

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| TEMAT OPRACOWANIA:            | <b>REMONT WILLI RADOGOSZCZ ORAZ PRZEBUDOWA<br/>PLATFORMY DLA ODÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH<br/>W RAMACH ZADANIA: „REWITALIZACJA ZABYTKOWEJ WILLI<br/>„RADOGOSZCZ” Z PRZEZNACZENIEM NA CELE KULTURALNE.<br/>CZ. I ZABEZPIECZENIE I WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI ZABYTKOWEJ<br/>OBIEKTU<br/>CZ. II ZAPEWNIENIE DOSTĘPNOŚCI NA POTRZEBY OSÓB<br/>NIEPEŁNOSPRAWNYCH”</b><br>ZLOKALIZOWANEJ PRZY UL. H. SIENKIEWICZA 31 W GRODZISKU<br>MAZOWIECKIM, DZ. NR EWID.: 16, OBRĘB: 43; JEDN. EWID.<br>140504_4.0043.16; gm. GRODZISK MAZOWIECKI, powiat: GRODZISKI |
| ADRES OBIEKTU<br>OPRACOWANIA: | Ul. H. Sienkiewicza 31,<br>05-825 Grodzisk Mazowiecki   |
| BRANŻA:                       | ROBOTY BUDOWLANE  |
| FAZA:                         | SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU<br>ROBÓT BUDOWLANYCH  |
| KOD CPV:                      | 45000000-7 ROBOTY BUDOWLANE   |
| INWESTOR:                     | GMINA GRODZISK MAZOWIECKI<br>ul. Kościuszki 12a, 05-825 Grodzisk Mazowiecki   |
| Data wykonania: MAJ 2024 r.   |   |

|   |                                  |  |
|---|----------------------------------|--|
| Opracował:  | mgr inż. arch. Luiza MANISZEWSKA |  |
| Jednostka projektowa:   |                                  |  |
| <div><p><b>PTB</b><br/><b>Paweł Tomaszewski</b><br/>Olszewiec 25, 06-415 Czernice Borowe<br/>NIP 7611539045, REGON 383291354<br/>tel: 663 476 871</p></div> <div><p><b>PTB</b><br/>Biuro Inżynierskie</p></div> |                                  |  |

## **OPRACOWANIE ZAWIERA:**

1. Wstęp
  - 1.1. Przedmiot ST
  - 1.2. Zakres stosowania ST
  - 1.3. Zakres robót objętych ST
  - 1.4. Określenia podstawowe
2. Ogólne wymagania dotyczące robót
  - 2.1. Przekazanie terenu budowy
  - 2.2. Dokumentacja projektowa
  - 2.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi
  - 2.4. Zabezpieczenie terenu budowy
  - 2.5. Ochrona środowiska podczas wykonywania Robót
  - 2.6. Ochrona przeciwpożarowa
  - 2.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia
  - 2.8. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy
  - 2.9. Przestrzeganie prawa
3. Materiały
  - 3.1. Wymagania ogólne
  - 3.2. Źródła uzyskiwania Materiałów i Urządzeń
  - 3.3. Pozyskiwanie Materiałów miejscowych
  - 3.4. Materiały i Urządzenia nie odpowiadające wymaganiom
  - 3.5. Przechowywanie i składowanie Materiałów i Urządzeń
  - 3.6. Wariantowe stosowanie Materiałów
4. Sprzęt
5. Transport
6. Wykonywanie robót
7. Kontrola jakości robót
  - 7.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)
  - 7.2. Zasady kontroli jakości Robót
  - 7.3. Pobieranie próbek
  - 7.4. Badania pomiary
  - 7.5. Raporty z badań
  - 7.6. Badani prowadzone przez Inspektora
  - 7.7. Atesty jakości Materiałów, Urządzeń i Sprzętu
  - 7.8. Dokumenty budowy
8. Obmiar robót
  - 8.1. Ogólne zasady obmiaru robót
  - 8.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
  - 8.3. Czas przeprowadzania obmiaru
9. Odbiór robót
  - 9.1. Rodzaje odbiorów

- 9.2. Dokumenty przejęcia robót
- 9.3. Odbiór ostateczny – Świadectwo Wypełnienia Gwarancji
- 10. Podstawy płatności
- 11. Przepisy związane
- 12. Uwagi końcowe

#### **ST-01 ROBOTY BUDOWLANE**

|                                     |                         |
|-------------------------------------|-------------------------|
| <b>ST-01.01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE,</b> | <b>(CPV 45111300-1)</b> |
| <b>    Z ZAKRESU USUWANIA GRUZU</b> | <b>(CPV 45111220-6)</b> |
| <b>    I ZAKRESU BURZENIA,</b>      | <b>(CPV 45111000-8)</b> |
| <b>    ROBOTY DEMONTAŻOWE</b>       | <b>(CPV 45110000-1)</b> |

- 1. Wstęp
  - 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
  - 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
  - 1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną
  - 1.4. Ogólne wymagania
- 2. Materiały
- 3. Sprzęt
- 4. Transport
- 5. Wykonanie robót
  - 5.1. Roboty przygotowawcze
  - 5.2. Roboty rozbiórkowe i demontażowe
- 6. Kontrola jakości robót
- 7. Odbiór robót
- 8. Obmiar robót
- 9. Podstawa płatności
- 10. Uwagi szczegółowe

#### **ST-01.02 ROBOTY ZIEMNE** **(CPV 45111200-0)**

- 1. Wstęp
  - 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
  - 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
  - 1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną
  - 1.4. Ogólne wymagania
- 2. Materiały
- 3. Sprzęt
- 4. Transport
- 5. Wykonanie robót
  - 5.1. Wymagania ogólne
  - 5.2. Wykonanie wykopu
  - 5.3. Odkłady gruntu
  - 5.4. Zasypywanie wykopu
  - 5.5. Zasady wykonywania gruntów
  - 5.6. Wymagania dotyczące zagęszczania gruntu w wykopie
- 6. Kontrola jakości robót

7. Odbiór robót
8. Obmiar robót
9. Podstawa płatności

**ST-01.3 ROBOTY IZOLACYJNE** (Kod CPV 45320000-6),  
**IZOLACJA WODOCHRONNA**  
**I PRZECIWWILGOCIOWA** (Kod CPV 45260000-7),

1. Wstęp
  - 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego
  - 1.2. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
  - 1.3. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
  - 1.4. Przedmiot i zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną
  - 1.5. Określenia podstawowe, definicje
  - 1.6. Ogólne wymagania dotyczące
  - 1.7. Dokumentacja robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót
8. Sposób odbioru robót
9. Podstawa płatności

**ST-01.4 TYNKOWANIE – ROBOTY RENOWACYJNE** (Kod CPV 45453100-8)  
**TYNKI RENOWACYJNE ZEWNĘTRZNE** (Kod CPV 45410000-4)

1. Wstęp
  - 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
  - 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
  - 1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną
  - 1.4. Określenia podstawowe, definicje
  - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót tynkarskich
  - 1.6. Dokumentacja do wykonania tynków zwykłych
2. Materiały
  - 2.1. Rodzaje materiałów
  - 2.2. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót tynkarskich
  - 2.3. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót tynkarskich
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
  - 5.1. Roboty przygotowawcze
  - 5.2. Przygotowania podłoża
  - 5.3. Wykonanie tynków
6. Kontrola jakości robót
  - 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

- 6.2. Badania przygotowania podłoży
- 6.3. Badania w czasie robót
- 6.4. Badania w czasie odbioru robót
- 7. Odbiór robót
- 8. Obmiar robót
- 9. Podstawa płatności

#### **ST-01.5 MONTAŻ PLATFORMY DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

**(Kod CPV 45313000-4)**

Wstęp

- 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
- 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną
- 1.4. Określenia podstawowe
- 2. Materiały/Urządzenia
- 3. Sprzęt
- 4. Transport
- 5. Wykonanie robót
  - 5.1. Warunki przystąpienia do robót
  - 5.2. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach murowanych
  - 5.3. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach na ruszcie
  - 5.4. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie na sufitach
- 6. Kontrola jakości robót
- 7. Obmiar robót
- 8. Odbiór robót
- 9. Podstawa płatności

#### **ST-01.6 ROBOTY KONSTRUKCYJNE Z WYKORZYSTANIEM STALI**

**(Kod CPV 45223210-1)**

Wstęp

- 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
- 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót tynkarskich
- 2. Materiały
- 3. Sprzęt
- 4. Transport
- 5. Wykonanie robót
- 6. Kontrola jakości robót
- 7. Obmiar robót
- 8. Odbiór robót
- 9. Podstawa płatności

**ST-01.7 SZKLANA OBUDOWA ZABUDOWY PLATFORMY****(Kod CPV 45341000-9)**

1. Wstęp
  - 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego
  - 1.2. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
  - 1.3. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
  - 1.4. Przedmiot i zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną
  - 1.5. Określenia podstawowe, definicje
  - 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót posadzkowych i okładzinowych
  - 1.7. Dokumentacja robót posadzkowych i okładzinowych
2. Materiały
  - 2.1. Rodzaje materiałów
  - 2.2. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót posadzkowych i okładzinowych
  - 2.3. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót posadzkowych i okładzinowych
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
  - 5.1. Warunki przystąpienia do robót
  - 5.2. Wykonanie posadzek z płytek
  - 5.3. Wykonanie okładzin
6. Kontrola jakości robót
  - 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót
  - 6.2. Badania w czasie robót
  - 6.3. Badania w czasie odbioru robót
  - 6.4. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące posadzek i okładzin z płytek
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót
8. Sposób odbioru robót
  - 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
  - 8.2. Odbiór częściowy
  - 8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)
9. Podstawa płatności

**ST-01.8 ROBOTY PRZY UKŁADANIU KOSTKI****(Kod CPV 45233222-1)**

1. Wstęp
  - 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego
  - 1.2. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
  - 1.3. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
  - 1.4. Przedmiot i zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną
  - 1.5. Określenia podstawowe, definicje
  - 1.6. Ogólne wymagania dotyczące
2. Materiały
3. Sprzęt

4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót
8. Sposób odbioru robót
9. Podstawa płatności

**REWITALIZACJA ZABYTKOWEJ WILLI „RADOGOSZCZ”  
Z PRZEZNACZENIEM NA CELE KULTURALNE.  
CZ. I ZABEZPIECZENIE I WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI ZABYTKOWEJ OBIEKTU  
CZ. II ZAPEWNIENIE DOSTĘPNOŚCI NA POTRZEBY OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z rewitalizacją zabytkowej willi „Radogoszcz” zlokalizowanej na działce nr ewid.: 16 w miejscowości Grodzisk Mazowiecki pod adresem H. Sienkiewicza 31.

### **1.2. Zakres stosowania ST.**

Niniejsza specyfikacja. techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót.

### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

#### **ST-01 Roboty budowlane**

Opis realizowanych obiektów na temat zakresu robót znajduje się w Dokumentacji Projektowej.

1.3.2. W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyrażnie nie stwierdzono inaczej.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

Gdziekolwiek występują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

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

**Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu,



**Inspektor nadzoru inwestorskiego** - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości

**Robotach budowlanych** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego

**Urządzeniach budowlanych** – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki

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

**Materiały** – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi,

**Projektant** – osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej,

**Wykonawca** - Jednostka organizacyjna będąca zwycięzcą przetargu na realizację niniejszego przedsięwzięcia

**Wyceniony Przedmiar Robót** – Przedmiar Robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego Oferty

**Kontrakt** - przedmiot zamówienia realizowany przez Wykonawcę na podstawie umowy zawartej z Zamawiającym

**Certyfikat zgodności** - jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

**Deklaracja zgodności** - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną

**Dokumentacja projektowa** - służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę.

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

**Zamawiający** - Jednostka organizacyjna będąca beneficjentem niniejszego przedsięwzięcia

## **2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (ST) i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

Wykonawca zabezpieczy szczelnie elementy wyposażenia w taki sposób aby nie zostały uszkodzone w trakcie robót budowlanych.

Wykonawca przeniesie wszystkie meble, urządzenia itd. oraz wyposażenie z pomieszczeń, w których będą wykonywane roboty budowlane w miejsce wskazane przez Zamawiającego z późniejszym wniesieniem.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia szczelnie elementów niedemontowalnych w remontowanych pomieszczeniach takich jak okna, drzwi wewnętrzne, oprawy oświetleniowe itp.

## **2.1. Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla Robót, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru, oraz Dokumentację Projektową i Specyfikacje Techniczne. Na 7 dni przed przekazaniem terenu robót Wykonawca przekazuje Zamawiającemu wszystkie niezbędne dokumenty dotyczące kierownika budowy, umożliwiające dokonanie zgłoszenia o rozpoczęciu robót.

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

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

- wydzielenia terenu objętego realizacją inwestycji
- wyznaczenia dróg dojazdowych i transportowych dla materiałów i sprzętu
- zabezpieczenia socjalnego dla pracowników

## **2.2. Dokumentacja Projektowa.**

Dokumentacja załączona do Dokumentacji Przetargowej:

**PROJEKT REWITALIZACJI ZABYTKOWEJ WILLI „RADOGOSZCZ” Z  
PRZEZNACZENIEM NA CELE KULTURALNE.  
CZ. I ZABEZPIECZENIE I WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI ZABYTKOWEJ  
OBIEKTU  
CZ. II ZAPEWNIENIE DOSTĘPNOŚCI NA POTRZEBY OSÓB  
NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

## **2.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy przez Inwestora są istotnymi elementami umowy i jakiegokolwiek wymaganie zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach. W przypadku rozbieżności, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych według skali rysunku; poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod względem ważności:

Specyfikacje Techniczne,  
Dokumentacja Projektowa.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który zdecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Cechy Materiałów i elementów Robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia

przypadkowych, nieznacznych odchyień od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.

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

#### **2.4. Zabezpieczenie terenu budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy i zaplecza w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wszystkie ogrodzenia, znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inwestora. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

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

#### **2.5. Ochrona środowiska podczas wykonywania Robót.**

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

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem.

W okresie trwania robót objętych zakresem umowy Wykonawca będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

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

Wykonawca nie przestrzegający przepisów i wymagań dotyczących ochrony środowiska, określonych ustawami i przepisami ogólnymi oraz wymaganiami określonymi w otrzymanej od Zamawiającego dokumentacji projektowej, ponosi odpowiedzialność prawną i karną oraz jest zobowiązany do przywrócenia stanu pierwotnego środowiska naturalnego.

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

#### **2.6. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie budowy i zaplecza, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **2.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające 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.

## **2.8. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.**

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ujętych w dokumentach urzędowych oraz wszelkich wymagań określonych szczegółowo w przekazanej przez Zamawiającego dokumentacji projektowej.

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

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

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

- przeprowadzić szkolenie pracowników w zakresie b.h.p.
- wyjaśnić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- wyjaśnić zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- przekazać zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

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

## **2.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

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

Wykonawca odpowiada za, ochronę instalacji na powierzchni terenu, urządzenia uzbrojenia podziemnego takie jak: przewody, rurociągi, kable itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania lub zaniedbania uszkodzenia tych instalacji.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Koszt naprawy ponosi Wykonawca.

## **2.10. Wymagania dotyczące ruchu pojazdów.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane

ruchem związanym z wykonywaniem Robót i naprawi lub wymieni wszystkie uszkodzone elementy na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Inwestora.

#### **2.11. Opieka nad Robotami.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę przed kradzieżą i zniszczeniem oraz przed działaniem wody: robót, wszelkich materiałów i urządzeń używanych do realizacji robót od daty rozpoczęcia prac do daty odbioru końcowego.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **2.12. Przestrzeganie prawa.**

Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i rozporządzenia władz centralnych i władz lokalnych oraz inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją Robót lub mogą wpływać na Roboty. W czasie prowadzenia Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie regulacje wymienione powyżej i stosować się do nich.

### **3. MATERIAŁY**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny: być nowe i nieużywane, odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów, Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót.

Inne wymagania:

- Materiały użyte do budowy przyłączy winny posiadać certyfikaty zgodności z PN i dopuszczenie do stosowania w budownictwie i atesty PZH.
- Zastosowanie materiału lub wyrobu używanego do uzdatniania i dystrybucji wody, przed wbudowaniem, wymaga uzyskania oceny higienicznej właściwego Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego.

#### **3.2. Źródła uzyskiwania Materiałów, Urządzeń**

Co najmniej na 14 dni przed zaplanowanym wbudowaniem lub wykorzystaniem jakichkolwiek Materiałów i Urządzeń przeznaczonych do realizacji Robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące ich pochodzenia, odpowiednie świadectwa, atesty, certyfikaty, świadectwa badań laboratoryjnych i próbki, zgodnie z wymaganiami. Zatwierdzenie partii Materiałów, Urządzeń z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia wszystkich Materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że Materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają w sposób ciągły wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

Wszystkie Materiały muszą pochodzić z państw członkowskich Unii Europejskiej.

#### **3.3. Pozyskiwanie Materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskania pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie Materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Inwestora i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi wymagane dokumenty przed przystąpieniem do eksploatacji tych źródeł.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia raporty z badań terenowych

i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wszystkich Materiałów, Urządzeń użytych do realizacji Robót.

