp. i ich ochrony przed warunkami atmosferycznymi,
- inne działania gwarantujące bezpieczeństwo Robót.

1.5.13. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do Daty Zakończenia Robót.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu Odbioru Końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu Odbioru Końcowego.

Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć utrzymanie nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.14. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany do znajomości wszystkich przepisów wydanych przez władze centralne i lokalne oraz innych przepisów i wytycznych, które są w jakimkolwiek 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.

1.5.15. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca jest zobowiązany powiadomić pisemnie wszystkie zainteresowane strony o Dacie Rozpoczęcia Robót oraz o Dacie Zakończenia.

Z chwilą przejścia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren został przekazany pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca zobowiązany jest również do przyjmowania i wyjaśniania skarg i wniosków mieszkańców i wszystkich właścicieli lub dzierżawców terenu przekazanego czasowo pod budowę.

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

2. Materiały

2.1. Dopuszczenia stosowania materiałów

Przy wykonywaniu Robót Budowlanych należy, zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, 1276, 1496), stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroby dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są wyroby właściwie oznaczone, zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1570, z 2018 r. poz. 650):

- a) Oznaczone znakiem CE (zgodnie z Dyrektywą 89/106/EWG), dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm (PN-EN), z europejską aprobatą techniczną (EAT) lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał Deklarację Zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej (bez znaku CE). Dokumentem potwierdzającym zgodność wyrobu z europejskimi normami i aprobatami, a więc upoważniającym do znaku CE, jest Deklaracja Zgodności, wystawiona przez producenta po dokonaniu odpowiedniej procedury oceniającej. Wyrób budowlany ze znakiem CE może być od 1 maja 2004 r. swobodnie wprowadzany na rynek Polski i innych krajów członkowskich Unii Europejskiej, zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1570, z 2018 r. poz. 650);
- b) Wyroby budowlane dla których wydano Certyfikat Zgodności na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji. Certyfikaty Zgodności na znak bezpieczeństwa B są dokumentami wskazującymi, że wyrób spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa, ustalone w Polskich Normach, zawarte w aprobatkach technicznych oraz właściwych przepisach i dokumentach technicznych. Certyfikat B jest wydawany przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji lub jednostki akredytowane zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1570, z 2018 r. poz. 650) i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1986).

2.2. Jakość stosowanych materiałów

Za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Techniczną i wymaganiami ST odpowiedzialny jest Wykonawca Robót. Wszystkie atesty, świadectwa, dokumenty laboratoryjne itp. powinny być gromadzone na bieżąco w miarę postępu Robót i być zawsze dostępne do wglądu dla Inspektora Nadzoru.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające:

1. Certyfikat Zgodności na znak bezpieczeństwa B wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, Aprobat Technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, Deklaracje Zgodności lub Certyfikat Zgodności:
 - z Polską Normą,
 - z Aprobata Techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.
2. oznaczenie znakiem CE.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

2.3. Stosowanie materiałów innych niż wskazane w Dokumentacji Technicznej i ST

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIAŁÓW PRZYWOŁANE W DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ I SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ORAZ SPEŁNIENIU POŻĄDANYCH PRZEZ PROJEKTANTA WYMAGAŃ ESTETYCZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ.

Dopuszcza się zamienne rozwiązania (wykorzystujące produkty innych producentów) pod warunkiem:

1. spełnienia co najmniej tych samych właściwości technicznych i estetycznych.
2. uzyskania akceptacji Projektanta i Zamawiającego/Inspektora Nadzoru zwłaszcza co do elementów wykończenia, kolorystyki oraz doboru materiałów, gdzie każdorazowo dla zamiennego rozwiązania wymagana jest zgoda Projektanta.
3. przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru) do akceptacji Inspektora Nadzoru.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem za nie. Materiały, które nie odpowiadają wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów może zostać zmieniony przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do posiadania i do udostępniania świadectw jakości podstawowych materiałów takich jak: Aprobaty Techniczne, Certyfikaty Zgodności i Deklaracje Zgodności. W przypadku kwestionowania rzetelności materiałów przedstawionych przez Wykonawcę lub przedstawionych przez niego świadectw jakości, Inspektor Nadzoru ma prawo do zlecenia dowolnej, niezależnej jednostce, wykonanie badań sprawdzających. Jeżeli jednostka sprawdzająca badania potwierdzi zastrzeżenia Inspektora Nadzoru, wówczas koszt tych badań obciąża Wykonawcę, a zakwestionowany materiał lub wykonane Roboty będzie się uważać za nieprzyjęte.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni zabezpieczenie tymczasowo składowanych materiałów przed zanieczyszczeniem, aby zachowały swoją jakość i właściwość do Robót, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót.

Wykonawca jest zobowiązany do udostępnienia w/w materiałów do kontroli Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Jeżeli materiały będą składowane poza Terenem Budowy, to Wykonawca zapewni Inspektorowi Nadzoru w dogodnym dla niego czasie i zakresie dostęp do materiałów w celu przeprowadzenia ich kontroli.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli Dokumentacja Techniczna lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, to Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z Ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) i Programie Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Technicznej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w Umowie. 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 Techniczna lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót. Zakres sprzętu wskazanego w ST może zmniejszać się w zależności od charakteru i stopnia skomplikowania wykonywanych 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 Technicznej i ST oraz zgodnie ze wskazaniami Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym w Umowie. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i innych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

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 Techniczną, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Technicznej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeżeli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na koszt Wykonawcy. 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 sformułowaniach zawartych w Umowie, Dokumentacji Technicznej, ST oraz 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 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.

5.2. Program robót

Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie Robót, kolejność Robót oraz sposoby realizacji powinny zapewnić wykonanie Robót w określonym terminie. Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram budowy zgodny z Umową. Harmonogram powinien wyraźnie przedstawiać w etapach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru proponowany postęp Robót w zakresie głównych obiektów i zadań umownych.

5.3. Wykonanie urządzenia Terenu Budowy

5.3.1. Wymagania dotyczące urządzenia Terenu Budowy

Wykonawca w ramach Umowy ma wykonać zabezpieczenie terenu zaplecza i Terenu Budowy, w szczególności:

1. dostarczyć, zainstalować i zdemontować po wykorzystaniu urządzenia zabezpieczające (bariery ochronne, oświetlenie, znaki ostrzegawcze i wszelkie inne),
2. uprzątnąć Teren Budowy po zakończeniu każdego elementu Robót i doprowadzić Teren Budowy do stanu pierwotnego po zakończeniu Robót i likwidacji Terenu Budowy.

5.3.2. Tablice informacyjne oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany do:

- wykonania, ustawienia i utrzymywania tablic informacyjnych na czas wykonywania Robót;
- wykonania, umieszczenia i zabezpieczenia w sposób trwały przed zniszczeniem ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Tablice informacyjne powinny spełniać następujące wymagania:

- zawierać informacje o rodzaju prowadzonych robót budowlanych, adresie robót, numerze Decyzji o pozwoleniu na budowę; dane: organu nadzoru budowlanego, Zamawiającego (Inwestora), Wykonawcy, Projektantów; numery telefonów alarmowych;
- posiadać wymiary 90 cm × 70 cm;
- napisy na tablicy informacyjnej powinny być wykonane na sztywnej płycie koloru żółtego, literami i cyframi koloru czarnego, o wysokości co najmniej 4 cm;
- tablica powinna być umieszczona na wysokości nie mniejszej niż 2 m.

Ogłoszenie powinno zawierać:

- przewidywane Daty Rozpoczęcia i Zakończenia wykonywanych Robót Budowlanych;
- maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach;
- informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Obowiązki Wykonawcy

Wykonawca odpowiedzialny jest za wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją Techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru i Projektanta, zgodnie z art. 22, 23 i 28 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333). Obiekty budowlane wykonywane na zlecenie Zamawiającego powinny zapewniać:

- w zakresie wymagań podstawowych: bezpieczeństwo konstrukcji, bezpieczeństwo pożarowe, bezpieczeństwo użytkowania, odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochronę środowiska, ochronę przed hałasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiednią izolacyjność cieplną przegród;
- warunki użytkowe, zgodne z przeznaczeniem obiektów, a w szczególności w zakresie oświetlenia, zaopatrzenia w wodę, usuwania ścieków i odpadów, ogrzewania i wentylacji;

- niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich;
- ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym w szczególności:
 - zapewnienie dostępu do drogi publicznej;
 - ochronę przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności, dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie, ochronę przed zanieczyszczeniem powietrza, wody lub gleby.

Osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne w trakcie realizacji obiektów budowlanych odpowiedzialne są za wykonywanie tych funkcji zgodnie z przepisami, przywołanymi niniejszą Specyfikacją Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej oraz za należyłą staranność w wykonywaniu pracy, jej właściwą organizację, bezpieczeństwo i jakość. Pełnienie samodzielnych funkcji technicznych na budowie przy wykonywaniu Robót niezgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi zagrożone jest karami, jeżeli realizacja Robót Budowlanych prowadzona będzie w sposób rażąco przy nieprzebraniu przepisu art. 5 Ustawy Prawo Budowlane. Za wykroczenia określone w art. 93 pkt. 6 Ustawy Prawo Budowlane, odpowiedzialności karnej podlegać będzie ten, kto wykonywać będzie Roboty Budowlane w sposób odbiegający od ustaleń i warunków określonych w przepisach, Decyzji o pozwoleniu na budowę bądź istotnie odbiegający od zatwierdzonego Projektu budowlanego.

Inspektor Nadzoru nie może wydawać poleceń wykonywania Robót Budowlanych w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi.

6.1.2. Odstępstwa od przepisów techniczno-budowlanych

Odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych możliwe jest tylko w przypadkach szczególnie uzasadnionych.

Przypadki takie wynikać mogą z kształtu i wymiarów działki budowlanej, zagospodarowania terenu sąsiedniego albo niemożliwości spełnienia obecnie obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych. Zakaz udzielania zgody na odstępstwa od przepisów techniczno-budowlanych, powodujących ograniczenie dostępności obiektów budowlanych dla osób niepełnosprawnych dotyczy obiektów wymienionych w art. 5 ust. 1 pkt. 4 Ustawy Prawo Budowlane tj. obiektów użyteczności publicznej.

Wyrażenie zgody na odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych należy do kompetencji organu państwowego nadzoru budowlanego stopnia podstawowego, tj. do tego organu, który wydał pozwolenie na budowę. Udzielenie zgody na odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych poprzedzone musi być wydaniem upoważnienia przez właściwego ministra, to znaczy ministra uprawnionego do wydania przepisów techniczno-budowlanych, od których miałyby zostać wydane odstępstwo.

6.1.3. Prawa autorskie

W celu zachowania tajemnic zawodowych oraz wprowadzanie chronionych rozwiązań technologicznych i innych należy przestrzegać następujących postanowień. Dokumentacja dostarczona przez Zamawiającego stanowi jego własność i nie może być używana lub udostępniana osobom trzecim bez zgody Zamawiającego. Wprowadzanie chronionych rozwiązań technologicznych, zastrzeżone jest jako dobro niematerialne prawami autorskimi i pokrewnymi. Powielanie zatem wprowadzonych chronionych rozwiązań, na które Zamawiający uzyskał zgodę dla konkretnego obiektu, stanowiłoby naruszenie takich praw autorskich. Projektant (Autor) może dochodzić roszczeń w stosunku do osób trzecich korzystających z tych dóbr. Jeżeli w zastosowanym rozwiązaniu zastrzeżono zachowanie tajemnicy zawodowej, to każde naruszenie tych zastrzeżeń spowodować może dochodzenie z tego tytułu roszczeń na drodze postępowania sądowego w trybie cywilnym lub karnym. Wprowadzenie przez Wykonawcę do realizacji rozwiązań chronionych patentami i prawami ochronnymi wymagać będzie udokumentowanej zgody Projektanta (autora) na korzystanie z takich rozwiązań.

6.1.4. Naruszenia przepisów techniczno-budowlanych

Za naruszenie przepisów techniczno-budowlanych w trakcie budowy uważać się będzie odstępstwo od zatwierdzonego Projektu budowlanego. Dokonanie istotnego odstępowania od zatwierdzonego Projektu budowlanego wymagać będzie zmiany Decyzji o pozwoleniu na budowę (art. 36a Ustawy Prawo Budowlane), a także wstrzymania Robót Budowlanych (art. 50 Ustawy Prawo Budowlane). Koszty wynikające z tego tytułu obciążają te jednostki, które dopuściły się takiego postępowania. Nakazy, o których mowa wyżej mogą być orzeczone także wówczas, gdy naruszenie przepisów techniczno-budowlanych zostanie stwierdzone już po zakończeniu Robót Budowlanych.

6.2. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązku Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym Wykonawca przedstawi zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Techniczną, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program Zapewnienia Jakości, o ile nie uzgodniono inaczej z Inspektorem Nadzoru, powinien zawierać:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót;
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót;
- wytyczne BHP dla prowadzonych Robót;
- 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 zapewnienia jakości wykonywanych Robót;
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań);
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia kontrolno-pomiarowe;
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.;
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu;
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót.

6.3. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Technicznej i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości, są określone w ST i normach. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

6.4. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, zgodnie z zasadą, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w

pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Zakres pobierania próbek Wykonawca uzgodni szczegółowo z Inspektorem Nadzoru.

6.5. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Zakres badań Wykonawca uzgodni szczegółowo z Inspektorem Nadzoru.

6.6. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach przez niego zaaprobowanych.

6.7. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, może oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Techniczną i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.8. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do stosowania tylko te materiały, które spełniają kryteria określone w punkcie 2. niniejszej ST.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

6.9. Dokumenty budowy

6.9.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do momentu odbioru końcowego. 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.

Do dokonywania wpisów w Dzienniku Budowy upoważnieni są:

- Inspektor Nadzoru;
- Projektant;
- Kierownik Budowy;
- Osoby wykonujące czynności geodezyjne na terenie budowy;
- Pracownicy organów nadzoru budowlanego i innych organów uprawnionych do kontroli przestrzegania przepisów na budowie.

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 Technicznej;
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości i harmonogramu Robót;
- Daty Rozpoczęcia i Daty 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;
- 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 Technicznej;
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych zarówno przed, jak 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 budowlanych 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. Dziennik Budowy niezależnie od podstawowych informacji o danej budowie i bieżących informacji oraz warunkach musi zawierać między innymi zgłoszenie przez Wykonawcę poszczególnych elementów Robót do odbioru przez Inspektora Nadzoru oraz potwierdzenie dokonania tego odbioru. Dziennik budowy spełnia również rolę książki kontroli jakości, zawierającej wszelkie polecenia, decyzje i uzgodnienia Inspektora Nadzoru i Projektanta.

6.9.2. Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi podstawowy dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót.

Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w Kosztorysie Ofertowym i wpisuje się je do Księgi Obmiaru. Pisemne potwierdzenie obmiaru przez Inspektora Nadzoru stanowi podstawę do rozliczeń.

6.9.3. Dokumenty potwierdzające stosowanie materiałów

Deklaracje zgodności lub Certyfikaty Zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do Odbioru Robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

6.9.4. Dokumentacja Powykonawcza

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich Zmian w rodzajach materiałów, lokalizacji i wielkości Robót. Zmiany te należy rejestrować w Dokumentacji Technicznej, która zostanie dostarczona w tym celu. Po zakończeniu Robót dokumentacja ta zostanie przedłożona Inspektorowi Nadzoru jako Dokumentacja Powykonawcza. Wykonawca powinien przekazywać Inspektorowi Nadzoru Dokumentację Powykonawczą w celu dokonania przeglądu w terminach z nim uzgodnionych lub w innym czasie określonym w Umowie.

6.9.5. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych punktach, następujące dokumenty:

- Decyzję o pozwoleniu na budowę;
- protokoły przekazania Terenu Budowy;

- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne;
- protokoły Odbioru Robót;
- protokoły z narad i ustaleń;
- korespondencję na budowie.

6.9.6. 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 Techniczną i ST, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Ofertowym.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar wykonanych Robót będzie przeprowadzony z częstotnością 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 przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed Częściowym lub Końcowym Odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach. Obmiar Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu przeprowadza się w czasie wykonywania Robót, przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w protokołach. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwolne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje Odbiorów Robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym rodzajom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu,
- Odbiór Częściowy,
- Odbiór Urządzeń (przed ich wbudowaniem),
- Odbiór Końcowy,
- Odbiór Pogwarancyjny.

8.1.1. Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu

Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Inspektorowi Nadzoru do odbioru wszystkie roboty zanikające. Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary (np. szkice geodezyjne), w konfrontacji z Dokumentacją Techniczną, ST i uprzednimi ustaleniami. Dokumentem potwierdzającym dokonanie Odbioru Robót jest protokół sporządzony przez Inspektora Nadzoru w obecności Wykonawcy.

8.1.2. Odbiór Częściowy

Odbiór Częściowy Robót dotyczy:

- każdej znaczącej części Robót Budowlanych, która albo została ukończona, albo została zajęta lub jest użytkowana przez Zamawiającego;
- każdej części Robót Budowlanych, którą Zamawiający wybrał w celu zajęcia lub użytkowania przed zakończeniem.

Odbiory Częściowe powinny być prowadzone dla Robót zgodnie z postanowieniami Umowy lub wyszczególnionych odrębnie w Programie Robót. Przy Odbiorze Częściowym Wykonawca jest zobowiązany przedstawić:

- Dokumentację Techniczną z naniesionymi na niej zmianami;
- Dziennik Budowy;
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- Wyniki badań i protokoły pomiarów wymaganych normami;
- Obmiar Robót podlegających Odbiorowi.

Odbiór Częściowy polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Techniczną i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości wykonania i montażu oraz zgodności z normami i przepisami obowiązującymi przy realizacji Robót. Odbioru Robót dokonuje Zamawiający w obecności Inspektora Nadzoru.

Gotowość danej części Robót do Odbioru Częściowego 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 ocenia Zamawiający w obecności Inspektora Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary (np. szkice geodezyjne), w konfrontacji z Dokumentacją Techniczną, ST i uprzednimi ustaleniami. Dokumentem potwierdzającym dokonanie Odbioru Częściowego Robót jest protokół sporządzony przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy.

8.1.3. Odbiór Urządzeń przed ich wbudowaniem

Odbiór Urządzeń przed ich wbudowaniem polega na wykonaniu następujących czynności:

- sprawdzeniu, czy dostarczone Urządzenia odpowiadają zamówieniu,
- sprawdzeniu, czy dostarczone Urządzenia posiadają karty gwarancyjne oraz niezbędne certyfikaty,
- oceny czy urządzenia nie posiadają widocznych uszkodzeń.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danego Urządzenia do montażu i odbioru zgłasza Wykonawca powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 2 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i zgodność Urządzenia z zapisami Dokumentacji Technicznej i ST ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie w/w dokumentów przedłożonych przez Wykonawcę. Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru urządzenia jest protokół sporządzony przez Inspektora Nadzoru w obecności Wykonawcy.

8.1.4. Odbiór Końcowy

Odbiór Końcowy przeprowadzany jest dla całości Robót Budowlanych. Przy Odbiorze Końcowym Wykonawca zobowiązany jest przedstawić:

- Dokumentację Techniczną Powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjną powykonawczą zawierającą kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- Dziennik Budowy,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Specyfikacje Techniczne,
- Receptury i ustalenia technologiczne,
- Certyfikaty Zgodności i/lub Deklaracje Zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i PZJ,
- Wyniki badań i protokoły pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i PZJ,
- Dokumenty potwierdzające dokonanie Odbiorów Częściowych i Odbiorów Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu, o ile takie Odbiory występowały,
- Dokumenty potwierdzające wykonanie Robót Uzupełniających (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania Robót właścicielom urządzeń, o ile takie roboty występowały,
- Dokumenty potwierdzające wykonanie Robót Poprawkowych oraz robót wynikających z uwag i zaleceń Inspektora Nadzoru w trakcie budowy, o ile takie roboty występowały,
- Dokumenty (oświadczenia) o braku sprzeciwu lub uwag ze strony właściwych organów, zgodnie z wymaganiami Ustawy Prawo Budowlane (art. 56 i 57), w tym: Inspekcji Ochrony Środowiska, Państwowej Inspekcji Sanitarnej, Państwowej Inspekcji Pracy, Państwowej Straży Pożarnej.

Odbiór Końcowy polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Techniczną i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości wykonania i montażu oraz zgodności z normami i przepisami obowiązującymi przy realizacji Robót.

Odbiór Końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Zakończenie Robót oraz gotowość do Odbioru Końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy, z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór Końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa powyżej. Odbioru Końcowego Robót dokona Zamawiający. Zamawiający odbierając Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Techniczną i ST.

W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego braku gotowości Wykonawcy do Odbioru lub stwierdzenia, że jakość wykonywanych Robót znacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Techniczną i ST, Zamawiający może przerwać czynności odbioru i ustalić nowy termin Odbioru Końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego, że jakość wykonywanych Robót nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Techniczną i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, Zamawiający może dokonać potrącen wartości Robót, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Umowie. Dokumentem potwierdzającym dokonanie Odbioru Końcowego Robót jest protokół sporządzony przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy.

8.1.5. Odbiór Pogwarancyjny

Odbiór Pogwarancyjny przeprowadzany jest w ostatnim miesiącu ważności gwarancji. Odbiór Pogwarancyjny polega na przeprowadzeniu oględzin wszystkich elementów objętych gwarancją oraz sprawdzeniu wykonania uwag i zaleceń Zamawiającego względnie użytkownika obiektu co do zgłoszonych uwag dotyczących funkcjonowania obiektu w okresie gwarancyjnym.

Odbiór Pogwarancyjny nastąpi w terminie ustalonym w Umowie. Odbioru Pogwarancyjnego Robót dokona Zamawiający zapoznając się z wykonaniem zaleceń Odbioru Końcowego skierowanych do Wykonawcy oraz zapoznając się z uwagami Zamawiającego względnie użytkownika obiektu. Z przebiegu Odbioru Pogwarancyjnego sporządzony zostanie protokół, w którym Zamawiający dokona oceny prawidłowości wykonania Robót wpływających na funkcjonowanie obiektu. Jeżeli nie zostaną wskazane Wady dotyczące wykonania Robót wpływające na funkcjonowanie obiektu to stanowi to podstawę, przy uwzględnieniu postanowień Umowy, do zwolnienia przez Zamawiającego Wykonawcy z zobowiązań gwarancyjnych wynikających z Umowy.

9. Podstawa płatności

Zasady i podstawy płatności są szczegółowo sprecyzowane w postanowieniach Umowy zawartej pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym. Kosztorys Ofertowy Wykonawcy Robót winien ujmować:

- koszty robocizny (obejmującą płacę bezpośrednią, płacę uzupełniającą, koszty ubezpieczeń społecznych, zdrowotnych i podatki od płac oraz inne wymagane podatki i opłaty obciążające koszty robocizny),
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, składowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- roboty geodezyjne – pomiary i wytyczenia, obsługa,
- koszty pośrednie (płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, zaplecza i laboratorium, koszty urządzenia. eksploatacji i likwidacji placu i zaplecza budowy - tym m.in. doprowadzenie energii, wody itp., koszty tymczasowego oznakowania Robót, wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty dzierżawne, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty ogólne Wykonawcy itp.),
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu realizacji umowy i innych wydatków mogących wystąpić w całym okresie realizacji Robót oraz w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- koszty opłat administracyjnych i innych, związanych z prawidłowym wykonaniem robót.

O ile nie postanowiono inaczej w Umowie, Cena Jednostkowa podana przez Wykonawcę za daną pozycję w Kosztorysie Ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania przez niego dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót.

9.1. Sposób rozliczenia robót towarzyszących i prac tymczasowych

Koszty robót towarzyszących i prac tymczasowych powinny zostać ujęte w cenach jednostkowych robót podstawowych, ujętych w Kosztorysie Ofertowym.

9.2. Opłaty za pozyskanie gwarancji należytego wykonania Umowy

Koszty pozyskania wszystkich zabezpieczeń gwarancyjnych związanych z realizacją Umowy ponosi Wykonawca. Cena uzyskania gwarancji należytego wykonania Umowy będzie wliczona do ceny umownej i będzie się rozumiało, że jest ona ujęta w poszczególnych cenach Kosztorysu Ofertowego. Cena ta obejmuje również wszystkie przedłużenia zabezpieczeń wynikające z Umowy.

9.3. Opłaty za zawarcie ubezpieczeń

Koszt uzyskania polis ubezpieczeniowych ponosi Wykonawca. Cena uzyskania polis ubezpieczeniowych za zawarcie ubezpieczeń będzie wliczona do ceny umownej i będzie to oznaczało, że jest ona ujęta w poszczególnych cenach Kosztorysu Ofertowego. Cena ta obejmuje również koszt wszystkich przedłużeń polis ubezpieczeniowych wynikających z Umowy.

9.4. Opłaty administracyjne

Opłaty administracyjne będą włączone w cenę jednostkową pozycji Kosztorysu Ofertowego.

9.5. Pozostałe opłaty

Nadzór inwestorski i autorski są rozliczane przez Inwestora na podstawie osobnych umów z osobami zainteresowanymi. Koszty pozostałych prac towarzyszących oraz wszystkich robót tymczasowych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić w robotach podstawowych Kosztorysu Ofertowego opartego o załączony do Dokumentacji Technicznej Przedmiar Robót.

10. Przepisy związane

10.1. Wymagania ogólne

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną ich część i należy je czytać łącznie z Dokumentacją Techniczną i Specyfikacjami Technicznymi, jak gdyby tam one występowały. Przyjmuje się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowane będą miały ostatnie wydania Polskich Norm, o ile nie postanowiono inaczej. Gdziekolwiek następują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami i przepisami obowiązującymi w Polsce. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu Robót oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

10.2. Wykaz ważniejszych aktów prawnych, norm i przepisów obowiązujących w Polsce dotyczących przedsięwzięcia

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2023 r. poz. 682 ze zm.)
2. Ustawa z dnia 17 maja 1989. r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t. j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1752 ze zm.)
3. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t. j. Dz. U. z 2023 r. poz. 633 ze zm.)
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2556 ze zm.)
5. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t. j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1478 ze zm.)
6. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (t. j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1605 ze zm.)
7. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t. j. Dz. U. z 2023 r. poz. 645 ze zm.)
8. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t. j. Dz. U. z 2022 r. poz. 2057 ze zm.)
9. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t. j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1336 ze zm.)
10. Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (t. j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1580)
11. Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t. j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1436 ze zm.)
12. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t. j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1587 ze zm.)
13. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz. U. z 2023 r. poz. 977 ze zm.)
14. Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (t. j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1816)
15. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (t. j. Dz. U. z 2023 r. poz. 215)
16. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t. j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213)
17. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839)
18. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 640 ze zm.)
19. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. poz. 690 ze zm.)
20. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki (Dz. U. z 2021 r. poz. 1686)
21. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. nr 47 poz. 401)
22. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. nr 120 poz. 1126)
23. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (t. j. Dz. U. z 2003 r. nr 220 poz. 2181 ze zm.)
24. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1518)
25. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2021 r. poz. 2458)
26. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454)
27. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r. poz. 1966 ze zm.)
28. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968)
29. Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 sierpnia 2018 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz. U. z 2018 r. poz. 1609 ze zm.)
30. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. nr 169 poz. 1650 ze zm.)
31. Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z 2018 r. poz. 1286 ze zm.)
32. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r. poz. 1609 ze zm.)
33. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. nr 124, poz. 1030)
34. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. nr 109 poz. 719 ze zm.)
35. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (t. j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1902)
36. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r. nr 43 poz. 403 ze zm.)
37. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463)

ST 00.01.00 – ROBOTY ROZBIÓRKOWE

(CPV 45111300-1)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1., które zostaną zrealizowane w ramach zadania **PROJEKT REMONTU ELEWACJI BUDYNKU GŁÓWNEGO WRAZ Z GALERIAM I ORAZ WYMIANA STOLARKI W BUDYNKACH WSCHODNIM I ZACHODNIM – ZAŁOŻENIA PAŁACOWEGO W KOCKU PRZY UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 1, 21-150 KOCK.**

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej mają zastosowanie przy prowadzeniu robót rozbiórkowych. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Rozbiórka demontażowa – prace polegające na oddzieleniu całych, dających się utylizować, elementów rozbieranego obiektu.

1.4.2. Rozbiórka wyburzeniowa – prace polegające na zburzeniu i rozdrobnieniu elementów obiektu przeznaczonych do rozbiórki bez wyodrębnienia jego składników nadających się do utylizacji.

1.4.3. Opłata składowiskowa – ponoszona przez Wykonawcę opłata z tytułu zdeponowania urobku powstałego w wyniku prac rozbiórkowych na składowisku odpadów.

1.4.4. Wywóz odpadów – transport urobku na składowisko i ich utylizacja.

Pozostałe określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Nadzoru Autorskiego.

2. Materiały

Nie występują.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 3. Sprzęt wykorzystywany do wykonania robót rozbiórkowych należy dobrać do charakteru rozbieranych obiektów. Wykonawca przystępujący do wykonania rozbiórki powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- młoty wyburzeniowe;
- młoty kujące;
- odkurzacze przemysłowe;
- samochody do wywozu odpadów;
- kontenery do gromadzenia odpadów na placu budowy;
- drobny sprzęt pomocniczy.

Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nierozbieranych elementów

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 4.

4.2. Transport urobku

Transport materiałów z rozbiórek i gruzu powinien odbywać się specjalistycznym taborem samochodowym umożliwiającym szybki rozładunek. Przewożony urobek musi być w sposób całkowicie pewny zabezpieczony przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej. Odpady należy przewozić wyłącznie środkami transportu dopuszczonymi do ruchu drogowego. Zalecany jest transport w szczelnie zamkniętych kontenerach.

Ładunek, transport, jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie wszystkich elementów o ostrych krawędziach, mogących powodować uszkodzenia ciała.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- miejsce prac oznakować zgodnie z wymogami przepisów BHP;
- zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

5.3. Zabezpieczenie placu budowy

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, Wykonawca powinien ustawić niezbędne zabezpieczenia w miejscach przewidzianych w planie zagospodarowania placu budowy. Teren rozbiórki należy ogrodzić w sposób uniemożliwiający przedostanie się osób nieupoważnionych w obręb prac rozbiórkowych i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo dóbr, osób, utrzymanie czystości i zabezpieczeniem przed zanieczyszczaniem środowiska.

5.4. Roboty rozbiórkowe

Elementy betonowe i żelbetowe należy rozebrać ręcznie lub mechanicznie. Na czas prowadzenia prac rozbiórkowych należy przygotować tymczasowe stanowisko składowania gruzu, stali oraz innych materiałów. Materiały z rozbiórki powinny być składowane w miejscu wyrównanym do poziomu. Gromadzenie gruzu na stropach, balkonach, kłatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione. Materiały pylące i inne, które może rozwiewać wiatr, należy przykryć plandekami lub siatką.

Przy składowaniu materiałów z rozbiórki odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m od ogrodzenia i zabudowań;
- 5,00 m od stałego stanowiska pracy.

Miedzy stosami, przyznami lub pojedynczymi elementami należy pozostawić przejścia o szerokości co najmniej 1 m oraz przejazdy o szerokości odpowiadającej gabarytowi naładowanych środków transportowych, powiększonej o:

- 2,00 m przy ruchu jednokierunkowym środków poruszanych siłą mechaniczną;
- 3,00 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych siłą mechaniczną;
- 0,60 m przy ruchu jednokierunkowym środków poruszanych przy pomocy siły ludzkiej;
- 0,90 m przy ruchu dwukierunkowym środków poruszanych przy pomocy siły ludzkiej.

5.5. Doprowadzenie placu budowy do porządku

Po zakończeniu robót rozbiórkowych Wykonawca powinien oczyścić całą strefę objętą robotami i tereny okoliczne.

5.6. Przechowywanie gruzu i innych elementów pochodzących z rozbiórki

Elementy przeznaczone do odzysku w ramach inwestycji będą przechowywane w miejscu krytym.

5.7. Wywóz gruzu i innych elementów pochodzących z rozbiórki

Gruz i inne elementy pochodzące z rozbiórki i nie przeznaczone do odzysku w ramach inwestycji będą wywożone w miarę postępowania robót rozbiórkowych, na autoryzowane wysypiska.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane są w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości prac rozbiórkowych

Sprawdzeniu podlega zgodność sposobu prowadzenia robót z zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru technologią i organizacją robót. Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz wywozu gruzu z miejsca budowy i na sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Dobór jednostki obmiarowej należy dostosować do rodzaju prowadzonych robót rozbiórkowych.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Techniczną, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie wymagane pomiary, badania i sprawdzenia dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu

Wykonanie Robót określonych w niniejszej ST podlega Odbiorowi Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu według zasad określonych w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z Dokumentacją Techniczną. Odbiór ten przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót zobowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację Techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót;
- ST z wprowadzonymi zmianami w trakcie wykonywania robót;
- protokoły odbiorów częściowych.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST i porównać je z wymaganiami Dokumentacji Technicznej. Wyniki badań należy zamieścić w protokole odbioru końcowego zawierającego metrykę z danymi o obiekcie budowlanym.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 9.

10. Przepisy związane

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 10.

ST 01.05.01 – RUSZTOWANIA

(CPV 45262100-2)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wznoszeniem i demontażem rusztowań.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1., które zostaną zrealizowane w ramach zadania **PROJEKT REMONTU ELEWACJI BUDYNKU GŁÓWNEGO WRAZ Z GALERIAM I ORAZ WYMIANA STOLARKI W BUDYNKACH WSCHODNIM I ZACHODNIM – ZAŁOŻENIA PAŁACOWEGO W KOCKU PRZY UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 1, 21-150 KOCK.**

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej mają zastosowanie przy prowadzeniu robót związanych z wznoszeniem i demontażem rusztowań. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Nadzoru Autorskiego.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 2.

2.2. Rusztowania

Rusztowania systemowe montowane i eksploatowane według zaleceń producenta nazywane są rusztowaniami typowymi i nie wymagają wykonania dodatkowej Dokumentacji Technicznej. Pozostałe rusztowania, tj. rusztowania systemowe montowane w innej konfiguracji niż podana przez producenta oraz rusztowania niesystemowe nazywane są rusztowaniami nietypowymi i wymagają wykonania dodatkowej Dokumentacji Technicznej. Rusztowanie rurowo-złączkowe nie jest rusztowaniem systemowym i wymaga opracowania projektu technicznego.

Należy wykorzystać rusztowania systemowe, nieruchome.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 3.

3.2. Sprzęt do montażu rusztowań

Przy montażu rusztowań należy używać sprzętu systemowego dla danego rusztowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymogów uzyskania stosownej jakości robót lub przepisów bezpieczeństwa zostaną zdyskwalifikowane przez Inspektora Nadzoru i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 4.

4.2. Transport rusztowań

Rusztowania można przewozić dowolnymi środkami transportu dopuszczonymi do ruchu drogowego, pod warunkiem zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań. Przy wykonywaniu robót na wysokości pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub wznoszonych (rozbiieranych) rusztowań.

Przed wznoszeniem (rozbiórką) rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i zabezpieczyć ją. Zabrania się ustawiania i rozbiierania rusztowań oraz pracy na rusztowaniach:

- w czasie zmroku, jeżeli nie zapewniono dodatkowego światła dającego dobrą widoczność;
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu, gołoledzi;
- podczas burzy i silnego wiatru.

5.3. Montaż rusztowań

Rusztowania typowe powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta. Rusztowania nietypowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Technicznej i norm przedmiotowych.

Rusztowania powinny zapewniać bezpieczną komunikację pionową i swobodny dostęp do stanowisk pracy oraz stwarzać możliwość wykonywania pracy w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku. Odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego nie powinna przekraczać 20 m. Rusztowania powinny posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych, do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów oraz konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń.

W miejscach wejść, przejść, przejazdów i przy drogach rusztowania powinny mieć wykonane daszki ochronne na wysokości 2,4 m od terenu i ze spadkiem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Rusztowania z rur stalowych muszą być uziemione i posiadać instalację odgromową.

Na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnej wielkości obciążenia pomostów.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości rusztowań

Kontroli jakości podlegają:

- stan podłoża, na którym montowane będzie rusztowanie;
- sposób posadowienia rusztowania;
- wymiary zamontowanych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchylek;
- stężenie rusztowań;
- sposób zakotwienia;
- pomosty robotnicze i ich zabezpieczenie;
- urządzenia piorunochronne;
- zabezpieczenia całego rusztowania;

- bezpieczeństwo wykonywania robót.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) zamontowanego rusztowania według rzutu ściany na płaszczyznę poziomą.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Techniczną, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie wymagane pomiary, badania i sprawdzenia dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiory dekadowe

Odbiory dekadowe, co 10 dni, powinien przeprowadzać Kierownik Budowy, w celu sprawdzenia stanu rusztowań – czy w konstrukcji rusztowań nie ma zmian, które mogą prowadzić do ich uszkodzenia, bądź stwarzać zagrożenie dla użytkowników.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z Dokumentacją Techniczną. Odbiór ten przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót zobowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację Techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót;
- ST z wprowadzonymi zmianami w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych;
- protokoły odbiorów częściowych;
- karty techniczne wyrobów lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST i porównać je z wymaganiami Dokumentacji Technicznej. Wyniki badań należy zamieścić w protokole odbioru końcowego zawierającego metrykę z danymi o obiekcie budowlanym.

Badania, które należy przeprowadzić po zamontowaniu rusztowania, mają na celu sprawdzenie, czy:

- rusztowanie nie jest uszkodzone lub odkształcone;
- rusztowanie jest prawidłowo zakotwione;
- rusztowanie nie styka się z przewodami elektrycznymi;
- stan powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwy;
- poręcze ochronne nie są obluźwane;
- nie zaszły zjawiska mające ujemny wpływ na bezpieczeństwo rusztowania.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 9.

10. Przepisy związane

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 10.

1. PN-B-03163-1:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.
2. PN-B-03163-2:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
3. PN-B-03163-3:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania przy odbiorze.
4. PN-EN 39:2003 Rury stalowe do budowy rusztowań. Warunki techniczne dostawy.
5. PN-EN 74-1:2006 Złącza, sworznie centrujące i podstawki stosowane w deskowaniach i rusztowaniach. Część 1: Złącza do rur. Wymagania i metody badań.
6. PN-EN 12810-1:2010 Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych. Część 1: Specyfikacje techniczne wyrobów.
7. PN-EN 12810-2:2010 Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych. Część 2: Specjalne metody projektowania konstrukcji.
8. PN-EN 12811-1:2007 Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy. Część 1: Rusztowania. Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania.
9. PN-EN 12811-2:2008 Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy. Część 2: Informacje o materiałach.
10. PN-M-47900-1:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry.
11. PN-M-47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur.
12. PN-M-47900-3:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe.

1. Wstęp**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych części podziemnych i przyziemi budynków.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1., które zostaną zrealizowane w ramach zadania **PROJEKT REMONTU ELEWACJI BUDYNKU GŁÓWNEGO WRAZ Z GALERIAM I ORAZ WYMIANA STOLARKI W BUDYNKACH WSCHODNIM I ZACHODNIM – ZAŁOŻENIA PAŁACOWEGO W KOCKU PRZY UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 1, 21-150 KOCK.**

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej mają zastosowanie przy prowadzeniu robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podłoże – element budynku, na powierzchni którego wykonana ma być izolacja.

1.4.2. Warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża.

1.4.3. Warstwa wygładzająca – cienka warstwa wykonana dla uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.

1.4.4. Warstwa gruntująca – powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność powłoki ochronnej.

1.4.5. Faseta – wyoblenie wykonane na połączeniu powierzchni poziomych i pionowych.

1.4.6. Izolacje przeciwwilgociowe części podziemnej i przyziemia budynku – hydroizolacje wykonywane w części podziemnej i przyziemiu budynku posadowionego powyżej zwierciadła wody gruntowej, w gruntach przepuszczalnych.

1.4.7. Izolacje wodochronne części podziemnej i przyziemia budynku – hydroizolacje wykonywane, gdy budynek jest posadowiony powyżej zwierciadła wody gruntowej, lecz w gruntach nieprzepuszczalnych i uwarstwionych bądź fundamenty budynku i ściany fundamentowe lub ich fragmenty są położone poniżej zwierciadła wody gruntowej, bez względu na rodzaj otaczającego gruntu.

Pozostałe określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Nadzoru Autorskiego.

2. Materiały**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 2.

2.2. Wyroby do hydroizolacji powłokowych

Do hydroizolacji powłokowych stosuje się masy:

- asfaltowe;
- asfaltowo-polimerowe;
- polimerowe;
- cementowe;
- cementowo-polimerowe;
- bitumiczno-mineralne.

Wyroby do robót hydroizolacyjnych mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w Dokumentacji Technicznej i niniejszej ST;
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu);
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia;
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów;
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót hydroizolacyjnych powinien kończyć się przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót hydroizolacyjnych części podziemnych i przyziemi budynków materiałów izolacyjnych nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.3. Woda

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wyłącznie wodociągowa woda pitna. Woda pochodząca z innych źródeł musi odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008.

2.4. Materiały pomocnicze

Zgodnie z instrukcją producenta podstawowych materiałów hydroizolacyjnych stosuje się odpowiednio:

- kleje;
- rozpuszczalniki, środki odtłuszczające i zmywające;
- łączniki mocujące, kotwy, śruby;
- taśmy dylatacyjne, uszczelniające;
- woda lub inne preparaty do rozcieńczania.

3. Sprzęt**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych

Wykonawca przystępujący do wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- młotki;
- szczotki druciane;
- odkurzacze przemysłowe;
- urządzenia do mycia hydrodynamicznego;
- urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściernego;
- termometry elektroniczne;
- wilgotnościomierze elektryczne;

- przyrządy do badania wytrzymałości podłoża;
- naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym do przygotowania zapraw;
- betoniarki;
- mechaniczne natryskiwacze materiałów izolacyjnych;
- pędzle, szczotki, wałki, pace, kielnie;
- drobny sprzęt pomocniczy.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport wyrobów do robót hydroizolacyjnych

Wyroby do robót hydroizolacyjnych można przewozić dowolnymi środkami transportu dopuszczonymi do ruchu drogowego. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak chwytaki, ciągniki, wózki. Materiały hydroizolacyjne w opakowaniach oraz materiały rolowe należy ustawiać równomiernie obok siebie na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się w trakcie przewozu. Środki transportu do przewozu wyrobów izolacyjnych workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. należy chronić przed przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

4.2.2. Transport wody

Jeżeli nie istnieje możliwość poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie dopuszcza się przewożenia wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny bądź substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

4.3. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby do robót hydroizolacyjnych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia, tj. norm przedmiotowych bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarzeniem i przed działaniem promieni słonecznych. Wyroby hydroizolacyjne konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w liczbie warstw nie większej niż 10. Rolki papy powinny być ustawione pionowo. Przy składowaniu i przechowywaniu wyrobów zawierających łatwopalne rozpuszczalniki należy zachować zgodność z przepisami ochrony przeciwpożarowej. Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie dopuszcza się przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót hydroizolacyjnych

Do wykonywania robót hydroizolacyjnych w części podziemnej i przyziemiu budynku można przystąpić po zakończeniu poprzedzających robót budowlanych i robót mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw hydroizolacyjnych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod roboty izolacyjne, a także po kontroli materiałów.

5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod hydroizolację

5.3.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonania i przygotowania podłoża

Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych i przyziemi budynków wykonuje się na podłożach:

- betonowych lub żelbetonowych monolitycznych;
- murowanych z kamienia, cegły ceramicznej budowlanej pełnej, klinkierowej, betonowej lub z bloczków betonowych;
- z gładzią cementową lub otynkowanych tynkiem cementowym.

Podłoża pod hydroizolację podziemnych powierzchni i przyziemi budynków powinny spełniać następujące wymagania ogólne:

- powinny być nośne i nieodkształcalne;
- powierzchnia powinna być czysta, odtłuszczona, odpylona, równa, wolna od mleczka cementowego, bez kawern, ubytków, wypukłości, pęknięć (luźne części należy usunąć, wypukłości powyżej 2 mm zlikwidować przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie, a ubytki i zagłębienia o głębokości powyżej 2 mm i rysy o szerokości większej niż 2 mm wypełnić zaprawą naprawczą zalecaną przez producenta wyrobów hydroizolacyjnych);
- połączenia izolowanych powierzchni poziomych i pionowych powinny mieć wykonane fasety o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub powinny być sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi (sposób ich wykonania powinien być zgodny z wymaganiami producenta podanymi w aprobacie technicznej lub karcie technicznej (katalogowej) przewidywanych do stosowania wyrobów hydroizolacyjnych);
- powinny być suche (wilgotność nie przekraczająca 5%) lub wilgotne zgodnie z wymaganiami producenta podanymi w aprobacie technicznej lub karcie technicznej (katalogowej) przewidywanych do stosowania wyrobów hydroizolacyjnych;
- odpowiednio do wymagań producenta wyrobów hydroizolacyjnych określonych w aprobacie technicznej lub karcie technicznej (katalogowej) podłoże należy zagruntować roztworem do gruntowania właściwym dla rodzaju nakładanej warstwy izolacyjnej; powierzchnia zagruntowana przed ułożeniem izolacji powinna być całkowicie wyschnięta, a powłoka gruntująca powinna być równomiernie rozłożona (ciągła) i wykazywać dobrą przyczepność do podłoża.

5.3.2. Wymagania szczegółowe dotyczące podłoża betonowych i żelbetonowych

Podłoża betonowe i żelbetonowe, w celu zapewnienia prawidłowej współpracy z hydroizolacją, powinny być wykonane z następujących klas betonu:

- B7,5 przy izolacji z materiałów bitumicznych;
- C8/10 (B10) przy izolacji z folii z tworzyw sztucznych;
- C16/20 (B20) przy izolacji z laminatów z tworzyw sztucznych, powłokach hydroizolacyjnych na bazie cementu oraz w przypadku stosowania do izolacji preparatów penetrujących.

Do gruntowania podłoża betonowych wykonanych na płytach styropianowych nie dopuszcza się stosowania roztworów zawierających rozpuszczalniki.

5.3.3. Wymagania szczegółowe dotyczące podłoża murowanych

Wyroby murowe w podłożu murowanym powinny mieć wytrzymałość co najmniej 15 MPa, a mur należy wykonać na zaprawie cementowej. Podłoże murowane należy przygotować odpowiednio do rodzaju wykonywanej izolacji, zgodnie ze wskazaniami producenta wyrobu hydroizolacyjnego, np. poprzez wypełnienie spoin lub naniesienie warstwy zaprawy cementowej, a następnie zagruntowanie powierzchni.

5.4. Warunki prowadzenia robót hydroizolacyjnych

Roboty hydroizolacyjne należy wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż podano w instrukcji producenta materiałów izolacyjnych wykorzystywanych w robotach. Najczęściej temperatury powietrza i podłoża w trakcie układania izolacji powinny być nie niższe niż +5°C i nie wyższe niż +35°C. Jednocześnie temperatury otoczenia i podłoża powinny być co najmniej o 3°C wyższe od panującej temperatury punktu rosy. Nie

dopuszcza się wykonywania robót poza granicznymi temperaturami określonymi przez producenta stosowanych materiałów, w czasie deszczu, mżawki, przy silnym nasłonecznieniu i wilgotności powietrza przekraczającej 85%. W przypadku konieczności wykonywania hydroizolacji w czasie niesprzyjających warunków atmosferycznych takich jak za niska temperatura lub zbyt wysoka wilgotność powietrza roboty należy przeprowadzać pod namiotem, stosując elektryczne dmuchawy powietrza. W przypadku silnego wiatru dopuszczalne jest układanie izolacji tylko na osłoniętej powierzchni. Roboty hydroizolacyjne podziemnych części budynków znajdujących się poniżej poziomu gruntu należy prowadzić w wykopach o szerokości nie mniejszej niż 60 cm. Jeżeli głębokość wykopu przekracza 1 m, to wykop należy wykonać ze skarpami (2 m dla skał zwartych jednorodnych, odpajanych mechanicznie) lub o ścianach pionowych umocnionych deskowaniem. Rodzaj umocowania uzależniony jest od kategorii gruntu. Przed nałożeniem izolacji wodochronnej poniżej poziomu terenu należy obniżyć poziom zwierciadła wody gruntowej do co najmniej 30 cm poniżej najniższego poziomu przewidzianej do wykonania warstwy hydroizolacji. Obniżony poziom zwierciadła wody należy utrzymać przez cały okres wykonywania robót hydroizolacyjnych bądź do czasu zabezpieczenia izolacji warstwą dociskową.

5.5. Wymagania dotyczące wykonywania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych części podziemnych i przyziemi budynków

5.5.1. Wymagania ogólne

Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych i przyziemi budynków powinny spełniać następujące wymagania:

- powinny stanowić ciągły i szczelny układ oddzielający budynek lub jego część od wody lub pary wodnej (występowanie złuszczeń, zacieków, łysin, spęknięć, pęcherzy, zmarszczek, fałd itp. jest niedopuszczalne);
- powinny ściśle przylegać do izolowanego podłoża – nie powinny pękać, a ich powierzchnia powinna być gładka, bez lokalnych wgłębień lub wybrzuszeń;
- izolacja pozioma powinna być ciągła, przechodzić w izolację pionową;
- rodzaj, grubość i ilość zastosowanych warstw hydroizolacyjnych powinno być każdorazowo projektowana przy uwzględnieniu istniejących warunków gruntowo-wodnych panujących w miejscu posadowienia budynku oraz jego poziomu posadowienia;
- przy wykonywaniu izolacji z mas hydroizolacyjnych należy na bieżąco (w trakcie nakładania każdej warstwy izolacyjnej) kontrolować zużycie materiału, tzn. aplikować jedno opakowanie gotowego wyrobu na wcześniej wydzielony fragment podłoża o wcześniej określonej powierzchni;
- izolacja pionowa powinna być wyprowadzona na co najmniej 50 cm powyżej poziomu okalającego terenu i zakończona w sposób uniemożliwiający wnikanie wód opadowych pod izolację;
- niedopuszczalne jest łączenie w obrębie izolacji pionowych i poziomych wyrobów oddziałujących na siebie w sposób destrukcyjny;
- miejsca przebiegu izolacji przez przewody, rury, słupy lub inne elementy konstrukcyjne powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przecieki wody do wnętrza budynku w tym rejonie;
- w przerwach dylatacyjnych oraz w przerwach roboczych powinny być zastosowane odpowiednie zabezpieczenia, np. specjalne taśmy lub wkładki dylatacyjne wbudowywane w trakcie betonowania (wkładki powinny być wykonane z tego samego materiału i o identycznym profilu na całej długości szczeliny).

5.5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące izolacji przeciwwilgociowych

Izolacje powłokowe mogą być wykonywane tylko od strony zewnętrznej fundamentów, liczba układanych warstw powinna być zgodna z Dokumentacją Techniczną, ale nie mniejsza niż 2, a łączna grubość warstw powinna wynosić nie mniej niż 2 mm. Przy wykonywaniu izolacji z mas hydroizolacyjnych nieodpornych na uszkodzenia mechaniczne (np. mas bitumicznych) wskazane jest wykonanie dodatkowej warstwy osłonowej na powierzchni izolacji, przed zasypaniem jej gruntem.

5.5.3. Wymagania dotyczące wykonywania obróbek blacharskich hydroizolacji

Obróbki blacharskie zabezpieczeń wodochronnych części podziemnej i przyziemia budynku powinny być:

- dostosowane do rodzaju izolacji;
- wykonane z blachy stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 do 0,6 mm, zgodnie z Dokumentacją Techniczną i zaleceniami producenta systemu;
- wykonane tak, aby zachowane zostały wszystkie dylatacje budynku.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, badania materiałów wykonane przez dostawców itp.);
- wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inspektora Nadzoru;
- sprawdzić cechy zewnętrzne materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Wyniki badań powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

6.2.1. Badania podłoża pod izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne

Kontrolą powinny być objęte w przypadku podłoża:

- betonowych – zgodność wykonania z Dokumentacją Techniczną i odpowiednimi ST, w tym: wytrzymałość i równość podkładów, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, dopuszczalna wilgotność i temperatura podłoża, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych;
- murów z cegły, kamienia i bloczków betonowych – zgodność wykonania z Dokumentacją Techniczną i odpowiednimi ST, w tym: wytrzymałość, dokładność wykonania z uwzględnieniem wymagań ST, wypełnienie spoin, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień lub wymaganej przez producenta wyrobów hydroizolacyjnych warstwy z zaprawy cementowej, dopuszczalna wilgotność i temperatura muru, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych;
- gładzi i tynków cementowych – zgodność wykonania z Dokumentacją Techniczną i odpowiednimi ST, w tym: sztywność podkładu, równość i wygląd powierzchni, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność i temperatura gładzi lub tynku, zabezpieczenie antykorozyjne wystających elementów metalowych.

Niezależnie od rodzaju podłoża kontroli ponadto podlegają:

- styki różnych płaszczyzn (krawędzie, naroża itp.) przygotowywanych do izolacji powierzchni (fasety i szfowania);
- dodatkowe wymagania dotyczące przygotowania podłoża deklarowane przez producenta materiałów hydroizolacyjnych, w tym dotyczące gruntowania podłoża.

Wygląd powierzchni podłoża należy ocenić wizualnie, z odległości 0,5-1,0 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Sprawdzenie powierzchni podłoża należy przeprowadzić za pomocą łaty o długości 2,0 m, przyłożonej w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 20 m² podłoża, przez pomiar jego odchylenia od łaty z dokładnością do 1 mm. Wypukłości i wgłębienia na powierzchni podkładu powinny być nie większe niż 2 mm. Pęknięcia na powierzchni o szerokości powyżej 2 mm powinny być wypełnione. Zapylenie powierzchni należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. Sprawdzenie wytrzymałości podłoża na odrywanie powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami producenta materiałów izolacyjnych i pozostałymi ST. Wilgotność i temperaturę podłoża należy ocenić przy użyciu odpowiednich przyrządów (wilgotnościomierz, termometr). Sprawdzenie wielkości promienia zaokrąglenia lub wielkości skosów styków różnych płaszczyzn podłoża należy przeprowadzić za pomocą szablonu, na zgodność z punktem 5. niniejszej ST. Wyniki badań powinny być odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6.3. Badani w trakcie robót

Badania w trakcie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót hydroizolacyjnych z Dokumentacją Techniczną, pozostałymi ST i instrukcjami producentów wyrobów stosowanych do izolacji. W odniesieniu do izolacji wielowarstwowych badania te powinny być przeprowadzane przy wykonywaniu każdej warstwy. Powinny obejmować sprawdzenie:

- przestrzegania warunków prowadzenia prac podanych w punkcie 5. niniejszej ST;
- poprawności zgruntowania podłoża oraz wykonania poszczególnych warstw w sposób zapewniający ich ciągłość i szczelność;
- poprawności obrobienia i uszczelnienia przerw roboczych i dylatacji konstrukcyjnych budynku;
- poprawności obrobienia przebiegów i przejść przewodów, rur lub innych elementów budowlanych przez izolację;
- na bieżąco, w trakcie realizacji każdej warstwy, ilości zużywanych materiałów izolacyjnych;
- przestrzegania pozostałych wymagań dotyczących wykonania robót hydroizolacyjnych podanych w punkcie 5. niniejszej ST, w tym: wymagań dotyczących stosowanych materiałów, liczby i grubości nanoszonych warstw, wielkości zakładów, dokładności sklejania poszczególnych warstw itp.

6.4. Badania w trakcie odbioru robót

Badania w trakcie odbioru robót przeprowadza się w celu oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót hydroizolacyjnych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z Dokumentacją Techniczną, STWiORB i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej;
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów;
- prawidłowości przygotowania podłoża;
- prawidłowości wykonania izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych oraz warstw ochronnych i dociskowych;
- sposobu wykonania i uszczelnienia przebiegów i przejść przez izolację, przerw roboczych, dylatacji i zakończeń krawędzi izolacji oraz obróbek blacharskich hydroizolacji.