### **3.4. Materiały, Urządzenia nie odpowiadające wymaganiom**

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

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

### **3.5. Przechowywanie i składowanie Materiałów, Urządzeń**

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

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

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

### **3.6. Wariantowe stosowanie Materiałów**

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość zastosowania w wykonywanych Robotach wariantowego rodzaju Materiału, Urządzenia to Wykonawca powiadomi Inspektora o swym zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem wariantowego rodzaju Materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli to będzie konieczne dla prowadzenia badań przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj Materiału, Urządzenia nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora.

## **4. 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 projekcie, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru., Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru nie może być później zmieniany bez jego zgody.

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

## **5. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i na właściwości przewożonych Materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora oraz w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportu które nie odpowiadają warunkom Kontraktu, będą na polecenie Inspektora usunięte z Placu Budowy.

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

## **6. WYKONYWANIE ROBÓT**

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora 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.

## **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **7.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora programu zapewnienia jakości (PZJ) dla Robót, w którym zaprezentuje on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową,

Specyfikacjami Technicznymi oraz Poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) część ogólną podającą organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót, organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót, zasady BHP, wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne, wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót, system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót, wyposażenia 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, zapisów pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi;
- b) część szczegółową, podającą dla każdego rodzaju Robót:
  - wykaz maszyn i urządzeń na budowie z ich parametrami technicznymi,
  - rodzaje i ilość środków transportu i urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, itp.,
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości podczas 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,
  - sposób postępowania z Materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## **7.2. Zasady kontroli jakości Robót**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i jakości Materiałów, Urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenia i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań Materiałów oraz Robót.

Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami kontraktowymi.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm i wytycznych określających procedury badań.

Inspektor będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych.

Jeśli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor natychmiast wstrzyma użycie badanych Materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów .

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

## **7.3 Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek.

Inspektor będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.



Na polecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych Materiałów, które budzą jego wątpliwości co do ich jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym razie koszty te poniesie Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

#### **7.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami stosownych norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych, stosować będzie można wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora.

Każdorazowo przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi Inspektorowi na piśmie wyniki do jego akceptacji.

#### **7.5. Raporty z badań**

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

Kopie wyników badań będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub wg wzoru z nim uzgodnionego.

#### **7.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania Materiałów u źródła ich wytwarzania; Wykonawca zapewni mu przy tym wszelką potrzebną pomoc.

Inspektor będzie oceniał zgodność Materiałów, Urządzeń i Robót z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor może na własny koszt pobierać próbki Materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenia badań powtórnych lub dodatkowych, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności Materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

#### **7.7 Atesty jakości Materiałów, Urządzeń i Sprzętu**

W przypadku Materiałów, Urządzeń, dla których atesty są wymagane, każda partia tych Materiałów dostarczona do Robót będzie posiadała atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Wyroby przemysłowe winny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopie tych wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.

Inspektor może dopuścić do użycia wyłącznie Materiały posiadające atest, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami kontraktu. Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi, wówczas takie Materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

## **7.8 Dokumenty budowy**

### **7.8.1. Rejestr obmiarów**

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów. Rejestr obmiarów jest wymagany przy rozliczeniu powykonawczym na podstawie kosztorysów.

### **7.8.2. Dokumenty certyfikujące**

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

### **7.8.3. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się następujące dokumenty:

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

### **7.8.4. 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.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru wpisywane będą do Książki obmiaru robót.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru Inwestorskiego dostarczonych Wykonawcy na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony zgodnie z częstością wymaganą do płatności na rzecz Wykonawcy określoną w umowie.

### **8.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

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.

### **8.3. Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach oraz w przypadku zmiany Wykonawcy.

## **9. ODBIÓR ROBÓT**

### **9.1. Rodzaje odbiorów**

W zależności od ustaleń w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy i przedstawiciela Zamawiającego:

- odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- odbiór odcinka lub/i całości Robót (sporządzenie protokołu odbioru Robót odpowiednio dla odcinka lub całości Robót),
- odbiór wstępny
- odbiór ostateczny (ostateczne zatwierdzenie Robót – wraz z protokołem odbioru końcowego).

### **9.2 Dokumenty Przejęcia Robót**

Dokumentem stwierdzającym dokonanie Odbioru Robót jest Protokół Odbioru Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inspektora.

Dla celów Odbioru Robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Oświadczenie kierownika budowy według art. 57 ust 1 Prawa Budowlanego.
- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
- Dokumentację powykonawczą
- Specyfikacje Techniczne,
- uwagi i Polecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania tych zaleceń,
- Receptury i ustalenia technologiczne,
- Księgę Obmiarów,
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi i programem zapewnienia jakości,
- atesty, certyfikaty jakościowe wbudowanych Materiałów, Urządzeń, zgodnie z wymogami przepisów prawa w tym zakresie.
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi i programem zapewnienia jakości,
- sprawozdanie techniczne,
- instrukcje konserwacji i obsługi, dokumentację techniczno-ruchową dla dostarczonych urządzeń technologicznych,
- instrukcje eksploatacji
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne zawierać będzie:

- zakres i lokalizację wykonanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inspektora,

- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- Datę Rozpoczęcia i Datę Ukończenia Robót.

### **9.3. Odbiór ostateczny - Świadectwo Wypełnienia Gwarancji**

Sporządzenie i podpisanie przez Wykonawcę, Inspektora Nadzoru i Zamawiającego protokołu odbioru końcowego wraz z wystawieniem przez Wykonawcę Gwarancji.

Ostateczne zatwierdzenie Robót po wygaśnięciu Okresu Gwarancji (okresu odpowiedzialności za usterki) nastąpi po usunięciu wszystkich usterek odnotowanych w Świadectwie Przejęcia oraz tych, które wystąpiły w Okresie Gwarancji.

Ostateczne zatwierdzenie Robót będzie dokonane na podstawie oceny wizualnej Obiektu z uwzględnieniem zasad omówionych w pkt. 8.2 powyżej.

## **10. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Zgodnie z zapisami zawartymi w Umowie.

## **11. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce. Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), 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.

## **12. UWAGI KOŃCOWE**

Integralną częścią specyfikacji jest projekt techniczny, który określa parametry techniczne i jakościowe z odwołaniem do aprobat i testów. Podane dane należy uwzględnić na etapie przygotowania oferty. Wszyscy oferenci winni wylistować urządzenia, które zamierzają zastosować oraz dołączyć do oferty atesty PZH na kompletne zestawy technologiczne. Dopuszcza się zastosowanie równoważnej technologii uzdatniania wody w stosunku do przyjętej w projekcie. W związku z powyższym w celu wykazania równoważności należy dołączyć do oferty karty katalogowe urządzeń zamiennych. Niniejsze dokumenty muszą w sposób jednoznaczny stwierdzać równoważność proponowanej technologii w stosunku do przyjętej w projekcie oraz zmusza być dołączone do oferty.

**PROJEKT REWITALIZACJI ZABYTKOWEJ WILLI „RADOGOSZCZ” Z  
PRZEZNACZENIEM NA CELE KULTURALNE.  
CZ. I ZABEZPIECZENIE I WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI ZABYTKOWEJ  
OBIEKTU  
CZ. II ZAPEWNIENIE DOSTĘPNOŚCI NA POTRZEBY OSÓB  
NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANÝCH  
ST-01 ROBÓTY BUDOWLANE**

|  |                         |
|--|-------------------------|
| <b>ST-01.01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE,</b>        | <b>(CPV 45111300-1)</b> |
| <b>Z ZAKRESU USUWANIA GRUZU</b>            | <b>(CPV 45111220-6)</b> |
| <b>I ZAKRESU BURZENIA, ROBÓT ZIEMNYCH,</b> | <b>(CPV 45111000-8)</b> |
| <b>ROBOTY DEMONTAŻOWE</b>                  | <b>(CPV 45110000-1)</b> |

## **1.WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych w zakresie burzenia i robót demontażowych przy zadaniu: REWITALIZACJA ZABYTKOWEJ WILLI „RADOGOSZCZ” Z PRZEZNACZENIEM NA CELE KULTURALNE. CZ. I ZABEZPIECZENIE I WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI ZABYTKOWEJ OBIEKTU, CZ. II ZAPEWNIENIE DOSTĘPNOŚCI NA POTRZEBY OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.

### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

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

### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania rozbiórek i demontażu występujących w obiektach. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- skucie tynków
- usunięcie wierzchnich warstw i luźnych elementów obszaru objętego hydroizolacją oraz naprawą elementów betonowych
- rozbiórka kostki brukowej pod wykonanie wykopu do prac hydroizolacyjnych
- demontaż istniejącej platformy pionowej dla osób niepełnosprawnych

### **1.4. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego.

## **2. MATERIAŁY**

Materiały zgodnie z pkt. 3 ogólnej specyfikacji technicznej. Dotyczą one materiałów uzupełniających stosowanych przy robotach rozbiórkowych.

Należy uzgodnić z Inwestorem czy demontowane drzwi podlegają zwrotowi Inwestorowi czy należy je wywieźć na zwłękę.

Wykonawca zapewni, aby materiały tymczasowo składowane w obrębie terenu rozbiórki były zabezpieczone przed uszkodzeniem, zniszczeniem oraz kradzieżą.

Materiały pochodzące z rozbiórki takie jak złom, gruz ceglany, betonowy, ceramiczny i inne powinny być wywiezione na wysypisko, natomiast papa oraz materiały zawierające azbest poddane utylizacji.

Zamawiający dopuszcza możliwość wykorzystania materiałów pochodzących z rozbiórki do dalszego ich wykorzystania przez Wykonawcę.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

#### **4. TRANSPORT**

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót demontażowych i rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować istniejące zasilenie w energię elektryczną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

##### **5.2. Roboty rozbiórkowe i demontażowe**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, związanych zadaniem.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punkcie 7.

#### **7. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru podano w specyfikacji technicznej pkt. 8

#### **8. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru podano w specyfikacji technicznej pkt. 9

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawa płatności zgodnie z pkt. 10 ogólnej specyfikacji technicznej.

#### **10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE**

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor.

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy zadaniu:

REWITALIZACJA ZABYTKOWEJ WILLI „RADOGOSZCZ” Z  
PRZEZNACZENIEM NA CELE KULTURALNE. CZ. I ZABEZPIECZENIE I  
WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI ZABYTKOWEJ OBIEKTU, CZ. II  
ZAPEWNIENIE DOSTĘPNOŚCI NA POTRZEBY OSÓB  
NIEPEŁNOSPRAWNYCH.

**1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

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

**1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania wykopu pod wykonanie hydroizolacji fundamentów.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- Usunięcie w razie potrzeby ziemi urodzajnej zalegającej w strefie planowanych wykopów i obszarze technologicznie niezbędnym dla prowadzenia robót i zmagazynowanie jej do celu odtworzenia terenu po zakończeniu robót,
- Wykonanie wykopów umocnionych i nieumocnionych,
- Zasypanie wykopów gruntem z odkładu lub specjalnie dowiezionym w celu wymiany gruntu.
- odtworzenie wierzchniej warstwy wykończenia nawierzchni z kostki brukowej

**1.4. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego.

**2. MATERIAŁY**

Do wykonania wykopów – materiały nie występują.

**3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót.

**4. TRANSPORT**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST „Wymagania Ogólne”. Wykonanie wykopów może nastąpić zgodnie ze specyfikacją techniczną i po wyrażeniu zgody przez Zamawiającego. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normami PN-B-10736, PN-B-06050 oraz „Warunkami technicznymi” dotyczącymi wykopów. Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy:



- zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym,
- zapoznać się z możliwościami przeszkodami istniejącymi wokół budynku,
- ustalić szerokość wykopów dających gwarancję prawidłowego wykonania robót i gwarantującą bezpieczeństwo,
- dokonać zabezpieczeń budowli, mediów i innych urządzeń stykających się z budynkiem,
- zgłosić właściwym właścicielom mediów przystąpienie do prac,
- odwodnić wykop wykonując odpowiednie przegłębienia i odpompować zbierającą się wodę napływową,
- ustalić z Zamawiającym kolejność wykonania robót,
- zabezpieczyć inne media krzyżujące się z wykopem,

## **5.2. Wykonanie wykopu**

Wykopy pod wykonanie hydroizolacji zostaną wykonane przy użyciu narzędzi ręcznych. Należy ograniczyć szerokość wykopu do minimum niezbędnego dla wykonawstwa wykonując skarpy wykopu o odpowiednim nachyleniu. Górna warstwa gruntu w dole fundamentowym powinna pozostać o strukturze nienaruszonej. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą dla rzędnej dna wykopu:  $\pm 5$  cm. Inspektor dokonuje odbioru gruntu w poziomie posadowienia. Nadmiar gruntu z wykopu należy odwieźć na miejsce odkładu.

## **5.3. Odkłady gruntu**

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana przez Wykonawcę i zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu. Przyjmuje się wykorzystanie gruntu z odkładu do ponownego zasypania fundamentu.

## **5.4. Zасыpywanie wykopu**

Zасыpywanie wykopu należy wykonywać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania gruntu, która to grubość nie powinna przekraczać:

- ☐ przy zagęszczaniu ręcznym - 20 cm
- ☐ przy zagęszczaniu ubijkami mechanicznymi lub wibratorami - 40 cm
- ☐ przy stosowaniu ciężkich wibratorów lub ubijarek płytowych - 60 cm

Nadmiar ziemi niewykorzystany do zasypania wykopu Wykonawca odwozi na własny koszt, w miejsce pozyskane przez siebie i uzgodnione z Inspektorem.

## **5.5. Zasady wykorzystania gruntów**

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora Nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora Nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

## **5.6. Wymagania dotyczące zagęszczenia gruntu w wykopie**

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 1,00$ . Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie mają wymaganego wskaźnika zagęszczenia to przed wykonaniem konstrukcji fundamentów należy je dogęścić do ww. wartości  $I_s$ . Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone powyżej nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów

rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntów podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wymagania dla robót ziemnych podano w punkcie 7.

#### **7. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru podano w specyfikacji technicznej pkt. 8

#### **8. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru podano w specyfikacji technicznej pkt. 9

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawa płatności zgodnie z pkt. 10 ogólnej specyfikacji technicznej.

**ST-01.3 ROBOTY IZOLACYJNE**  
**IZOLACJA WODOCHRONNA**  
**I PRZECIWILGOCIOWA**

**(CPV 45320000-6)**

**(CPV 45260000-7)**

**1.WSTĘP**

**1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie wykonania izolacji przeciwwodnej przy zadaniu: REWITALIZACJA ZABYTKOWEJ WILLI „RADOGOSZCZ” Z PRZEZNACZENIEM NA CELE KULTURALNE. CZ. I ZABEZPIECZENIE I WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI ZABYTKOWEJ OBIEKTU, CZ. II ZAPEWNIENIE DOSTĘPNOŚCI NA POTRZEBY OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.

**1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

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

**1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych fundamentów budynku.

**1.4. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego.

**2. MATERIAŁY**

Materiały zgodnie z pkt. 3 ogólnej specyfikacji technicznej.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych są:

- Materiały do przygotowania powierzchni stalowych

Materiały do przygotowania powierzchni stalowych do układania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów oraz być zgodne z normami: PN-EN ISO 8504-1:2002, PN-EN ISO 8504-2:2002, PN-EN ISO 11124-1:2000 oraz PN-EN ISO 11126-1:2001.

- Materiały do przygotowania powierzchni betonowych

Do napraw uszkodzeń i ubytków betonu należy stosować materiały zgodne z SST dotyczącą napraw konstrukcji betonowych i Żelbetowych.

- Izolacje

Materiały izolacyjne powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów oraz w przypadku izolacji bitumicznych być zgodne z normą PN-69/B-10260.

· Izolacje wykonywane na zimno.

Do wykonywania izolacji na zimno mogą być stosowane następujące materiały:

-- roztwory i lepiki asfaltowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-24620:1998,

-- inne materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne IBDiM do tego typu zastosowań.

· Izolacje wykonywane na gorąco.

Do wykonywania izolacji na gorąco mogą być stosowane następujące materiały:

-- lepiki asfaltowe i asfaltowo-polimerowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-24625:1998,

-- papy asfaltowe zgrzewalne powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-90/B-04615, PN-92/B-27618, PN-92/B-27619 oraz PN-B-27620:1998,

-- inne materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne IBDiM do tego typu zastosowań.

· Izolacje membranowe.

Do wykonywania izolacji membranowych należy stosować materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne IBDiM do tego typu zastosowań. Materiały do wykonania izolacji przeciwwodnej lub przeciwwilgociowej na konstrukcjach betonowych, Żelbetowych lub stalowych powinny odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz niniejszej SST.

- Materiały do wykonywania warstw ochronnych izolacji

Do wykonywania warstw ochronnych izolacji należy stosować:

· geowłókninę o gramaturze 500 g/m<sup>2</sup> odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 13252:2002,

· warstwę betonu klasy min. B20 zbrojonego ortogonalną siatką o oczkach 10×10 cm z prętów Ø 4,5 mm ze stali klasy A-I o grubości zgodnej z dokumentacją projektową (beton i zbrojenie powinny odpowiadać wymaganiom podanym w SST dotyczącej wykonywania konstrukcji betonowych i Żelbetowych),

· zabezpieczenie przeciwwilgociowe na powierzchniach betonowych warstw ochronnych stykających się z gruntem powinno odpowiadać wymaganiom jak dla materiałów izolacyjnych.