Przy badaniu w trakcie odbioru robót pomocne są wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Badania izolacji powłokowych z mas należy przeprowadzać po ich całkowitym wyschnięciu i utwardzeniu. Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%. Ocena jakości izolacji przeciwwilgociowych i wodochronnych obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (równości, ciągłości, miejsc przebiegów i dylatacji oraz zakończeń krawędzi izolacji);
- sprawdzenie liczby warstw i ich grubości;
- sprawdzenie szczelności izolacji;
- sprawdzenie przyczepności lub przylegania izolacji do podłoża;
- sprawdzenie pozostałych wymagań określonych w punkcie 5. niniejszej ST.

Sprawdzenie przylegania izolacji do podłoża można przeprowadzić wzrokowo i za pomocą młotka drewnianego przez lekkie opukiwanie warstwy izolacji w 3 dowolnie wybranych miejscach na każde 10-20 m² powierzchni zaizolowanej lub metodą niszczącą określoną w PN-B-01814. Przy opukiwaniu młotkiem charakterystyczny głuchy dźwięk świadczy o nieprzyleganiu i niezwiązaniu izolacji z podłożem. Sprawdzenia grubości powłok wykonywanych z mas hydroizolacyjnych można dokonać metodami nieniszczącymi w trakcie ich nakładania (20 punktów kontrolnych na obiekt lub 100 m² izolowanej powierzchni) lub niszczącymi (poprzez wycięcie próbek) po ich wyschnięciu, wykonując co najmniej 1 pomiar na 25 m² powłoki, lecz nie mniej niż 5 na jednym obiekcie.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) zaizolowanej powierzchni.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Techniczną, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie wymagane pomiary, badania i sprawdzenia dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu

Wykonanie Robót określonych w niniejszej ST podlega Odbiorowi Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu według zasad określonych w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z Dokumentacją Techniczną. Odbiór ten przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót zobowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację Techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót;
- ST z wprowadzonymi zmianami w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych;
- protokoły odbiorów częściowych;
- karty techniczne wyrobów lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST i porównać je z wymaganiami Dokumentacji Technicznej. Wyniki badań należy zamieścić w protokole odbioru końcowego zawierającego metrykę z danymi o obiekcie budowlanym.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 9.

10. Przepisy związane

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 10.

1. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odyskanej z procesów produkcji betonu.
2. PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów. Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.
3. PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplątywu).
4. PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika penetrometru).
5. PN-EN 1015-12:2016-08 Metody badań zapraw do murów. Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw do tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego.
6. PN-EN 13252:2016-11 Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych.
7. PN-EN 13969:2007 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami asfaltowymi do izolacji przeciwwodnej części podziemnych. Definicje i właściwości.
8. PN-B-01814:1992 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.
9. PN-B-10260:1969 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
10. PN-B-24008:1997 Masa uszczelniająca.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wtórnych izolacji przegród w budynkach metodą iniekcji.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1., które zostaną zrealizowane w ramach zadania **PROJEKT REMONTU ELEWACJI BUDYNKU GŁÓWNEGO WRAZ Z GALERIAM I ORAZ WYMIANA STOLARKI W BUDYNKACH WSCHODNIM I ZACHODNIM – ZAŁOŻENIA PAŁACOWEGO W KOCKU PRZY UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 1, 21-150 KOCK.**

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej mają zastosowanie przy prowadzeniu robót związanych z wykonaniem wtórnych izolacji przegród w budynkach metodą iniekcji. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podłoże – element budynku, w którym ma być wykonana izolacja wtórna.

1.4.2. Przepona (izolacja pozioma) – wytworzona w murze bariera zabezpieczająca przed kapilarnym podciąganiem wilgoci, umożliwiającą uzyskanie w dalszym czasie, w strefie muru nad przeponą, obszaru normalnej wilgotności.

1.4.3. Kompozycja iniekcyjna (iniekt) – gotowy lub przygotowany przed rozpoczęciem prac iniekcyjnych preparat, który penetrując przestrzeń w przekroju poprzecznym muru tworzy chemiczną blokadę przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie.

1.4.4. Końcówka iniekcyjna – urządzenie pozwalające na wprowadzenie kompozycji iniekcyjnych pod ciśnieniem do wywierconego otworu iniekcyjnego w murze.

1.4.5. Wilgotność masowa materiału [%] – stosunek masy wody zawartej w materiale do masy materiału suchego wyrażony w procentach.

1.4.6. Sorpcja – wymiana pary wodnej pomiędzy powietrzem z otoczenia a materiałem porowatym, aż do osiągnięcia punktu równowagi.

1.4.7. Wilgotność sorpcyjna [%] – stosunek masy pary wodnej wchłoniętej przez materiał z otoczenia przy stanie równowagi, w konkretnych warunkach ciepło-wilgotnościowych, do masy materiału suchego, wyrażony w procentach.

Pozostałe określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Nadzoru Autorskiego.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 2.

2.2. Preparaty iniekcyjne

Do odtwarzania izolacji metodą iniekcji należy stosować jednoskładnikowe preparaty o konsystencji płynnej, wytwarzane na bazie żywic, silikonów itp., gotowe do stosowania w formie dostarczonej przez producenta bądź po ich rozcieńczeniu. Należy stosować preparaty wskazane w Dokumentacji Technicznej.

Preparaty iniekcyjne mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w Dokumentacji Technicznej i niniejszej ST;
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięcia) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu);
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia;
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów;
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót iniekcyjnych powinien kończyć się przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót iniekcyjnych preparatów szkodliwych dla zdrowia i życia ludzi oraz materiałów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.3. Woda

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wyłącznie wodociągowa woda pitna. Woda pochodząca z innych źródeł musi odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania wtórnych izolacji przegród w budynkach metodą iniekcji

Wykonawca przystępujący do wykonania wtórnych izolacji przegród w budynkach metodą iniekcji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wiertarek elektrycznych, elektropneumatycznych wiertnic bezwibracyjnych wyposażonych w wiertła; przy większych grubościach murów wiertarki powinny być wyposażone w prowadnice pozwalające na zachowanie stałego kąta pochylenia otworów;
- odkurzacze przemysłowe;
- pompki;
- sprężarki;
- iniektory, urządzenia tłokowe do iniekcji niskociśnieniowej lub pompy iniekcyjne z końcówkami iniekcyjnymi i węzłem iniekcyjnym;
- waga do odważania preparatów iniekcyjnych;
- drobny sprzęt pomocniczy.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport preparatów iniekcyjnych

Preparaty iniekcyjne można przewozić dowolnymi środkami transportu dopuszczonymi do ruchu drogowego. Załadunek i wyładunek preparatów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym. Załadunek i wyładunek preparatów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie. Preparaty iniekcyjne w opakowaniach należy ustawiać równomiernie obok siebie na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się w trakcie przewozu.

Środki transportu do przewozu preparatów iniekcyjnych workowanych oraz preparatów płynnych w pojemnikach, kontenerach itp. muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

4.2.2. Transport wody

Jeżeli nie istnieje możliwość poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie dopuszcza się przewożenia wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny bądź substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

4.3. Składowanie materiałów

Wszystkie preparaty do iniekcji powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych (w szczególności worków z materiałami sypkimi) powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarzeniem i przed działaniem promieni słonecznych. Wyroby iniekcyjne konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub na drewnianej wentylowanej podłodze, w liczbie warstw nie większej niż 10. Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie dopuszcza się przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót iniekcyjnych

Do odtwarzania izolacji metodą iniekcji można przystąpić po wykonaniu szczegółowych badań wstępnych zawilgocenia (bilansie wilgoci) umożliwiających wybór optymalnej metody i materiału do iniekcji oraz po sprawdzeniu i przygotowaniu muru do iniekcji, a także ustaleniu przebiegu iniekcji i ewentualnym wykonaniu wstępnych iniekcji, pozwalających na określenie rzeczywistego zużycia materiału iniekcyjnego oraz oszacowanie czasu trwania nasycenia muru.

5.3. Wymagania dotyczące przygotowania muru do iniekcji

Przed rozpoczęciem robót iniekcyjnych należy ocenić stan techniczny muru, odsłonić i oczyścić pas muru, w którym wykonywana będzie izolacja wtórna. Luźne fragmenty muru należy usunąć, uzupełnić ubytki, zasklepić rysy, a fugi oczyścić i wyspoinować zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Technicznej i ST, odpowiednio do wskazówek producenta systemu. Informacje o właściwościach muru i jego jednorodności najlepiej ustalić wykonując wiercenia próbne. Wyniki tych badań należy zapisać w protokole z przeprowadzenia badań wstępnych.

5.4. Warunki prowadzenia robót iniekcyjnych

Roboty iniekcyjne należy wykonywać w temperaturze otoczenia nie niższej niż podano w instrukcji (karcie technicznej) producenta materiałów iniekcyjnych. Najczęściej temperatura powietrza i podłoża (muru) w czasie wykonywania iniekcji powinna być nie niższa niż +5°C i nie wyższa niż +30°C. Nie dopuszcza się wykonywania iniekcji poza granicznymi temperaturami określonymi przez producenta stosowanych preparatów iniekcyjnych. Roboty iniekcyjne prowadzone poniżej poziomu gruntu należy wykonywać w wykopach o szerokości nie mniejszej niż 60 cm. Jeżeli głębokość wykopu przekracza 1 m, to wykop należy wykonać ze skarpami (2 m dla skał zwartych, jednorodnych odpajanych mechanicznie) lub o ścianach pionowych umocnionych deskowaniem. Rodzaj wzmocnienia należy dobrać do kategorii gruntu.

5.5. Wykonanie izolacji metodą iniekcji

5.5.1. Wymagania ogólne

Przeprowadzenie prac iniekcyjnych należy powierzyć wykonawcy posiadającemu udokumentowane doświadczenie w wykonywaniu takich prac. W trakcie prowadzenia prac należy na bieżąco sporządzać protokół, w którym należy ujmować dane określone w punkcie 6. niniejszej ST.

W zależności od stosowanej metody otwory wykonuje się jedno-, dwu- lub wielorzędowo. W murach wykonanych z kamieni niechłonnych (np. granit) otwory należy wykonywać w spoinach. W murach wykonanych z materiałów chłonnych (np. piaskowiec, cegła) otwory do wprowadzenia preparatu należy wykonywać w materiale konstrukcyjnym muru. W murach grubych (powyżej 60 cm gr.) zaleca się wykonywać iniekcję dwustronną, tj. wiercić otwory z obu stron muru, przy czym długość otworu powinna być taka, aby w rzucie poziomym była nie mniejsza niż 2/3 grubości ściany. W celu uniknięcia ewentualnego trafienia otworu w otwór z przeciwległej strony ściany należy wykonać pełen cykl pracy, tj. wiercenie, aplikację preparatu iniekcyjnego i wypełnienie otworów zaprawą z jednej strony, a dopiero po zakończeniu tych robót należy wykonać taki sam cykl z drugiej strony. Ilości zużycia materiałów należy wyznaczyć poprzez iniekcję próbną lub przez zastosowanie odpowiedniego dla danej metody współczynnika odnoszącego się do zużycia materiałów przy wykonywaniu iniekcji jednostronnej, określonego przez producenta systemu.

Otwory, w których stwierdzono niewielkie spękania lub zarysowania muru należy zalać mlekiem wapiennym lub zabezpieczyć w inny sposób zalecany przez producenta systemu.

Iniekcję wykonuje się metodą beciśnieniową (grawitacyjną) lub metodą nisko-, średnio- lub wysokociśnieniową. Wysokość ciśnienia należy dostosować do wymagań producenta systemu oraz parametrów wytrzymałościowych muru. Typy pomp i końcówek iniekcyjnych do iniekcji ciśnieniowej należy dostosować do wymagań producenta systemu. Iniekcję wykonuje się w obszarze występowania wilgoci beciśnieniowej. W strefie występowania wody pod ciśnieniem iniekcję można wykonywać tylko z materiałów systemowych przeznaczonych do takiego zastosowania, zgodnie z zaleceniami ich producenta.

Proces iniekcji ciśnieniowej należy przeprowadzać z dużą ostrożnością, przy regulacji ciśnienia. Przy gwałtownej zmianie ciśnienia na manometrze proces iniekcji należy przerwać i rozpocząć od nowa od minimalnego ciśnienia. W trakcie iniekcji należy na bieżąco kontrolować zużycie materiału iniekcyjnego. Zużycie określonego preparatu do iniekcji nie jest w każdym przypadku jednakowe ze zużyciem teoretycznym określonym przez producenta systemu. Rzeczywiste zużycie zależy od faktycznego stanu muru, porowatości materiału, z którego jest wykonany, jego zawilgocenia oraz obecności rys i pustek. Zalecane jest określanie koniecznego zużycia materiału do iniekcji oraz czasu jego tłoczenia na podstawie wierceń i iniekcji próbnych. Przy nieprzeprowadzaniu iniekcji próbnych przyjmuje się zużycie podawane przez producenta systemu.

W razie potrzeby, tj. przy niedostatecznym wysyceniu preparatem iniekcyjnym izolowanej przegrody lub przy zbyt małym zużyciu preparatu należy wykonać dodatkowe iniekcje doszczelniające (reiniekcje). Powierzchnie ścian, posadzek i innych elementów w strefie wykonywania robót izolacyjnych należy chronić przed zabrudzeniem w sposób przewidziany w Dokumentacji Technicznej, niniejszej ST i zaleceniach producenta systemu.

5.5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące iniekcji ciśnieniowej jednorzędowej

Iniekcję ciśnieniową jednorzędową zaleca się stosować w ścianach o wysokim stopniu nasycenia wilgocią oraz w przypadkach, gdy wynika to z zaleceń konstruktora bądź konserwatora (niewielkie średnice otworów w mniejszym stopniu osłabiają ściany). Średnice i usytuowanie otworów można dostosować do spoin tak, aby nie „kaleczyć” lica muru. Otwory mogą być wykonywane poziomo, co ułatwia wykonanie przepony i połączenie jej z innymi izolacjami. Średnica otworów wynosi zwykle 10-18 mm. Otwory należy wiercić w jednym rzędzie, zazwyczaj poziomo lub pod kątem do 30° lub innym, dostosowanym do sposobu iniekcji, w rozstawie osiowym co 10,0-12,5 cm, na głębokość o 5-8 cm mniejszą niż grubość muru. Z otworów należy usunąć pył sprężonym powietrzem lub przez oddanie. Jeżeli podczas wiercenia stwierdzone zostaną wewnątrz muru nieciągłości, spękania lub puste przestrzenie, przez które mogłyby dochodzić do niekontrolowanych wycieków podawanego preparatu, to zakwestionowane otwory należy wypełnić zaprawą zalecaną przez producenta systemu. Po rozpoczęciu procesu wiązania zaprawy, określonego przez producenta zaprawy, należy ponownie wykonać otwory. Za pomocą pompy ciśnieniowej do otworów należy wtłoczyć preparat iniekcyjny, pod ciśnieniem określonym przez producenta systemu, aż do uzyskania odpowiedniego zużycia preparatu iniekcyjnego, czyli zapewniającego równomierne nasycenie muru. Powyższe zużycie oraz czas tłoczenia należy ustalić na podstawie iniekcji próbnej. Po zakończeniu tłoczenia należy usunąć końcówki iniekcyjne, a otwory zasklepić zaprawą systemową, zalecaną przez producenta preparatu iniekcyjnego.

5.5.3. Wymagania szczegółowe dotyczące iniekcji strukturalnej w murze dla uzyskania przepon pionowych

Iniekcję strukturalną przeprowadza się zawsze metodą ciśnieniową, przy ciśnieniu dostosowanym do parametrów wytrzymałościowych muru i zaleceń producenta systemu. W iniekcji strukturalnej wiercenia wykonuje się na całej powierzchni elementu (muru), przy głębokości otworów zależnej od stanu elementu i jego struktury, wynoszącej zwykle 70-85% jego grubości. Średnica otworów wynosi zazwyczaj 12-18 mm, a kąt nachylenia 0-30°. W górnej części muru otwory należy wiercić poziomo lub pod tym samym kątem, a w dolnej dopuszczalne jest wykonywanie odwiertów pod kątem 45°. Rozstaw i układ odwiertów należy dostosować do rodzaju i stanu muru, stosowanego materiału iniekcyjnego oraz zaleceń producenta systemu, przy czym maksymalny rozstaw pomiędzy dwoma otworami w rzędzie i odległości między rzędami nie powinien przekraczać 30-40 cm. W dolnej części iniektowanej ściany zaleca się zagaścić rozstaw otworów do 15 cm. Otwory należy wiercić z przesunięciem w poziomie między rzędami o połowę odległości między otworami. Iniekcję należy rozpoczynać od najniższego rzędu otworów i przeprowadzać tak, aby powstała ciągła, nasycona iniektem strefa, nie pozwalająca na przenikanie wilgoci i wody w głąb muru. Zużycie materiału i czas tłoczenia powinny być adekwatne do uzyskanych w iniekcjach próbnych. Po zakończeniu tłoczenia należy usunąć końcówki iniekcyjne, a otwory zasklepić zaprawą systemową, zalecaną przez producenta preparatu iniekcyjnego.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, badania materiałów wykonane przez dostawców itp.);
- wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inspektora Nadzoru;
- sprawdzić cechy zewnętrzne materiałów;
- przeprowadzić badania wstępne umożliwiające określenie rodzaju iniekcji, średnicy i rozstawu otworów iniekcyjnych oraz zużycia i czasu tłoczenia preparatu iniekcyjnego, których nie przeprowadzono w trakcie opracowywania Dokumentacji Technicznej; w celu określenia rzeczywistego zużycia iniektu należy przeprowadzić wiercenia i iniekcje próbne;
- przeprowadzić badania przegrody do iniekcji w zakresie:
 - wytrzymałości i stateczności przegrody;
 - grubości i stopnia jednorodności przegrody;
 - obecności pustek i kawern;
 - występowania rys i spękań (szerokość i długość rys);
 - wykończenia zewnętrznego i wewnętrznego przegrody (powłok).

Po przeprowadzeniu prac przygotowawczych należy sprawdzić:

- prawidłowość odsłonięcia i oczyszczenia pasa przegrody, w którym wykonywana będzie iniekcja;
- obecność luźnych fragmentów muru, niewypełnionych ubytków, niezasklepionych rys;
- sposób przygotowania fug (oczyszczenia i wypełnienia);
- wilgotność i temperaturę przegrody oraz powietrza.

Wygląd powierzchni przegrody należy ocenić wizualnie, z odległości 0,5-1,0 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Wilgotność i temperaturę należy ocenić za pomocą odpowiednich przyrządów (wilgotnościomierz, termometr).

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Wyniki badań powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

6.3. Badania w trakcie robót

Badania w trakcie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót iniekcyjnych z Dokumentacją Techniczną, niniejszą ST i instrukcjami producentów wyrobów stosowanych do iniekcji. Przed rozpoczęciem iniekcji należy sprawdzić rozstaw, głębokość, liniowość otworów oraz stopień ich czystości na zgodność z wymaganiami niniejszej ST i zaleceniami producenta systemu. W trakcie iniekcji należy kontrolować, czy w nie następuje za szybkie wnikanie preparatu iniekcyjnego, co może wskazywać na obecność kawern i spękań w murze. Podczas wykonywania prac iniekcyjnych należy kontrolować na bieżąco i dokumentować w formie protokołu co najmniej następujące dane i parametry:

- warunki wilgotnościowe (ewentualne obciążenie wodą przy iniekcjach kurtynowych) oraz zasolenie panujące w przegrodzie w czasie trwania robót;
- wilgotność względną powietrza;
- temperaturę konstrukcji, materiału iniekcyjnego i powietrza;
- wykonywać rysunki z przebiegiem rys i usytuowaniem ponumerowanych otworów;
- informacje dotyczące przegrody: grubość, rodzaj i materiały, z których jest wykonana;
- informacje o stosowanych materiałach iniekcyjnych: nazwa preparatu iniekcyjnego, rodzaj i zasada działania oraz producent preparatu iniekcyjnego, inne zastosowane materiały;
- informacje dotyczące technologii prac: rodzaj iniekcji, odstępów pomiędzy otworami, głębokość i kąt nachylenia otworów, przy iniekcji ciśnieniowej – rodzaj pompy i ciśnienie podczas iniekcji;
- zużycie materiału (iniektu) – zakładane i rzeczywiste.

6.4. Badania w trakcie odbioru robót

Badania w trakcie odbioru robót przeprowadza się w celu oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót iniekcyjnych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z Dokumentacją Techniczną, STWiORB i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej;
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów;
- prawidłowości przygotowania przegród (podłoży);
- prawidłowości wykonania i skuteczności izolacji wtórnej (badania bieżące).

Przy badaniach w trakcie odbioru robót niezbędne są wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. W szczególności konieczny jest protokół dokumentujący kontrolę procesu iniekcji, prowadzony na bieżąco w trakcie izolowania przegrody. Przy odbiorze robót kontroli należy poddać:

- ciągłość izolacji wtórnej;
- zgodność rozstawu otworu z wymaganiami niniejszej ST i zaleceniami producenta systemu;
- dokładność zasklepienia otworów;
- stan nasycenia przegrody.

Badania należy przeprowadzić wzrokowo oraz w zakresie rozstawu otworów poprzez pomiar przeprowadzony z dokładnością do 0,1 cm.

6.5. Badania po zakończeniu robót

Po wykonaniu izolacji wtórnej metodą iniekcji należy stworzyć zgodne z zaleceniami Dokumentacji Technicznej i niniejszej ST warunki do wysychania przegrody. Po upływie 6 tygodni i dodatkowo 6 miesięcy od przeprowadzenia iniekcji należy sprawdzić jej skuteczność poprzez pomiar wilgotności masowej przegrody powyżej izolacji wtórnej (na wysokości 30 cm i 55 cm od poziomu górnych otworów iniekcyjnych) i określenie spadku wilgotności masowej. Jeżeli wilgotność masowa jest zbliżona do wilgotności sorpcyjnej, a spadek wilgotności masowej wynosi co najmniej 70%, to należy uznać, że przeprowadzone roboty iniekcyjne są skuteczne.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) przekroju poprzecznego iniektowanej przegrody. Grubość i długość przegrody należy ustalać na podstawie pomiarów na budowie, z dokładnością do 0,01 m. Jednostką obmiarową wtórnej izolacji strukturalnej i kurtynowej wykonywanej metodą iniekcji jest m² (metr kwadratowy) uszczelnianej powierzchni w rozwinięciu.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Techniczną, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie wymagane pomiary, badania i sprawdzenia dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu

Wykonanie Robót określonych w niniejszej ST podlega Odbiorowi Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu według zasad określonych w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z Dokumentacją Techniczną. Odbiór ten przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót zobowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację Techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót;
- ST z wprowadzonymi zmianami w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych;
- protokoły odbiorów częściowych;
- karty techniczne wyrobów lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST i porównać je z wymaganiami Dokumentacji Technicznej. Wyniki badań należy zamieścić w protokole odbioru końcowego zawierającego metrykę z danymi o obiekcie budowlanym.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 9.

10. Przepisy związane

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 10.

1. PN-EN 772-5:2016-06 Metody badań elementów murowych. Część 5: Określenie zawartości aktywnych soli rozpuszczalnych w elementach murowych ceramicznych.
2. PN-EN 772-11:2011 Metody badań elementów murowych. Część 11: Określenie absorpcji wody elementów murowych z betonu kruszywowego, kamienia sztucznego i kamienia naturalnego spowodowanej podciąganiem kapilarnym oraz początkowej absorpcji wody elementów murowych ceramicznych.
3. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
4. PN-EN 1925:2001 Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej.
5. PN-EN ISO 12571:2013-02 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości użytkowe materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie właściwości sorpcyjnych.
6. PN-C-04504:1992 Analiza chemiczna. Oznaczanie gęstości produktów chemicznych ciekłych i stałych w postaci proszku.
7. PN-C-04963:1989 Analiza chemiczna. Oznaczanie pH wodnych roztworów produktów chemicznych.

1. Wstęp**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem izolacji powłokowych bitumicznych metodą „na zimno”.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1., które zostaną zrealizowane w ramach zadania **PROJEKT REMONTU ELEWACJI BUDYNKU GŁÓWNEGO WRAZ Z GALERIAM I ORAZ WYMIANA STOLARKI W BUDYNKACH WSCHODNIM I ZACHODNIM – ZAŁOŻENIA PAŁACOWEGO W KOCKU PRZY UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 1, 21-150 KOCK.**

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej mają zastosowanie przy prowadzeniu robót związanych z układaniem izolacji powłokowych bitumicznych metodą „na zimno”. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

1.4. Określenia podstawowe

Pozostałe określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Nadzoru Autorskiego.

2. Materiały**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 2.

2.2. Materiały do gruntowania

Do gruntowania należy wykorzystać rzadki (R) roztwór plastyfikowanych asfaltów ponaftowych w rozpuszczalnikach. Działanie roztworu powinno polegać na przenikaniu w pory betonu, uszczelnianiu powierzchni, wiązaniu pozostałych pyłów oraz na stwarzaniu warunków przyczepności warstw izolacyjnych do podłoża. Środek powinien być odporny na działanie temperatury do 60°C. Środka nie należy stosować na mokrych i przemrożonych powierzchniach. Rozprowadza się go na zimno, bez podgrzewania, w temperaturze powyżej +5°C. Zależnie od porowatości podłoża zużycie materiału wynosi 0,3-0,45 kg/m² powierzchni zabezpieczanej. Przy aplikacji należy zachować szczególne środki ostrożności, ponieważ materiały te są łatwopalne i nie są odporne na działanie rozpuszczalników organicznych (benzol, benzyna, nafta itp.).

2.3. Materiały do wykonania właściwej izolacji

Do wykonania właściwej izolacji należy wykorzystać półgęsty roztwór (P) produkowany z asfaltów ponaftowych, plastyfikowanych olejami i rozcieńczalnikami organicznymi. Rozprowadzany na podłożu zagruntowanym, po wyschnięciu powinien tworzyć silnie przylegającą powłokę asfaltową o dużej plastyczności. Powłoka ta powinna wykazywać odporność na działanie wód agresywnych o słabych stężeniach. Środek powinien być odporny na działanie temperatury do 60°C. Rozprowadza się go na zimno, bez podgrzewania, w temperaturze powyżej +5°C. Zużycie materiału przy jednokrotnym smarowaniu wynosi 0,8-1,0 kg/m² powierzchni zabezpieczanej.

3. Sprzęt**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania izolacji powłokowej bitumicznej metodą „na zimno”

Wykonawca przystępujący do wykonania izolacji powłokowej bitumicznej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- szczotki dekarские odporne na działanie agresywnych rozpuszczalników, głównie węglowodorów aromatycznych,
- prosty sprzęt malarski,
- sprzęt do oczyszczenia podłoża (piaskownica z filtrem przeciwolejowym).

4. Transport**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 4.

4.2. Transport materiałów**4.2.1. Transport roztworu asfaltowego**

Roztwór asfaltowy powinien być pakowany w szczelnie zamknięte bębny metalowe. Materiał może być przewożony dowolnymi środkami transportu dopuszczonymi do ruchu drogowego z zachowaniem przepisów obowiązujących przy przewożeniu materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych.

4.2.2. Transport środka gruntującego

Bębny ze środkami gruntującym należy ustawiać w pozycji stojącej, ściśle jeden obok drugiego, w najwyżej dwóch warstwach, tak, aby tworzyły zwartą całość dodatkowo zabezpieczoną przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem listwami.

4.3. Składowanie materiałów**4.3.1. Przechowywanie roztworu asfaltowego**

Bębny należy magazynować w pozycji stojącej, z dala od źródeł ognia i elementów grzejnych, w warunkach zabezpieczających je przed nasłonecznieniem i wpływami atmosferycznymi. Roztwory asfaltowe należy składować w suchym pomieszczeniu, z dala od źródła ciepła i światła, w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +25°C.