## 2.1 PREPARAT GRUNTUJĄCY

Płynny systemowy koncentrat krzemionkujący stosowany w systemach uszczelniania i renowacji budowli. Stosowny do prac renowacyjnych w starym budownictwie, do iniekcji przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie. Mocno chłoneące podłoża należy zwilżyć wodą zgodnie z dokumentacją techniczną.

DANE TECHNICZNE:

- ▣ Gęstość: około 1,15 g/cm<sup>3</sup>,
- ▣ Przepuszczalność pary wodnej > 90%,
- ▣ Wzmocnienie podłoża: do 5 N/mm<sup>2</sup> (MPa),
- ▣ Zużycie: 0,2 ÷ 0,6 kg/m<sup>2</sup>,
- ▣ Roboczość: 0,01 ÷ 0,02/m<sup>2</sup>,
- ▣ Opakowanie blaszane 30 kg, 10 kg,
- ▣ Preparat natryskiwany lub kładziony pędzlem.

## 2.2 SZLAM USZCZELNIAJĄCY (WARSTWA SCZEPNA)

Jest środkiem o wysokiej odporności na siarczany, normalnie wiążący. Używany do spoinowania elewacji w technologii szlamowej nakładanej pędzlem. Jest szczelny w stosunku do wody, przepuszczalny dla pary wodnej. Wysoka odporność mechaniczna.

DANE TECHNICZNE:

- ▣ Zużycie przy wodzie napierającej: 3,2 kg/m<sup>2</sup>,
- ▣ Ilość wody zarobowej: 20÷21%,
- ▣ Czas przydatności po wymieszaniu: 60 min,
- ▣ Wytrzymałość na ściskanie: 30 MPa,
- ▣ Opakowania-worki papierowe: 25 kg,

2.3 ZAPRAWA DO WYKONANIA FASET USZCZELNIAJĄCYCH (WYRÓWNANIE PODŁOŻA) Styki płyty fundamentowej i ścian fundamentowych należy zabezpieczyć przez wykonanie fasety uszczelniającej. To samo dotyczy ubytków i nierówności do 50 mm na ścianach (w jednym cyklu roboczym). Fasety i nierówności winny być wykonane z zaprawy o wysokiej odporności siarczanowej (szpachlówk). Nakłada się ją specjalną kielnią do faset w cyklu „świeże na świeże”. Kolejną warstwę można nakładać po 30 minutach.

DANE TECHNICZNE:

- ▣ Zużycie: 1,7 kg/m<sup>2</sup> (na każdy 1 mm grubości) - 2 kg/m<sup>2</sup> ,

▮ Opakowania-worki: 25 kg,

#### 2.4 ELASTYCZNY SZLAM USZCZELNIAJĄCY

Preparat przeznaczony do wykonywania warstwy szczepnej na starych nie do końca usuniętych powłokach bitumicznych. Nakłada się go metodą szpachlowania, cienką warstwę na całej powierzchni. Celem warstwy jest uszczelnienie i mostkowanie ewentualnych rys.

DANE TECHNICZNE:

▮ Zużycie: 0,5÷1,5 kg/m<sup>2</sup> ,

▮ Opakowania-worki: 20 kg,

#### 2.5 HYDROIZOLACJA ŚCIANY ZEWNĘTRZNEJ

Po przereagowaniu warstwy szczepnej nanieść packą metalową w dwóch cyklach roboczych powłokę bitumiczno-polimerową. Powłoka jest bardzo odporna na naciski, mostkująca rysy, bez polistyrenu z wypełniaczem gumowym, bardzo elastyczna i szybka w stosowaniu. Jest skuteczna w stosowaniu również do uszczelniania przejść rur przez ściany.

DANE TECHNICZNE:

▮ Zużycie (wilgoć gruntowa i woda nie spiętrzająca się): 4 kg/m<sup>2</sup> ,

▮ Opakowania: 30 kg, 10 kg – pojemniki blaszane.

#### 2.6 ZABEZPIECZENIE COKOŁU BUDYNKU

Systemowy tynk cokołowy chroniący cokół przed wodą rozbryzgową położyć na wysokości 30 cm powyżej poziomu terenu oraz 20 cm poniżej górnej krawędzi bitumicznej powłoki hydroizolacyjnej. Na oczyszczoną wcześniej powierzchnię cokołu wykonać natryski preparatem gruntującym w stosunku 1:1. Po 15 minutach, gdy preparat zostanie wchłonięty, należy nanieść jedną warstwę szlamu krzemionkowego rozrobionego w 5,0÷5,3 l wody na worek 25 kg. Po osiągnięciu właściwej konsystencji miękkim pędzlem nałożyć szlam na całą powierzchnię. Na świeżą warstwę szczepną należy położyć fabryczną mieszankę zaprawy z mineralnym kruszywem. Na mieszankę nałożyć tynk cokołowy. Po 24÷48 godzinach można nanieść tynk renowacyjny.

DANE TECHNICZNE:

Dane materiałowe: jak dla warstw powyżej wyszczególnionych.

#### 2.7 WEJŚCIA RUR I MEDIÓW DO BUDYNKU

Miejsca, w których przechodzą rury przez ścianę zewnętrzną lub inne media należy starannie oczyścić. Po oczyszczeniu wolne przestrzenie należy wypełnić systemową masą bitumicznopolimerową (KMB), odporną na naciski, mostkującą rysy, bez polistyrenu z wypełniaczem gumowym. Oczyszczyć kołnierzo (okrągło) beton ściany nadając mu szorstkość zwiększającą przyczepność z powierzchnią rur. Dopasować średnicę kołnierza do rury. Oba elementy posmarować systemowym klejem, nałożyć obie części kołnierza i spiąć je lekko obracając. Następnie nanieść hydroizolację budowlaną.

DANE TECHNICZNE:

▮ Zużycie (wilgoć gruntowa i woda nie spiętrzająca się): 4 kg/m<sup>2</sup> ,

▮ Opakowania: 30 kg, 10 kg – pojemniki blaszane,

#### 2.9.1 WEWNĘTRZNE TYNKI RENOWACYJNE

W oparciu o instrukcję „systemy tynków renowacyjnych” oraz średnim stopniu zasolenia tynków (niewielkie uszkodzenia – patrz ekspertyza) zastosowano tynki składające się z obrzutki i tynku renowacyjnego.

#### 2.9.2 OBRZUTKA

Na przygotowaną skutą powierzchnię tynku położyć obrzutkę odporną na siarczany stosowaną jako podkład zwiększający przyczepność nakładanych później warstw tynku. Grubość obrzutki 5 mm. Jest to fabryczna mieszanka hydraulicznie wiążąca z mineralnym kruszywem, nakładana mechanicznie lub ręcznie.

#### DANE TECHNICZNE:

- ▣ Gęstość nasypowa: 1,7 kg/dm<sup>3</sup>,
- ▣ Kolor: wg projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym
- ▣ Odporność ogniowa: niepalny materiał budowlany, klasa budowlana – A1,
- ▣ Głębokość wnikania wody  $h > 5$  mm,
- ▣ Opakowanie: worki papierowe 30 kg,
- ▣ Zużycie: 5 kg/m<sup>2</sup>,
- ▣ Posiada atest higieniczny PZH.

#### 2.9.3 TYNK RENOWACYJNY

Tynk renowacyjny wg instrukcji WTA zawiera włókna do zastosowań wewnętrznych. Może być stosowany także jednowarstwowo, jako tynk podkładowy lub wierzchni.

Kolor - wg projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym. Mieszanka składa się z suchej zaprawy o podwyższonej termoizolacyjności, odpornej na siarczany.

Uzyskany tynk jest przepuszczalny dla pary wodnej i hydrofobowy, przyspiesza wysychanie. Łączna grubość warstwy  $h = 20$  mm.

#### DANE TECHNICZNE:

- ▣ Gęstość nasypowa: ~ 0,9 kg/dm<sup>3</sup>,
- ▣ Ilość wody zarobowej: ~6,0 l/20 kg,
- ▣ Czas przydatności po wymieszaniu: ok. 1 h,
- ▣ Temperatura stosowania  $T > +5^{\circ}\text{C}$ , ▣ Wytrzymałość na ściskanie:  $>2,5$  MPa,
- ▣ Nasiąkliwość kapilarna:  $> 0,3$  kg/m<sup>2</sup>,
- ▣ Przewodność cieplna: ~0,25 W/mK,
- ▣ Opakowanie: worki papierowe: 20 kg,
- ▣ Zużycie: 8,5 kg/m<sup>2</sup> na każde 10 mm,

**2.9.4 FARBA DO TYNKÓW RENOWACYJNYCH** Wysokojakościowa, bezrozpuszczalnikowa i niskoemisyjna farba wewnętrzna opracowana specjalnie do powłok na tynkach renowacyjnych wewnątrz budynku. Otwarta dyfuzyjnie, spełnia wymagania instrukcji. Nakładana pędzlem, szczotką lub wałkiem.

Dane techniczne:

- ▣ Zużycie: około 0,2 l/m<sup>2</sup> w zależności od chłonności podłoża,
- ▣ Pojemniki: 15 l, 5 l z tworzywa sztucznego,

#### 2.9.5 FARBA EMULSYJNA

Typowa, przeznaczona do dekoracyjnego malowania ścian i sufitów wewnątrz pomieszczeń (tynki cementowe cementowo-wapienne, gipsowe, płyty gipsowo-kartonowe). Kolor ustalony przez Zamawiającego. Nałożyć 2 warstwy na ściany na pełnej wysokości tj 2,5 m. (średnia wydajność 10 m<sup>2</sup> /l).

#### 2.10. WODA

Do przygotowania zapraw i zwilżenia podłoża należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008/2004 „Materiały budowlane, woda do betonów i zapraw”. Można stosować wodociągową wodę do picia bez badań laboratoryjnych. Niedozwolone jest stosowanie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje, muł.

### 3. SPRZĘT

Roboty związane z wykonaniem izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych na konstrukcjach betonowych, Żelbetowych i stalowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót. Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych materiałów.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP i ppoż.

#### 4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny cały izolacyjne należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób, aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania dla robót podano w punkcie 6.

##### ZAKRES WYKONYWANIA ROBÓT

- Przygotowanie rusztowań roboczych

Rusztowania robocze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w SST dotyczącej rusztowań.

- Przygotowanie powierzchni stalowych

Powierzchnie stalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami norm: PN- 89/S-10050, PN-EN ISO 4618-3:2001, PN-EN ISO 12944-4:2001, PN-EN ISO 8504-1:2002, PN-EN ISO 8504-2:2002, PN-ISO 8501-1:1996, PN-ISO 8501-2:1998, PN-70/H-97051 oraz PN-70/H-97052. Powierzchnie powinny być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta izolacji podanymi w kartach technicznych stosowanych materiałów. Bezpośrednio przed pokryciem powierzchni materiałami do gruntowania należy powierzchnię przedmuchać sprężonym powietrzem. Powierzchnie przeznaczone do wykonania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych

Producenta i aprobaty technicznych IBDiM odnośnie:

- stanu podłoża,
- temperatury,
- wilgotności.

- Przygotowanie powierzchni betonowych

Pokrywana powierzchnia musi być oczyszczona, sucha, bez pyłu i zanieczyszczeń. Należy usunąć wszystkie luźne części i substancje zakłócające wiązanie, takie jak pyły, oleje, tłuszcze, resztki środków pielęgnacyjnych i związanych z szalunkiem itd. Zagłębienia i małe uszkodzenia należy wyrównać, a większe ubytki wypełnić, zgodnie z zaleceniami SST dotyczącej napraw konstrukcji betonowych i Żelbetowych.

Materiały do napraw konstrukcji betonowych i Żelbetowych powinny być zgodne z zaleceniami Producenta materiałów izolacyjnych. I odwrotnie, materiały izolacyjne powinny być zgodne z zaleceniami Producenta materiałów do napraw konstrukcji betonowych i Żelbetowych. Bezpośrednio przed pokryciem betonu izolacją, należy powierzchnię betonu przedmuchać sprężonym powietrzem. Powierzchnie przeznaczone do wykonania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i ich aprobaty technicznych IBDiM odnośnie:

- wytrzymałości podłoża na odrywanie (minimum 1,5 MPa),
- temperatury podłoża,
- wilgotności podłoża (maksimum 4% – chyba, że materiał jest przeznaczony do układania na podłoża o większej wilgotności),
- wieku betonu.

- Gruntowanie

Powierzchnie betonowe i stalowe powinny być gruntowane za pomocą środków gruntujących, zalecanych przez Producenta materiału izolacyjnego lub będących elementem danego materiału izolacyjnego zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną IBDiM.

- Wykonanie warstwy izolacyjnej

Prace związane z wykonaniem izolacji winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, kart technicznych Producenta i aprobat technicznych wydanych przez IBDiM.

Metody wykonania izolacji:

- malowanie pędzlem,
- nanoszenie wałkiem,
- natryskiwanie,
- szpachlowanie,
- przyklejanie lub rozwijanie gotowych materiałów izolacyjnych.

Przy nakładaniu poszczególnych warstw izolacji należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza.

Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinny być odebrane przez Inspektora Nadzoru. Przystąpienie do kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy.

- Wykonanie warstwy ochronnej

Prace związane z wykonaniem warstw ochronnych izolacji winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm oraz postanowień SST dotyczącej wykonywania konstrukcji betonowych i Żelbetowych, jak i niniejszej SST.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania dla robót budowlanych podano w punkcie 7.

- Kontrola robót obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta,
  - sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,
  - sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
  - kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni pod względem równości, braku plam i zabrudzeń),
  - kontrolę wytrzymałości betonu na odrywanie,
  - kontrolę prawidłowości wykonania izolacji (wizualna ocena wykonania izolacji z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń lub odspojień itp.),
  - oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru; grubość określa się metodami nieniszczącymi lub niszczącymi w sposób zgodny z aprobatą techniczną IBDiM,
  - kontrolę poprawności naprawienia błędów w wykonanej izolacji,
  - kontrolę wykonania warstwy ochronnej,
  - oznaczenie przyczepności izolacji (w przypadku izolacji natryskowych).
- Ocena poszczególnych etapów robót należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru podano w specyfikacji technicznej pkt. 8

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

- Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinny być odebrane przez Inspektora Nadzoru. Przystąpienie do kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy.

- Wykonanie izolacji uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania



z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST daty wyniki pozytywne.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru podano w specyfikacji technicznej pkt. 9

- Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej izolacji zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.
- Powierzchnia nawierzchni przedstawionych do obmiaru powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową i ustaleniami Inspektora Nadzoru. Nie powinien on obejmować żadnych ilości nie zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawa płatności zgodnie z pkt. 10 ogólnej specyfikacji technicznej.

## **1.WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych przy zadaniu: REWITALIZACJA ZABYTKOWEJ WILLI „RADOGOSZCZ” Z PRZEZNACZENIEM NA CELE KULTURALNE. CZ. I ZABEZPIECZENIE I WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI ZABYTKOWEJ OBIEKTU, CZ. II ZAPEWNIENIE DOSTĘPNOŚCI NA POTRZEBY OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.

### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Specyfikacja dotyczy jednego z etapów prac naprawczo-renowacyjno-osuszeniowych związanych z zastosowaniem systemu tynków renowacyjnych, który zabezpiecza ściany i sklepienia budynków i budowli zawilgoconych oraz zasolonych na skutek podciągania kapilarnego przed dalszą destrukcją spowodowaną krystalizacją soli oraz pozwala na stopniowe usuwanie nadmiaru wilgoci z przegrody do otaczającego powietrza.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości systemowych materiałów wykorzystywanych do prac tynkarskich, wymagań w zakresie robót przygotowawczych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów robót tynkarskich z zastosowaniem systemu tynków renowacyjnych. Specyfikacja ta nie dotyczy innych etapów prac renowacyjnych polegających na wykonaniu wtórnych izolacji: poziomej i pionowej oraz osuszaniu budynków i budowli, jak również wykonania odsalających tynków kompresowych (traconych), skuwanych po zakończeniu procesu odsalania lub jego etapu. Roboty te ujęte są w odrębnych standardowych specyfikacjach technicznych.

### **1.4. Określenia podstawowe, definicje**

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

**Roboty naprawczo-renowacyjno-osuszeniowe** – zespół czynności technicznych i technologicznych, powodujących trwałe zmniejszenie zawilgocenia ścian (do poziomu wilgotności higroskopijnej lub porównywalnej – zazwyczaj jest to ok. 3-5% wilgotności masowej), umożliwiających prowadzenie dalszych prac budowlanych lub konserwatorskich, a po ich wykonaniu zapewniających właściwą eksploatację.

**System tynków renowacyjnych** – system kompatybilnych ze sobą materiałów stosowanych do kompleksowej renowacji wilgotnych i zasolonych murów.

Podstawowymi składnikami są: obrzutka, tynk podkładowy (magazynujący), tynk renowacyjny. Do składników uzupełniających zaliczyć można: preparat do neutralizacji soli, szpachlę wygładzającą, farby do wymalowań.

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

**Tynk podkładowy WTA** – fabrycznie przygotowana, sucha mieszanka do wykonywania tynków, której producent deklaruje zgodność z normą PN-EN 998-1:2004 i jednocześnie spełniającą wymagania instrukcji WTA – Merkblatt 2-9-04

Sanierputzsysteme potwierdzone certyfikatem WTA, stosowana do wyrównywania podłoża pod tynk renowacyjny WTA lub jako warstwa systemu magazynująca szkodliwe sole budowlane.

**Tynk renowacyjny WTA** – fabrycznie przygotowana, sucha mieszanka do wykonywania tynków, której producent deklaruje zgodność z normą PN-EN 998-1:2004 i jednocześnie spełniającą wymagania instrukcji WTA – Merkblatt 2-9-04 Sanierputzsysteme potwierdzone certyfikatem WTA.

**Tynk renowacyjny** – zaprawa tynkarska o określonych właściwościach, stosowana do ścian murowych wilgotnych zawierających sole rozpuszczalne w wodzie, którą producent klasyfikuje jako zaprawę tynkarską renowacyjną wg PN-EN 998-1:2004. Zaprawy te mają dużą porowatość i przepuszczalność pary wodnej oraz obniżone podciąganie kapilarne.

**Preparat do neutralizacji soli** – preparat do powierzchniowej neutralizacji soli, nakładany zawsze bezpośrednio na oczyszczone i przygotowane podłoże przed rozpoczęciem robót tynkarskich. Może być stosowany opcjonalnie.

**Stopień zasolenia muru** – określona laboratoryjnie w % (w stosunku do masy) ilość szkodliwych soli budowlanych: azotanów, siarczanów i chlorków, pozwalająca na klasyfikację, wg instrukcji WTA – Merkblatt 2-9-04 Sanierputzsysteme, obciążenia szkodliwymi solami i będąca podstawą do zaprojektowania układu i grubości warstw systemu tynków renowacyjnych.

Wyróżnia się trzy stopnie zasolenia przegród. Podział, ze względu na ilość szkodliwych soli budowlanych w %, podano w tablicy 1.

**Tablica 1. Stopnie zasolenia przegród**

| Rodzaj soli                      | Stopień zasolenia |           |        |
|----------------------------------|-------------------|-----------|--------|
|                                  | niski             | średni    | wysoki |
| azotany ( $\text{NO}_3^-$ )      | < 0,1             | 0,1 – 0,3 | > 0,3  |
| siarczany ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) | < 0,5             | 0,5 – 1,5 | > 1,5  |
| chlorki ( $\text{Cl}^-$ )        | < 0,2             | 0,2 – 0,5 | > 0,5  |

**Wilgotność masowa** – wyrażany w % stosunek masy wilgoci znajdującej się w materiale do masy suchego materiału.

**Wilgotność higroskopijna** – wyrażany w % stosunek masy wilgoci wchłoniętej pod postacią pary wodnej przez materiał do masy suchego materiału, w konkretnych warunkach ciepłno-wilgotnościowych, w stanie równowagi.

**Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej  $\mu$**  – wskaźnik, który określa ile razy wyższy jest opór dyfuzyjny warstwy materiału od oporu warstwy powietrza o tej samej grubości i w tych samych warunkach. W niniejszej specyfikacji przyjęto terminologię z PN-EN 998-1: 2004 – parametr ten nazywany jest współczynnikiem przepuszczalności pary wodnej.

**Zastępczy (porównawczy) opór dyfuzyjny** – wyrażana w metrach grubość warstwy nieruchomego powietrza, której opór dyfuzyjny dla pary wodnej jest taki sam jak warstwy materiału o grubości d.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót tynkarskich

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 2

Tynki renowacyjne stosowane są na zawilgoconych i/lub zasolonych elementach budynku (ścianach, sklepieniach) jako tzw. środki flankujące, po wykonaniu wtórnej

hydroizolacji poziomej i pionowej. Dopuszczalne jest stosowanie systemu tynków renowacyjnych przy braku skutecznie funkcjonujących izolacji pierwotnych, jednakże wymaga to przeprowadzenia dogłębnej analizy. Tynki renowacyjne skuteczne są tylko przy kapilarnym i/lub higroskopijnym zawilgoceniu muru. Niedopuszczalne jest stosowanie tynków renowacyjnych na elementach obciążonych wodą wywierającą ciśnienie hydrostatyczne. Niedopuszczalne jest stosowanie tynków renowacyjnych w miejscach, które w późniejszym okresie będą obsypane gruntem.

## 1.6. Dokumentacja dla wykonania tynków zwykłych

Roboty tynkarskie należy wykonywać na podstawie dokumentacji, której wykaz oraz podstawy prawne sporządzenia podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 2. Przy wykonywaniu robót tynkarskich należy wykorzystać także: PROJEKT REWITALIZACJI ZABYTKOWEJ WILLI „RADOGOSZCZ” Z PRZEZNACZENIEM NA CELE KULTURALNE. CZ. I ZABEZPIECZENIE I WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI ZABYTKOWEJ OBIEKTU, CZ. II ZAPEWNIENIE DOSTĘPNOŚCI NA POTRZEBY OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.

## 2. MATERIAŁY

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

### 2.1. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania systemu tynków renowacyjnych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

Norma PN-EN 998-1:2004 „Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa tynkarska” zawiera także wymagania dotyczące tynków renowacyjnych. Przy renowacji zawilgoconych i zasolonych ścian jest istotne, żeby stosować system tynków renowacyjnych, którego składniki cechują się odpowiednimi parametrami i są ze sobą kompatybilne a nie pojedynczy tynk renowacyjny, czego nie uwzględnia PN-EN 998-1:2004. Dlatego konieczne jest dodatkowo powołanie się na wymogi instrukcji WTA: Merkblatt 2-9-04 Sanierputzsysteme (Systemy tynków renowacyjnych).

#### 2.1.1. Zaprawy do wykonywania obrzutki

Wymogi dla zapraw do obrzutki półkryjącej (pokrywająca max 50% powierzchni) podano w tablicy 2.

**Tablica 2. Właściwości zaprawy do obrzutki półkryjącej**

| Parametr     | Wymogi wg instrukcji WTA 2-9-04 | Wymogi wg PN-EN 998-1:2004 | Metodyka badań |
|--------------|---------------------------------|----------------------------|----------------|
| a            | b                               | c                          | d              |
| Grubość [mm] | ≤ 5                             | –                          | –              |

Wymogi dla zapraw do obrzutki całopowierzchniowej podano w tablicy 3.

**Tablica 3. Właściwości zaprawy do obrzutki całopowierzchniowej**

| Parametr                     | Wymogi wg instrukcji WTA 2-9-04 | Wymogi wg PN-EN 998-1:2004 | Metodyka badań |
|------------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------|
| a                            | b                               | c                          | d              |
| Grubość [mm]                 | ≤ 5                             | –                          | –              |
| Głębokość wnikania wody [mm] |                                 |                            |                |
| – Po 1 godzinie              | > 5                             | –                          | PN-EN 1015-18  |
| – Po 24 godzinach            | na całej grubości               | –                          | PN-EN 1015-18  |

**2.1.2. Zaprawy do wykonywania tynku podkładowego**  
Wymogi dla zapraw do wykonywania tynku podkładowego podano w tablicy 4.

**Tablica 4. Właściwości zaprawy do wykonywania tynku podkładowego**

| Parametr   | Wymogi wg instrukcji WTA 2-9-04                  | Wymogi wg PN-EN 998-1:2004   | Metodyka badań              |
|--|--|--|-----------------------------|
| a  | b  | c  | d                           |
| <b>Właściwości świeżej zaprawy</b>   |  |  |                             |
| Konsystencja (rozplływ) w mm   | 170±5  | –  | PN-EN 1015-3                |
| Zawartość porów powietrza w %  | > 20   | Wartość deklarowana  | PN-EN 1015-7                |
| Czas zachowania własności roboczych w minutach   | –  | Wartość deklarowana  | PN-EN 1015-9                |
| <b>Właściwości stwardniałej zaprawy</b>  |  |  |                             |
| Gęstość w kg/m <sup>3</sup>  | Wartość deklarowana                              | –  | PN-EN 1015-10               |
| Wytrzymałość na ściskanie w N/mm <sup>2</sup>  | > wytrzymałości na ściskanie tynku renowacyjnego | Kategoria CS II, CS III lub CS IV  | PN-EN 1015-11               |
| Przyczepność w N/mm <sup>2</sup>   | –  | Wartość deklarowana A, B lub C   | PN-EN 1015-12               |
| Symbol modelu pęknięcia  | –  |  |                             |
| Absorpcja wody spowodowana podciąganiem kapilarnym w kg/m <sup>2</sup> *min <sup>1/2</sup>                                     | –  | Wartość deklarowana kategoria W0, W1 lub W2  | PN-EN 1015-18               |
| Absorpcja wody spowodowana podciąganiem kapilarnym w ciągu 24 godzin w kg/m <sup>2</sup> (badana na krążkach)                  | > 1  | –  | DIN V 18550                 |
| Głębokość wnikania wody w mm   | > 5  | –  | p. 6.3.7. instr. WTA 2-9-04 |
| Współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ   | –<br>< 18  | Wartość deklarowana<br>–   | PN-EN 1015-19<br>DIN 52615  |
| Porowatość w % obj.<br>– tynk stosowany jako podkładowy (magazynujący sole)<br>– tynk stosowany tylko jako wyrównujący podłoże | > 45<br><br>> 35                                 |  | p. 6.3.9. instr. WTA 2-9-04 |
| Współczynnik przewodzenia ciepła w W/mK  | –  | Wartość tabelaryczna   | PN-EN 1745, tab. A.12       |
| 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                 |
| <b>Właściwości zaprawy nakładanej natryskowo (dodatkowe)</b>   |  |  |                             |
| Zawartość porów powietrza w %  | Wartość deklarowana                              | –  | PN-EN 1015-7                |
| Gęstość świeżej zaprawy w kg/m <sup>3</sup>  | Wartość deklarowana                              | –  | PN-EN 1015-6                |
| Porowatość w % obj.<br>– tynk stosowany jako podkładowy (magazynujący sole)<br>– tynk stosowany tylko jako wyrównujący podłoże | > 45<br><br>> 35                                 | –  | p. 6.3.9. instr. WTA 2-9-04 |



**2.1.3. Zaprawy do wykonywania tynku renowacyjnego**  
Wymogi dla zapraw do wykonywania tynku renowacyjnego podano w tablicy 5.

**Tablica 5. Właściwości zaprawy do wykonywania tynku renowacyjnego**

| <i>Parametr</i>   | <i>Wymogi wg instrukcji WTA 2-9-04</i> | <i>Wymogi wg PN-EN 998-1:2004</i>  | <i>Metodyka badań</i>        |
|---|--|--|------------------------------|
| <i>a</i>  | <i>b</i>                               | <i>c</i>   | <i>d</i>                     |
| <b>Właściwości świeżej zaprawy</b>  |  |  |                              |
| Konsystencja (rozpliw) w mm   | 170±5                                  | –  | PN-EN 1015-3                 |
| Gęstość w kg/m <sup>3</sup>   | Wartość deklarowana                    | Wartość deklarowana  | PN-EN 1015-6                 |
| Zawartość porów powietrza w %   | > 25                                   | Wartość deklarowana  | PN-EN 1015-7                 |
| Zdolność zatrzymywania wody w %   | > 85                                   | –  | DIN 18555-7                  |
| Czas zachowania własności roboczych w minutach  | –                                      | Wartość deklarowana  | PN-EN 1015-9                 |
| <b>Właściwości stwardniałej zaprawy</b>   |  |  |                              |
| Gęstość w kg/m <sup>3</sup>   | < 1400                                 | Wartość deklarowana  | PN-EN 1015-10                |
| Wytrzymałość na ściskanie w N/mm <sup>2</sup>   | Od 1,5 do 5                            | Kategoria CS II  | PN-EN 1015-11                |
| Wytrzymałość na zginanie przy rozciąganiu w N/mm <sup>2</sup>   | Wartość deklarowana                    | –  | PN-EN 1015-11                |
| Stosunek wytrzymałości na ściskanie do wytrzymałości na zginanie przy rozciąganiu                             | < 3                                    | –  | p. 6.3.4. instr. WTA 2-9-04  |
| Przyczepność w N/mm <sup>2</sup>  | –                                      | Wartość deklarowana  | PN-EN 1015-12                |
| Symbol modelu pęknięcia   | –                                      | A, B lub C   |                              |
| Absorpcja wody spowodowana podciąganiem kapilarnym w ciągu 24 godzin w kg/m <sup>2</sup>                      | –                                      | ≥ 0,3  | PN-EN 1015-18                |
| Absorpcja wody spowodowana podciąganiem kapilarnym w ciągu 24 godzin w kg/m <sup>2</sup> (badana na krążkach) | > 0,3                                  | –  | DIN V 18550                  |
| Głębokość wnikania wody w mm  | < 5                                    | –  | p. 6.3.7. instr. WTA 2-9-04  |
|   | –                                      | ≤ 5  | PN-EN 1015-18                |
| Współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ  | –<br>< 12                              | ≤ 15<br>–  | PN-EN 1015-19<br>DIN 52615   |
| Porowatość w % obj.   | > 40                                   |  | p. 6.3.9. instr. WTA 2-9-04  |
| Odporność na sole   | odporny                                |  | p. 6.3.10. instr. WTA 2-9-04 |
| Współczynnik przewodzenia ciepła w W/mK   | –                                      | Wartość tabelaryczna   | PN-EN 1745, tab. A.12        |
| 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                  |

#### 2.1.4. Zaprawy do wykonywania warstw wykończeniowych (wygładzających) i farby do wymalowań

Wymogi dla zapraw do wykonywania warstw wykończeniowych (wygładzających) i farb do wymalowań podano w tablicy 6.

**Tablica 6. Właściwości zaprawy do wykonywania warstw wykończeniowych i farb do wymalowań**

| Parametr   | Wymogi wg instrukcji WTA 2-9-04 | Wymogi wg PN-EN 998-1:2004 | Metodyka badań  |
|--|---------------------------------|----------------------------|-----------------|
| a  | b                               | c                          | d               |
| <b>Farby i powłoki wewnętrzne</b>  |                                 |                            |                 |
| Zastępczy (porównawczy) opór dyfuzyjny $S_d$ dla każdej warstwy, w m               | < 0,2                           | –                          | – <sup>1)</sup> |
| <b>Farby i powłoki zewnętrzne</b>  |                                 |                            |                 |
| Zastępczy (porównawczy) opór dyfuzyjny $S_d$ dla każdej warstwy, w m               | < 0,2                           | –                          | – <sup>1)</sup> |
| Współczynnik nasiąkliwości powierzchniowej w $\text{kg/m}^2\text{h}^{1/2}$         | < 0,2                           | –                          | – <sup>1)</sup> |
| <b>Mineralne szpachle zewnętrzne</b>   |                                 |                            |                 |
| Absorpcja wody spowodowana podciąganiem kapilarnym w $\text{kg/m}^2\text{h}^{1/2}$ | < 0,5                           | –                          | DIN V 18550     |

<sup>1)</sup> WTA 2-9-04 nie precyzuje metodyki badań

#### 2.1.5. Woda

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

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

#### 2.1.6. Pozostałe materiały

Pozostałe składniki systemu, takie jak preparaty do powierzchniowej neutralizacji soli, preparaty biobójcze, materiały przygotowywane na placu budowy itp. muszą mieć właściwości techniczne określone w specyfikacjach producentów systemów tynków renowacyjnych.

Kruszywo, jeżeli jest stosowane do wytwarzania zapraw na budowie, powinno spełniać wymagania normy PN-EN 12620:2002 „Kruszywa do zaprawy”.

Cement powinien spełniać wymagania normy: PN-EN 197-1:2002 „Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”.

Wapno powinno spełniać wymagania normy: PN-EN 459-1:2003 „Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności”. Szczegółowe wymagania dotyczące kruszyw (rodzaj, krzywa przesiewu), spoiw (cement, wapno), rodzaju i klasy zapraw oraz ewentualnych dodatków (dodatki napowietrzające, emulsje polimerowe itp.) powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w specyfikacjach producentów systemów.

### 2.2. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót tynkarskich

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

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są w oryginalnie zamkniętych opakowaniach, – spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,

- niebezpieczne składniki systemu i/lub materiały pomocnicze, w zakresie wynikającym z Ustawy o substancjach i preparatach chemicznych z dnia 11 stycznia 2001 r. (Dz. U. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami), posiadają karty charakterystyki substancji niebezpiecznej, opracowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. Nr 140, poz. 1171 z późn. zmianami),
- opakowania wyrobów zakwalifikowanych do niebezpiecznych spełniają wymagania podane w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 173, poz. 1679, z późn. zmianami),
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia 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.