5. Wykonanie robót**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 5.

5.2. Zasady wykonywania robót

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową i zaleceniami producenta materiałów. Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze
- przygotowanie podłoża betonowego
- zagruntowanie podłoża roztworem rzadkim
- naniesienie dwóch warstw izolacji z roztworu półgęstego
- roboty wykończeniowe

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub wskazań Inżyniera Budowy:

- ustalić materiały do wykonania robót,
- określić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

5.4. Ogólne warunki prowadzenia robót izolacyjnych

Przy wykonywaniu prac izolacyjnych należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta materiału dotyczących wymaganych warunków atmosferycznych: temperatury i wilgotności powietrza. Podczas wykonywania prac Wykonawca zobowiązany jest monitorować wilgotność i temperaturę powietrza. Parametry te muszą odpowiadać wymaganiom podanym w kartach technicznych, Polskich Normach i aprobaty technicznych. Jeżeli warunki pogodowe odbiegają od wymagań kart technicznych, roboty należy natychmiast przerwać i wznowić dopiero po poprawie pogody. Pomiary warunków atmosferycznych należy wykonywać co 3-4 godziny i przy każdej odczuwalnej zmianie pogody.

Jeżeli producent materiałów nie podaje inaczej, to prace izolacyjne należy wykonywać przy dobrej pogodzie, niedopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie silnego wiatru, podczas opadów śniegu, deszczu i mżawki, bezpośrednio po opadach oraz przed spodziewanymi opadami, a także w czasie, gdy względna wilgotność powietrza jest większa niż 85%. Roboty można prowadzić, gdy temperatura powietrza oraz podłoża jest wyższa od +5°C i niższa od +35°C. W pobliżu wykonywanych robót nie mogą być składowane żadne materiały sypkie i pyłące.

Przed nałożeniem pierwszej warstwy izolacji cienkiej (warstwy gruntującej) Wykonawca powinien sprawdzić, czy wilgotność podłoża gruntowego jest zgodna z wymaganiami producenta. Jeżeli producent nie określa innych wymagań, wilgotność podłoża na głębokości 20 mm nie powinna być wyższa niż 4%. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony, Wykonawca przed rozpoczęciem robót powinien zastosować system osuszania podłoża betonowego zaakceptowany przez Inżyniera Budowy.

Mas izolacyjnych stosowanych na zimno nie wolno podgrzewać na otwartym ogniu. W okresie chłódów materiały te doprowadza się do temperatury roboczej 18°C przez ogrzewanie beczek w gorącej wodzie lub w ogrzanych pomieszczeniach (cieplakach). Dostarczone na budowę gotowe preparaty nie mogą być rozcieńczane rozpuszczalnikami ani mieszane z innymi materiałami izolacyjnymi.

W trakcie wykonywania robót należy ściśle przestrzegać przepisów bezpieczeństwa, ponieważ materiały stosowane do wykonania izolacji są łatwopalne. Należy unikać otwartego ognia w promieniu 20 m od miejsca pracy i składowania materiałów.

5.5. Przygotowanie powierzchni betonowej do ułożenia izolacji

Izolację układa się na odpowiednio wytrzymałym mechanicznie, suchym, czystym, równym i gładkim podłożu, wolnym od plam olejowych i pyłu. Jeżeli producent w kartach technicznych nie podaje inaczej, to izolację można układać na betonie po co najmniej 14 dniach od jego ułożenia, gdy dojrzewanie betonu następowało w temperaturze co najmniej 15°C. W przypadku, gdy dojrzewanie betonu następowało w temperaturze niższej, okres oczekiwania przed rozpoczęciem robót izolacyjnych należy odpowiednio wydłużyć.

Bezpośrednio przed naniesieniem pierwszej warstwy izolacji, podłoże należy oczyścić sprężonym powietrzem w celu uzyskania suchej powierzchni, oczyszczonej z mleczka cementowego, niezwiązanych ziaren kruszywa, pyłów oraz innych zanieczyszczeń, które mogłyby obniżyć przyczepność warstw bitumicznych do betonu. Sprężarka powinna być wyposażona w filtr olejowy. Odpylanie należy wykonywać zawsze w kierunku zgodnym z kierunkiem wiatru wiejącego podczas robót.

Ubytki betonu należy wypełnić specjalnymi zaprawami niskoskurczowymi do napraw betonu, dla których Wykonawca przedstawi Polską Normę, aprobatę techniczną IBDiM lub europejską aprobatę techniczną.

Przygotowane podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- gwarantowana wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż wynikająca z przyjętej klasy betonu
- wytrzymałość betonu na rozciąganie badana metodą „pull-off” powinna wynosić co najmniej 1,5 MPa; sprawdzenie wytrzymałości podłoża na odrywanie wykonywane metodą „pull-off” przy średnicy krążka próbnego o śr. 50 mm powinno być przeprowadzone wg zasady: 1 oznaczenie na 25 m² izolowanej powierzchni i min. 5 oznaczeń wg PN-B-01814
- podłoże powinno być suche: beton w stanie powietrzno-suchym, bez widocznych śladów wilgoci i spowodowanych wilgocią zaciemnień; przy pomiarze wilgotności wilgotnościomierzem elektronicznym za podłoże suche należy przyjąć beton o wilgotności mniejszej od 4%; pomiarów wilgotności płyty należy dokonywać przyrządem wycechowanym do pomiaru wilgotności materiałów o porowatości nie przekraczającej 10%
- podłoże powinno być czyste: powierzchnia betonu wolna od luźnych frakcji pyłów, plam oleju, smarów i innych zanieczyszczeń; ocenę czystości podłoża wykonuje się wizualnie
- podłoże powinno być gładkie: za podłoże gładkie uznaje się powierzchnie nie wykazujące lokalnych nierówności przekraczających 5 mm.

5.6. Gruntowanie podłoża

Przed przystąpieniem do robót izolacyjnych należy obniżyć poziom wody gruntowej do co najmniej 30 cm poniżej układanej warstwy izolacji i zapewnić utrzymanie tego poziomu w czasie trwania robót. W przypadku konieczności zagruntowania wilgotnej powierzchni należy użyć roztworów depresyjnych szybko rozpadających, np. asfaltowej emulsji kationowej spełniającej wymagania PN-B-24003

W pierwszej kolejności należy zagruntować powierzchnię przy narożach wklęsłych i wypukłych. Do gruntowania powierzchni betonowej asfaltowym środkiem gruntującym można przystąpić, gdy beton jest w wieku co najmniej 14 dni, ale zaleca się 28 dni. Gruntowanie podłoża wykonuje się przez jednokrotne pomalowanie powierzchni roztworem asfaltowym w ilości zalecanej przez producenta (zwykle jest to 0,3-0,45 kg/m²). Zużycie materiału jest zależne od rodzaju roztworu asfaltowego oraz od chłonności podłoża. Gruntowanie wykonuje się za pomocą wałków malarskich lub szczotek dekarских. Czas schnięcia roztworu asfaltowego jest zależny od rodzaju stosowanych rozpuszczalników oraz od warunków pogodowych (temperatury otoczenia podczas wykonywania robót i wiatru). Optymalny czas schnięcia roztworu asfaltowego powinien wynosić od 30 min do 4 godzin, ale nie powinien przekraczać 6 godzin. Gdy gruntowana powierzchnia pozostaje lepka przez dłuższy czas może zostać zapyłona.

Prawidłowo zagruntowana powierzchnia po wyschnięciu roztworu asfaltowego powinna mieć jednolitą barwę czarną lub ciemnobrazową, bez smug i przebarwień. Przebarwienia powstają w miejscach, gdzie ułożono zbyt ciekłą warstwę roztworu asfaltowego lub gdzie podłoże było zatłuszczone i roztwór asfaltowy z niego spłynął. Gruntowanie roztworem asfaltowym należy wykonywać jednokrotnie, a ułożona warstwa roztworu asfaltowego nie powinna być zbyt gruba. Należy zużyć tylko tyle środka gruntującego, ile beton zdoła całkowicie wchłonąć, tak, aby na powierzchni nie pozostała powłoka z warstwy asfaltu. W przypadku dwukrotnego gruntowania lub ułożenia bardzo grubej warstwy roztworu asfaltowego, na powierzchni roztworu utworzy się błonka, pod którą pozostaną resztki rozpuszczalnika, które w istotny sposób osłabiają przyczepność kolejnych warstw izolacji do podłoża.

5.7. Układanie kolejnych warstw izolacji cienkiej

Przed ułożeniem kolejnych warstw izolacji zagruntowana powierzchnia powinna być całkowicie sucha. Można to sprawdzić przez dotknięcie zagruntowanej powierzchni suchą, czystą dłoń (nie zatłuszczoną lub zakurzoną), gdy dłoń nie przykleja się i pozostaje czysta, oznacza to, że roztwór gruntujący jest już dostatecznie suchy.

Zagruntowaną powierzchnię należy powleć roztworem asfaltowym dwukrotnie. Zużycie materiału wynosi około 0,8-1,0 kg/m² dla jednej warstwy. Łączna grubość warstw izolacyjnych powinna być nie mniejsza niż 2 mm.

Po wykonaniu izolacji zabezpieczone powierzchnie powinny być chronione przed światłem słonecznym, deszczem i innymi czynnikami atmosferycznymi przez co najmniej 6 godzin.

5.8. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do warunków budowy obiektu i roboty porządkujące.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, badania materiałów wykonane przez dostawców itp.);
- wykonać własne badania właściwości materiałowych przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inspektora Nadzoru;

- sprawdzić cechy zewnętrzne materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Wyniki badań powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Kontrola przygotowania podłoża

Podłoże powinno spełniać wymagania podane w punkcie 5.5. niniejszej ST.

6.3.2. Kontrola zagruntowania podłoża betonowego

Po zagruntowaniu podłoża stan powłoki gruntującej należy ocenić wizualnie: przy stosowaniu asfaltowych środków gruntujących prawidłowo zagruntowana powierzchnia powinna być czarna lub ciemnobrązowa i matowa. Po dotknięciu ręką nie powinna brudzić skóry.

Kontrola grubości układanej powłoki gruntującej powinna być wykonywana na bieżąco przez sprawdzenie ilości zużytych materiałów, ilości dozowanych składników i czasu aplikacji.

6.3.3. Kontrola wykonania izolacji właściwej

Kontrola wykonania izolacji właściwej polega na:

- kontroli zużycia środka izolacyjnego – powinno być zgodne z kartą techniczną materiału
- kontroli całkowitej grubości wykonanej izolacji – powinna wynosić co najmniej 2 mm
- kontroli wyglądu zaizolowanej powierzchni – warstwa izolacji powinna stanowić jednolitą, czystą powłokę, o jednolitej barwie, bez pęcherzy, złuszczeń i innych wad, powłoka powinna ściśle przylegać do zagruntowanego podłoża.

6.3.4. Kontrola warunków atmosferycznych

W trakcie robót należy na bieżąco sprawdzać warunki atmosferyczne i porównywać je z wymaganiami producenta podanymi w kartach technicznych materiałów oraz niniejszej ST. Z warunków atmosferycznych należy sporządzić protokół.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) zaizolowanej powierzchni.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Techniczną, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie wymagane pomiary, badania i sprawdzenia dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu

Wykonanie Robót określonych w niniejszej ST podlega Odbiorowi Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu według zasad określonych w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z Dokumentacją Techniczną. Odbiór ten przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót zobowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację Techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót;
- ST z wprowadzonymi zmianami w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych;
- protokoły odbiorów częściowych;
- karty techniczne wyrobów lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST i porównać je z wymaganiami Dokumentacji Technicznej. Wyniki badań należy zamieścić w protokole odbioru końcowego zawierającego metrykę z danymi o obiekcie budowlanym.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 9.

10. Przepisy związane

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 10.

1. PN-B-01814:1992 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badań przyczepności powłok ochronnych.
2. PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa.
3. PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

ST 02.09.04 – IZOLACJE Z FOLII PE
(CPV 45320000-6)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji z folii PE.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1., które zostaną zrealizowane w ramach zadania **PROJEKT REMONTU ELEWACJI BUDYNKU GŁÓWNEGO WRAZ Z GALERIAM I ORAZ WYMIANA STOLARKI W BUDYNKACH WSCHODNIM I ZACHODNIM – ZAŁOŻENIA PAŁACOWEGO W KOCKU PRZY UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 1, 21-150 KOCK.**

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej mają zastosowanie przy prowadzeniu robót związanych z wykonaniem izolacji z folii PE. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

1.4. Określenia podstawowe

Pozostałe określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Nadzoru Autorskiego.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 2.

2.2. Folia izolacyjna

Do izolacji poziomej należy wykorzystać płaską folię wodoszczelną gr. min. 0,3 mm spełniającą następujące wymagania:

- wytrzymałość na rozdzielanie (gwoździem) min. 100 N/mm
- wytrzymałość mechaniczna na rozciąganie (wzdłuż i w poprzek) min. 150 N/50 mm
- wydłużenie względne przy zerwaniu (wzdłuż i w poprzek) min. 300%
- wodoszczelność min. 2 kPa
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej $\mu > 150.000$ (dla gr. 0,3 mm) i $\mu > 600.000$ (dla gr. 0,5 mm)

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 3.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport folii PE

Rolki folii PE można przewozić dowolnymi środkami transportu dopuszczonymi do ruchu drogowego, pod warunkiem zabezpieczenia ich przed przesuwaniem i uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 5.

5.2. Wykonanie izolacji z folii PE

Szerokość zakładów folii płaskiej, zarówno podłużnych jak i poprzecznych, w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw folii powinny być przesunięte względem siebie. Poszczególne arkusze należy łączyć ze sobą przez zgrzewanie lub klejenie wg instrukcji producenta. Folia powinna być wywinięta na ściany co najmniej na wysokość płyty posadzki, przy czym zaleca się wywiniecie z nadmiarem, który zostanie usunięty po wykonaniu posadzki.

Warstwa przeciwpodłogowa z folii płaskiej ułożona na warstwie izolacyjnej (dotyczy posadzek przemysłowych) nie wymaga szczelnego łączenia jak w przypadku izolacji, ale poszczególne arkusze powinny być ułożone prostopadłe do arkuszy izolacji poziomej.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, badania materiałów wykonane przez dostawców itp.);
- wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inspektora Nadzoru;
- sprawdzić cechy zewnętrzne materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Wyniki badań powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) zaizolowanej powierzchni.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Techniczną, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie wymagane pomiary, badania i sprawdzenia dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu

Wykonanie Robót określonych w niniejszej ST podlega Odbiorowi Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu według zasad określonych w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z Dokumentacją Techniczną. Odbiór ten przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót zobowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację Techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót;
- ST z wprowadzonymi zmianami w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych;
- protokoły odbiorów częściowych;
- karty techniczne wyrobów lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST i porównać je z wymaganiami Dokumentacji Technicznej. Wyniki badań należy zamieścić w protokole odbioru końcowego zawierającego metrykę z danymi o obiekcie budowlanym.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 9.

10. Przepisy związane

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 10.

1. PN-EN 13967:2012 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwilgociowej łącznie z wyrobami z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji przeciwwodnej części podziemnych. Definicje i właściwości.
2. PN-EN 14909:2007 Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do poziomej izolacji przeciwwilgociowej.

ST 03.05.03 – POSADZKI Z BETONU

(CPV 45400000-1)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem posadzek z betonu.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonywania Robót opisanych w punkcie 1.1., które zostaną zrealizowane w ramach zadania **PROJEKT REMONTU ELEWACJI BUDYNKU GŁÓWNEGO WRAZ Z GALERIAM I ORAZ WYMIANA STOLARKI W BUDYNKACH WSCHODNIM I ZACHODNIM – ZAŁOŻENIA PAŁACOWEGO W KOCKU PRZY UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 1, 21-150 KOCK.**

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej mają zastosowanie przy prowadzeniu robót związanych z wykonaniem posadzek z betonu. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Nadzoru Autorskiego.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 2.

2.2. Beton

Do posadzek należy stosować beton o klasie C12/15 (B15). Receptura wg której sporządzany jest beton powinna zostać przedłożona do akceptacji Inspektora Nadzoru. Ewentualne dodatki chemiczne do mieszanki betonowej należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

Właściwości mieszanki betonowej należy zbadać zgodnie z normą PN-B-06250, w szczególności:

- konsystencję i urabialność mieszanki;
- wytrzymałość na ściskanie;
- nasiąkliwość (nie większa niż 9%);

Pozostałe rodzaje badań, m.in. badania sklerometryczne i radiologiczne należy przeprowadzić w przypadku powstania wątpliwości co do jakości betonu po wykonaniu posadzek. Badania należy wykonać z częstotliwością zgodną z normą PN-B-06250.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonywania posadzek z parkietu

Wykonawca przystępujący do wykonywania posadzek z betonu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 4.

4.2. Transport betonu

Beton powinien zostać wykonany w specjalistycznej wytwórni i dostarczony na budowę w betonowozach o pojemności 6-9 m³. Ilość betonowozów należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii pojazdu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki betonowej powinien być nie dłuższy niż:

- 90 min. przy temperaturze +15°C
- 70 min. przy temperaturze +20°C
- 30 min. przy temperaturze +30°C

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 5.

5.2. Przygotowanie do robót

Podkład pod posadzeki powinien wykazywać wytrzymałość na ściskanie nie niższą niż 10 MPa. Jeżeli Dokumentacja Techniczna nie stanowi inaczej, w posadzkach betonowych powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne w miejscach i o szerokości szczelin dylatacji konstrukcji budynku oraz szczeliny:

- izolacyjne:
 - oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku;
 - dzielące fragmenty posadzeki o wyraźnym różniących się wymiarach;
 - w miejscach, gdzie występują w podkładzie naprężenia rozciągające;
 - wzdłuż linii rozgraniczających wyraźnie odmienne obciążenia użytkowe lub różne rodzaje posadzeki;
- przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6 m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać:
 - 36 m² przy posadzkach z betonu zwykłego;
 - 12 m² przy posadzkach jednowarstwowych.

Mniejsze od podanych odstępów szczeliny przeciwskurczowe należy stosować wszędzie tam, gdzie mogą występować większe skurcze, np. na wolnym powietrzu.

Posadzki powinny być zbrojone z zastosowaniem siatki lub prętów ułożonych krzyżowo w środku grubości posadzeki.

5.3. Wykonanie posadzek z betonu

Do wykonania posadzek można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji.

Temperatura pomieszczeń powinna wynosić nie mniej niż +5°C. Podłoże lub podkład powinny być trwałe, nieodkształcalne, o powierzchni czystej i szorstkiej, z podziałem na szczeliny dylatacyjne. Posadzki związane z podkładem powinny być układane metodą „świeże na świeże”. W posadzkach betonowych maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie może przekroczyć 1/3 grubości posadzeki, natomiast przy posadzkach odpornych na ścieranie o grubości większej niż 30 mm nie może przekroczyć 16 mm.

Mieszankę betonową posadzeki należy dokładnie zagęścić, a powierzchnię wyrównać i zatrzeć na gładko. Wykonana posadzka powinna być chroniona przed wysychaniem przez co najmniej 7 dni i nie powinna być udostępniana do chodzenia wcześniej niż po 3 dniach od wykonania. Posadzka powinna być chroniona przed mrozem przez 28 dni.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, badania materiałów wykonane przez dostawców itp.);
- wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inspektora Nadzoru;
- sprawdzić cechy zewnętrzne materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Wyniki badań powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

6.3. Badania po zakończeniu robót

Po zakończeniu robót związanych z wykonywaniem posadzki z betonu należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie wykonania podkładu;
- sprawdzenie poprawności wykonania posadzki.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej posadzki z betonu.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Techniczną, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie wymagane pomiary, badania i sprawdzenia dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór podkładu

Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony w następujących etapach:

- po ułożeniu warstwy materiału izolacyjnego;
- podczas układania podkładu;
- po całkowitym stwardnieniu podkładu.

Odbiór podkładu powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów;
- prawidłowości ułożenia kolejnych warstw;
- grubości podkładu w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu;
- równości i zachowania dopuszczalnych odchyłek płaszczyzny podkładu;
- prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w podkładzie;
- poprawności wykonania i rozmieszczenia szczelin dylatacyjnych.

8.3. Odbiór posadzki

Odbiór posadzki powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego;
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki;
- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem;
- sprawdzenie grubości warstw metodą wykonania otworów 4 x 4 cm w ilości 3 szt. na 100 m² lub wg wskazań Inspektora Nadzoru;
- sprawdzenie wytrzymałości posadzki na ściskanie i rozciąganie na podstawie badań na próbkach;
- sprawdzenie prawidłowości osadzenia krątek, listew dylatacyjnych i wypełnienia szczelin dylatacyjnych;
- badania prostoliniowości i pomiarów odchylen z dokładnością do 1 mm, a szerokości szczelin szczelinomierzem;
- oględziny wykonczenia posadzki, listew i cokołów.

Powierzchnia posadzki powinna być równa i powinna stanowić powierzchnię poziomą lub o spadku określonym w Dokumentacji Technicznej. Posadzka nie powinna wykazywać nierówności powierzchni mierzonych jako przesławy między dwumetrową łatą kontrolną a posadzką większych niż 3 mm. Odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej lub spadku nie powinny być większe niż ±5 mm na całej długości lub szerokości posadzki i nie powinny powodować zaniku założonego w Dokumentacji Technicznej spadku.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z Dokumentacją Techniczną. Odbiór ten przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót zobowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację Techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót;
- ST z wprowadzonymi zmianami w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych;
- protokoły odbiorów częściowych;
- karty techniczne wyrobów lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST i porównać je z wymaganiami Dokumentacji Technicznej. Wyniki badań należy zamieścić w protokole odbioru końcowego zawierającego metrykę z danymi o obiekcie budowlanym.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 9.

10. Przepisy związane

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 10.

1. PN-EN 206:2016-12 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
2. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
3. PN-EN 12504-02:2013-03 Badania betonu w konstrukcjach. Część 2: Badania nieniszczące. Oznaczanie liczby odbicia.
4. PN-EN 12504-04:2005 Badania betonu. Część 4: Oznaczanie prędkości fali ultradźwiękowej.
5. PN-EN 13791:2019-12 Ocena wytrzymałości betonu na ściskanie w konstrukcjach i prefabrykowanych wyrobach betonowych.
6. PN-B-06250:1988 Beton zwykły.

ST 04.00.00 – ROBOTY TYNKARSKIE

(CPV 45410000-4)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1., które zostaną zrealizowane w ramach zadania **PROJEKT REMONTU ELEWACJI BUDYNKU GŁÓWNEGO WRAZ Z GALERIAM I ORAZ WYMIANA STOLARKI W BUDYNKACH WSCHODNIM I ZACHODNIM – ZAŁOŻENIA PALACOWEGO W KOCKU PRZY UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 1, 21-150 KOCK.**

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej mają zastosowanie przy prowadzeniu robót tynkarskich. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Nadzoru Autorskiego.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 2.

2.2. Zaprawa

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami Dokumentacji Technicznej i normy PN-B-14501. Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie do 3 godzin. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.2.1. Cement

Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki, według normy PN-EN 197-1. Za zgodą Inspektora Nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25, pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy będzie nie niższa niż +5°C.

2.2.2. Wapno

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

2.2.3. Kruszywa

Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Kruszywa do zaprawy powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12620, a w szczególności:

- nie powinny zawierać domieszek organicznych;
- należy stosować piasek o zróżnicowanej frakcji.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1 (frakcji 1,0-2,0 mm), do warstw wierzchnich średnioziarnisty odmiany 2 (frakcji 0,5-1,0 mm). Piasek do gładzi powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.3. Woda

Do przygotowania zapraw, betonów i skrapiania podłoża należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008. Wodę wodociągową pitną można stosować bez badań laboratoryjnych. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 3.

3.2. Sprzęt do robót tynkarskich

Wykonawca przystępujący do robót tynkarskich powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw;
- agregatu tynkarskiego;
- przenośnych pojemników na wodę;
- betoniarki wolnospadowej;
- pomp do zapraw.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport cementu i wapna suchogaszonego

Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu dopuszczonymi do ruchu drogowego, pod warunkiem odpowiedniego zabezpieczenia przed zawilgoceniem.

4.2.2. Transport mieszanek tynkarskich

Suche mieszanki tynkarskie workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.

4.2.3. Transport kruszywa

Kruszywo może być przewożone dowolnymi środkami transportu dopuszczonymi do ruchu drogowego, pod warunkiem zabezpieczenia ich przed zanieczyszczeniem, zawilgoceniem oraz zmieszaniem z innymi rodzajami kruszyw i kruszywami innych frakcji. Podczas transportu kruszywo powinno być zabezpieczone przed wysypianiem.

4.3. Składowanie materiałów

4.3.1. Składowanie cementu

Składowanie cementu musi odbywać się w sposób chroniący go przed zawilgoceniem, zbryleniem i zanieczyszczeniem. Zaleca się przechowywanie cementu w silosach stalowych. Zasady przechowywania cementu powinny być zgodne z wymaganiami normy BN-88/6731-08.

Czas składowania cementu nie powinien przekraczać 3 miesięcy. W przypadku dłuższego składowania, cement może być użyty za zgodą Inspektora Nadzoru, jeżeli wykonane dodatkowe badania laboratoryjne zarobów próbnych potwierdzą wymaganą wytrzymałość na ściskanie i mrozoodporność.

4.3.2. Składowanie kruszywo

Kruszywo powinno być składowane w sposób uporządkowany, każda frakcja w oddzielnym boksie z utwardzonym podłożem i o trwałych ścianach, z tabliczką określającą frakcje uziarnienia. Musi być pozbawione zanieczyszczeń obcych jak: fragmenty tkanin, drobnych kawałków drewna, fragmentów plastików, margla itp. Jeżeli Inspektor Nadzoru stwierdzi występowanie takich zanieczyszczeń, ma obowiązek zdyskwalifikować takie kruszywo i dać polecenie Wykonawcy do natychmiastowego usunięcia z placu składowego, gdyż nie może być ono zastosowane do wytworzenia mieszanki betonowej.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty 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 „Wytłuszczającymi 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 od wykonania, zwilżane wodą.

5.3. Przygotowanie podłoża

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13914-1.

5.3.1. Spoiny w murach z cegły

W odcinkach muru przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych należy usunąć 10% roztworem mydła szarego. Nadmierne suchą powierzchnię należy zwilżyć wodą.

5.4. Wykonanie tynków zwykłych

Sposoby wykonywania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych oraz grubości tynków w zależności od ich kategorii i rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-EN 13914-1. Tynki zwykłe II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

Tynk trójwarstwowy powinien składać się z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne o następujących proporcjach:

- dla tynków nie narażonych na zawilgocenie 1:1:4;
- dla tynków narażonych na zawilgocenie 1:1:2.

Niedopuszczalne jest bezpośrednie nagrzewanie tynku. Oznacza to, że na przykład strumień gorącego powietrza z dmuchawy nie może być skierowany ani bezpośrednio na powierzchnię tynku, ani też dmuchawa nie może być umieszczona w zbyt bliskiej odległości od ściany. Zastosowanie odwilżaczy powietrza powoduje zbyt szybkie „wyciągnięcie” wody wiążącej z tynku, a tym samym prowadzi do jego uszkodzenia.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, badania materiałów wykonane przez dostawców itp.);
- wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inspektora Nadzoru;
- sprawdzić cechy zewnętrzne materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Wyniki badań powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-B-14501. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6.4. Badania przy odbiorze robót

Badania tynków zwykłych oraz jednowarstwowych gipsowych powinny być przeprowadzone w sposób podany w normie PN-EN 13914-1 i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z Dokumentacją Techniczną i zmianami w dokumentacji powykonawczej;
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów;
- prawidłowości przygotowania podłoża;
- przyczepności tynków do podłoża;
- wyglądu powierzchni tynku – nieregularności oraz nierówności powierzchni tynku nie powinny rzucać się w oczy w normalnym oświetleniu, pęcherze w gotowej powierzchni tynku są niedopuszczalne, jak również większa liczba skoncentrowanych rys i pęknięć, nawet o szerokości nie przekraczającej 0,2 mm;
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku – odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie może być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 dla całej długości łaty kontrolnej 2 m; odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2 mm na 1 m;
- wykończenia tynku w narożach i szczelinach dylatacyjnych – krawędzie, profile oraz fugi muszą wykazywać idealnie prostoliniowy przebieg, nie mogą być naruszone ani pofalowane.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) otynkowanej powierzchni.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Techniczną, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie wymagane pomiary, badania i sprawdzenia dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór podłoża

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

Roboty uznaje się za zgodne z Dokumentacją Techniczną, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w punkcie 6. dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru;
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii;
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkarskie.