### **2.3. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót tynkarskich**

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, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. Nr 140, poz. 1171 z późniejszymi zmianami). 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.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Do wykonywania robót tynkarskich należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

- a) do przygotowania podłoża – młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściernego, termometry elektroniczne, wilgotnościomierze elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża,
- b) do nakładania preparatów grzybobójczych, gruntujących, przeciwsolnych – pędzle, szczotki, wałki, urządzenia do natrysku (przy doborze urządzeń natryskowych należy uwzględniać wytyczne ze specyfikacji producenta systemu),
- c) do przygotowania zapraw – naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym, mieszalniki, betoniarki (przeciwbieżne), urządzenia umożliwiające oznaczenie



zawartości porów powietrza lub gęstości świeżej zaprawy (przy aplikacji metodami natryskowymi),  
d) do ręcznej aplikacji zapraw – zwykłe narzędzia tynkarskie (kielnia, paca),  
e) do natryskowego nakładania zaprawy – agregaty natryskowe, mieszalniki o średnicach i dopuszczalnych długościach węzów jak również typach dysz zgodnych z wymaganiami określonymi przez producenta stosownego materiału.

*UWAGA: Ostatecznego doboru sprzętu wraz z określeniem jego parametrów należy dokonać w szczegółowej specyfikacji technicznej.*

#### **4. TRANSPORT**

Wyroby stosowane do wykonania systemu tynków renowacyjnych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego lub innymi. 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. Środki transportu do przewozu wyrobów workowanych muszą 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. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami, a także nadmiernym zawilgoceniem. 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.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Roboty przygotowawcze**

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

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C oraz pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”. Uwaga: Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo wykonywania tynków w obniżonych temperaturach, w szczegółowej specyfikacji technicznej należy podać niezbędne wymagania i warunki.

##### **5.2. Przygotowanie podłoża**

System tynków renowacyjnych zasadniczo stosuje się na podłożach (ścianach) z cegieł, pustaków ceramicznych, betonowych, kamieni i bloczków betonowych wymurowanych 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.

Przygotowanie podłoża

Stare, zniszczone i zasolone tynki skuć do wysokości około 80 cm powyżej najwyższej widocznej lub ustalonej badaniami linii zasolenia i/lub zawilgocenia.

Usunąć luźne i niezwiązane cząstki, zmurszałą 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. Nie dopuszczać do kontaktu skutego, zasolonego gruzu ze zdrowymi elementami budynku.

Tynków renowacyjnych nie wolno stosować miejscowo, tylko w miejscu wysoleń, lecz na wydzielonej (najlepiej architektonicznie) strefie, w której znajdują się uszkodzenia ścian (np. na cokołach).

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, spłukanie 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 wykwyty usunąć np. przez szczotkowanie na sucho szczotką drucianą.

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.

Powierzchniowa neutralizacja soli

Przy średnim lub wysokim stopniu zasolenia (patrz pkt 1.5. niniejszej specyfikacji) należy stosować układ warstw, który zabezpiecza warstwę świeżo nałożonego i nieposiadającego jeszcze właściwości hydrofobowych tynku przed penetracją rozpuszczonych soli. Można to uzyskać stosując specjalne preparaty na bazie związków baru i sześćiofluorokrzemianu ołowiu, przekształcające na powierzchni przegrody sole rozpuszczalne w trudno rozpuszczalne. Należy je nakładać zgodnie z wymogami karty technicznej produktu i przestrzegając odpowiednich przepisów BHP z karty charakterystyki substancji niebezpiecznej. Po nałożeniu i odczekaniu okresu podanego w instrukcji należy ścianę przetrzeć np. drucianą szczotką (skutki reakcji z solami widoczne są w postaci znajdujących się na powierzchni kryształków), usuwając powstałe kryształki soli. Przy wysokim stopniu zasolenia konieczna może być ponowna impregnacja ściany. Preparaty te nie są skuteczne w odniesieniu do azotanów. Alternatywą jest wykonanie dodatkowej warstwy z tynku podkładowego lub renowacyjnego, pod warunkiem nieuwzględniania jej w ogólnej grubości warstw systemu. Zakłada się, że warstwa ta jest warstwą ochronną dla następnych, wliczanych do systemu.

**UWAGA:** *Ostateczne rozwiązanie materiałowo-techniczne dla konkretnego obiektu należy przyjąć w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej.*

Wyrównanie ubytków

Przed rozpoczęciem prac polegających na uzupełnieniu ubytków, konieczne jest wykonanie na oczyszczonej powierzchni obrzutki. Uwaga: obrzutka jest składnikiem systemu tynków renowacyjnych (patrz pkt 5.4.1. niniejszej specyfikacji), jednakże 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, jednakże bez ponownego wykonywania obrzutki.

Ubytki wypełniać po związaniu i stwardnieniu obrzutki, chyba, że specyfikacja zastosowanego systemu wyraźnie nakazuje inaczej.

Do uzupełniania ubytków należy stosować:

- przy niskim stopniu zasolenia:
  - tynk podkładowy lub
  - tynk renowacyjny
- przy średnim stopniu zasolenia:
  - tynk podkładowy lub
  - tynk renowacyjny
- przy wysokim stopniu zasolenia:
  - tynk podkładowy.

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 pkt. 5.4. niniejszej specyfikacji. Przy szczególnie trudnych podłożach (mur niejednorodny pod względem materiałowym, z wtrąceniami, itp.) konieczne może być stosowanie zabezpieczonych antykorozyjnie siatek tynkarskich (np. Rabbita).

Powierzchnia warstwy wyrównawczej musi pozostać szorstka, nie wolno jej zacierać.

### 5.3. Wykonywanie tynków

Układ i grubości warstw systemu tynków renowacyjnych

Dla poszczególnych stopni zasolenia dobiera się układ i grubości warstw składników systemu. Określenie stopnia zasolenia (patrz pkt 1.5. niniejszej specyfikacji) jest wykonywane na etapie przygotowywania dokumentacji projektowej robót. Minimalne grubości warstw tynku podkładowego i tynku renowacyjnego podano w tablicy 7.

**Tablica 7. Układ i grubości warstw systemu tynków renowacyjnych**

| Stopień zasolenia | Zalecany układ warstw | Grubości warstw [mm]       |
|-------------------|-----------------------|----------------------------|
| Niski             | obrzutka              | ≤ 5                        |
|                   | tynk renowacyjny      | ≥ 20                       |
| Średni            | obrzutka              | ≤ 5                        |
|                   | tynk renowacyjny      | ≥ 10-20 (pierwsza warstwa) |
|                   | tynk renowacyjny      | ≥ 10-20 (druga warstwa)    |
| Wysoki            | obrzutka              | ≤ 5                        |
|                   | tynk podkładowy       | ≥ 10                       |
|                   | tynk renowacyjny      | ≥ 15                       |

Wykonywanie obrzutki

Jej wykonanie jest konieczne, pełni rolę warstwy szepnej. 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. Spoiny muru nie mogą być wypełnione materiałem obrzutki. Obrzutkę wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C (temperatura powietrza i podłoża).

Należy przestrzegać wszystkich reguł sztuki budowlanej, takich jak przy wykonywaniu tynków zwykłych z zapraw na spoiwie cementowym i wapiennym podanych w ST „Tynki zwykłe wewnętrzne i zewnętrzne” Kod CPV 45410000-4. Świeżo ułożoną wyprawę chronić przed zbyt szybkim wysychaniem od wiatru, temperatury i nasłonecznienia.

Wykonywanie pozostałych warstw systemu tynków renowacyjnych

Warunkiem poprawnego wykonania tynków jest odpowiednie przygotowanie zaprawy tynkarskiej.

Nie można podać jednolitych wymagań dotyczących jej przygotowania dla każdego rodzaju tynku, należy ściśle przestrzegać wytycznych i zaleceń podanych w specyfikacjach producentów systemów lub kartach technicznych stosowanych

produktów. Chodzi tu przede wszystkim o narzędzia i sprzęt, (mieszarki, sprężarki, pompy tłoczno-mieszające, betoniarki), sposób dozowania wody i czas mieszania. Mniejsze ilości zapraw można przygotowywać zarabiając 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.

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

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 wymagania 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.)

Warstwę wyrównującą ubytki oraz wewnętrzne warstwy systemu (patrz pkt 5.3.4. oraz pkt 5.4.1. niniejszej specyfikacji) bezpośrednio po stwardnieniu należy uszorstnić poziomymi ruchami i pozostawić do wyschnięcia.

Przy nakładaniu tynku jego powierzchni 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 cieplno-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 tam 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.

**Niedopuszczalne jest stosowanie jakichkolwiek materiałów na bazie gipsu na**

**powierzchniach otynkowanych lub stykających się z tynkiem renowacyjnym. Obsadzenia gniazdek, włączników, krutek wentylacyjnych, mocowania przewodów itp. Wykonywać tylko za pomocą szybkowiążących zapraw na bazie cementu.**

#### **5.4. Szpachlowanie powierzchni**

Do wygładzania powierzchni należy stosować szpachle systemowe, których właściwości powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt. 2.2.4. niniejszej specyfikacji. 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 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 ciepło-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 zastosowanej szpachli. Stosowanie gładzi nie jest obligatoryjne, powierzchnia tynku może być pokryta bezpośrednio odpowiednią farbą, zgodnie z warunkami podanymi w pkt. 5.6. niniejszej specyfikacji.

#### **5.5. Wymalowania**

Do wymalowań nadają się zasadniczo wszelkiego rodzaju dyfuzyjne powłoki malarskie. Mogą to być, wg 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.

Właściwości farb powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt. 2.2.4. szczegółowej specyfikacji technicznej. Wymagania dotyczące wykonywania prac malarskich podane są w odrębnej ST „Roboty malarskie” Kod CPV 45442100-8. Decyzję o wyborze konkretnego rodzaju farby podejmuje projektant.

#### **5.6. Wymagania dotyczące wykonania systemu tynków renowacyjnych**

**5.6.1.** Minimalne grubości warstw tynku muszą spełniać wymagania podane w pkt. 5.4.2. niniejszej specyfikacji. Łączna grubość tynku musi spełniać wymagania z dokumentacji projektowej. Niedopuszczalne jest jakiegokolwiek pocienienie zarówno pojedynczej warstwy jak i układu warstw.

##### **5.6.2. Wygląd powierzchni tynku**

Jeżeli nie stosowano szpachli wygładzającej dopuszczalne są jedynie miejscowe nierówności wynikające z techniki wykonywania tynku (np. ślady wygładzania kielnią) o głębokości do 1 mm i długości 5 cm, w ilości nie przekraczającej 3 sztuk na 10 m<sup>2</sup> otynkowanej powierzchni. Ślady takie są niedopuszczalne dla warstw wygładzających. Jeżeli wykończeniem powierzchni jest tynk strukturalny, sposób kontroli powierzchni precyzuje odrębna specyfikacja techniczna dla tynku strukturalnego.

**5.6.3.** Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną. Powierzchnie tynku powinny być tak wykonane, aby stanowiły płaszczyzny pionowe lub nachylone pod zadanym kątem, albo tworzyły powierzchnie krzywe zgodnie z zadanym 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

**5.6.4.** 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 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,

– poziomego – nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

**5.6.5.** Naroża i wszelkie obrzeża powinny być wykonane i wykończone zgodnie z dokumentacją projektową, 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.

**5.6.6.** Niedopuszczalne wady tynków renowacyjnych:

– wykwity w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża,

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

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

### **6.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych**

#### **6.1.1. Badania wstępne**

Przed przystąpieniem do nakładania tynków renowacyjnych bezwzględnie należy określić przyczyny i źródła zawilgocenia oraz wykonać badania podane w pkt. 1.7.5. niniejszej specyfikacji. W przypadku stwierdzenia, że przyczyną zawilgocenia nie jest wilgoć kapilarna lub higroskopijna należy podjąć inne czynności zaradcze (odtworzenie izolacji, ocieplenie itp.).

#### **6.1.2. Badania materiałów**

Materiały użyte do wykonania tynków renowacyjnych powinny odpowiadać wymaganiom podanym w pkt. 2. niniejszej specyfikacji technicznej. 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 będących materiałami budowlanymi w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. Nr 92 poz. 881),
- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów,
- terminy przydatności podane na opakowaniach.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać również badania wody oraz innych materiałów użytych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować właściwości określone w pkt. 2.2.5. i 2.2.6. niniejszej specyfikacji oraz określone w kartach technicznych zastosowanych materiałów.

#### **6.1.3. Badania podłoża pod tynki renowacyjne**

Bezwzględnie sprawdzeniu podlega:

- oczyszczenie podłoża z kurzu, luźnych i niezwiązanych cząstek, obcych ciał niestabilnych fragmentów cegieł itp. Sprawdzenie można przeprowadzić poprzez oględziny, ścieranie, skrobanie 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 poprzez oględziny, próbę zwilżenia wodą (woda nie wsiąka), światło ultrafioletowe itp. W zależności od rodzaju

zanieczyszczeń usunąć je mechanicznie, przez zmycie wodą z dodatkiem detergentu lub stosując specjalistyczne środki,

- oczyszczenie z wykwitów solnych, mchów, glonów, porostów. Sprawdzenie przeprowadzić poprzez oględziny. Stwierdzone wykwity 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 podłoży wyrównać w sposób podany w punkcie 5.3.4. niniejszej specyfikacji technicznej,
- temperatura powietrza i podłoża,
- przy wykonywaniu tynków renowacyjnych w pomieszczeniach (zwłaszcza w piwnicach) należy określić temperaturę punktu rosy. W przypadku niebezpieczeństwa wykraplania się wilgoci na podłożu podczas prac 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% (chyba że 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 ciepłno-wilgotnościowych. Wilgotność i temperaturę podłoża należy ocenić przy użyciu odpowiednich przyrządów (wilgotnościomierz, termometr). Wygląd powierzchni podłoża należy ocenić wizualnie, z odległości 0,5-1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Należy ponadto sprawdzić zgodność przygotowania podłoża z wymogami wynikającymi z dokumentacji projektowej i odpowiednich specyfikacji. Pozostałe badania należy przeprowadzić metodami opisanymi w odpowiednich specyfikacjach dla podłoży. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3. niniejszej ST, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

## **6.2. Badania przygotowania podłoży**

Stan podłoża podlega sprawdzeniu w zakresie:

- a) wilgotności – poprzez ocenę wyglądu, próbę dotyku lub zwilżania, ewentualnie w razie potrzeby pomiar wilgotności szczątkowej przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego,
- b) równości powierzchni – poprzez ocenę wyglądu i sprawdzenie przy pomocy łaty,
- c) przywierających ciał obcych, kurzu i zabrudzenia – poprzez ocenę wyglądu i próbę ścierania,
- d) obecności luźnych i zwiertzałych części podłoża – poprzez próbę drapania (skrobania) i dotyku,
- e) zabrudzenia powierzchni olejami, smarami, bitumami, farbami – poprzez ocenę wyglądu i próbę zwilżania,
- f) chłonności podłoża – poprzez ocenę wyglądu oraz próbę dotyku i zwilżania,
- g) obecność wykwitów – poprzez ocenę wyglądu,
- h) złuszczenia i powierzchniowego odspajania podłoża – poprzez ocenę wyglądu.

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

## **6.3. Badania w czasie robót**

**6.3.1.** Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót tynkarskich z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi 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 pkt. 5.4.-5.7. niniejszej ST,

- poprawności przygotowania podłoża oraz wykonania poszczególnych warstw w sposób pozwalający na ich całkowite stwardnienie i zapewniający ich zespolenie.

**6.3.2.** Przy nakładaniu wielowarstwowym tynków, poprzednią, stwardniałą warstwę traktować trzeba jak podłoże, konieczne jest jej sprawdzenie wg zasad podanych w pkt. 6.2.3.

**6.3.3.** Zakres badań zaprawy tynkarskiej wytwarzanej na placu budowy powinien być zgodny z wymaganiami normy PN-EN 998-1:2004 ze zmianą PN-EN 998-1:2004/AC:2006 „Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa tynkarska”.

**6.3.4.** Przy nakładaniu natryskowym tynków renowacyjnych wymagana jest kontrola napowietrzenia gotowej masy. Wykonuje się to poprzez określenie gęstości przygotowanej do nałożenia zaprawy lub poprzez pomiar zawartości porów powietrza (pkt. 2.2.2. oraz pkt 2.2.3. niniejszej specyfikacji).

**6.3.5.** 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 i warunki wykonywania badań**

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

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania tynków zwykłych.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót. Badania Do badań odbiorowych należy przystąpić nie później niż przed upływem 1 roku od daty ukończenia robót tynkowych.

Badania w czasie odbioru tynków zwykłych wewnętrznych i 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:

- a) czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do położenia tynku a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST,
- b) czy w okresie wykonywania tynku zwykłego temperatura otoczenia w ciągu doby nie spadła poniżej 0°C.

##### **6.4.2. Opis badań**

**6.4.2.1.** Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża należy przeprowadzać metodą podaną w PN- B-85/B-04500 lub norm równoważnych . Jako badania orientacyjne dopuszcza się stosowanie opukiwania tynku lekkim drewnianym młotkiem (brak głuchego odgłosu świadczy o dobrej przyczepności).

Przyczepność międzywarstwową tynków wielowarstwowych należy sprawdzić za pomocą przyrządu zwanego młotkiem Baronnie'go metodą kwadracikowania, tj.



próba krzyżowego nacinania wyprawy i poddania jej uderzeniom stempla o ciężarze 250 gramów przy badaniu po 7 dniach od wykonania tynków, a co najmniej 500 gramów – po 28 dniach. Brak wypadania kwadracików pod uderzeniem świadczy o dostatecznej przyczepności.