8.3. Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie oraz przecięcia powierzchni powinny być zgodne z Dokumentacją Techniczną. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolowanej dwumetrowej łaty.

Niedopuszczalne są wykwyty w postaci nalotów rozтворów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, piłśni itp. oraz trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie i odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań;
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia;
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z Dokumentacją Techniczną. Odbiór ten przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót zobowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację Techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót;
- ST z wprowadzonymi zmianami w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych;
- protokoły odbiorów częściowych;
- karty techniczne wyrobów lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST i porównać je z wymaganiami Dokumentacji Technicznej. Wyniki badań należy zamieścić w protokole odbioru końcowego zawierającego metrykę z danymi o obiekcie budowlanym.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 9.

10. Przepisy związane

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 10.

1. PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
2. PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
3. PN-B-14501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe.
4. PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe. Gips budowlany.
5. PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
6. PN-EN 197-1:2012 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
7. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
8. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
9. PN-EN 13914-1:2016 Projektowanie, przygotowywanie i wykonywanie tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego. Część 1: Tynkowanie zewnętrzne.
10. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

ST 04.02.01 – TYNKI RENOWACYJNE ZEWNĘTRZNE**(CPV 45410000-4)****1. Wstęp****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków renowacyjnych zewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1., które zostaną zrealizowane w ramach zadania **PROJEKT REMONTU ELEWACJI BUDYNKU GŁÓWNEGO WRAZ Z GALERIAM I ORAZ WYMIANA STOLARKI W BUDYNKACH WSCHODNIM I ZACHODNIM – ZAŁOŻENIA PALACOWEGO W KOCKU PRZY UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 1, 21-150 KOCK.**

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej mają zastosowanie przy wykonaniu tynków renowacyjnych zewnętrznych. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. System tynków renowacyjnych – system kompatybilnych ze sobą materiałów stosowanych do kompleksowej renowacji elewacji.

1.4.2. Obrzutka – warstwa zaprawy nakładana na podłoże w sposób półkryjący lub całopowierzchniowy, w celu poprawienia przyczepności tynku renowacyjnego do podłoża.

1.4.3. Tynk podkładowy – fabrycznie przygotowana, sucha mieszanka do wykonywania tynków.

1.4.4. Tynk renowacyjny – zaprawa tynkarska o określonych właściwościach, stosowana do odnowienia ścian elewacji; zaprawy te mają dużą porowatość i przepuszczalność pary wodnej oraz obniżone podciąganie kapilarne.

Pozostałe określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Nadzoru Autorskiego.

2. Materiały**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 2.

2.2. Zaprawy**2.2.1. Zaprawy do wykonywania obrzutki półkryjącej**

Należy wykorzystać zaprawę o grubości mniejszej lub równej 5 mm, zgodnie z WTA 2-9-04

2.2.2. Zaprawy do wykonywania obrzutki całopowierzchniowej

Wymagania dla zapraw do obrzutki całopowierzchniowej podano w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania dla zapraw do obrzutki całopowierzchniowej

parametr	wymagania WTA 2-9-04	metodyka badań
grubość [mm]	≤ 5	-
głębokość wnikania wody	po 1 godzinie [mm]	> 5 PN-EN 1015-18
	po 24 godzinach [mm]	na całej grubości PN-EN 1015-18

2.2.3. Zaprawy do tynku podkładowego

Wymagania dla zapraw do wykonywania tynku podkładowego podano w tablicy 2.

Tablica 2. Wymagania dla zapraw do tynku podkładowego

parametr		wymagania		metodyka badań
		WTA 2-9-04	PN-EN 998-1	
właściwości świeżej zaprawy				
konsystencja (rozplływ) [mm]		170 ± 5	-	PN-EN 1015-3
zawartość porów powietrza		> 20%	wartość deklarowana	PN-EN 1015-7
czas zachowania własności roboczych [min]		-	wartość deklarowana	PN-EN 1015-9
właściwości stwardniałej zaprawy				
gęstość [kg/m ³]		wartość deklarowana	-	PN-EN 1015-10
wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]		wyższa od wytrzymałości na ściskanie tynku renowacyjnego	kategoria CS II, CS III lub CS IV	PN-EN 1015-11
przyczepność [N/mm ²]		-	wartość deklarowana	PN-EN 1015-12
symbol modelu pęknięcia		-	A, B lub C	
absorpcja wody spowodowana podciąganiem kapilarnym [kg/m ² min ^{1/2}]		-	wartość deklarowana, kategoria W0, W1 lub W2	PN-EN 1015-18
absorpcja wody spowodowana podciąganiem kapilarnym w ciągu 24 godzin (badana na krążkach) [kg/m ²]		> 1	-	DIN V 18550
głębokość wnikania wody [mm]		> 5	-	WTA 2-9-04
współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ		-	wartość deklarowana	PN-EN 1015-19
		< 18	-	PN-EN ISO 12572
porowatość [% objętości]	tynk stosowany jako podkładowy (magazynujący sole)	> 45%	-	WTA 2-9-04
	tynk stosowany tylko jako wyrównujący podłoże	> 35%		
współczynnik przewodzenia ciepła [W/mK]		-	wartość tabelaryczna	PN-EN 1745
reakcja na ogień		-	klasa	PN-EN 13501-1
trwałość		-	ocena i deklaracja na podstawie uznanych przepisów w miejscu przewidzianego stosowania zaprawy	PN-EN 998-1
właściwości zaprawy nakładanej natryskowo				
zawartość porów powietrza [%]		wartość deklarowana	-	PN-EN 1015-7

gęstość świeżej zaprawy [kg/m ³]		wartość deklarowana	-	PN-EN 1015-6
porowatość [% objętości]	tynek stosowany jako podkładowy (magazynujący sole)	> 45%	-	WTA 2-9-04
	tynek stosowany tylko jako wyrównujący podłoże	> 35%		

2.2.4. Zaprawy do tynku renowacyjnego

Wymagania dla zapraw do wykonywania tynku renowacyjnego podano w tablicy 3.

Tablica 3. Wymagania dla zapraw do tynku renowacyjnego

parametr	wymagania		metodyka badań
	WTA 2-9-04	PN-EN 998-1	
właściwości świeżej zaprawy			
konsystencja (rozplływ) [mm]	170 ± 5	-	PN-EN 1015-3
gęstość [kg/m ³]	wartość deklarowana	wartość deklarowana	PN-EN 1015-6
zawartość porów powietrza	> 25%	wartość deklarowana	PN-EN 1015-7
zdolność zatrzymywania wody	> 85%	-	
czas zachowania własności roboczych [min]	-	wartość deklarowana	PN-EN 1015-9
właściwości stwardniałej zaprawy			
gęstość [kg/m ³]	< 1400	wartość deklarowana	PN-EN 1015-10
wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	1,5-5,0	kategoria CS II	PN-EN 1015-11
wytrzymałość na zginanie przy rozciąganiu [N/mm ²]	wartość deklarowana	-	
stosunek wytrzymałości na ściskanie do wytrzymałości na zginanie przy rozciąganiu	< 3	-	WTA 2-9-04
przyczepność [N/mm ²]	-	wartość deklarowana	PN-EN 1015-12
symbol modelu pęknięcia	-	A, B lub C	
absorpcja wody spowodowana podciąganiem kapilarnym w ciągu 24 godzin [kg/m ²]	-	≥ 0,3	PN-EN 1015-18
absorpcja wody spowodowana podciąganiem kapilarnym w ciągu 24 godzin (badania na krążkach) [kg/m ²]	> 1	-	DIN V 18550
głębokość wnikania wody [mm]	< 5	-	WTA 2-9-04
	-	≤ 5	PN-EN 1015-18
współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ	-	≤ 15	PN-EN 1015-19
	< 12	-	PN-EN ISO 12572
porowatość [% objętości]	> 40%	-	WTA 2-9-04
współczynnik przewodzenia ciepła [W/mK]	-	wartość tabelaryczna	PN-EN 1745
reakcja na ogień	-	klasa	PN-EN 13501-1
trwałość	-	ocena i deklaracja na podstawie uznanych przepisów w miejscu przewidzianego stosowania zaprawy	PN-EN 998-1
właściwości zaprawy nakładanej natryskowo			
zawartość porów powietrza [%]	wartość deklarowana	-	PN-EN 1015-7
gęstość świeżej zaprawy [kg/m ³]	wartość deklarowana	-	PN-EN 1015-6
porowatość [% objętości]	> 40%	-	WTA 2-9-04

2.2.5. Zaprawy do wykonywania warstw wykończeniowych (wyglądających) i farby do wymalowań

Wymagania dla zapraw do wykonywania warstw wykończeniowych (wyglądających) i farb do wymalowań podano w tablicy 4.

Tablica 4. Wymagania dla zapraw do wykonywania warstw wykończeniowych i farb do wymalowań

parametr	wymogi WTA 2-9-04	metodyka badań
farby i powłoki wewnętrzne		
zastępczy (porównawczy) opór dyfuzyjny S _d dla każdej warstwy [m]	< 0,2	-
farby i powłoki zewnętrzne		
zastępczy (porównawczy) opór dyfuzyjny S _d dla każdej warstwy [m]	< 0,2	-
współczynnik nasiąkliwości powierzchniowej [kg/m ² h ^{1/2}]	< 0,2	-
mineralne szpachle zewnętrzne		
absorpcja wody spowodowana podciąganiem kapilarnym [kg/m ² h ^{1/2}]	< 0,5	DIN V 18550

2.3. Woda

Do przygotowania zapraw stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008. Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

2.4. Kruszywa

Jeżeli do wytwarzania zapraw na budowie stosowane jest kruszywo, powinno spełniać wymagania normy PN-EN 13139.

2.5. Cement

Cement powinien spełniać wymagania normy PN-EN 197-1.

2.6. Wapno

Wapno powinno spełniać wymagania normy PN-EN 459-1.

2.7. Warunki przyjęcia materiałów

Wyroby do wykonywania systemu tynków renowacyjnych mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w Dokumentacji Technicznej i ST;
- są w oryginalnie zamkniętych opakowaniach;
- są oznakowane w sposób umożliwiający ich pełną identyfikację;
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia;
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania, karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów;

- niebezpieczne składniki systemu i/lub materiały pomocnicze posiadają karty charakterystyki substancji niebezpiecznej;
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia prac renowacyjnych powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów);

Niedopuszczalne jest stosowanie do prac renowacyjnych materiałów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania systemu tynków renowacyjnych

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków renowacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- do przygotowania i oceny stanu podłoża – młotki, przecinaki, szczotki, szczotki druciane, szpachelki, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściernego, termometry do mierzenia temperatury podłoża i powietrza, wilgotnościomierze do oznaczania wilgotności względnej powietrza, wilgotnościomierze do oznaczania wilgotności podłoża, mierniki umożliwiające określenie punktu rosy, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża, łąty;
- do nakładania preparatów grzybobójczych, gruntujących, przeciwsolnych – pędzle, szczotki, wałki, urządzenia do natrysku (przy doborze urządzeń natryskowych należy uwzględniać wytyczne ze specyfikacji producenta systemu);
- do przygotowania zapraw – naczynia i wiertarki z mieszałdem wolnoobrotowym, mieszalniki, betoniarki (przeciwbieżne), urządzenia umożliwiające oznaczenie zawartości porów powietrza lub gęstości świeżej zaprawy (przy aplikacji metodami natryskowymi);
- do ręcznej aplikacji zapraw – zwykłe narzędzia tynkarskie (kielnia, paca);
- do natryskowego nakładania zapraw – agregaty natryskowe, mieszalniki o średnicach i dopuszczalnych długościach węzów jak również typach dysz zgodnych z wymaganiami określonymi przez producenta stosownego materiału.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport materiałów do wykonania tynków

Materiały przeznaczone do wykonania systemu tynków renowacyjnych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dopuszczonymi do ruchu drogowego, pod warunkiem zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki. Przewożone materiały należy ustawiać równomiernie obok siebie na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się w trakcie przewozu. Środek transportu do przewozu wyrobów muszają umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarznięciem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. należy chronić przed przemarznięciem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

4.2.2. Transport kruszywa

Kruszywo może być przewożone dowolnymi środkami transportu dopuszczonymi do ruchu drogowego, pod warunkiem zabezpieczenia ich przed zanieczyszczeniem, zawilgoceniem oraz zmieszaniem z innymi rodzajami kruszyw i kruszywami innych frakcji. Podczas transportu kruszywo powinno być zabezpieczone przed wysypianiem.

4.2.3. Transport wody

Jeżeli nie istnieje możliwość poboru wody na miejscu wykonania robót, to wodę należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przewozić wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny bądź substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

4.3. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych lub wytycznych ze specyfikacji producentów systemów. Jeżeli w skład systemu wchodzi wyroby zaklasyfikowane jako niebezpieczne, sposób magazynowania musi uwzględniać ochronę zdrowia człowieka i bezpieczeństwa oraz ochronę środowiska.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych. Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C, o ile specyfikacja producenta systemu nie stanowi inaczej. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

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

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 5 i **ST 04.00.00 ROBOTY TYNKARSKIE**.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Do wykonywania robót tynkarskich można przystąpić po zakończeniu poprzedzających robót budowlanych i robót mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw systemu tynków oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża, a także po przeprowadzeniu kontroli materiałów.

5.3. Wymagania dotyczące podłoża

System tynków renowacyjnych zasadniczo stosuje się na podłożach (ścianach) z cegieł, pustaków ceramicznych, betonowych, kamieni i bloczków betonowych murowanych na tradycyjnych zaprawach na spoiwie cementowym i/lub wapiennym oraz na podłożach z betonu. Wytyczne producenta mogą wprowadzić dodatkowe ograniczenia lub zezwolić na stosowanie tynków renowacyjnych na innych podłożach.

5.3.1. Przygotowanie podłoża

Przed rozpoczęciem wykonywania tynków należy usunąć luźne i niezwiązane cząstki, zmuszając zaprawę i fragmenty muru. Wykuć lub wydrapać skorodowaną zaprawę ze spoin na głębokość około 2 cm. Powierzchnię oczyścić mechanicznie (przetrzeć szczotką drucianą, zmyć wodą pod ciśnieniem – w zależności od jej stanu i umiejscowienia). Gruz usunąć z terenu budowy.

Zanieczyszczenia, stare powłoki malarskie (wykonane bezpośrednio na murze) usunąć mechanicznie, zmyć wodą z dodatkiem detergentu lub zastosować specjalistyczne preparaty (o ile nie wpłyną one szkodliwie na późniejsze funkcjonowanie systemu tynków) zalecane przez producenta systemu. Podłoże należy oczyścić z:

- kurzu, luźnych i niezwiązanych cząstek, obcych ciał niestabilnych fragmentów cegieł itp.; zanieczyszczenia usunąć przez oczyszczenie przy pomocy szczotek, mioteł, splukanie wodą itp.;
- starych wymalowań, wykwitów, zanieczyszczeń olejowych, tłustych zabrudzeń itp.; w zależności od rodzaju zanieczyszczeń usunąć je mechanicznie, przez zmycie wodą z dodatkiem detergentu lub stosując specjalistyczne środki zalecane przez producenta systemu;
- z wykwitów solnych, mchów, glonów, porostów; stwierdzone wykwity usunąć np. przez szczotkowanie na sucho szczotką drucianą.

5.3.2. Neutralizacja skażeń biologicznych

Po mechanicznym usunięciu skażeń biologicznych (mchów, porostów, grzybów pleśniowych itp.) zastosować środki biobójcze, zgodnie ze specyfikacjami producenta systemu i kartami technicznymi produktów.

5.3.3. Wyrównanie ubytków

Przed rozpoczęciem prac polegających na uzupełnieniu ubytków, konieczne jest wykonanie na oczyszczonej powierzchni obrzutki. Obrzutka jest składnikiem systemu tynków renowacyjnych (patrz pkt. 5.4.1.), ale w przypadku konieczności wyrównania powierzchni i/lub uzupełnienia ubytków musi ona być wykonana bezpośrednio na murze, następnie uzupełnia się ubytki i wykonuje właściwe warstwy systemu tynków renowacyjnych, bez ponownego wykonywania obrzutki. Ubytki należy wypełniać po związaniu i stwardnieniu obrzutki, chyba że specyfikacja zastosowanego systemu wyraźnie nakazuje inaczej.

Do uzupełnienia ubytków należy stosować tynk podkładowy i tynk renowacyjny. Tynk renowacyjny może być stosowany jako warstwa wyrównawcza, pod warunkiem, że jego sumaryczna grubość nie przekroczy 4 cm (za wyjątkiem spoin i lokalnych dużych nierówności). Nie zaleca się stosować do wypełniania ubytków tradycyjnych zapraw przygotowywanych na placu budowy. Sposób przygotowywania zaprawy na warstwę wyrównawczą oraz zalecenia wykonawcze podano w punkcie 5.4.

Przy szczególnie trudnych podłożach (mur niejednorodny pod względem materiałowym, z wtrąceniami, itp.) konieczne może być stosowanie zabezpieczonych antykorozyjnie siatek tynkarskich (np. siatka z włókna szklanego). Powierzchnia warstwy wyrównawczej musi pozostać szorstka, nie wolno jej zacierać.

5.4. Warunki wykonywania systemu tynków renowacyjnych

5.4.1. Układ i grubości warstw systemu tynków renowacyjnych

Dla poszczególnych stopni zasolenia dobiera się układ i grubości warstw składników systemu. Określenie stopnia zasolenia jest wykonywane na etapie przygotowania Dokumentacji Technicznej. Minimalne grubości warstw tynku podkładowego i tynku renowacyjnego podano w tablicy 5.

Tablica 5. Minimalne grubości warstw tynku w zależności od stopnia zasolenia.

stopień zasolenia	zalecany układ warstw	grubości warstw [mm]
niski	obrzutka	≤ 5
	tynk renowacyjny	≥ 20
średni	obrzutka	≤ 5
	tynk renowacyjny	≥ 10-20 (pierwsza warstwa) ≥ 10-20 (druga warstwa)
wysoki	obrzutka	≤ 5
	tynk podkładowy	≥ 10
	tynk renowacyjny	≥ 15

5.4.2. Wykonywanie obrzutki

Wykonanie obrzutki jest konieczne, pełni rolę warstwy szczepnej. Obrzutkę wykonuje się jako półkryjącą lub całopowierzchniową, o grubości nie większej niż 5 mm. Musi być wykonana w sposób i z materiałów będących składnikiem systemu lub zaleconych przez producenta systemu. Obrzutkę wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C (temperatura powietrza i podłoża). Świeżo ułożoną wyprawę chronić przed zbyt szybkim wysychaniem od wiatru, temperatury i nasłonecznienia.

5.4.3. Wykonywanie pozostałych warstw systemu tynków renowacyjnych

Tynk/tynki nakłada się jedno- lub wielowarstwowo, układ i grubości warstw podano w punkcie 5.4.1. W jednym zabiegu nie wolno nakładać warstw o grubości większej niż 2-2,5 cm. Przy większych grubościach tynk należy nanosić etapowo. Łączna grubość tynku renowacyjnego nie może być w żadnym miejscu mniejsza od podanej w punkcie 5.4.1.

Tynki wykonywać należy w temperaturze nie niższej niż +5°C (temperatura powietrza i podłoża) i nie wyższej niż +30°C, o ile specyfikacja zastosowanego systemu nie stanowi inaczej. Wiązanie i twardnienie tynku musi przebiegać w temperaturze nie niższej niż +5°C.

Niedopuszczalne jest stosowanie tynku nieodpowiednio napowietrzonego podczas mieszania i/lub po przekroczeniu czasu obrabialności. Niedopuszczalne jest dodawanie wody w ilości przekraczającej zalecenia producenta, w celu poprawienia obrabialności zaprawy.

Mniejsze ilości zapraw można przygotowywać zarabając wodą suchą zaprawę w czystych pojemnikach lub wiadrach przy pomocy mieszarki wolnoobrotowej, przestrzegając jednakże podanego przez producenta sposobu dozowania wody, czasu mieszania i rodzaju narzędzi. Zastosowanie betoniarek wolnospadowych dozwolone jest tylko w przypadku takich zaleceń producenta.

Przy nakładaniu tynku jego powierzchnię nie wolno wygładzać (można ją jedynie delikatnie zatrzeć), aby nie zamknąć porów i nie zmienić dyfuzyjności. Delikatne zatarcie zapobiega powstawaniu rys skurczowych. Silne zacieranie „na gładko” prowadzi do koncentracji spoiwa na powierzchni tynku i powstawania rys.

Czas schnięcia przed nałożeniem kolejnej warstwy podany jest w specyfikacji producenta systemu lub karcie technicznej stosowanego produktu. Zazwyczaj przyjmuje się dobę na 1 mm, jednak w zależności od warunków ciepłno-wilgotnościowych czas ten może ulec zmianie. Szczególnie istotne jest zachowanie przerwy technologicznej przed nakładaniem warstwy wierzchniej (szpachli, wymalowania) lub przy większych (powyżej 20 mm) grubościach tynków.

Tynk renowacyjny nie powinien stykać się z gruntem. Należy pozostawić szczelinę lub wykonać dodatkowo pas z powłoki uszczelniającej. Nałożony tynk należy chronić przed zbyt szybkim schnięciem czy przesuszeniem. Powierzchnię, w zależności od miejsca zastosowania, należy delikatnie zwilżać wodą lub osłonić siatkami. Zbyt szybkie odparowanie wody prowadzi do zaburzeń procesu wiązania, co powoduje spadek wytrzymałości tynku, niebezpieczeństwo powstania rys oraz pylenie się powierzchni. Wykorzystywanie ogrzewania pomieszczeń, w których w okresie zimowym wykonuje się prace renowacyjne, do skrócenia czasu sezonowania tynku przed dalszymi pracami może prowadzić do powstawania rys, zwłaszcza gdy ogrzewanie wykorzystywane jest w sposób intensywny i niejednostajny.

5.4.4. Maszynowe wykonywanie tynków

Jeżeli tynki układane są maszynowo, to należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych producenta dotyczących możliwych do zastosowania agregatów tynkarskich, mieszarek, pomp tłoczących, średnicy i długości węży, typów i średnicy dysz. Końcówkę tynkarską należy prowadzić ruchem ciągłym wahadłowo-posuwistym, zalecane odległości końcówki od powierzchni tynkowanej wynoszą:

- przy nanoszeniu obrzutki i gładzi – przy średnicy dyszy 11-12 mm ok. 40 cm, przy średnicy dyszy 13-14 mm ok. 30 cm;
- przy nanoszeniu narzutu – przy średnicy dyszy 11-12 mm ok. 20 cm, przy średnicy dyszy 13-14 mm ok. 18 cm.

Jeżeli producent stawia inne wymogi aplikacyjne, mają one bezwzględny priorytet. Ciśnienie należy dobierać zawsze dla konkretnego materiału i konkretnych warunków aplikacji (długość i średnica węży, typ i średnica dyszy itp.).

5.5. Szpachlowanie powierzchni

Do wygładzania powierzchni należy stosować szpachle systemowe, których właściwości powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w punkcie 2.2.4. Wytrzymałość szpachli powinna być nie wyższa od wytrzymałości właściwego tynku renowacyjnego. Do wykańczania powierzchni mogą być także stosowane cienkowarstwowe tynki strukturalne, o ile spełniają powyższe wymagania.

Przed rozpoczęciem szpachlowania należy usunąć z podłoża kurz i ewentualne zabrudzenia. Podłoże zwilżyć wodą. Szpachlowanie rozpoczynać po całkowitym wyschnięciu i związaniu tynku renowacyjnego. Zazwyczaj szybkość schnięcia przyjmuje się 1 mm na dobę, jednak w zależności od warunków ciepłno-wilgotnościowych czas ten może ulec zmianie. Wcześniejsze rozpoczęcie szpachlowania może doprowadzić do pojawienia się rys skurczowych na powierzchni szpachli. Zaprawę szpachlową przygotować w sposób opisany przez producenta systemu. Gotowa do nakładania szpachla musi mieć postać jednorodnej, homogenicznej masy. Zazwyczaj nanosi się ją warstwą o grubości 1-2 mm, przy użyciu pacy metalowej.

Po wstępnym wyschnięciu (czas podaje specyfikacja producenta systemu lub karta techniczna zastosowanej szpachli) powierzchnię zacierają kolistymi ruchami za pomocą packi z filcem. Wytyczne natryskowego nakładania szpachli podaje specyfikacja producenta systemu lub karta techniczna stosowanej szpachli. Jeżeli Dokumentacja Techniczna nie podaje inaczej, to stosowanie gładzi nie jest obligatoryjne, powierzchnia tynku może być pokryta bezpośrednio odpowiednią farbą, zgodnie z warunkami podanymi w punkcie 5.6.

5.6. Wymalowania

Do wymalowań zasadniczo nadają się wszelkiego rodzaju dyfuzyjne powłoki malarskie. Mogą to być, według zaleceń WTA:

- farby wapienne;
- farby wapienne z dodatkiem białego cementu;
- dwuskładnikowe farby krzemianowe (pod warunkiem ich hydrofobizacji po wykonaniu powłoki);
- wysokoparoprzepuszczalne i hydrofobowe dyspersyjne farby krzemianowe;
- farby na bazie mikroemulsji silikonowej.

Należy wykorzystać farby wskazane w Dokumentacji Technicznej. Wymagania dotyczące wykonywania prac malarskich opisano w **ST 05.00.00 ROBOTY MALARSKIE**.

5.7. Wymagania dotyczące wykonania systemu tynków renowacyjnych

Minimalne grubości warstw tynku muszą spełniać wymagania podane w punkcie 5.4.2. Łączna grubość tynku musi spełniać wymagania Dokumentacji Technicznej. Niedopuszczalne jest jakiegokolwiek pocienienie zarówno pojedynczej warstwy jak i układu warstw.

5.7.1. Wygląd powierzchni tynku

Jeżeli nie stosowano szpachli wygładzającej, to dopuszczalne są jedynie miejscowe nierówności wynikające z techniki wykonywania tynku (np. ślady wygładzania kielnią) o głębokości do 1 mm i długości do 5 cm, w ilości nie przekraczającej 3 szt. na 10 m² otynkowanej powierzchni. Ślady takie są niedopuszczalne dla warstw wygładzających. Jeżeli wykończeniem powierzchni jest tynk strukturalny, sposób kontroli powierzchni precyzuje odrębna ST dla tynku strukturalnego.

5.7.2. Ukształtowanie powierzchni tynku

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwusienne powinny być zgodne z Dokumentacją Techniczną i ST. Powierzchnie tynku powinny być tak wykonane, aby stanowiły płaszczyzny pionowe lub nachylone pod zadany kąt, albo tworzyły powierzchnie krzywe zgodnie z zadany obrysem. Krawędzie przecięcia się otynkowanych powierzchni powinny być prostoliniowe lub w kształcie zadanych krzywych. Kąty utworzone przez te płaszczyzny powinny być proste lub mieć wartość określoną w Dokumentacji Technicznej.

5.7.2.1. Dopuszczalne odchylenia

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty. Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie mogą być większe niż 2 mm na 1 m b. i ogółem nie więcej niż 4 mm na całej powierzchni;
- poziomego – nie mogą być większe niż 3 mm na 1 m b. i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni pomiędzy przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

5.7.2.2. Naroża i obrzeża

Naroża i wszelkie obrzeża powinny być wykonane i wykończone zgodnie z Dokumentacją Techniczną, np. wykończone na ostro lub zaokrąglone. Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi (np. przy ościeżnicach, parapetach itp.) powinny być zabezpieczone przed odpryskami i pęknięciami np. przez pozostawienie szczeliny o szerokości 2-4 mm.

5.7.3. Wady niedopuszczalne

Na tynkach nie mogą znaleźć się wykwit w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych ani trwałe ślady zacieków. Nie dopuszcza się występowania odstań, odparzeń i pęcherzy powstałych wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1. Badania wstępne

Przed przystąpieniem do nakładania tynków renowacyjnych bezwzględnie należy określić przyczyny i źródła zawilgocenia. W przypadku stwierdzenia, że przyczyną zawilgocenia nie jest wilgoć kapilarna lub higroskopijna należy podjąć inne czynności zaradcze (odtworzenie izolacji, ocieplenie itp.).