6.4.2.2. Sprawdzenie odporności tynków na uszkodzenia mechaniczne należy przeprowadzać młotkiem Baronnie’go metodą kwadracikowania jak w pkt. 6.4.2.1. niniejszej ST. 6.4.2.3. Sprawdzenie mrozoodporności tynków zewnętrznych należy przeprowadzać na podstawie świadectwa badania wg PN-85/B-04500 lub normy równoważnej odporności na działanie mrozu próbek stwardniałej zaprawy.

6.4.2.4. Sprawdzenie grubości tynków. W pięciu dowolnie wybranych miejscach powierzchni otynkowanej wynoszącej nie więcej niż 5000 m<sup>2</sup> należy wyciąć próbki kontrolne o wymiarach 2x2 cm lub o średnicy około 3 cm w taki sposób, aby podłoże zostało odsłonięte lecz nie naruszone.

Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar grubości tynku powinien być wykonany przymiarem z dokładnością do 1 mm. Za przeciętną grubość tynku badanej powierzchni otynkowanej należy przyjmować wartość średnią pomiaru w pięciu otworach. W przypadku badania tynku o powierzchni większej niż 5000 m<sup>2</sup> należy na każde rozpoczęte 1000 m<sup>2</sup> wyciąć jeden dodatkowy otwór.

6.4.2.5. Sprawdzenie wyglądu i innych właściwości powierzchni otynkowanych. Wygląd powierzchni otynkowanych (barwa, obecność wykwitów, spękań itp.) należy sprawdzić za pomocą oględzin zewnętrznych. Gładkość powierzchni oraz brak pylenia należy sprawdzać przez potarcie tynku dłonią. Odporność powierzchni otynkowanych na działanie opadów atmosferycznych lub rozmywanie podczas renowacyjnych robót malarskich należy sprawdzać w sposób następujący: – powierzchnię tynku należy zwilżyć wodą za pomocą pędzla ławkowca i natychmiast przeprowadzić próbę odporności na uderzenia metodą kwadracikowania, stosując uderzenie stempla o ciężarze 250 gramów; próba ta powinna dać wynik dodatni (brak wypadania kwadracików).

6.4.2.6. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków należy przeprowadzić wg PN-70/B-10100 lub norm równoważnych.

6.4.2.7. Sprawdzenie wykończenia tynków na narożach i obrzeżach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzić wzrokowo oraz przez pomiar równocześnie z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych wg pkt. 6.4.2.5. niniejszej ST.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru podano w specyfikacji technicznej pkt. 8

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.i odebrane wg procedur odbiorowych opisanych w punkcie 8 ogólnej specyfikacji technicznej.

### **7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Przy wykonywaniu tynków renowacyjnych robotami ulegającymi zakryciu są podłoża i każda stwardniała warstwa stanowiąca podłoże dla kolejnej warstwy tynku wielowarstwowego. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych, natomiast odbiór każdej ulegającej zakryciu warstwy tynku po jej wykonaniu, a przed ułożeniem kolejnej warstwy.

W trakcie odbioru podłoży należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.3. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi

przygotowania podłoża określonymi w pkt. 5.3. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoże za przygotowane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz SST 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 (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

## **7.2. 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 ostatecznym robót (pkt 8.4.). Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed wykonaniem następnej warstwy lub odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

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

## **7.3. Odbiór ostateczny (końcowy)**

**7.3.1.** Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową oraz szczegółową specyfikacją techniczną. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

### **7.3.2. Dokumenty do końcowego odbioru**

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4., porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5.4., 5.5., 5.6. i 5.7. niniejszej specyfikacji oraz dokonać oceny wizualnej.

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

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny 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 projektowej oraz w pkt. 5.4. do 5.7. niniejszej specyfikacji technicznej i przedstawić tynki ponownie do 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 powtórnie 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.

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

#### **8.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu tynków i ich skuteczności po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej tynków, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach tynkarskich.

### **8. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru podano w specyfikacji technicznej pkt. 9. Powierzchnię tynków wewnętrznych ścian oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu nad pomieszczeniem. Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Powierzchnię pilastrów, słupów i innych elementów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, okładzin, obróbek kamiennych, krutek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m<sup>2</sup>. Przy potrącaniu powierzchni otworów okiennych i drzwiowych, do powierzchni tynków ścian, należy doliczyć powierzchnię ościeży w stanie surowym.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawa płatności zgodnie z pkt. 10 ogólnej specyfikacji technicznej.

Ceny jednostkowe wykonania tynku zwykłego lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty tynkowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- ocenę i przygotowanie podłoża wraz z ewentualnym jego zagruntowaniem bądź zastosowaniem odpowiednich środków zwiększających przyczepność, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej,

- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej oraz innych elementów przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania tynków,
- osiatkowanie bruzd i miejsc narażonych na pęknięcia,
- umocowanie profili tynkarskich,
- osadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót tynkowych,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki i innych elementów oraz ewentualnych zanieczyszczeń na elementach nie tynkowanych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w szczegółowej specyfikacji technicznej (opisać sposób usunięcia pozostałości i odpadów),
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót pokrywających na wysokości ponad 4 m od poziomu ich ustawienia.

## **ST-01.5 MONTAŻ PLATFORMY DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

**(Kod CPV 45313000-4)**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące dostawy i montażu platformy pionowej do transportu dla osób niepełnosprawnych.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z dostawą i montażem platformy pionowej dla osób niepełnosprawnych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Platforma pionowa dla osób niepełnosprawnych – platforma o napędzie elektrycznym lub hydraulicznym poruszająca się pionowo w zamkniętym szybie.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST B- 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

### **2. MATERIAŁY/URZĄDZENIA**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV45000000-7 „Wymagania ogólne”

Platforma pionowa dla osób niepełnosprawnych:

- montowana wewnątrz,
- napęd śrubowy,
- udźwig 400kg / 4 osoby,
- prędkość 0,15m/s,
- wysokość podnoszenia do 3 m,
- ilość przystanków 2
- podszybie 50mm
- zasilanie – 3 x 400V, 50Hz, 16A, 5x2,5mm<sup>2</sup>,
- platforma – 1100x1500mm, plecy platformy wys. 1,1m z panelem sterującym, lakierowane proszkowo na kolor RAL 9001, podłoga wyłożona szarym gumoleum; panel sterujący, uchwyty i górna listwa przeciwzakleszczeniowa wykonane z anodowego aluminium; platforma wyposażona w listwy przeciwzakleszczeniowe zatrzymujące platformę w przypadku zakleszczenia przedmiotu między platformą a ścianami szybu
- szyb – kompletny szyb malowany na kolor RAL 9001, profile narożne i listwy z anodowanego aluminium; stabilny, samonośny, wykonany konstrukcji stalowej i paneli z szkła bezpiecznego, montowany bez spawania, kotwiony do elementów nawierzchni posadzki, sufit szybu przeszklony;
- drzwi – wychylne, ze szkła bezpiecznego, 900x2000mm, fronty drzwiowe malowane na kolor RAL 9001
- obsługa – przyciski z wypukłymi cyframi wyczuwalnymi dotykiem, sygnał wzywania pomocy, możliwość podłączenia do jednostki dozoru budynek;

- szafa sterowa;
  - lampka z gniazdem zasilania w szafie sterowej
  - elementy montażowe i osprzęt konieczny do prawidłowego działania platformy
- Wszystkie elementy platformy powinny spełniać stosowne normy.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5

Środki transportu zgodne z wytycznymi producenta platformy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6

#### **5.1. Warunki przystąpienia do robót**

Montaż platformy wykona dostawca dźwigu lub inna firma uprawniona do takich prac, w sposób zapewniający uzyskanie gwarancji producenta. Przed przystąpieniem do montażu dokonać kontrolnego obmiaru elementów konstrukcyjnych budynku (schody, spoczniki) i sprawdzić ich zgodność z projektem.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Przed przystąpieniem do montażu platformy wykonawca sprawdzi jakość (ich zgodność z projektem i wytycznymi producenta oraz rzeczywiste wymiary) wykonania robót przygotowawczych:

- wykonanie fundamentu i elementów konstrukcyjnych,
- wykonanie linii zasilającej trójprzewodowej 400V/16A do miejsca parkowania dźwigu z trzymetrowym zapasem przewodów

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

#### **7.1. Jednostka i zasady obmiarowania**

Jednostką obmiarową jest komplet

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Ostatecznego odbioru robót dokona producent dźwigu i potwierdzi go dokumentem umożliwiającym uzyskanie gwarancji.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 10

Podstawą płatności będzie umowa między Inwestorem a Wykonawcą.

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowej obudowy platformy pionowej dla osób niepełnosprawnych.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Zakres robót obejmuje wykonanie i odbiór konstrukcji stalowej zabudowy platformy pionowej dla osób niepełnosprawnych.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Ogólnej Specyfikacji Technicznej”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ze Szczegółową Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inżyniera. W projekcie przyjęto rozwiązanie konstrukcji stalowej szybu z zamkniętych profili ze stali nierdzewnej profilowej 1H17N4G9 (PN), 1.4372 (EN) lub OH17N12M2T (PN), 1.4401(EN): słupy i rygle poziome – profile zamknięte 120x80x4mm. powierzchnia elementów konstrukcyjnych: malowana proszkowo na kolor RAL 9001. Przed montażem sprawdzić geodezyjnie rzędną i wypoziomowanie korony obudowy. Wszystkie elementy stalowe łączyć na spawy ciągłe wykonane w licu powierzchni licowej, po wykonaniu fazowania krawędzi elementu łączonego. W n/n SST podano warunki wykonawstwa również w innych technologiach wykonawczych.

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV45000000-7 „Wymagania ogólne”

### **2.2.1. Stal konstrukcyjna**

Stal konstrukcyjna stosowana do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać wymaganiom norm powyżej przytoczonych oraz norm: PN-EN 10020:2003, PN-EN 10027-1:1994, PN-EN 10027-2:1994, PN-EN 10021:1997, PN-EN 10079:1996, PN-EN 10204+Ak:1997, PN-90/H-01103, PN-87/H-01104, PN-88/H-01105, 42

• Wyroby walcowane – kształtowniki:

- dwuteowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-91/H-93407, PN-H-93419:1997, PN-H-93452:1997 oraz PN-EN 10024:1998,
- ceowniki wymaganiom norm: PN-71/H-93451 PN-H-93400:2003 oraz PN-EN 10279:2003,
- teowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-91/H-93406 oraz PN-EN 10055:1999,
- kątowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10056-1:2000 oraz PN-EN 10056-2 :1998, PN-EN 10056-2:1998/Ap1:2003,

- grodzice winny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10248-1:1999, PN-EN 10248-2:1999,
- rury powinny spełniać wymagania norm PN-EN 10210-1:2000 oraz PN-EN 10210-2:2000.

Kształtowniki stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwałe odciskanie,
- mieć wybite znaki cechowe.
- Wyroby walcowane – blachy:
  - blachy uniwersalne powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-H-92203:1994,
  - blachy grube powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-H-92200:1994,
  - blachy żeberkowe powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-73/H-92127,
  - bednarka powinna odpowiadać wymaganiom normy: PN-76/H-92325.

Blachy stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwałe odciskanie,
- mieć wybite znaki cechowe.
- Wyroby zimnogięte – kształtowniki:
  - kształtowniki zamknięte powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10219-1:2000 oraz PN-EN 10219-2:2000,
  - kształtowniki otwarte powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-73/H-93460.00, PN-73/H-93460.01, PN-73/H-93460.02, PN-73/H-93460.03, PN-73/H-93460.04, PN-73/H-93460.05 oraz PN-73/H-93460.06,
  - grodzice stalowe powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10249-1:2000, PN-EN 10249-2:2000 oraz PN-76/H-93461.03.
- Inne materiały:
  - stalowe kratki pomostowe zgodne z dokumentacją projektową.

#### 2.2.2. Łączniki

Śruby, nakrętki, nity i inne akcesoria do łączenia konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-ISO 1891:1999, PN-ISO 8992:1996 oraz PN-82/M-82054.20, a ponadto:

- śruby powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 4014:2002, PN-61/M-82331, PN-91/M-82341, PN-91/M-82342 oraz PN-83/M-82343,
- nakrętki powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-83/M-82171, – podkładki powinny spełniać wymagania norm: PN-EN ISO 887:2002, PN-ISO 10673:2002, PN-77/M-82008, PN-79/M-82009, PN-79/M-82018 oraz PN-83/M-82039,
- nity powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-88/M-82952 oraz PN-88/M-82954.

#### 2.2.3. Materiały do spawania

Materiały do spawania konstrukcji stalowych powinny spełniać wymagania normy: PN-EN 759:2000, a ponadto:

- elektrody powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-91/M-69430,
- drut spawalniczy powinien odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 12070:2002,
- topniki do spawania elektrycznego winny odpowiadać wymaganiom norm: PN-73/M-69355 oraz PN-67/M-69356. 43

#### 2.2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji



Elementy konstrukcji stalowych i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane dźwigami. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić przed odkształcaniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu na podkładach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi, w odległości 2,0 do 3,0 m od siebie oraz oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczonych przed zawilgoceniem. Łączniki składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach lub skrzynkach.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Roboty związane z wykonaniem remontu, modernizacji oraz budową nowych konstrukcji stalowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót. Wykonawca do montażu lub demontażu elementów konstrukcji stalowej powinien dysponować między innymi.:

- spawarkami,
- palnikami gazowymi,
- żurawiami samochodowymi o udźwigu 10 Mg,
- żurawiami samochodowymi lub kolejowymi o udźwigu dostosowanym do ciężaru poszczególnych elementów konstrukcji (40 do 100 Mg).

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Elementy konstrukcji stalowej załadowane na środki transportu powinny odpowiadać wymogom skrajni i być trwale mocowane, aby w drodze nie uległy zsunięciu, odkształceniu, przewróceniu itp. Sposób załadunku, transportowania i rozładunku nie powinien powodować powstania nadmiernych deformacji, naprężeń i uszkodzeń. Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem. Wykonawca powinien wykonać „Projekt organizacji transportu” elementów konstrukcji stalowej z Wytwórni na miejsce wbudowania. Projekt podlega pisemnej akceptacji przez Inżyniera.

„Projekt organizacji transportu” powinien zawierać:

- harmonogram realizacji transportu,
- określenie gabarytów i masy transportowanych elementów,
- sposób za i wyładunku elementów stalowych,
- rodzaj środków transportowych,
- w przypadku elementów, których gabaryty przekraczają skrajnię drogową lub torową, należy podać planowaną trasę transportu wraz ze wszystkimi wymaganymi przepisami, pozwoleniami i uzgodnieniami,

– sposób oznakowania transportu elementów, których gabaryty przekraczają skrajnię drogową lub torową, zgodnie z przepisami o ruchu drogowym lub przepisami kolejowymi.

Wszelkiego rodzaju opracowania (projekty, ekspertyzy, opinie) wymagane przez jednostki uzgadniające trasę konwoju lub transportu, Wykonawca powinien wykonać we własnym zakresie i na własny koszt. Wszelkie uszkodzenia dróg publicznych, linii kolejowej lub innych budowli i urządzeń powstałe w trakcie transportu Wykonawca będzie usuwać na bieżąco i na własny koszt.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem i montażem elementów konstrukcji stalowej.

Elementy konstrukcji stalowych ustrojów nośnych dla obiektów mostowych objętych kontraktem mogą być wykonywane tylko w Wytwórniach zakwalifikowanych przez Komisję Kwalifikacyjną Ministerstwa Infrastruktury. Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi kopię Świadectwa Komisji dla wytwórni wykonującej elementy konstrukcji stalowej ustroju nośnego. Wykonawca nie może przenieść wytwarzania elementów konstrukcji nośnej do innej Wytwórni bez zgody Zamawiającego.

Elementy drugorzędne mogą być wykonywane przez spawaczy posiadających odpowiednie uprawnienia w Wytwórniach nie posiadających Świadectwa Kwalifikacji Ministerstwa Infrastruktury – tylko za zgodą Inżyniera.

Do elementów drugorzędnych zalicza się elementy nieobciążone (podkładki wyrównania, wypełnienia) oraz elementy przeznaczone do przejścia obciążeń innych niż obciążenia podstawowe rozważanej konstrukcji w rozumieniu normy PN-85/S-10030 (elementy poręczy, chodników służbowych, osłony trakcji elektrycznej, wsporniki kablone itp.).

5.2. Zakres wykonywania robót w Wytwórni

5.2.1. Wymagania ogólne

Rozpoczęcie robót poprzedza wykonanie przez Wykonawcę „Projektu organizacji robót konstrukcji stalowej”. Projekt podlega pisemnej akceptacji przez Inżyniera, a rozpoczęcie robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu do Dziennika Budowy przez Inżyniera.