6.2.2. Badania materiałów

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, badania materiałów wykonane przez dostawców itp.);
- wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inspektora Nadzoru;
- sprawdzić cechy zewnętrzne materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Wyniki badań powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

Materiały użyte do wykonania tynków renowacyjnych powinny odpowiadać wymaganiom podanym w punkcie 2. Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- w protokole przyjęcia materiałów na budowę; czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów budowlanych;
- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów;
- terminy przydatności podane na opakowaniach.

6.2.3. Badania podłoża pod tynki renowacyjne

Bezwzględnie sprawdzić podlega:

- oczyszczenie podłoża z kurzu, luźnych i niezwiązanych cząstek, obcych ciał niestabilnych fragmentów cegieł itp. Sprawdzenie można przeprowadzić przez oględziny, ścieranie, skrobienie lub przetarcie podłoża. Zanieczyszczenia usunąć przez oczyszczenie przy pomocy szczotek, mioteł, splukanie wodą itp.;
- oczyszczenie ze starych wymalowań, wykwitów, zanieczyszczeń olejowych, tłustych zabrudzeń itp.; sprawdzenie przeprowadzić przez oględziny, próbę zwilżenia wodą (woda nie wsiąka), światło ultrafioletowe itp.; w zależności od rodzaju zanieczyszczeń należy usunąć je mechanicznie, przez zmycie wodą z dodatkiem detergentu lub stosując specjalistyczne środki;
- oczyszczenie z wykwitów solnych, mchów, glonów porostów; sprawdzenie przeprowadzić przez oględziny; stwierdzone wykwit usunąć np. przez szczotkowanie na sucho szczotką drucianą;
- równość podłoża; sprawdzenie przeprowadzić łatą o długości 2 m; analogicznie jak przy tynkach zwykłych; ubytki większe od dopuszczonych w odpowiednich specyfikacjach dla podłoża należy wyrównać w sposób opisany w niniejszej ST;
- temperatura powietrza i podłoża;
- temperatura punktu rosy (przy wykonywaniu tynków renowacyjnych w pomieszczeniach, zwłaszcza w piwnicach); w przypadku niebezpieczeństwa wykraplania się wilgoci na podłożu podczas pracy tynkarskich oraz w trakcie procesu twardnienia i wiązania tynku, konieczne jest podjęcie czynności pozwalających na podniesienie temperatury punktu rosy;
- wilgotność powietrza; podczas procesu twardnienia względna wilgotność powietrza nie może przekraczać 65% (jeżeli specyfikacja zastosowanego produktu wyraźnie stanowi inaczej).

W przypadku stwierdzenia, że względna wilgotność powietrza jest wyższa, należy podjąć czynności pozwalające na jej obniżenie do momentu zakończenia procesu wiązania i twardnienia lub wykonywać roboty w innym terminie, w innych warunkach cieplno-wilgotnościowych. Wilgotność i temperaturę podłoża należy ocenić przy użyciu odpowiednich przyrządów (wilgotnościomierz, termometr). Wygląd powierzchni podłoża należy

ocenić wizualnie, z odległości 0,5-1,0 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Należy sprawdzić zgodność przygotowania podłoża z wymaganiami Dokumentacji Technicznej i ST.

Pozostałe badania należy przeprowadzić metodami opisanymi w odpowiednich ST dla podłoży. Wyniki badań powinny być porównane z punktem 5.3. niniejszej ST, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do Dziennika Budowy i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót tynkarskich z Dokumentacją Techniczną, ST oraz instrukcjami producentów zastosowanych wyrobów. W odniesieniu do tynków nakładanych wielowarstwowo badania te powinny być przeprowadzane przy wykonywaniu każdej warstwy. Powinny one obejmować sprawdzenie przestrzegania warunków prowadzenia prac podanych w punkcie 5. i poprawności przygotowania podłoża oraz wykonania poszczególnych warstw w sposób pozwalający na ich całkowite stwardnienie i zapewniający ich zespolenie.

Przy nakładaniu wielowarstwowym tynków, poprzednią, stwardniałą warstwę należy traktować jak podłoże, konieczne jest jej sprawdzenie według zasad podanych w punkcie 6.2.3. Zakres badań zaprawy tynkarskiej wytwarzanej na placu budowy powinien być zgodny z wymaganiami normy PN-EN 998-1. Przy nakładaniu natryskowym tynków renowacyjnych wymagana jest kontrola napowietrzenia gotowej masy. Wykonuje się to poprzez określenie gęstości zaprawy przygotowanej do nałożenia lub poprzez pomiar zawartości porów powietrza.

Wyniki badań przeprowadzanych w czasie wykonywania robót powinny być odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do Dziennika Budowy i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Zakres wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny, czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanego systemu tynków renowacyjnych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z Dokumentacją Techniczną i ST wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej;
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów;
- prawidłowości przygotowania podłoża;
- prawidłowości wykonania tynków renowacyjnych.

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

6.4.2. Warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru tynków renowacyjnych zewnętrznych przeprowadzać należy podczas bezdeszczowej pogody, w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C. Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy sprawdzić na podstawie dokumentów:

- czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do położenia tynku, a użyte materiały spełniały wymagania niniejszej ST;
- czy w okresie wykonywania tynku renowacyjnego temperatura otoczenia w ciągu doby nie spadła poniżej 0°C;
- czy przestrzegane były długości przerw technologicznych między poszczególnymi warstwami.

6.4.3. Opis badań

Należy sprawdzić:

- przyczepność tynków do podłoża;
- łączną grubość tynku, oraz, dla tynków wielowarstwowych, grubości poszczególnych warstw;
- wygląd powierzchni tynku i dopuszczalnych odchylen;
- prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynku;
- wykończenie tynku na narożach, stykach, przy posadzkach, przy gruncie i przy szczelinach dylatacyjnych.

Powyższe badania należy przeprowadzić wzrokowo oraz przez pomiar, równocześnie z oceną zgodności systemu tynków z wymaganiami niniejszej ST.

6.4.3.1. Badania właściwości stwardniałego tynku na próbkach pobranych z obiektu

Badania takie przeprowadza się w ramach przyjętego Programu Zapewnienia Jakości lub gdy konieczność ich przeprowadzenia wynika z odrębnych przesłanek i ST. Decyzję o wyborze parametrów do sprawdzenia podejmuje się w sposób indywidualny, oceny wyników badań należy dokonywać w sposób kompleksowy.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) otynkowanej ściany.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Techniczną, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie wymagane pomiary, badania i sprawdzenia dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu

Wykonanie podłoży określonych w niniejszej ST podlega Odbiorowi Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu według zasad określonych w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych, natomiast odbiór każdej ulegającej warstwy tynku po jej wykonaniu, a przed wykonaniem kolejnej warstwy.

W trakcie odbioru podłoży należy przeprowadzić badania wymienione w punkcie 6.2.3. niniejszej ST. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi przygotowania podłoża określonymi w punkcie 5.3. niniejszej ST. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny, można uznać podłoża za przygotowane prawidłowo (tj. zgodnie z Dokumentacją Techniczną i ST) i zezwolić na przystąpienie do nakładania zaprawy tynkarskiej.

Jeżeli chociaż jeden wynik badań jest negatywny, podłoże nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania nieodebranego podłoża. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli Inwestora i Wykonawcy.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze końcowym. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed wykonaniem następnej warstwy lub odbiorem końcowym. Odbiór częściowy dokonywany jest przez Inspektora Nadzoru w obecności kierownika budowy.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z Dokumentacją Techniczną. Odbiór ten przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót zobowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację Techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót;
- ST z wprowadzonymi zmianami w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych;

- protokoły odbiorów częściowych;
- karty techniczne wyrobów lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST i porównać je z wymaganiami Dokumentacji Technicznej. Wyniki badań należy zamieścić w protokole odbioru końcowego zawierającego metrykę z danymi o obiekcie budowlanym.

Roboty tynkarskie powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez Wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociaż jeden wynik badań jest negatywny, prace nie powinny być odebrane. W takim wypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności tynków renowacyjnych z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Technicznej oraz w niniejszej ST i przedstawić tynki do ponownego odbioru;
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika oraz nie ograniczają trwałości i skuteczności robót, Zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych;
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, Wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonane tynki, wykonać je ponownie i ponownie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

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

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 9.

10. Przepisy związane

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 10.

1. PN-EN 197-1:2012 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
2. PN-EN 459-1:2015-06 Wapno budowlane. Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
3. PN-EN 998-1:2016-12 Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Część 1: Zaprawa do tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego.
4. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
5. PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplywu).
6. PN-EN 1015-6:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie gęstości objętościowej świeżej zaprawy.
7. PN-EN 1015-7:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie zawartości powietrza w świeżej zaprawie.
8. PN-EN 1015-9:2001 Metody badań zapraw do murów. Część 9: Określenie czasu zachowania właściwości roboczych i czasu korekty świeżej zaprawy.
9. PN-EN 1015-10:2001 Metody badań zapraw do murów. Część 10: Określenie gęstości wysuszonej stwardniałej zaprawy.
10. PN-EN 1015-11:2001 Metody badań zapraw do murów. Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy.
11. PN-EN 1015-12:2016-08 Metody badań zapraw do murów. Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw do tynkowania zewnętrznego i wewnętrznego.
12. PN-EN 1015-18:2003 Metody badań zapraw do murów. Część 18: Określenie współczynnika absorpcji wody spowodowanej podciąganiem kapilarnym stwardniałej zaprawy.
13. PN-EN 1015-19:2003 Metody badań zapraw do murów. Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania.
14. PN-EN 1745:2012 Mury i wyroby murowe. Metody określania właściwości cieplnych.
15. PN-EN 13051-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień.
16. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
17. PN-EN ISO 12572:2016-10 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości użytkowe materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie właściwości związanych z transportem pary wodnej. Metoda naczynia.
18. DIN 185557-7 Testing of mortars containing mineral binders. Determination of water retentivity of freshly mixed mortar by the filter plate method.
19. DIN V 18550 Putz und Putzsysteme. Ausführung.
20. WTA Merkblatt 2-9-04 Sanierputzsysteme.
21. WTA Merkblatt 4-5-99 Beurteilung von Mauerwerk. Mauerwerkdiagnostik.
22. WTA Merkblatt 4-11-02 Messung der Feuchte von mineralischem Baustoffen.

ST 05.00.00 – ROBOTY MALARSKIE

(CPV 45442100-8)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1., które zostaną zrealizowane w ramach zadania **PROJEKT REMONTU ELEWACJI BUDYNKU GŁÓWNEGO WRAZ Z GALERIAM I ORAZ WYMIANA STOLARKI W BUDYNKACH WSCHODNIM I ZACHODNIM – ZAŁOŻENIA PALACOWEGO W KOCKU PRZY UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 1, 21-150 KOCK.**

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej mają zastosowanie przy prowadzeniu robót malarskich. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Nadzoru Autorskiego.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 2.

Podstawowe składniki wyrobów malarskich to:

- spoiwa – substancje mające zdolność tworzenia powłoki na pokrywanej powierzchni;
- pigmenty, barwniki, wypełniacze – substancje kryjące, barwiące lub wypełniające, stosowane w postaci zawiesiny lub roztworu, które pozostają po wyparowaniu rozpuszczalników;
- rozpuszczalniki – ciecze lotne, których zadaniem jest przeprowadzenie spoiw w roztwór w celu umożliwienia powstania cienkiej powłoki początkowo płynnej, a w miarę ich odparowywania w ciało stałe, oraz zapewnienie prawidłowego przebiegu przemian fizykochemicznych.

Oprócz wyżej wymienionych składników wyroby malarskie mogą zawierać środki pomocnicze nadające im określone właściwości lub też odpowiadające za cechy powłok. Są to między innymi: dyspersatory, peptyzatory, środki zapobiegające kożuszeniu, utwardzacze, stabilizatory emulsji itp.

Ze względu na rodzaj substancji powłokotwórczej i jej postać fizykochemiczną, wśród wyrobów malarskich wyróżnia się:

- farby – dyspersje ciał stałych (pigmentów) w cieczy, którą stanowi spoiwo; po naniesieniu pełnią funkcje ochronne;
- emalie – roztwory koloidalne spoiwa w rozpuszczalnikach organicznych; po naniesieniu pełnią zwykle funkcje dekoracyjne;
- lakiery – roztwory nielotnych substancji powłokotwórczych (żywice, asfalty itp.) w rozpuszczalnikach i rozcieńczalnikach; ich cechą charakterystyczną jest brak zdolności krycia.

2.2. Woda

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia zgodną z normą PN-EN 1008. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.3. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie ciasta wapiennego z wodą w proporcji 1:3, tworzącej jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

2.4. Spoiwa bezwodne

2.4.1. Pokost lniany

Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

2.4.2. Pokost syntetyczny

Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brązowej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.5. Rozpuszczalniki

Rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz zakresem ich stosowania.

2.6. Farby

Farby wykorzystane do robót malarskich powinny być zgodne z Dokumentacją Techniczną i poszczególnymi ST.

2.7. Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej ani Dokumentacja Techniczna nie podają inaczej.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania specjalne środki gruntujące przeznaczone dla danej farby lub farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować pokostem rozcieńczonym benzyną lakierniczą 1:1.

2.7.1. Mydło szare

Mydło szare stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót malarskich

Wykonawca przystępujący do wykonania robót malarskich powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- pędzli;
- wałków malarskich;
- drabin;
- rusztowań;
- agregatów malarskich – urządzeń do natryskowego malowania dużych powierzchni.

3.2.1. Pędzle

Zalecany dobór pędzli w zależności od rodzaju farby podano w tablicy 1.

Tablica 1. Zalecany dobór pędzli

rodzaj farby	zalecane pędzle
alkidowe	pędzle o twardym, krótkim włosiu
epoksydowe	
olejne	
uretanowe	
wynylowe	pędzle płaskie
chlorokauczukowe	
emalie	pędzle płaskie o miękkim włosiu
lakiery	
nawierzchniowe	

3.2.2. Wałki malarskie

Powierzchnie chropowate należy malować wałkami o długim włosiu, których użycie zapewni pomalowanie zagłębień podłoża. Farby rozpuszczalnikowe należy nanosić wałkiem futerkowym, a farby wododispersyjne wałkiem z gąbki.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport farb i innych materiałów malarskich

Pojemniki z materiałami malarskimi należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem. Pojemniki mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach. Farby należy transportować zgodnie z normą PN-O-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

4.3. Składowanie materiałów

4.3.1. Składowanie farb i innych materiałów malarskich

Pojemniki z materiałami malarskimi należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących je przed zmiennymi warunkami atmosferycznymi, a przede wszystkim przed działaniem promieni słonecznych i zbyt mocnym nagrzewaniem, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników. Powinny być magazynowane zgodnie z instrukcjami producenta.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 5.

Prace na wysokości należy wykonywać z prawidłowych rusztowań lub drabin, a gdy nie ma możliwości zainstalowania rusztowań i roboty te wykonuje się z pomostów opieranych na konstrukcji (tzw. kładek), malarz powinien być zabezpieczony przed upadkiem pasem bezpieczeństwa przymocowanym do konstrukcji.

Przy robotach przygotowawczych z użyciem materiałów alkalicznych (wapno, soda kaustyczna, pasty do usuwania starych powłok olejnych lub z żywic syntetycznych) należy stosować okulary ochronne i odzież ochronną (buty gumowe, fartuchy gumowe, rękawice), zabezpieczając skórę twarzy i rąk tłustym kremem.

Przy malowaniu wyrobami zawierającymi lotne rozpuszczalniki lub rozcieńczalniki (np. w farbach olejnych, olejno-żywicznych, ftalowych, lakierach lub farbach chemoutwardzalnych) należy stosować odzież ochronną, a pracę wykonywać przy otwartych oknach lub czynnej i sprawnej wentylacji oraz przestrzegać zakazu palenia papierosów i używania otwartych palenisk lub grzejników elektrycznych, narzędzi i silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

Przy zastosowaniu piasku (np. przy piaskowaniu powierzchni) lub farb zawierających krzemionkę należy stosować maski pyłochłonne, a skórę twarzy i rąk zabezpieczyć tłustym kremem ochronnym.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

5.2.1. Temperatura

Roboty malarskie wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C. W ciągu doby nie może nastąpić spadek poniżej 0°C. Farbą silikonową można malować w temperaturze nie niższej niż -5°C. Optymalna temperatura:

- przy malowaniu farbami wodnymi i wodorocieńczalnymi +12-18°C;
- przy szpachlowaniu i malowaniu farbami olejnymi i z żywic syntetycznych powyżej +5°C;
- przy malowaniu wyrobami chemoutwardzalnymi, poliuretanowymi, epoksydowymi itp. +15°C.

5.2.2. Pogoda

Roboty na zewnątrz budynków nie powinny być wykonywane w okresie zimowym, a w okresie letnim podczas opadów atmosferycznych, intensywnego nasłonecznienia malowanych powierzchni lub w czasie silnych wiatrów. Niedopuszczalne jest malowanie powierzchni zawilgoconych, szczególnie wyrobami rozpuszczalnikowymi.

5.3. Przygotowanie powierzchni

5.3.1. Powierzchnie betonowe i żelbetowe

Większe ubytki powierzchni, złącza prefabrykatów itp. należy wypełnić zaprawą cementową z co najmniej 14-dniowym wyprzedzeniem i zatrzeć do równości. Plamy od zaoliwień należy zeskrobać, zmyć wodą z dodatkiem detergentów i czystą wodą.

5.3.2. Powierzchnie tynkowe

Ubytki należy naprawić zaprawą i zatrzeć do lica. W przypadku podłoża gipsowych należy stosować do tego celu zaprawę gipsową (z wyprzedzeniem 1-dniowym przed malowaniem), dla pozostałych podłoży – zaprawę cementową lub cementowo-wapienną (z wyprzedzeniem 14-dniowym). Powierzchnie tynku należy oczyścić i zagruntować.

Tynki cementowe i cementowo-wapienne należy gruntować:

- mlekiem wapiennym – pod farby wapienne i kazeinowe;
- roztworem szkła wodnego potasowego – pod farby krzemianowe;
- roztworem mleka wapiennego – pod pierwszą warstwę farby klejowej;
- roztworem szarego mydła (1-3%) – pod drugą warstwę i następne warstwy farby klejowej;
- pokostem rozcieńczonym benzyną lakierniczą (1:1) – pod wyroby olejne itp.

Podłoża gipsowe i z suchego tynku oraz gipsowo-wapienne należy gruntować:

- roztworem kleju kostnego (2,5%) – pod farby klejowe;
- gruntownikiem pokostowym, środkiem silikonowym, z kleju kostnego, farbą emulsyjną rozcieńczoną wodą 1:6 – farby emulsyjne.

5.3.3. Powierzchnie drewniane

Powierzchnie z drewna i materiałów drewnopochodnych należy oczyścić z kurzu, tłustych plam i zacieków żywicy, a następnie usunąć drobne wady powierzchni przez zaszpachlowanie szpachlówką. Powierzchnię zagruntować gruntownikiem np. pokostowym, a sęki pokryć roztworem spirytusowym szelaku (10%) lub specjalnym preparatem.

5.4. Nanoszenie powłok malarskich

5.4.1. Zalecenia ogólne

Do malowania ręcznego i wałkiem powinno się stosować farby o konsystencji handlowej. Konsystencja farb do malowania natryskowego powinna być rzadsza niż do malowania ręcznego i wałkiem malarskim. Do malowania natryskowego farby handlowe powinno się rozcieńczyć odpowiednim

dla danego rodzaju farby rozcieńczalnikiem. Farby wapienne, kazeinowe i krzemianowe należy nakładać pędzlem, pozostałe farby można nakładać pędzlem, wałkiem lub natryskiem.

5.4.2. Malowanie pędzlem

Malowanie pędzlem polega na nanoszeniu farby równoległymi pasami minimalnie zachodzącymi na siebie. Farby i emalie nawierzchniowe nakłada się w dwóch kierunkach prostych do siebie (krzyżowo), nieznacznie dociskając pędzel do malowanej powierzchni. Farby gruntowe, olejne i alkidowe nakłada się również w dwóch kierunkach cienkimi warstwami, silnie wcierając w podłoże.

Aby uniknąć powstawania zacieków, podczas malowania powierzchni pionowych należy na ograniczonej powierzchni najpierw nałożyć farbę w kierunku pionowymi pasami lekko zachodzącymi na siebie, mocno dociskając pędzel do powierzchni, a następnie w kierunku poziomym. Kolejną warstwę należy nałożyć od góry do dołu, lekko dociskając pędzel i odrywając go powoli od malowanej powierzchni. Aby podczas malowania pędzlem zminimalizować powstawanie przebiegów pędzla, można stosować wyrównywanie powierzchni płaskim pędzlem.

Szybkoschnące i zawierające agresywne rozpuszczalniki wyroby winylowe, chlorokauczukowe oraz poliuretanowe wymagają innej techniki nakładania. Na pędzel należy nabierać większą ilość farby (lub lakieru) i nakładać ją równomiernie na podłoże, bez wcierania, starając się nie wracać na pomalowane miejsca. W trakcie malowania farbami szybkoschnącymi pędzel należy co pewien czas (podany przez producenta wyrobu) dokładnie umyć w odpowiednim rozpuszczalniku (zalecany przez producenta wyrobu), wysuszyć i umyć ponownie wodą z mydłem.

5.4.3. Malowanie wałkiem

Wałek należy zanurzać w farbie, a następnie przetaczać po powierzchni żebrowanej lub siatce w celu równomiernego nasączenia go farbą oraz odcisnięcia jej nadmiaru. Tak przygotowany wałek prowadzi się po malowanej powierzchni równoległymi pasami, które powinny minimalnie na siebie zachodzić. Po pomalowaniu powierzchni w jednym kierunku, powtarza się tę czynność w kierunku prostym do pasów pierwszej warstwy. Przy rozprowadzaniu wyrobów schnących fizycznie i zawierających agresywne rozpuszczalniki (winylowe, akrylowe i chlorokauczukowe) na wałek należy nabierać większą ilość farby i nakładać ją równomiernie na podłoże, bez wcierania, starając się nie wracać na pomalowane miejsca, gdyż może to doprowadzić do rozpuszczenia nałożonej poprzednio warstwy. W trakcie malowania farbami szybkoschnącymi wałek należy regularnie myć w rozpuszczalniku, suszyć i myć ponownie wodą z mydłem.

Nie jest zalecane gruntowanie podłoża przy użyciu wałka.

5.4.4. Malowanie natryskowe

Końcówka urządzenia natryskowego powinna być prowadzona w odpowiedniej odległości od malowanej powierzchni. Odległość należy ustalić na podstawie próby wykonanej przed malowaniem. Należy zachować jednakową odległość. Farbę nanosi się pasami, które powinny minimalnie na siebie nachodzić. Jeżeli jest konieczne wykonanie drugiej warstwy, powinna być nakładana pasami w kierunku prostym do pasów warstwy pierwszej.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Badania przed przystąpieniem do robót obejmują sprawdzenie:

- jakości materiałów malarskich;
- wilgotności i przygotowania podłoża pod malowanie;
- stopnia skarbonizowania tynków;
- stopnia wyschnięcia i czystości podłoża.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie wodą. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2.1. Badania materiałów

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, badania materiałów wykonane przez dostawców itp.);
- wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inspektora Nadzoru;
- sprawdzić cechy zewnętrzne materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Wyniki badań powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

6.3. Badania do odbioru końcowego

Badania powłok malarskich wykonuje się w temperaturze nie niższej niż +5°C i wilgotności względnej powietrza 65%. Powłoki z farb klejowych, kazeinowych, emulsyjnych i silikonowych bada się nie wcześniej niż po 7 dniach od zakończenia malowania; badania powłok z farb wapiennych, cementowych, krzemianowych, olejnych i z żywic syntetycznych – nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania obejmują sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego;
- zgodności barwy ze wzorcem;
- odporności powłok na wycieranie i odporności na zmywanie wodą;
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

6.4. Wymagania stawiane poszczególnym rodzajom powłok

6.4.1. Powłoki emulsyjne

Powłoki emulsyjne powinny być niezmywalne, odporne na tarcie na sucho, szorowanie i reemulgację (rozmazywanie się), bez uszkodzeń, o jednolitej barwie bez smug, plam, pęknięć i łuszczenia.

6.4.2. Powłoki silikonowe

Powłoki silikonowe powinny być niezmywalne, odporne na tarcie na sucho i szorowanie, bez uszkodzeń, plam, smug, prześwitów, śladów pędzla, pęknięć, łuszczenia i odstawania od podłoża.

6.4.3. Powłoki olejne i na żywicach syntetycznych

Powłoki olejne i na żywicach syntetycznych powinny mieć jednolitą barwę, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmian odcienia, powinny mieć jednolitą połysk.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) pomalowanej powierzchni.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Techniczną, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie wymagane pomiary, badania i sprawdzenia dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

8.3. Odbiór robót malarskich

Odbiór robót malarskich polega na sprawdzeniu:

- wyglądu zewnętrznego powłok malarskich, polegającym na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania;
- odporności powłoki na wycieranie polegające na kilkukrotnym potarciu jej powierzchni miękką, welnianą lub bawełnianą, szmatką kontrastowego koloru;
- odporności powłoki na zarysowanie;
- przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża;
- odporności powłoki na zmywanie wodą, polegające na zwiłżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkukrotne potarcie mokrą miękką szmatką.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z Dokumentacją Techniczną. Odbiór ten przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót zobowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację Techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót;
- ST z wprowadzonymi zmianami w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych;
- protokoły odbiorów częściowych;
- karty techniczne wyrobów lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST i porównać je z wymaganiami Dokumentacji Technicznej. Wyniki badań należy zamieścić w protokole odbioru końcowego zawierającego metrykę z danymi o obiekcie budowlanym.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 9.

10. Przepisy związane

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 10.

1. PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
2. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
3. PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.
4. PN-EN ISO 1513:2010 Farby i lakiery. Sprawdzenie i przygotowanie próbek do badań.
5. PN-EN ISO 11600:2004 Konstrukcje budowlane. Wyroby do uszczelniania. Klasyfikacja i wymagania dotyczące kitów.
6. PN-EN ISO 12944-7:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich.
7. PN-B-10100:1970 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
8. PN-B-10280:1969 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
9. PN-B-10285:1969 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.
10. PN-B-30177:1992 Kit szklarski. Wspólne wymagania i badania.
11. PN-C-81502:1961 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
12. PN-C-81503:1972 Wyroby lakierowe. Wstępne próby techniczne.
13. PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.
14. PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
15. PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
16. PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
17. PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
18. PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
19. PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.
20. PN-O-79252:1985 Opakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe.
21. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I Budownictwo ogólne. Cz. 4, Arkady 1990 (rozdział 27).
22. Instrukcja 351/98 Zabezpieczanie przed korozją konstrukcji betonowych i żelbet. Instrukcja nr 351/98. ITB, Warszawa 1998.

1. Wstęp**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zabezpieczeniem antykorozyjnym powierzchni stalowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1., które zostaną zrealizowane w ramach zadania **PROJEKT REMONTU ELEWACJI BUDYNKU GŁÓWNEGO WRAZ Z GALERIAM I ORAZ WYMIANA STOLARKI W BUDYNKACH WSCHODNIM I ZACHODNIM – ZAŁOŻENIA PAŁACOWEGO W KOCKU PRZY UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 1, 21-150 KOCK.**

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej mają zastosowanie przy prowadzeniu robót związanych z zabezpieczeniem antykorozyjnym powierzchni stalowych. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Czas przydatności wyrobu do stosowania – czas, w którym wyrób malarski po zmieszaniu składników nadaje się do nanoszenia na podłoże.

1.4.2. Farba nawierzchniowa – antykorozyjna, wodorozcieńczalna, elastyczna (200%) farba oparta na zdyspergowanych w wodzie kopolimerach akrylowych, tworząca gumopodobną powłokę kryjącą, która spełnia funkcję dekoracyjną i ochronną.

1.4.3. Farba gruntująca – antykorozyjna, wodorozcieńczalna, elastyczna (200%) farba oparta na zdyspergowanych w wodzie kopolimerach akrylowych tworząca elastyczną gumopodobną powłokę gruntującą wykazującą zdolność zapobiegania korozji metali, dzięki zawartości w powłoce składników hamujących procesy korozji podłoża.

1.4.4. Lepkość umowna – czas wypływu farby lub emalii mierzony w sekundach z kubka (Ford 4) o średnicy otworu wypływowego 4 mm.

1.4.5. Malowanie nawierzchniowe – warstwa farby nawierzchniowej nałożona na farbę gruntującą w celu doszczelnienia i uodpornienia na występujące w atmosferze czynniki agresywne oraz uszkodzenia mechaniczne.

1.4.6. Podkład gruntujący – warstwa farby gruntującej nałożona bezpośrednio na podłoże w celu jego zabezpieczenia.

1.4.7. Punkt rosy – temperatura, przy której na powierzchni przedmiotu pojawiają się kropelki wody wskutek kondensacji pary wodnej zawartej w powietrzu w wyniku wypromieniowania ciepła przez podłoże lub wskutek napływu ciepłego, wilgotnego powietrza na chłodniejsze podłoże.

1.4.8. Rozcieńczalnik – czysta woda, która może być dodawana do farby w celu zmniejszenia lepkości do wartości przewidzianej dla danego wyrobu.

1.4.9. Zabezpieczenie antykorozyjne – wszelkie celowo zastosowane środki zwiększające odporność obiektu lub jego elementu na działanie korozji.

1.4.10. Rdza – widoczne produkty korozji składające się, w przypadku metali żelaznych, głównie z uwodnionych tlenków żelaza.

1.4.11. Rdzewienie nalotowe – nieznaczne tworzenie się rdzy na przygotowanej powierzchni stalowej, bezpośrednio po jej przygotowaniu.

Pozostałe określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Nadzoru Autorskiego.

2. Materiały**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 2.

2.2. Farby

Do zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej należy wykorzystać farbę tworzącą na zabezpieczanej powierzchni elastyczną (200%) gumopodobną powłokę antykorozyjną, aplikowaną bezpośrednio na nowe lub odrzewione podłoże stalowe lub przylegające stare powłoki malarskie. Zestaw malarski składa się z:

- farby gruntującej, grubość 175 µm;
- farby nawierzchniowej, grubość 175 µm.

Wyklucza się stosowanie farb pigmentowanych ołowiem. Farby należy przechowywać w suchych, dobrze wentylowanych magazynach zamkniętych, stanowiących wydzielone budynki lub wydzielone pomieszczenia. Temperatura wewnątrz pomieszczeń magazynowych powinna wynosić nie mniej niż +5°C i nie więcej niż +35°C.

2.2.1 Odcinki referencyjne

Dostawca materiałów, po zaaprobowaniu ich przez Inspektora Nadzoru powinien zapewnić obecność swojego instruktora w czasie wykonywania odcinków referencyjnych. Miejsce odcinków referencyjnych wyznacza Inspektor Nadzoru. Odcinki referencyjne wykonuje Wykonawca, sprzętem zatwierdzonym do stosowania na danym obiekcie. Łączna grubość naniesionych powłok na odcinkach referencyjnych może być większa od projektowanej co najwyżej o 25 µm.

3. Sprzęt**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 3.

3.2. Sprzęt do odtłuszczania i odpylania konstrukcji stalowej

Wykonawca przystępujący do odtłuszczania i odpylania konstrukcji stalowej powinien wykazać się możliwością korzystania z myjki wysokociśnieniowej (co najmniej 600 bar).

3.3. Sprzęt do czyszczenia konstrukcji stalowej

Wykonawca przystępujący do czyszczenia konstrukcji stalowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- agregatów myjących o ciśnieniu roboczym co najmniej 600 bar;
- sprzętu ręcznego.

3.4. Sprzęt do malowania

Wykonawca przystępujący do malowania powinien wykazać się możliwością korzystania z maszyny do natrysku hydrodynamicznego o przełożeniu co najmniej 1:60. Urządzenie musi być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

4. Transport**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 4.

4.2. Transport wyrobów malarskich

Transport wyrobów malarskich powinien odbywać się z zachowaniem obowiązujących przepisów o przewozie materiałów niebezpiecznych określonych w normach przedmiotowych i według normy PN-C-81400.

5. Wykonanie robót**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 5.

5.2. Zakres wykonywanych robót

5.2.1. Wykonanie rusztowań podwieszanych

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania projektu technicznego rusztowań podwieszanych i przedłożenia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

5.2.2. Przygotowanie powierzchni do malowania

Przed rozpoczęciem czyszczenia konstrukcji konieczne jest stosowanie zabezpieczeń zapobiegających przedostawaniu się produktów czyszczenia i farb (w wyniku malowania) na przyległy teren poprzez rozpięcie folii lub plandek pod i po bokach czyszczonych lub malowanych elementów. Powierzchnię należy oczyścić według normy PN-EN ISO 8501-4. Sposób czyszczenia pozostawia się do uznania Wykonawcy, musi on jednak gwarantować uzyskanie wymaganego stopnia czystości i być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca w zależności od możliwości wykonawczych i w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru określi wielkość działek roboczych, mając na uwadze potrzebę zabezpieczenia antykorozyjnego odkrytych połączeń i ochronę wykonywanych zabezpieczeń antykorozyjnych w czasie dalszych prac przy usuwaniu powłok. Pył i kurz należy usunąć z oczyszczonych powierzchni bezpośrednio przed malowaniem przy pomocy odkurzaczy przemysłowych lub poprzez zmycie wodą pod wysokim ciśnieniem.

5.2.3. Nanoszenie powłok malarskich

Inspektor Nadzoru może zarządzić wykonanie próbnych powłok malarskich na wytypowanych fragmentach konstrukcji w celu oceny ich jakości, przyczepności do podłoża, bądź przydatności zaproponowanych przez Wykonawcę technik nanoszenia powłok i eliminacji technik nie gwarantujących odpowiedniej jakości robót.

5.2.3.1. Warunki wykonywania prac malarskich

Prace malarskie należy prowadzić w warunkach określonych w instrukcji stosowania farby. Warunki przeprowadzania prac malarskich określa również PN-H-97053 i PN-H-97070. Temperatura powietrza powinna być zawsze wyższa o co najmniej +5°C od temperatury punktu rosy dla danego ciśnienia i wilgotności. Nie wolno prowadzić robót malarskich w czasie deszczu, mgły. Należy przestrzegać wymagań wilgotności i temperatury podanych w karcie producenta. Należy przestrzegać warunku, by świeża powłoka malarska nie była narażona w czasie schnięcia na działanie kurzu, deszczu oraz innych zanieczyszczeń i sezonowała się w warunkach podanych przez producenta. Należy stosować specjalne osłony od strony jezdni, zapobiegające zachlapywaniu przez przejeżdżające pojazdy. Należy przestrzegać czasu schnięcia poszczególnych warstw oraz odstępów czasowych do nanoszenia następnej warstwy.

5.2.3.2. Przygotowanie materiałów malarskich oraz sprzętu

Przed użyciem materiałów malarskich należy sprawdzić ich atesty. Inspektor Nadzoru może zalecić wykonanie badań kontrolnych, wybranych lub pełnych, przewidzianych w zestawie wymagań dla danego materiału i według metod przewidzianych w odpowiednich normach. Z materiału malarskiego należy usunąć błonkę powstałą na powierzchni farby, następnie dokładnie wymieszać by rozprzecznić osad. Jeżeli osadu nie da się rozprzecznić, to materiał należy zdyskwalifikować. W przypadku zgęstnienia materiału malarskiego należy go rozcieńczyć do wartości lepkości umownej przewidzianej dla danego materiału zawartego w karcie producenta. Pędzle muszą być czyste, umyte w wodzie i wysuszone pistolety natryskowe muszą być czyste, z drożnymi dyszami. Pistolety i pędzle należy czyścić wodą bezpośrednio po pracy.

5.2.3.3. Wykonanie podkładu gruntującego

Podkład gruntujący należy nanosić zgodnie z zaleceniami producenta. Należy nanieść jedną warstwę farby, aby otrzymać powłokę o grubości według projektu. Czas schnięcia powłoki podany jest w kartach producenta, przy niższych temperaturach powietrza czas ten odpowiednio się wydłuża. Podkład gruntujący należy szczególnie starannie nakładać w miejscach łączenia elementów konstrukcji na spoinach, śrubach i krawędziach. Przed nałożeniem warstwy gruntującej należy dodatkową warstwę farby nałożyć na krawędzie, spoiny, śruby itp.

5.2.3.4. Malowanie nawierzchniowe

Farbę nawierzchniową należy nanosić do grubości według Dokumentacji Technicznej.

5.2.4. Użytkowanie powłok malarskich

Do następnego malowania lub pełnego wysezonowania powłokom należy zapewnić odpowiednie warunki, chroniąc od opadów atmosferycznych, kurzu i brudu.

5.3. Warunki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

Prace związane z wykonaniem zabezpieczenia antykorozyjnego stwarzają duże zagrożenie dla zdrowia pracowników, należy więc przestrzegać poniższych zaleceń odnośnie wykonywania prac. Przy pracach związanych z czyszczeniem powierzchni pod powłoki malarskie należy przestrzegać zasad BHP. Pracownik powinien być zaopatrzony w kombinezon roboczy i okulary ochronne.

Przy pracach związanych z nakładaniem materiałów malarskich należy przestrzegać zasad higieny osobistej, a w szczególności nie przechowywać żywności i ubrania w pomieszczeniach roboczych i w pobliżu stanowisk pracy, nie spożywać posiłków w miejscach pracy, ręce myć w przypadku zabrudzenia farbą tamponem zwilżonym w wodzie i wodą z mydłem, skórę rąk i twarzy osmarować przed pracą odpowiednim kremem ochronnym.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, badania materiałów wykonane przez dostawców itp.);
- wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inspektora Nadzoru;
- sprawdzić cechy zewnętrzne materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Wyniki badań powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

6.2.1. Sprawdzenie jakości materiałów malarskich

Ocena materiałów malarskich powinna być oparta na atestach Producenta. Producent jest zobowiązany przedstawić Odbiorcy orzeczenie kontroli o jakości wyrobu, a na życzenie Odbiorcy farb do gruntowania zaświadczenie o wynikach ostatnio przeprowadzonych badań pełnych danego materiału. W przypadku braku atestu. Wykonawca powinien przedstawić własne badania wykonane zgodnie z metodami badań określonych w normach przedmiotowych i w zakresie badań uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru. Materiały nie spełniające wymogów norm przedmiotowych należy wyeliminować. Wykonawca ma obowiązek kontrolować lepkość materiału malarskiego każdego pojemnika.

6.2.2. Sprawdzenie przygotowania powierzchni do malowania

Ocenia się następujące właściwości:

- wygląd powierzchni – ocenia się gołym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym, przy żarówce o mocy co najmniej 100 W; ocenia się przede wszystkim szwy spawalnicze, krawędzie i wżery;
- stopień czystości według PN-EN ISO 8501-4;
- obecność zapylenia według ISO 8502-3;
- obecność zatłuszczeń według PN-56/C-96022;
- wyschnięcie podłoża po myciu, przed malowaniem.

Ocenę przeprowadza się bezpośrednio po przygotowaniu powierzchni, jednak nie później niż po 3 godzinach, oraz dodatkowo bezpośrednio przed malowaniem.

6.3. Kontrola nakładania powłok malarskich

Kontrola nakładania powłok malarskich powinna przebiegać pod kątem poprawności użytego sprzętu i techniki nakładania materiału malarskiego oraz przestrzegania zaleceń dotyczących warunków pogodowych i zabezpieczenia świeżo wykonanych powłok oraz przestrzegania czasu schnięcia

i aklimatyzacji powłok. Inżynier może zalecić pomiar w czasie malowania grubości mokrych powłok poszczególnych warstw według PN-C-81545. Sprawdzeniu podlega liczba wykonanych warstw powłok malarskich. Kontrola wynika z zaleceń normy PN-H-97053 i obejmuje:

- sprawdzenie stopnia wyschnięcia warstwy poprzedniej;
- zgodność odstępu czasu malowania;
- wygląd wymalowania (wtrącenia mechaniczne, kraterzy, zacieki, niedomalowania);
- grubość powłoki na mokro;
- sprawdzenie zgodności parametrów natrysku z instrukcją stosowania farby.

6.4. Sprawdzenie jakości wykonanych powłok

Ocenę jakości wykonanych powłok wykonuje się po wykonaniu podkładu gruntującego oraz po wykonaniu warstw nawierzchniowych. Badania przeprowadza się na suchych i po aklimatyzacji (wysezonowanych) powłokach. Konieczne jest po wyschnięciu każdej warstwy:

- wykonanie oceny wyglądu powłoki (niedomalowań, zacieków, wtrąceń, zmarszczeń itd.);
- badań grubości suchej powłoki zgodnie z ISO 2808 (ocena wyników zgodnie z ISO 12944-7);
- przyczepności do podłoża zgodnie z PN-EN ISO 2409 lub ASTM 3359-95 (jeżeli wymaga tego Inspektor Nadzoru, przy wymalowaniach próbnych sprawdzających kompatybilność farb lub w razie wątpliwości).

6.4.1. Ocena wyglądu powłoki

Ocenę wyglądu dokonuje się nieuzbrojonym okiem przy świetle dziennym lub sztucznym o mocy 100 W z odległości 30-40 cm od powierzchni. Powłoki nie powinny mieć zmarszczeń, zacieków, kraterów, spęcherzeń, niedomalowań, obcych wtrąceń. Powłoki nawierzchniowe powinny mieć wymagany kolor i połysk.

6.4.2. Pomiar grubości powłok

Pomiar zgodnie z ISO 2808. Miejsca pomiarów na elementach stalowych należy wybierać zgodnie z EN 10238. Do pomiaru używa się przyrządu miernika elektromagnetycznego z czujnikiem integralnym lub na przewodzie. Miernik kalibruje się na powierzchni gładkiej zgodnie z metodą 10 normy ISO 2808, do kalibracji używa się wzorców o grubości zbliżonej do założonej grubości powłoki malarskiej.

Wyniki pomiarów przy prawidłowej grubości zestawu powinny wskazywać wartość powyżej 0,8 wartości nominalnej, a najwyżej 20% pomiarów może mieć wartość poniżej 0,8 wartości nominalnej. Maksymalna grubość nie może być wyższa od trzykrotnej grubości nominalnej. Ograniczenie to należy wziąć pod uwagę przy planowaniu renowacji powłok bez usuwania starych wymalowań. Ilość punktów pomiarowych w zależności od wielkości podano w tabeli 1.

Tabela 1. Ilość punktów pomiarowych grubości zestawu malarskiego w zależności od wielkości malowanej powierzchni

wielkość powierzchni [m ²]	liczba punktów pomiarowych
do 200	15
201-1000	25
1001-2500	35
2501-5000	50

Jako punkt pomiarowy przyjmuje się średnią arytmetyczną z trzech pomiarów na powierzchni koła o średnicy 10 cm.

6.4.3. Przyczepność powłok

Dla starych, dobrze przylegających powłok, które nie zostały usunięte w procesie mycia wodą pod wysokim ciśnieniem (co najmniej 600 bar), o grubości do 250 µm można stosować metodę siatki nacięć według ISO 2409. Dla powłok o grubości do 120 µm stosuje się nóż o odległościach między ostrzami 2 mm, dla powłok 120-250 µm o odległości 3 mm. Stopień zniszczenia zgodnie z wzorcami podanymi w w/w normie nie powinien być wyższy niż 3 dla powłok o dobrej przyczepności, które mogą pozostać.

Dla powłok twardych (np. większość powłok epoksydowych) ze względu na trudności właściwego nacięcia ich do podłoża według w/w metody wygodniej jest stosować nacięcia krzyżowe pojedynczym ostrzem według ASTM 3359. Dwóch nacięć o długości 40 mm dokonuje się pod kątem 30-45°. Dopuszczalne powinny być stopnie powyżej 2A, tzn. strzępy odpadającej powłoki wzdłuż przecięcia nie powinny być większe niż 1,6 mm po każdej stronie od skrzyżowania linii. Dla wszystkich starych powłok można stosować odrywową metodę oznaczania przyczepności według ISO 4624. Metoda polega na przyklejaniu do powierzchni krążków stalowych o określonych wymiarach i pomiarze siły potrzebnej do ich oderwania. Powłoki, które mogą pozostać na powierzchni powinny mieć wartość przyczepności do podłoża i przyczepności międzywarstwowej powyżej 4 MPa. Metodą tą nie bada się nowej powłoki elastycznej wykonanej z kopolimeru akrylowego. Badanie przyczepności wykonuje się według ASTM 3359.

Po dokonaniu pomiaru należy uzupełnić zniszczoną powłokę malarską.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) zabezpieczonej powierzchni stali.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Techniczną, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie wymagane pomiary, badania i sprawdzenia dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z Dokumentacją Techniczną. Odbiór ten przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powołania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót zobowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację Techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót;
- ST z wprowadzonymi zmianami w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych;
- protokoły odbiorów częściowych;
- karty techniczne wyrobów lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST i porównać je z wymaganiami Dokumentacji Technicznej. Wyniki badań należy zamieścić w protokole odbioru końcowego zawierającego metrykę z danymi o obiekcie budowlanym.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 9.

10. Przepisy związane

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 10.

1. PN-EN ISO 2409:2013-06 Farby i lakiery. Badanie metodą siatki nacięć.
2. PN-EN ISO 2808:2008 Farby i lakiery. Oznaczenie grubości powłoki.
3. PN-EN ISO 4624:2016-05 Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności.
4. PN-EN ISO 4628-1:2016-03 Farby i lakiery. Ocena zniszczenia powłok. Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie. Część 1: Wprowadzenie ogólne i system określania.

5. PN-EN ISO 4628-2:2016-03 Farby i lakiery. Ocena zniszczenia powłok. Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie. Część 2: Ocena stopnia spęcherzenia.
6. PN-EN ISO 4628-3:2016-03 Farby i lakiery. Ocena zniszczenia powłok. Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie. Część 3: Ocena stopnia zardzewienia.
7. PN-EN ISO 4628-4:2016-03 Farby i lakiery. Ocena zniszczenia powłok. Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie. Część 4: Ocena stopnia spękania.
8. PN-EN ISO 4628-5:2016-03 Farby i lakiery. Ocena zniszczenia powłok. Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wyglądzie. Część 5: Ocena stopnia złuszczenia.
9. PN-EN-ISO 8501-4:2008 Stany wyjściowe powierzchni, stopnie przygotowania i stopnie rdzy nalotowej związane z czyszczeniem strumieniem wody pod wysokim ciśnieniem.
10. PN-EN ISO 8502-3:2017-03 Ocena pozostałości pyłu na powierzchni do malowania - metoda taśmy samoprzylepnej.
11. PN-C-04539:1976 Rozpuszczalniki i rozcieńczalniki. Metody badań.
12. PN-C-81400:1989 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
13. PN-C-81515:1993 Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok.
14. PN-C-81531:1980 Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej.
15. PN-C-81544:1989 Wyroby lakierowe. Określenie stopnia zniszczenia pokryć w wyniku działania czynników atmosferycznych.
16. PN-C-81545:1983 Wyroby lakierowe. Pomiar grubości mokrych warstw.
17. PN-H-97053:1971 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
18. PN-H-97070:1979 Ochrona przed korozją- Pokrycia malarskie. Ogólne wytyczne.
19. PN-S-10050:1989 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.

ST 05.02.02 – ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE POWIERZCHNI BETONU

(CPV 45442200-9)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zabezpieczeniem antykorozyjnym powierzchni betonowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1., które zostaną zrealizowane w ramach zadania **PROJEKT REMONTU ELEWACJI BUDYNKU GŁÓWNEGO WRAZ Z GALERIAM I ORAZ WYMIANA STOLARKI W BUDYNKACH WSCHODNIM I ZACHODNIM – ZAŁOŻENIA PAŁACOWEGO W KOCKU PRZY UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 1, 21-150 KOCK.**

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej mają zastosowanie przy prowadzeniu robót związanych z zabezpieczeniem antykorozyjnym powierzchni betonowych. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Powłoka ochronna – pokrycie elementów betonowych preparatami żywicznymi, na całej powierzchni.

1.4.2. Punkt rosy – temperatura, przy której na powierzchni przedmiotu pojawiają się kropelki wody wskutek kondensacji pary wodnej zawartej w powietrzu w wyniku wypromieniowania ciepła przez podłoże lub wskutek napływu ciepłego, wilgotnego powietrza na chłodniejsze podłoże.

Pozostałe określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Nadzoru Autorskiego.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 2.

2.2. Powłoka malarska

Do wykonywania powierzchniowego antykorozyjnego zabezpieczenia betonu należy zastosować system z ciekłych wyrobów żywicznych lub komponentów żywicznych poliuretanowych. System musi posiadać aprobatę techniczną i być zgodny z Dokumentacją Techniczną. Na powierzchniach betonowych prefabrykatów strunobetonowych należy stosować wyłącznie systemy antykorozyjne nie przenoszące zarysowań.

2.2.1. Oddziaływanie na beton

Powłoka malarska może być wykorzystana jeżeli:

- redukuje nasiąkliwość powierzchniową betonu;
- redukuje wchłanianie substancji szkodliwych;
- przepuszczalna na zewnątrz dla pary wodnej (nie hamuje dyfuzji pary wodnej);
- zabezpiecza przed wnikaniem (dyfuzją) dwutlenku węgla w głąb betonu;
- zwiększa odporność na działanie soli i mrozu;
- jest nietoksyczna i nieszkodliwa dla środowiska dla środowiska naturalnego;
- pokrywa rysy o rozwarości do 0,15 mm.

2.2.2. Wymagania dla powłok sztywnych

Wymagania dla powłok malarskich sztywnych, nie przenoszących zarysowań, podano w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania dla powłok sztywnych

właściwości	wymagania	metody badań
wytrzymałość na odrywanie (przyczepność powłoki do podłoża) [MPa]	$R_{sr} = 0,8$ $R_{min} = 0,5$	PN-B-01814
nasiąkliwość	$\leq 2\%$	Procedura IBDiM PO-4
grubość warstwy powietrza, której opór dyfuzyjny jest równoważny oporowi dyfuzyjnemu powłoki dla pary wodnej [m]	$S_{DH20} \leq 4$	Procedura ITB LO-2
grubość warstwy powietrza, której opór dyfuzyjny jest równoważny oporowi dyfuzyjnemu powłoki dla dwutlenku węgla [m]	$S_{DCO2} \geq 50$	Procedura ITB LO-6
stan powłoki po 150 cyklach zamarzania i odmrażania w wodzie i soli	bez zmian	Procedura IBDiM PO-2
wytrzymałość na odrywanie po badaniu mrozoodporności [MPa]	$R_{sr} = 0,6$	PN-B-01814

2.2.3. Wymagania dla powłok elastycznych

Wymagania dla powłok malarskich elastycznych, przenoszących zarysowania do 0,3 mm, podano w tablicy 2.

Tablica 2. Wymagania dla powłok elastycznych

właściwości	wymagania	metody badań
wytrzymałość na odrywanie (przyczepność powłoki do podłoża) [MPa]	$R_{sr} = 1,0$ $R_{min} = 0,6$	PN-B-01814
nasiąkliwość	$\leq 2\%$	Procedura IBDiM PO-4
grubość warstwy powietrza, której opór dyfuzyjny jest równoważny oporowi dyfuzyjnemu powłoki dla pary wodnej [m]	$S_{DH20} \leq 4$	Procedura ITB LO-2
grubość warstwy powietrza, której opór dyfuzyjny jest równoważny oporowi dyfuzyjnemu powłoki dla dwutlenku węgla [m]	$S_{DCO2} \geq 50$	Procedura ITB LO-6
stan powłoki po 150 cyklach zamarzania i odmrażania w wodzie i soli	bez zmian	Procedura IBDiM PO-2
wytrzymałość na odrywanie po badaniu mrozoodporności [MPa]	$R_{sr} = 0,8$	PN-B-01814
wodoprzepuszczalność	W8	PN-EN 206+A1
rozwarość przenoszonych rys [mm]	$\leq 0,3$	Procedura ITB nr 211
odporność na chlorki	$\leq 0,1\%$	Procedura IBDiM

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 3.

3.2. Sprzęt do nakładania powłoki malarskiej

Wykonawca przystępujący do zabezpieczania powierzchni betonowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- pędzli malarskich z naturalnego włosia;
- wałków malarskich;
- agregatów do malowania natryskowego;
- sprzętu do strumieniowo-ściernego oczyszczenia powierzchni betonu ze sprężarkami;
- sprzętu do oczyszczenia betonu za pomocą strumienia wody pod wysokim ciśnieniem (60-100 MPa);
- brezentowych lub plastikowych folii do pielęgnacji świeżo nałożonych powłok.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 4.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

W przypadku, gdy w betonie występują drobne nierówności, należy wyrównać podłoże zaprawą szpachlową tego samego producenta. Szorstkość podłoża nie powinna przekraczać 1,0 mm. Wilgotność podłoża musi odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Technicznej, norm przedmiotowych i aprobat technicznych.

5.3. Warunki przystąpienia do robót

Nie dopuszcza się prowadzenia prac podczas opadów atmosferycznych. Jeżeli producent materiałów nie podaje inaczej, podczas prowadzenia robót temperatura podłoża, powietrza i materiałów nie powinna być niższa niż +8°C i musi być wyższa o 3°C od temperatury punktu rosy.

5.4. Nanoszenie powłoki malarskiej

Należy zwracać uwagę, by preparat nakładać na powierzchnię suchą i oczyszczoną, zgodnie z instrukcją producenta. Przy ręcznym malowaniu betonu materiał należy nanosić ruchami z dołu do góry, a po pokryciu całej powierzchni betonu, wyrównać ruchami w kierunku poziomym. W przypadku widocznych nierówności nałożony materiał należy rozprowadzić wałkiem lub pędzlem malarskim ruchami z dołu do góry.

Przy malowaniu natryskowym materiał należy natryskiwać z odległości ok. 1 m, trzymając pistolet pod kątem 90° do powierzchni betonu. Natryskiwanie należy wykonywać równomiernymi ruchami równoległymi (poziomymi), a następnie od góry do dołu. Kolejną warstwę można nanosić dopiero po wyschnięciu warstwy nanoszonej tzn. po ok. 24 godzinach, w zależności od rodzaju materiału i temperatury powietrza.

Zaleca się wykonywać roboty metodą natryskową. Przy ręcznym nakładaniu farb powierzchnię betonu należy wyrównać przez szpachlowanie.

5.5. Sposób pielęgnacji

Powłoki należy chronić przed opadami i intensywnym działaniem promieni słonecznych przez pierwsze 24 godziny po pomalowaniu. Do ochrony powierzchni należy stosować folię polietylenową.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, badania materiałów wykonane przez dostawców itp.);
- wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inspektora Nadzoru;
- sprawdzić cechy zewnętrzne materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Wyniki badań powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

6.3. Zakres kontroli jakości robót

Kontrola wykonania robót obejmuje:

- badanie przygotowania podłoża – musi być trwałe i wolne od wszelkiego rodzaju zabrudzeń, zagłębienia i małe uszkodzenia należy wyrównać masą szpachlującą;
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego według oceny wizualnej;
- pomiar grubości powłoki – powinna być zgodna z wartością podaną przez producenta z dokładnością $\pm 0,15\%$; badanie w formie pięciu pomiarów w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru;
- wytrzymałość na odrywanie podłoża i wykonanej powłoki musi być zgodna z warunkami zawartymi w aprobacie technicznej; w przypadku, gdy nie jest podana, wartość średnia powinna wynosić co najmniej 1,5 MPa, a wartość minimalna nie mniej niż 1,0 MPa;
- pomiar wytrzymałości powłoki na odrywanie, przynajmniej jedno oznaczenie na każde 25 m i nie mniej niż 5 oznaczeń; wytrzymałość powłoki na odrywanie powinna być zgodna z warunkami zawartymi w aprobacie technicznej; w przypadku, gdy nie jest podana, powinna spełniać wymagania podane w tablicy 3.

Tablica 3. Wymagana wytrzymałość na odrywanie dla powłok antykorozyjnych betonu

materiały	wytrzymałość na odrywanie [MPa]	
	wartość średnia	wartość minimalna
cienkopowłokowe sztywne	> 0,8	0,5
cienkopowłokowe elastyczne	> 1,0	0,6
grubowarstwowe (np. PCC)	> 1,0	0,6

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) zabezpieczonej powierzchni betonu.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Techniczną, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie wymagane pomiary, badania i sprawdzenia dały wyniki pozytywne. Odbiorowi podlegają:

- materiały do powlekania;
- przygotowanie do natryskiwania powierzchni;
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego (odbior końcowy), na podstawie stwierdzenia zgodności z Dokumentacją Techniczną, oceny wizualnej, pomiaru grubości powłoki i pomiaru wytrzymałości na oderwanie.