„Projekt organizacji robót” powinien zawierać:

- harmonogram realizacji robót, – projekt technologii spawania,
- harmonogram i sposób przeprowadzania badań materiałów i spoin wymaganych odpowiednimi normami i niniejszą SST,
- określenie odpowiedzialnych za wykonanie robót ze strony Wytwórni,
- określenie Podwykonawców,
- określenie kwalifikacji osób wykonujących konstrukcję (spawaczy),
- określenie źródeł zaopatrzenia w stal konstrukcyjną,
- określenie źródeł zaopatrzenia w inne czynniki produkcji (elektrody, druty, topniki, śruby itp.),
- określenie sprzętu przewidzianego do wykonania konstrukcji,
- określenie sposobu i trybu usuwania usterek,
- inne informacje, których wymaga Inżynier. „Projekt technologii spawania” powinien zawierać:

- metodę spawania,
- stosowany sprzęt,
- rodzaj stosowanych materiałów,
- kolejność wykonywania spoin,
- pozycję łączonych elementów podczas spawania,
- sposób przygotowania brzegów elementów i rowków do spawania,
- rodzaje obróbki spoin,
- metody kontroli i badań.

Technologia spawania powinna zapewniać minimalizację naprężeń spawalniczych i odkształceń. Wytwórca powinien zobowiązać się do znajomości i przestrzegania ustaleń zawartych w SST i dokumentacji projektowej, co potwierdza pisemnie złożeniem odpowiedniej deklaracji Inżynierowi.

#### 5.2.2. Przygotowanie i obróbka elementów

Wyroby hutnicze stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowej przed wbudowaniem powinny być sprawdzone pod względem:

- gatunku stali,
- asortymentu,
- własności,
- wymiarów i prostoliniowości.

Elementy, których odchyłki wymiarowe pod względem prostoliniowości przekraczają dopuszczalne odchyłki wg PN-89/S-10050, powinny podlegać prostowaniu. Elementy stalowe konstrukcji poddane prostowaniu lub gięciu nie powinny wykazywać pęknięć. Wystąpienie tego rodzaju uszkodzeń powoduje odrzucenie wykonanych elementów. Sprzęt używany do prostowania i gięcia elementów stalowych powinien być zaakceptowany i sprawdzony przez Inżyniera. Cięcie elementów i sposób obrobienia brzegów powinien być wykonany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej, z zachowaniem wymagań wg PN-89/S-10050. Przed przystąpieniem do składania elementów konstrukcji Inżynier przeprowadza odbiór elementów w zakresie usunięcia rdzy, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających i brzegów styków – z zachowaniem wymagań wg PN-89/S-10050, PN-87/M-04251 i PN-EN ISO 9013:2002.

#### 5.2.3. Składanie konstrukcji

##### • Spawanie

Spawanie winno odbywać się zgodnie z normą PN-89/S-10050. Scalanie elementów konstrukcji stalowej przez spawanie powinno być wykonane zgodnie z zaakceptowanym przez Inżyniera „Projektem technologii spawania”.

Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinny posiadać odpowiednie uprawnienia państwowe. W miarę możliwości, elementy stalowe konstrukcji spawane są w Wytwórni w elementy montażowe zgodnie z dokumentacją projektową.

Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakościowej i odbiorowi zgodnie z „Projektem technologii spawania”. Badania wstępne wykonuje Wykonawca lub jednostka wskazana przez Wykonawcę, a wyniki w formie protokołów przekazywane są Inżynierowi.

Badania ostateczne spoin, polegające na oględzinach i makroskopowych badaniach nieniszczących wg PN-75/M-69703 i PN-85/M-69775 (PN-EN 970:1999) prowadzi jednostka wskazana przez Inżyniera lub Inżynier osobiście. Badania ostateczne spoin: radiograficzne i ultradźwiękowe wg PN-87/M-69776, PN-EN 1435:2001 i PN-EN 1712:2001, wykonywać mogą jedynie laboratoria posiadające Świadectwo Komisji Kwalifikacyjnej Ministerstwa Infrastruktury i zaakceptowane przez Inżyniera.

W każdej fazie wykonywania konstrukcji stalowej Inżynier może zarządzić kontrolę stosowanych materiałów spawalniczych i sprawdzenie poprawności wykonywanych złączy spawanych. W wyniku spawania powstają naprężenia spawalnicze powodujące odkształcenia elementów konstrukcji stalowej. Sposób usunięcia odkształceń konstrukcji określa „Projekt technologii spawania” w zgodzie z zaleceniami PN-59/S-10050.

- Połączenia na śruby

Elementy konstrukcji stalowej przeznaczone do łączenia na śruby powinny być odpowiednio przygotowane, i tak:

- trzpienie dopasować do otworu, aby śruba wchodziła w otwór po lekkim uderzeniu młotkiem,
- gwint należy naciąć na takiej długości, aby zwoje nie wchodziły w otwór części łączonych, co najmniej dwa zwoje znajdowały się nad górną powierzchnią nakrętki, a podkładka pod nakrętkę pokrywała co najmniej zwoje,
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem należy pokryć warstwą smaru,
- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

#### 5.2.4. Próbnny montaż nowej konstrukcji stalowej

Przed wysłaniem elementów montażowych nowej konstrukcji stalowej na plac budowy należy dokonać próbnego montażu w Wytwórni. Montaż powinien być dokonany przez Wytwórcę konstrukcji zgodnie z wymaganiami normy PN-89/S-10050. Przed przystąpieniem do próbnego montażu należy dokonać odbiór wytworzonych elementów konstrukcji stalowej przez Komisję Odbioru. Wynikiem odbioru jest protokół Komisji Odbioru i odpowiedni wpis Inżyniera do Dziennika Budowy.

#### 5.2.5. Zabezpieczenie antykorozyjne

W Dokumentacji Projektową przewidziano stal nierdzewną. W przypadku zastosowania stali nie odpornej na rdzewienie, należy wykonać odpowiednie zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji. W miarę możliwości, zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowych należy wykonać w Wytwórni.

### 5.3. Montaż nowej konstrukcji stalowej na budowie

#### 5.3.1. Wymagania ogólne

Rozpoczęcie robót poprzedza wykonanie, przez Wykonawcę montażu „Projekt montażu konstrukcji” wraz z „Projektem technologii spawania”. Projekt podlega akceptacji przez Inżyniera, a rozpoczęcie robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy.

„Projekt montażu konstrukcji” powinien zawierać:

- harmonogram realizacji robót,
- projekt montażu z uwzględnieniem podparć konstrukcji i kolejność scalania zgodnie z dokumentacją projektową,
- określenie odpowiedzialnych za wykonanie robót, ze strony Wykonawcy montażu,
- określenie Podwykonawców,
- określenie kwalifikacji osób wykonujących montaż konstrukcji (spawaczy),
- określenie sprzętu przewidzianego do wykonania montażu konstrukcji,
- „Projekt technologii spawania”,
- „Projekt wykonania połączeń na śruby sprężające”,
- określenie sposobu zapewnienia badań przewidzianych w SST lub normach przedmiotowych,

- określenie sposobu i trybu usuwania usterek,
- „Projekt rusztowań montażowych”,
- sprawdzenie pracy statycznej konstrukcji, jeżeli będzie ona podparta podczas montażu w innych miejscach niż przewidziane w dokumentacji projektowej,
- określenie sposobu zapewnienia bezpieczeństwa osób wykonujących montaż konstrukcji,
- inne informacje, których wymaga Inżynier.

Przed przystąpieniem do montażu konstrukcji, wykonawca montażu powinien zapoznać się z protokołem odbioru konstrukcji od wytwórcy i potwierdzić to odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy. Wykonawca montażu powinien zobowiązać się do znajomości i przestrzegania ustaleń zawartych w SST i dokumentacji projektowej, co potwierdza Inżynierowi pisemną odpowiednią deklaracją. Do montażu konstrukcji stalowej stosuje się rusztowania stalowe wg PN-M-48090:1996 i PN-89/S10050. Projekt rusztowań powinien być oparty na obliczeniach statycznych odpowiadających warunkom normy PN-82/S-10052. Konstrukcja rusztowań i pomostów powinna być sprawdzona na:

- siły wywołane obciążeniem od montowanej konstrukcji stalowej z elementami dodatkowymi,
- siły wywołane obciążeniem od ludzi pracujących przy montażu,
- siły od ciężaru narzędzi, urządzeń i materiałów pomocniczych.

Rusztowanie montażowe powinny zapewniać prawidłowy dostęp do każdego styku montażowego. W czasie montażu należy dopilnować prowadzenie prac zgodnie z projektem organizacji robót. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

#### 5.3.2. Prace przygotowawcze i pomiarowe

Przed przystąpieniem do montażu konstrukcji na podporach należy wyznaczyć lub skontrolować:

- położenie osi słupów,
- położenie osi rygli,

Po wykonanym montażu należy skontrolować:

- położenie osi mostu w planie,
- położenie osi dźwigarów,
- niweletę punktów charakterystycznych,
- wygięcia prętów ściskanych i rozciąganych lub wybrzuszenia średnika blachownic,
- zgodność przekroju poprzecznego mostu z obowiązującymi skrajniami obiektu.

#### 5.3.3. Wykonanie połączeń spawanych

Połączenia spawane powinny być wykonane zgodnie z „Projektem technologii spawania” i w ilości przewidzianej dokumentacją projektową. Wykonanie dodatkowych spoin wymaga zgody Inżyniera. Każda spoina powinna być oznaczona osobistym znakiem spawacza, wybitym na obu końcach krótkich spoin w odległości 10÷15 mm od brzegu, na długich spoinach co 1,0 m. Na Wytwórcy spoczywa obowiązek prowadzenia Dziennika spawania. W czasie spawania wilgotność względna powietrza nie może być większa niż 80%, a temperatura nie niższa niż +5°C. W czasie opadów atmosferycznych, mgły lub mżawki miejsce spawania i stanowiska spawaczy należy osłonić.

Powierzchnie łączonych elementów powinny być wolne od zgorzelin, rdzy, farby, tłuszczu i innych zanieczyszczeń na szerokości nie mniejszej niż 15 cm. Spoiny powinny posiadać klasę zgodną z dokumentacją projektową i projektem spawania.

Spoiny czołowe powinny być podspawane lub wykonane taką technologią, aby grań była jednolita i gładka. Spoiny po wykonaniu powinny być obrobione mechanicznie. Dopuszczalna wadliwość spoiny czołowej wg PN-85/M-69775 (PN-EN 970:1999).

- dla złączy specjalnej jakości – klasa wadliwości W1,

- dla złączy normalnej jakości – klasa wadliwości W2. S

spoiny czołowe powinny posiadać klasę wadliwości złącza R1, a spoiny normalnej jakości powinny odpowiadać wadliwości złącza R2 wg PN-87/M-69772 (PN-EN 1435:2001).

#### 5.4. Montaż nowych elementów konstrukcji stalowej na budowie

##### 5.4.1. Wymagania ogólne

Rozpoczęcie robót poprzedza wykonanie, przez Wykonawcę montażu, „Projektu montażu elementów konstrukcji stalowej” wraz z „Projektem technologii spawania”. Projekt podlega akceptacji przez Inżyniera, a rozpoczęcie robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy.

Projekt montażu elementów konstrukcji” powinien zawierać:

- harmonogram realizacji robót,

- projekt demontażu elementów konstrukcji stalowej przewidzianych do usunięcia z konstrukcji, z uwzględnieniem podparć konstrukcji i kolejności usuwania elementów, zgodnie z dokumentacją projektową,

- projekt montażu nowych elementów konstrukcji stalowej z uwzględnieniem podparć konstrukcji i kolejność scalania, zgodnie z dokumentacją projektową,

- określenie odpowiedzialnych za wykonanie robót, ze strony Wykonawcy montażu,

- określenie Podwykonawców,

- określenie kwalifikacji osób wykonujących montaż konstrukcji (spawaczy),

- określenie sprzętu przewidzianego do wykonania montażu konstrukcji, – „Projekt technologii spawania”,

- „Projekt wykonania połączeń na śruby sprężające”, – „Projekt wykonania połączeń na nity”,

- określenie sposobu zapewnienia badań przewidzianych w SST lub normach przedmiotowych,

- określenie sposobu i trybu usuwania usterek,

- „Projekt rusztowań montażowych”,

- sprawdzenie pracy statycznej konstrukcji, jeżeli będzie ona podparta podczas montażu elementów konstrukcji stalowej w innych miejscach niż przewidziano w dokum. projektowej,

- określenie sposobu zapewnienia bezpieczeństwa osób wykonujących montaż elementów,

- inne informacje, których wymaga Inżynier.

Przed przystąpieniem do montażu elementów konstrukcji, wykonawca montażu powinien zapoznać się z protokołem odbioru elementów konstrukcji przewidzianych do wbudowania i potwierdzić to odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy. Wykonawca montażu jest zobowiązany do znajomości i przestrzegania ustaleń zawartych w SST i dokumentacji projektowej, co potwierdza pisemnie złożeniem odpowiedniej deklaracji Inżynierowi. Do montażu elementów konstrukcji stalowej stosuje się rusztowania stalowe wg PN-M-48090:1996 i PN-89/S-10050. Projekt rusztowań powinien być oparty na obliczeniach statycznych odpowiadających warunkom normy PN-82/S-10052.

Konstrukcję rusztowań i pomostów należy sprawdzić na:

- siły wywołane odciążeniem konstrukcji stalowej koniecznym do demontażu elementów przewidzianych do usunięcia i zamontowania nowych elementów konstrukcji stalowej,
- siły wywołane obciążeniem od ludzi pracujących przy demontażu i montażu,
- siły od ciężaru narzędzi, urządzeń i materiałów pomocniczych.

Wykonane rusztowania montażowe powinny zapewniać prawidłowy dostęp do każdego miejsca robót przewidzianego w dokumentacji projektowej. W czasie montażu dopilnować, aby prace były prowadzone zgodnie z projektem organizacji robót. 48 Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

#### 5.4.2. Wykonanie połączeń spawanych

Połączenia spawane powinny być wykonane zgodnie z „Projektem technologii spawania” i w ilości przewidzianej dokumentacją projektową. Wykonanie dodatkowych spoin wymaga zgody Inżyniera. Warunki wykonania połączeń spawanych opisano w punkcie 5.3.3 niniejszej SST.

#### 5.4.3. Wykonanie połączeń na śruby

Warunki wykonania połączeń na śruby opisano w punkcie 5.2.3.3 niniejszej SST.

#### 5.4.4. Wykonanie połączeń na nity

Elementy konstrukcji stalowej przeznaczone do łączenia przez nitowanie powinny być odpowiednio przygotowane, i tak:

- oś otworu pod nit powinna być prostopadła do łączonych powierzchni, a krawędzie oczyszczone z nierówności,
  - po rozwierceniu otworów skośność osi nie powinna przekraczać 3% sumy grubości łączonych elementów i maksimum 3 mm,
  - przesunięcie osi otworu nie powinno być większe niż 1 mm dla 30% otworów i 0,5mm dla pozostałych otworów,
  - owalność otworów nie powinna przekraczać 5% średnicy nominalnej otworu.
- Sprawdzenie jakości nitowania polega na oględzinach zewnętrznych, sprawdzeniu wymiarów łbów (szablonem), pomiaru prawidłowości zakucia łbów i szczelności łączonych blach (szczelinomierzem).

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości wykonania nowej konstrukcji stalowej jak i nowych elementów konstrukcji już istniejących polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-89/S-10050 i niniejszej SST. Kontrola powinna być prowadzona wg ustalonego Planu Kontroli, obejmującego między innymi podział obiektu na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie zakresu, celu kontroli, częstotliwości badań, sposobu i ilość pobierania próbek. Na Wykonawcy ma obowiązek sporządzenia Planu Kontroli i zatwierdzenia go przez Inżyniera. Inżynier, w porozumieniu z Wykonawcą, powołuje Komisję Odbioru, celem sprawowania nadzoru nad wykonaniem nowej konstrukcji stalowej jak i nowych elementów konstrukcji już istniejącej. Poszczególne etapy wykonania nowej konstrukcji stalowej jak i nowych konstrukcji już istniejących są odbierane przez Komisję poprzez sporządzenie odpowiedniego protokołu. Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST Część G: „Wymagania ogólne”

### 6.2. Zakres kontroli i badań:

#### 6.2.1. Materiały

Materiały stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowej podlegają kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST. Przed wbudowaniem każdorazowo stosowane materiały powinny uzyskać akceptację Inżyniera.

6.2.2. Nowa konstrukcja stalowa Wykonanie i montaż konstrukcji stalowej podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe winny odpowiadać wymaganiom normy PN-89/S10050 oraz warunkom podanym w niniejszej SST.

Zakres kontroli prowadzonej w procesie wytwarzania:

- kontrola stali,
- sprawdzenie elementów stalowych,
- sprawdzenie wymiarów konstrukcji,
- sprawdzenie połączeń,
- sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych,
- sprawdzenie poprawności konstrukcji poprzez wykonanie próbnego montażu konstrukcji,
- sprawdzenie wykonanego oznakowania zgodnego z planem montażu,
- sprawdzenie, czy elementy załadowane na środki transportu odpowiadają wymogom skrajni i czy są trwale mocowane,
- sprawdzenie zgodności wykonania konstrukcji stalowej z dokumentacją projektową,
- kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- kontrolę jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do Dziennika Budowy. Roboty podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

#### 6.2.3. Elementy konstrukcji stalowej

Wykonanie i montaż elementów konstrukcji stalowej w już istniejących obiektach podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-89/S-10050 oraz warunkom podanym w niniejszej SST.