8.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z Dokumentacją Techniczną. Odbiór ten przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót zobowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację Techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót;
- ST z wprowadzonymi zmianami w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych;
- protokoły odbiorów częściowych;
- karty techniczne wyrobów lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST i porównać je z wymaganiami Dokumentacji Technicznej. Wyniki badań należy zamieścić w protokole odbioru końcowego zawierającego metrykę z danymi o obiekcie budowlanym.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 9.

10. Przepisy związane

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 10.

1. PN-B-01805:1985 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
2. PN-B-01813:1991 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zalecenia powierzchniowe. Zasady doboru.
3. PN-B-01814:1992 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda badania przyczepności powłok ochronnych.
4. PN-EN 206+A1:2016-12 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

1. Wstęp**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zabezpieczeniem i impregnacją drewna.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1., które zostaną zrealizowane w ramach zadania **PROJEKT REMONTU ELEWACJI BUDYNKU GŁÓWNEGO WRAZ Z GALERIAM I ORAZ WYMIANA STOLARKI W BUDYNKACH WSCHODNIM I ZACHODNIM – ZAŁOŻENIA PAŁACOWEGO W KOCKU PRZY UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 1, 21-150 KOCK.**

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej mają zastosowanie przy prowadzeniu robót związanych z zabezpieczeniem i impregnacją drewna. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Nadzoru Autorskiego.

2. Materiały**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 2.

2.2. Preparaty do zabezpieczenia i impregnacji drewna

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB (Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem). Należy stosować kompleksowe środki służące do ochrony drewna i materiałów drewnopochodnych przed działaniem ognia, grzybów, pleśni i owadów. Należy wykorzystywać preparaty solne, rozpuszczalne w wodzie, niebarwiące materiałów impregnowanych, nadające się do zabezpieczenia w masie oraz do impregnacji. Głębokość wnikania preparatu w drewno o wilgotności 28% powinna wynosić co najmniej 8 mm, dla drewna o wilgotności 12% – co najmniej 2 mm.

3. Sprzęt**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 3.

4. Transport**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Transport wyrobów malarskich powinien odbywać się z zachowaniem obowiązujących przepisów o przewozie materiałów niebezpiecznych określonych w normach przedmiotowych i według PN-C-81400.

4.3. Składowanie materiałów

Materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

5. Wykonanie robót**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 5.

5.2. Stanowisko robocze

Roboty zabezpieczające drewno środkami przeznaczonymi do ochrony drewna powinny być wykonywane na wyodrębnionym stanowisku roboczym, do którego powinny mieć dostęp tylko osoby zatrudnione przy tego rodzaju robotach. Stanowisko robocze powinno:

- mieć powierzchnię dostosowaną do wykonywania impregnacji danego rodzaju materiałów lub konstrukcji;
- być wyposażone w urządzenia niezbędne do prawidłowego wykonania robót w warunkach minimalnego zagrożenia środowiska i osób wykonujących dany rodzaj ochrony drewna;
- umożliwiać zachowanie wymaganych warunków zdrowotnych osobom wykonującym roboty zabezpieczające;
- umożliwić zachowanie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy wynikających z aktualnie obowiązujących przepisów;
- być wyposażone w środki i sprzęt ochrony przeciwpożarowej;
- być wyposażone w podstawowe urządzenia higieniczno-sanitarne, w ciepłą wodę, środki myjące oraz zestaw pierwszej pomocy lekarskiej.

Roboty zabezpieczające drewno środkami ochronnymi mogą wykonywać jedynie osoby, które uzyskały pozytywną opinię lekarską do wykonywania tego typu robót. Pracownicy powinni być wyposażeni we właściwe okulary i odzież ochronną, która po zakończeniu pracy powinna być przesuszona i przechowywana w szafkach przeznaczonych tylko do przechowywania w/w odzieży.

5.3. Przygotowanie drewna i materiałów drewnopochodnych

Elementy z drewna powinny być odpowiednio przygotowane przed przystąpieniem do nasycania środkami ochrony drewna. Drewno przygotowane do zabezpieczenia tymi środkami powinno być:

- oczyszczone (np. po zakończeniu jego obróbki mechanicznej) ze wszystkiego rodzaju zanieczyszczeń, takich jak resztki kory, łyka, zapraw, powłok malarskich itp.;
- wilgotności nie większej niż 20% w przypadku nasycania środkami olejowymi lub 10% w przypadku nasycania roztworami środków solnych; w przypadku stwierdzenia wilgotności większej od wartości podanych, drewno przeznaczone do zabezpieczenia środkami ochronnymi powinno być dosuszone w suszarniach lub przez sezonowanie; w przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się impregnowanie drewna o wilgotności do 30% w roztworach solnych, pod warunkiem opracowania szczegółowej instrukcji określającej przebieg procesu technologicznego nasycania; drewno o wilgotności wyższej niż 30% dopuszcza się do impregnacji wyłącznie przez kąpiel zimną długotrwałą w roztworach o dużym stężeniu i stosowaniu odpowiednich do tego rodzaju kąpieli środków.

5.4. Metody zabezpieczania drewna

Zabezpieczenie drewna na budowie może być wykonywane metodą:

- próżniowo-ciśnieniową przy użyciu urządzeń impregacyjnych – w przypadkach, gdy elementy lub konstrukcje będą eksploatowane w środowisku o wysokim stopniu zagrożenia biologicznego;
- powierzchniowego zabezpieczenia przez kąpiel w odpowiednio przygotowanych zbiornikach, opryskiwanie lub smarowanie.

5.4.1. Metoda kąpieli

Długość kąpieli oraz temperatura kąpieli uzależniona jest od instrukcji stosowania opracowanej przez producenta preparatu.

5.4.2. Metoda smarowania

Impregnacja metodą smarowania powinna być stosowana przy niewielkim zakresie robót impregnacyjnych oraz jako zabieg uzupełniający przy metodzie natrysku i kąpieli. Smarowanie, co najmniej dwukrotne w odstępach czasu do 2 i więcej godzin, w zależności od rodzaju środka i temperatury otoczenia, powinno być przeprowadzone za pomocą pędzli, miękkich szczotek itp.

5.4.3. Metoda natrysku

Impregnacja metodą natrysku może być wykonywana za pomocą pistoletów natryskowych podłączonych do sprężarki. Minimalna liczba zabiegów to 2-krotny natrysk, w odstępach do 2 i więcej godzin, w zależności od rodzaju środka i temperatury otoczenia.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, badania materiałów wykonane przez dostawców itp.);
- wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inspektora Nadzoru;
- sprawdzić cechy zewnętrzne materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Wyniki badań powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) zabezpieczonej powierzchni drewna.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Techniczną, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie wymagane pomiary, badania i sprawdzenia dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z Dokumentacją Techniczną. Odbiór ten przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót zobowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację Techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót;
- ST z wprowadzonymi zmianami w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych;
- protokoły odbiorów częściowych;
- karty techniczne wyrobów lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST i porównać je z wymaganiami Dokumentacji Technicznej. Wyniki badań należy zamieścić w protokole odbioru końcowego zawierającego metrykę z danymi o obiekcie budowlanym.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 9.

10. Przepisy związane

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 10.

1. PN-C-04906:2015-10 Środki ochrony drewna. Ogólne wymagania i badania.
2. PN-C-91400:1989 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.
3. PN-D-01006:1965 Ochrona drewna. Klasyfikacja i terminologia metod konserwacji drewna.
4. PN-EN 20-1:1994 Środki ochrony drewna. Oznaczanie działania zabezpieczającego przeciwko *Lyctus brunneus* (Stephens). Zabezpieczanie powierzchniowe (metoda laboratoryjna).
5. PN-EN 73:2015-01 Środki ochrony drewna. Przyspieszone starzenie zabezpieczonego drewna poprzedzające badania biologiczne. Procedura starzenia przez odparowanie.
6. PN-EN 113:2000 Środki ochrony drewna. Metoda badania do oznaczania skuteczności zabezpieczania przeciwko podstawczakom rozkładającym drewno. Oznaczanie wartości grzybobójczych.
7. PN-EN 252:2015-01 Metoda poligonowego badania w celu oznaczania względnego działania zabezpieczającego środka ochrony drewna w kontakcie z ziemią.
8. PN-EN 335:2013-07 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Klasy użytkowania: definicje, zastosowanie do drewna litego i materiałów drewnopochodnych.
9. PN-EN 599-1+A1:2014-04 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Skuteczność działania zapobiegawczych środków ochrony drewna oznaczona w badaniach biologicznych. Część 1: Wymagania odpowiadające klasie użytkowania.
10. PN-EN 927-1:2013-06 Farby i lakiery. Wyroby lakierowe i systemy powłokowe na drewno zastosowane na zewnątrz. Część 1: Klasyfikacja i dobór.
11. PN-EN 1001-1:2007 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Terminologia. Część 1: Wykaz terminów równoważnych.
12. PN-EN 1001-2:2006 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Terminologia. Część 2: Słownictwo.
13. PN-EN 1309-3:2018-03 Drewno okrągłe i tarcica. Metody pomiaru. Część 3: Cechy i biologiczne degradacyjne.
14. PN-EN 15457:2014-10 Farby i lakiery. Laboratoryjna metoda badania skuteczności w powłoce środków ochrony powłok przed grzybami.

1. Wstęp**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1., które zostaną zrealizowane w ramach zadania **PROJEKT REMONTU ELEWACJI BUDYNKU GŁÓWNEGO WRAZ Z GALERIAM I ORAZ WYMIANA STOLARKI W BUDYNKACH WSCHODNIM I ZACHODNIM – ZAŁOŻENIA PAŁACOWEGO W KOCKU PRZY UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 1, 21-150 KOCK.**

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej mają zastosowanie przy prowadzeniu robót związanych z montażem stolarki budowlanej. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Okno – konstrukcja do zamykania pionowego lub prawie pionowego otworu w ścianie lub dachu, która przepuszcza światło i może przepuszczać świeże powietrze.

1.4.2. Ościeżnica – obramowanie skrzydeł okiennych umożliwiające zamocowanie ich w miejscu przeznaczenia.

1.4.3. Stojak ościeżnicy – boczny, pionowy element ościeżnicy lub okładziny otworu.

1.4.4. Ościeże – lico pionowej wnęki lub stojaka ościeżnicy.

1.4.5. Próg ościeżnicy – element w ścianie umożliwiający osadzenie ościeżnicy lub dolny element ościeżnicy.

1.4.6. Skrzydło okienne – element stały lub otwierany, składający się zasadniczo z ramiaka i wypełnienia, takiego jak oszklenie, okratowanie, pełna płyta lub listewki.

Pozostałe określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Nadzoru Autorskiego.

2. Materiały**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 2.

2.2. Drzwi i okna

Należy wykorzystać drzwi i okna o właściwościach wskazanych w Dokumentacji Technicznej. Jeżeli Dokumentacja Techniczna nie podaje wystarczającej charakterystyki, należy wykorzystać drzwi i okna zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

2.3. Pozostałe materiały

Jeżeli Dokumentacja Techniczna nie podaje inaczej, to należy stosować rozwiązania systemowe, tj. wykorzystywać klamki, okucia itp. skompletowane z drzwiami lub wskazane w instrukcji producenta i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

3. Sprzęt**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 3.

3.2. Sprzęt do montażu stolarki budowlanej

Wykonawca przystępujący do montażu stolarki budowlanej powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu wskazanego w instrukcji producenta.

4. Transport**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

Drzwi, okna i rozwiązania systemowe można przewozić dowolnymi środkami transportu dopuszczonymi do ruchu drogowego, pod warunkiem zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem i spełnienia wymagań instrukcji producenta. Okucia nie zamontowane do wyrobu należy przechowywać w odrębnych opakowaniach.

4.3. Przechowywanie materiałów

Stolarkę należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, wyposażonych w podłogę lub zabezpieczonych od przenikania wilgoci. Okna układa się na podkładach w stosy, przylgami do dołu z podziałem na typy i wymiary, przy czym miejsca oznakowania wyrobów powinny być łatwo dostępne. Każdą sztukę należy przedzielać przekładkami z suchych desek lub listew.

Zmontowane komplety ościeżnic ram okiennych z oknami ustawia się w położeniu pionowym, oparte o siebie z nachyleniem 5-10%.

5. Wykonanie robót**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 5.

5.2. Sprawdzenie stolarki

Przed wbudowaniem stolarki należy sprawdzić, czy:

- naroża ościeżnic i skrzydeł są prawidłowo sklejone i wykazują kąty proste;
- uszczelki są prawidłowo osadzone w ramionach skrzydeł (np. nie są wyrwane lub zanieczyszczone);
- okucia są prawidłowo osadzone, nie wykazują uszkodzeń i dobrze działają.

5.3. Przygotowanie ościeży

Ościeża muszą być wykonane dokładnie w pionie, a progi i nadproża w poziomie. Brak prostokątności wymaga usunięcia usterki. Powierzchnie ościeży muszą mieć zatartą zaprawę, a wszelkie wyrwy i odbicia muszą być uzupełnione. Skrzydła okienne i drzwiowe oraz ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia i wyrwy. Ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

5.4. Montaż stolarki drzwiowej

Stolarkę drzwiową należy montować zgodnie z następującymi wytycznymi:

- do montażu stolarki można przystąpić jedynie w wysuszonych i zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi częściach budynku;
- przygotowane warsztatowo i zabezpieczone przed zabrudzeniem ościeżnice należy umieścić w otworach, ustawić do pionu, poziomu i w płaszczyźnie oraz zamocować mechanicznie do ościeży;
- szczeliny pomiędzy ościeżami i ościeżnicami należy wypełnić kitem trwale plastycznym lub pianką poliuretanową, której nadmiar należy usunąć po wyschnięciu;
- ościeżnicę drzwiową należy mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu;
- po osadzeniu skrzydeł należy je wyregulować i uzbroić w okucia;
- w celu ochrony ościeżnice należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zabrudzeniem do czasu zakończenia prac budowlanych;

- dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być nie większe niż 1 mm na 1 m wysokości drzwi;
- różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe niż:
 - 2 mm przy długości przekątnej do 1 m;
 - 3 mm przy długości przekątnej do 2 m;
 - 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m;
- osadzone drzwi po zamontowaniu należy dokładnie zamknąć i sprawdzić luz;
- zabezpieczenia elementów okiennych i drzwiowych należy usunąć po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

5.5. Montaż stolarki okiennej

W sprawdzone i przygotowane ościeże, tj. o naprawionych i oczyszczonych z pyłu powierzchniach, należy wstawić stolarkę okienną na podkładkach lub listwach. W zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach. Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenia od pionu i poziomu podano w pkt. 6.3. niniejszej ST.

Po ustawieniu okna należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowania ościeżnic należy dokonać za pomocą łączników typu zaczepów, gwintowanych haków do ościeżnic, wkrętów wkręcanych do drewnianych klocków w ościeżu, kotew Z, tulei rozpiętych itp. Mocowanie ościeżnic do ościeża za pomocą gwoździ jest niedopuszczalne. Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżnicą a ościeżem odpowiednim materiałem izolacyjnym.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, badania materiałów wykonane przez dostawców itp.);
- wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inspektora Nadzoru;
- sprawdzić cechy zewnętrzne materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Wyniki badań powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Techniczną i ST. Badania w czasie robót w szczególności obejmują:

- badanie dostaw i jakości materiałów;
- kontrolę prawidłowości osadzenia elementów (geometrii i technologii);
- kontrolę poprawności funkcjonowania elementów ruchomych;
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień;
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych;
- sprawdzenie działania skrzydeł i okuć;
- ocenę estetyki wykonanych robót.

6.3.1. Wymagania

Wobec montowanej stolarki budowlanej stawia się następujące wymagania:

- ościeżnice powinny być osadzone pionowo i nie wykazywać obluzowań
- odchylenie ościeżnic od pionu lub poziomu nie może przekraczać 2 mm na 1 m² ościeżnicy i 3 mm na całą ościeżnicę
- luz przy pasowaniu wbudowanych okien i drzwi jednoskrzydłowych nie mogą być większe niż 3 mm, a przy pasowaniu drzwi dwuskrzydłowych nie większe niż 6 mm
- szczeliny pomiędzy murem a ościeżnicą powinny być wypełnione materiałem izolującym
- zamknięte skrzydła okien lub drzwi nie powinny wykazywać żadnych luzów przy poruszaniu za klamkę lub oliwkę.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) zamontowanych drzwi lub okien.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Techniczną, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie wymagane pomiary, badania i sprawdzenia dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z Dokumentacją Techniczną. Odbiór ten przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót zobowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację Techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót;
- ST z wprowadzonymi zmianami w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych;
- protokoły odbiorów częściowych;
- karty techniczne wyrobów lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST i porównać je z wymaganiami Dokumentacji Technicznej. Wyniki badań należy zamieścić w protokole odbioru końcowego zawierającego metrykę z danymi o obiekcie budowlanym.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 9.

10. Przepisy związane

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 10.

1. PN-EN 14351:2016-10 Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne.
2. PN-EN 26927:1998 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.
3. PN-EN ISO 6927:2012 Budynki i budowle. Kity. Terminologia.
4. PN-B-02100:1952 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia.
5. PN-B-02151-3:2015-10 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych.
6. PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.
7. PN-B-10085:1988 Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
8. PN-B-30150:1997 Kity budowlane trwałe plastyczne – olejowy i polistyrenowy.

9. PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.
10. PN-B-94000:1975 Okucia budowlane. Podział.

ST 06.02.00 – OBRÓBKI BLACHARSKIE ZE STALI OCYNKOWANEJ

(CPV 45261000-4)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem obróbek blacharskich ze stali ocynkowanej.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1., które zostaną zrealizowane w ramach zadania **PROJEKT REMONTU ELEWACJI BUDYNKU GŁÓWNEGO WRAZ Z GALERIAM I ORAZ WYMIANA STOLARKI W BUDYNKACH WSCHODNIM I ZACHODNIM – ZAŁOŻENIA PAŁACOWEGO W KOCKU PRZY UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 1, 21-150 KOCK.**

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej mają zastosowanie przy prowadzeniu robót związanych z wykonaniem obróbek blacharskich ze stali ocynkowanej. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Obróbka blacharska – rodzaj zabezpieczenia oraz wykończenia elementów architektonicznych obiektu.

Pozostałe określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Nadzoru Autorskiego.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 2.

2.2. Blachy

Do wykonania robót należy stosować blachy stalowe ocynkowane, o parametrach zgodnych z Dokumentacją Techniczną i wytycznymi Inspektora Nadzoru. Wykorzystane blachy muszą spełniać wymagania norm PN-B-10245 i PN-H-92122.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania obróbek blacharskich

Wykonawca przystępujący do wykonania obróbek blacharskich powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- elektronarzędzia pomocnicze;
- nożyce do cięcia blachy;
- giętarki;
- palniki na gaz;
- narzędzia ręczne pomocnicze.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport blach

Blachy można przewozić dowolnymi środkami transportu dopuszczonymi do ruchu drogowego, pod warunkiem zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 5.

5.2. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je ukształtować tak, aby ich krawędź była oddalona od docelowej powierzchni elewacji o ok. 4 cm. Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy.

Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności należy wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających w sposób podany w Dokumentacji Technicznej lub instrukcji producenta.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, badania materiałów wykonane przez dostawców itp.);
- wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inspektora Nadzoru;
- sprawdzić cechy zewnętrzne materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Wyniki badań powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej obróbki blacharskiej ze stali ocynkowanej.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Techniczną, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie wymagane pomiary, badania i sprawdzenia dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z Dokumentacją Techniczną. Odbiór ten przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót zobowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację Techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót;
- ST z wprowadzonymi zmianami w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych;
- protokoły odbiorów częściowych;
- karty techniczne wyrobów lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST i porównać je z wymaganiami Dokumentacji Technicznej. Wyniki badań należy zamieścić w protokole odbioru końcowego zawierającego metrykę z danymi o obiekcie budowlanym.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 9.

10. Przepisy związane

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 10.

1. PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.
2. PN-EN 502:2013-07 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy ze stali odpornej na korozję układanych na ciągłym podłożu.
3. PN-EN 504:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.
4. PN-EN 505:2013-07 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy stalowej układanych na ciągłym podłożu.
5. PN-EN 506:2010 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.
6. PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy aluminiowej układanych na ciągłym podłożu.
7. PN-EN 508-1:2014-08 Wyroby do pokryć dachowych i okładzin z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.
8. PN-EN 508-2:2010 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.
9. PN-EN 508-3:2010 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.
10. PN-EN 10202:2003 Wyroby walcowane na zimno przeznaczone na opakowania. Stal elektrolitycznie ocynowana lub specjalnie chromowana.
11. PN-B-02361:2010 Pochylenia połaci dachowych.
12. PN-B-10245:1961 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
13. PN-H-92122:1973 Blacha stalowa ocynowana (biała).

ST 06.02.01 – RYNNY I RURY SPUSTOWE

(CPV 45261300-7)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem rynien i rur spustowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1., które zostaną zrealizowane w ramach zadania **PROJEKT REMONTU ELEWACJI BUDYNKU GŁÓWNEGO WRAZ Z GALERIAM I ORAZ WYMIANA STOLARKI W BUDYNKACH WSCHODNIM I ZACHODNIM – ZAŁOŻENIA PAŁACOWEGO W KOCKU PRZY UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 1, 21-150 KOCK.**

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej mają zastosowanie przy prowadzeniu robót związanych z montażem rynien i rur spustowych. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Nadzoru Autorskiego.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 2.

2.2. Rynny i rury spustowe

Jeżeli Dokumentacja Techniczna nie stanowi inaczej, należy stosować rynny i rury spustowe z blachy stalowej powlekanej.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 3.

3.2. Sprzęt do montażu rynien i rur spustowych

Wykonawca przystępujący do montażu rynien i rur spustowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wyciąg przyścienny,
- żuraw samochodowy,
- rusztowania,
- zagęszczarka,
- elektronarzędzia.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport rynien i rur spustowych

Rynny i rury spustowe można przewozić dowolnymi środkami transportu dopuszczonymi do ruchu drogowego, pod warunkiem zabezpieczenia ich przed przesuwaniem i uszkodzeniem.

4.3. Składowanie materiałów

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 5.

5.2. Warunki montażu

Rynny i rury spustowe należy montować w temperaturze powyżej 0°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych powierzchniach.

5.3. Sposób montażu

Rury spustowe powinny:

- być mocowane do ścian uchwytyami rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m, w sposób trwały, przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach;
- rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury na głębokość kielicha;
- posiadać wloty wpustów dachowych zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust, zabezpieczającymi przed zanieczyszczeniem liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, badania materiałów wykonane przez dostawców itp.);
- wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inspektora Nadzoru;
- sprawdzić cechy zewnętrzne materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Wyniki badań powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

6.3. Badania po zakończeniu robót

Badania po zakończeniu robót obejmują sprawdzenie:

- jakości wbudowanych materiałów,
- prawidłowości połączeń, uszczelnień i obróbek,
- spadków w rynnach,
- mocowania rur i rynien do ścian,
- szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) zamontowanej rynny lub rury spustowej.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Techniczną, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie wymagane pomiary, badania i sprawdzenia dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z Dokumentacją Techniczną. Odbiór ten przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót zobowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację Techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót;
- ST z wprowadzonymi zmianami w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych;
- protokoły odbiorów częściowych;
- karty techniczne wyrobów lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST i porównać je z wymaganiami Dokumentacji Technicznej. Wyniki badań należy zamieścić w protokole odbioru końcowego zawierającego metrykę z danymi o obiekcie budowlanym.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 9.

10. Przepisy związane

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 10.

1. PN-EN 612:2006 Rynny dachowe z arkuszy metalowych z okrągłym usztywnionym obrzeżem przedniej strony i rury spustowe łączone na zakład.
2. PN-EN 1462:2006 Uchwyty do rynien dachowych. Wymagania i badania.

ST 06.03.01 – BALUSTRADY STALOWE

(CPV 45421140-7)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją balustrad stalowych.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1., które zostaną zrealizowane w ramach zadania **PROJEKT REMONTU ELEWACJI BUDYNKU GŁÓWNEGO WRAZ Z GALERIAM I ORAZ WYMIANA STOLARKI W BUDYNKACH WSCHODNIM I ZACHODNIM – ZAŁOŻENIA PAŁACOWEGO W KOCKU PRZY UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 1, 21-150 KOCK.**

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej mają zastosowanie przy prowadzeniu robót związanych z instalacją balustrad stalowych. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 1 i **ST 02.01.00 KONSTRUKCJE STALOWE** pkt 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Nadzoru Autorskiego.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 2 i **ST 02.01.00 KONSTRUKCJE STALOWE** pkt 2.

2.2. Balustrady

Powierzchnia balustrad musi zostać zabezpieczona antykorozyjnie i przeciwpożarowo zgodnie z **ST 05.02.01 ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE POWIERZCHNI STALI.**

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 3 i **ST 02.01.00 KONSTRUKCJE STALOWE** pkt 3. Wykonawca przystępujący do montażu balustrad stalowych powinien wykazać się możliwością korzystania ze spawarek i sprzętu pomocniczego.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 4 i **ST 02.01.00 KONSTRUKCJE STALOWE** pkt 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Transport balustrad

Segmenty balustrad mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dopuszczonymi do ruchu drogowego, pod warunkiem zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem i deformacją.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 5 i **ST 02.01.00 KONSTRUKCJE STALOWE** pkt 5.

5.2. Kolejność wykonania robót

Montaż balustrad należy przeprowadzić według następującej kolejności:

- wykonanie próbnego montażu balustrady w wytwórni;
- sprawdzenie miejsc mocowania balustrady;
- zabezpieczenie elementów konstrukcji przed uszkodzeniami i zabrudzeniami przy montażu;
- wykonanie montażu na placu budowy i zaznaczenie miejsc kotwienia;
- wykonanie otworów kotwiących;
- montaż i kotwienie balustrady;
- naprawa drobnych uszkodzeń powłoki;
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu.

5.3. Szczegółowe zasady wykonania robót

Słupy balustrad należy zamocować do podłoża w sposób trwały, zapewniający przeniesienie obciążeń wymaganych w normach i przepisach. Elementy kotwiące balustradę nie mogą powodować powstawania mostków termicznych i zagrożenia powstawania przecieków i zacieków z wody deszczowej. Kotwienie podstawy słupa w podłożu nie może spowodować uszkodzenia warstw izolacji termicznej, przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i paroizolacji. Śruby kotwiące nie mogą być dostępne do odkręcenia dla osób postronnych. Mocowanie wypełnienia i pochwyty balustrady powinno spełniać wymogi jak dla słupów balustrady.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 6 i **ST 02.01.00 KONSTRUKCJE STALOWE** pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, badania materiałów wykonane przez dostawców itp.);
- wykonać własne badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone przez Inspektora Nadzoru;
- sprawdzić cechy zewnętrzne materiałów.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Wyniki badań powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 7 i **ST 02.01.00 KONSTRUKCJE STALOWE** pkt 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) zainstalowanej balustrady.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 8 i **ST 02.01.00 KONSTRUKCJE STALOWE** pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Techniczną, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie wymagane pomiary, badania i sprawdzenia dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z Dokumentacją Techniczną. Odbiór ten przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót zobowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację Techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót;
- ST z wprowadzonymi zmianami w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych;
- protokoły odbiorów częściowych;
- karty techniczne wyrobów lub instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej ST i porównać je z wymaganiami Dokumentacji Technicznej. Wyniki badań należy zamieścić w protokole odbioru końcowego zawierającego metrykę z danymi o obiekcie budowlanym.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 9 i **ST 02.01.00 KONSTRUKCJE STALOWE** pkt 9.

10. Przepisy związane

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w **ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE** pkt. 10 i **ST 02.01.00 KONSTRUKCJE STALOWE** pkt 10.