Zakres kontroli prowadzonej w procesie wytwarzania elementów konstrukcji stalowej:

- kontrola stali,
- sprawdzenie elementów stalowych,
- sprawdzenie wymiarów elementów w stanie gotowym do montażu,
- kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- sprawdzenie połączeń,
- sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych.

Zakres kontroli w czasie transportu i na budowie elementów konstrukcji stalowej:

- sprawdzenie wykonanego oznakowania zgodnego z planem montażu,
- sprawdzenie czy elementy załadowane na środki transportu odpowiadają wymogom skrajni i czy są trwale mocowane,
- sprawdzenie zgodności wykonania elementów konstrukcji stalowej z dokum. projektową,
- kontrola jakości powłok antykorozyjnych,
- sprawdzenie poprawności wykonania elementów konstrukcji poprzez wykonanie próbnego montaż w istniejącej konstrukcji.

Zakres kontroli montażu elementów konstrukcji stalowej w istniejącej konstrukcji:



- sprawdzenie zgodności wykonania elementów konstrukcji stalowej z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie połączeń,
- kontrola jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- kontrola jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór elementów konstrukcji przeznaczonych do wbudowania w istniejącą konstrukcję oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do Dziennika Budowy. Odbiór konstrukcji stalowej po wbudowaniu nowych elementów w istniejącą konstrukcję oraz zalecenia dot. sposobu naprawy uszkodzeń potwierdza Inżynier wpisem do Dziennika Budowy. Roboty związane z wykonaniem elementów konstrukcji stalowej przeznaczonych do wbudowania w istniejącą konstrukcję oraz montaż tych elementów podlega odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru podano w specyfikacji technicznej pkt. 8

Jednostką obmiarową jest t (tona):

- wykonanej i zamontowanej konstrukcji stalowej jako całości,
- wykonanych i zamontowanych w istniejącej konstrukcji nowych elementów konstrukcji stalowej, zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru podano w specyfikacji technicznej pkt. 9

Inżynier, w porozumieniu z Wykonawcą, powołuje Komisję Odbioru, której zadaniem jest sprawowanie nadzoru nad wykonaniem konstrukcji stalowej jako całości, jak i elementów konstrukcji stalowej przeznaczonych do wbudowania w istniejącą konstrukcję. Poszczególne etapy wykonania konstrukcji stalowej jako całości i elementów konstrukcji stalowej przeznaczonych do wbudowania w istniejącą konstrukcję są odbierane przez Komisję sporządzeniem odpowiedniego protokołu. Do odbioru końcowego w Wytwórni Wytwórca przedkłada wszystkie dokumenty techniczne, świadectwa kontroli laboratoryjnej i technologicznej, świadectwa spawaczy, pomiary odchyłek, świadectwa jakości materiałów, jak również dziennik wykonania konstrukcji, dokumentację projektową, rysunki warsztatowe, protokoły odbioru częściowego, protokół z pomiaru geometrii lub próbnego montażu wytwarzanej konstrukcji.

Odbiór konstrukcji po rozładunku i uszkodzeń powstałych w transporcie winien być wykonany w obecności Inżyniera i powinien być przez niego zaakceptowany. Wytwórca powinien dostarczyć wszystkie elementy konstrukcji stalowej i komplet dokumentów dotyczących wykonanej konstrukcji.

Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

Wykonane i zamontowane konstrukcje stalowe jako całość oraz elementy konstrukcji stalowych przeznaczone do wbudowania w istniejącą konstrukcję uznaje się za wykonane i zamontowane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawa płatności zgodnie z pkt. 10 ogólnej specyfikacji technicznej.

## 1. WSTĘP

### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

REWITALIZACJA ZABYTKOWEJ WILLI „RADOGOSZCZ” Z PRZEZNACZENIEM NA CELE KULTURALNE. CZ. I ZABEZPIECZENIE I WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI ZABYTKOWEJ OBIEKTU, CZ. II ZAPEWNIENIE DOSTĘPNOŚCI NA POTRZEBY OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH.

### 1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru szklanych ścian osłonowych i dachu zabudowy platformy pionowej dla osób niepełnosprawnych.

### 1.3. Zakres stosowania ST

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

### 1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST

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

– ścian osłonowych szklanych obudowy platformy dla osób niepełnosprawnych

### 1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4, a także podanymi poniżej:

-szkło bezpieczne — rodzaj szkła specjalnego, które przy rozbiciu lub pękaniu nie rozpada się lub rozpada się na małe, niekaleczące kawałki o zaokrąglonych krawędziach; szkło bezpieczne jest stosowane głównie w budownictwie i transporcie,

-szkło klejone i laminowane — szyby złożone z kilku tafli szkła sklejonych specjalną folią lub żywicą, dzięki czemu po rozbiciu odłamki pozostają przyłączone do wytrzymałej warstwy spajającej,

-szkło zbrojone — szkło walcowane z wtopioną siatką metalową, zapobiegającą rozpryskiwaniu się szkła przy pęknięciu;

-szkło hartowane — szkło nagrzane do temp. ok. 670-690 °C a następnie gwałtownie schłodzone w celu wywołania trwałego gradientu naprężeń, dającego wzrost wytrzymałości mechanicznej (ok. 5 razy wyższą) i odporność termiczną do 200 °C.

Przy rozbiciu pęka na małe tępokrawędziste kawałki, minimalizując ryzyko zranienia.

### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY

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

Materiały do prac powinny odpowiadać wymaganiom norm lub posiadać odpowiednie aprobaty techniczne. Każda partia materiałów powinna być dostarczona na budowę z kopią certyfikatu lub deklaracji zgodności.

Dostarczane materiały i elementy powinny umożliwić zapewnienie w realizowanym obiekcie :

- szczelności na opady i odporność na działanie czynników atmosferycznych,
- odporność na spękania od naprężeń występujących w przegrodzie zewnętrznej,
- odporność na uszkodzenie mechaniczne i trwałość eksploatacyjną, - odporność na zabrudzenia i łatwość ich oczyszczania.
- izolacyjność cieplną , - izolacyjność akustyczną (połączenia konstrukcyjne łącznie z elementami łączącymi powinny umożliwiać unikanie dźwięków przy procesach ruchowych),
- zapewniać higienę użytkowania,
- zapewnić walory estetyczne i użytkowe montowanej platformy.

### 2.2. Obudowa szybu szkłem przeziernym

a) Ściany osłonowe:

Taflę zespoloną – jednokomorową, przewodność cieplną  $U_g=1,0W/m^2K$ ,  $g\leq 35\%$ ,  $L_t>60\%$

o szyba wewnętrzna, podwójna laminowana grub.11,5mm (2x5mm + 4x0,38mm)

o pustka 16mm wypełniona argonem,

o szyba zewnętrzna grub. 8mm – szkło hartowane z testem HST,

c) Dach zabudowy:

Szyba zespolona jednokomorowa.

Taflę ścian osłonowych i dachów montowane punktowo, za pomocą rotuli ze stali nierdzewnej.

Rotule mocowane do laminowanego szkła wewnętrznego, z głowicami między szybami.

Szyba zewnętrzna (szkło hartowane) – gładka.

Specyfikację elementów – wymiary i wykaz podano w Projekcie Technicznym.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem n/n SST występuje stosować specjalistyczny sprzęt przeznaczony do realizacji robót zgodnie z założoną technologią. Stosowany sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 45000000-7, pkt 5

Sposób transportu, rozładunku i składowania powinien zapewnić bezpieczeństwo szklanych elementów, Prace należy wykonywać z zabezpieczeniem przed uszkodzeniem mechanicznym i porysowaniem lub zmatowieniem powierzchni szkła. Środki transportu powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania w zakresie BHP oraz przepisy o ruchu drogowym.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

Zgodnie z Dyrektywą Wspólnot Europejskich nr 89/106/EEC ściany osłonowe, powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, wymaganą izolację termiczną oraz łatwość bieżącej konserwacji. Sposób mocowanie szklanej obudowy powinno zapewnić możliwość wymiany uszkodzonych Elementów ścian i dachów.

### 5.2. Warsztatowa dokumentacja wykonawcza

Z uwagi na utrudnienia wynikające z konieczności dopasowania szklanych elementów obudowy do istniejącej elewacji zabytkowego budynku, wykonanie tafli a następnie ich montaż musi być poprzedzony wykonaniem projektu warsztatowego ścian osłonowych z uwzględnieniem formy elewacji istniejącego budynku oraz szczegółowego rozwiązania węzłów mocowania do budynku.

Dokumentacja warsztatowa powinna zawierać:

- obliczenia statyczne elementów ściany osłonowej,
- obliczenia nośności elementów kotwiących przeprowadzone zgodnie z wymaganiami producenta tych elementów. W obliczeniach należy uwzględnić obciążenia dla stanów granicznych nośności.
- rysunki zawierające wszystkie niezbędne szczegóły połączenia ściany z budynkiem,

### 5.3. Wykonanie i montaż elementów obudowy.

Montaż fasady należy wykonać zgodnie z dokumentacją montażową i zaleceniami dokumentacji systemowej. Elementy fasady należy wykonać łącznie ze wszystkimi przyłączeniami i zakotwieniami „na gotowo”, dostarczyć i zamontować.

Tafle ścian osłonowych i dachów montować ontażowe – punktowo, za pomocą rotuli ze stali nierdzewnej, mocowanych do laminowanego szkła wewnętrznego, z głowicami leżącymi między szybami – szyba zewnętrzna gładka. Stosować rotule przegubowe, certyfikowane umożliwiające obrót głowicy mocującej szkło we wszystkich kierunkach – zalecany kąt obrotu minimum +/- 20°.

Łączenie między sobą tafli szkła zespolonego za pomocą silikonu pogodowego (kolor czarny), odpornego na działanie warunków atmosferycznych, o dużej stabilności wobec UV i wysokiej odporności na szeroki zakres temperatur.

Obróbki blacharskie powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Stosowane wyroby winny być dopuszczone do stosowania w budownictwie w zakresie, który odpowiada wymaganiom projektowym, właściwościom użytkowym i przeznaczeniu.

Wykonawca musi zapewnić skuteczne zabezpieczenie okuć przed odkręcaniem przy jednoczesnym zapewnieniu kompensacji od zmian temperatury w miejscu wbudowania

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,

W trakcie sprawdzania jakości wykonawstwa należy uwzględnić : – widoczne powierzchnie nie powinny mieć miejscowych wypukłości lub wklęsłości, zauważalnych z odległości 1 metra, przy różnym oświetleniu, – styki elementów powinny być proste i jednakowej szerokości, niedopuszczalne jest występowanie przerw w ciągłości spoin i uszczelek oraz nieprzyleganie uszczelek do elementów, –

szyby okładziny elewacyjne powinny mieć odcień i kolor rodzaj i gatunek zgodny z projektem i jednorodny na całej powierzchni ściany czy zadaszenia, – ściana i powierzchnia zadaszenia powinna podlegać okresowej konserwacji, myciu i czyszczeniu, zgodnie z instrukcją stanowiącą integralną część projektu warsztatowego ściany osłonowej.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Sposobu wykonania węzłów mocowania fasady do konstrukcji budynku.
- Dokładności pozycjonowania fasady.
- Poprawności wmontowania,
- Poprawność wmontowania innych drobnych elementów.
- Jakość wykonania połączenia ściany osłonowej z budynkiem
- Jakość wykonania połączeń elementów
- Jakość wykonania połączenia szyb zadaszenia

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

Jednostka obmiarowa Jednostką obmiarową wykonania fasady jest 1 m<sup>2</sup> .

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując ich jakość w sposób podany w ST.00-„Warunki ogólne”. Jeżeli badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty zostaną uznane za zgodne z wymaganiami. Jeżeli, chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu.

W sytuacji braku pozytywnego odbioru, Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą, Dokumentacją Projektową i instrukcjami technicznymi stosowanych produktów, przedstawiając je do ponownego odbioru. Ściany osłonowe i zadaszenia niezależnie od swojej konstrukcji powinny spełniać wymagania techniczno-użytkowe dotyczące:

- odporności na uderzenia,
- nośności i sztywności,
- ochrony cieplnej, akustycznej i przeciwpożarowej,
- trwałości eksploatacyjnej i estetyki.

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

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

Zasady rozliczenia i płatności zgodnie z umową zawartą z Inwestorem.

**1. WSTĘP****1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego**

REWITALIZACJA ZABYTKOWEJ WILLI „RADOGOSZCZ” Z  
PRZEZNACZENIEM NA CELE KULTURALNE.

CZ. I ZABEZPIECZENIE I WZMOCNIENIE KONSTRUKCJI ZABYTKOWEJ  
OBIEKTU,

CZ. II ZAPEWNIENIE DOSTĘPNOŚCI NA POTRZEBY OSÓB  
NIEPEŁNOSPRAWNYCH.

**1.2. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie odtworzenia opaski wokół budynku.

**1.3. Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2., a objętych zamówieniem określonym w pkt. 1.8. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

**1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST**

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie izolacji.

**1.5. Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4,

**1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**2. MATERIAŁY**

Ciąg komunikacji pieszej oraz opaska dookoła budynku

Zaproponowane parametry techniczne konstrukcji pasa chodnika w zakresie przewidzianym opracowaniem są zgodne z Rozporządzeniem M.T. i G.M. z 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999. 43. 430 z 14 maja 1999r z późniejszymi zmianami).

Uwaga:

Należy zlikwidować bariery architektoniczne w miejscach kolizji chodnika ze zjazdami oraz w miejscach przejść przez jezdnię.

Szczegółowe rozwiązania konstrukcji chodnika przedstawiono na rysunku

„Przekroje konstrukcyjne”.

Krawężniki i obrzeża.

Zaprojektowano wykonanie zabezpieczenia krawędzi jezdni elementów głównego ciągu komunikacyjnego w postaci krawężnika ulicznego typu „lekkiego” 15x22 i

15x30 (w ławie betonowej z betonu B10 z „oporem).

Zaprojektowano wykonanie obrzeża betonowego 6x20 -jako zabezpieczenie krawędzi chodnika i opasek (zgodnie z PZT) - posadowionego w ławie betonowej z betonu B10 z "oporem"

Wokół budynku należy wykonać opaskę szerokości 50,0 cm ze spadkiem od budynku

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Korytowanie.

Tak nazywa się usuwanie wierzchniej warstwy gruntu pod przyszłą nawierzchnię.

Wybiera się warstwę grubości ok. 30 cm - tym większą, im większe będą przewidywane obciążenia nawierzchni; uwzględnia się również rodzaj gruntu. Po dokładnym oczyszczeniu wykopu z korzeni jego dno wyrównuje się i zagęszcza (ubija, aby zapobiec w przyszłości osiadaniu gruntu pod wpływem obciążeń). Jeśli grunt w rejonie przyszłej nawierzchni jest mocno wilgotny, może być konieczne zastosowanie pod nią warstwy podkładu z kruszywa lub tzw. geosyntetyków.

Niwelacja.

Dno wykopu należy uformować z uwzględnieniem docelowych spadków nawierzchni oraz linii odwadniających. Dokładne wyrównywanie dna jest bardzo ważne i może zdecydować o trwałości nawierzchni. Wykonanie tej pracy powinno się więc powierzyć doświadczonej ekipie wyposażonej w specjalistyczne maszyny: równiarkę, zagęszczarkę dynamiczną, płytę wibracyjną, niwelator, a nawet spychacz. Tylko na niewielkich powierzchniach roboty te wykonuje się ręcznie.

Podbudowa.

Od niej zależy bezpieczne przeniesienie na grunt obciążeń z nawierzchni, to znaczy sił nacisku i tarcia. Materiał na podbudowę powinien być przepuszczalny dla wody - mogą to być tłuczeń, żwir, grys, żużel lub pospółka (mieszanina żwiru z piaskiem). Grubość tej warstwy powinna być dobrana do przewidywanego obciążenia nawierzchni o gr. 20cm. Podbudowę układa się warstwami grubości około 10 cm, każdą z nich zagęszczając i wyrównując, aby miały taką samą grubość na całej powierzchni podjazdu czy ścieżki.

Podsypka.

Na podbudowie układa się warstwę wyrównawczą, czyli podsypkę. Ma ona zapewnić dobre osadzenie każdej kostki brukowej, a także niwelowanie ewentualnych, dopuszczalnych różnic w ich grubości. Na podsypkę stosować materiały (piasek z

cementem gr.4cm) Podsypkę wyrównuje się, ale nie ubija - nastąpi to dopiero po ułożeniu kostki.

Układanie kostki

Zaczyna się zawsze od obramowania nawierzchni. W zależności od jej obciążenia stosuje się do tego różne materiały. Układanie kostki rozpoczyna się od brzegu nawierzchni ku środkowi, aby nie niszczyć przygotowanego wcześniej podłoża. Układa się ją tak, by jej górna powierzchnia znalazła się około 1 cm powyżej docelowego poziomu, ponieważ na koniec osiądzie wskutek ubijania. Bardzo ważne jest staranne ułożenie pierwszych rzędów, bo wtedy decyduje się o tym, czy konieczne będzie przycinanie kostek, czego oczywiście powinno się unikać. Uwaga! W trakcie układania kostki dobrze jest po nią sięgać z przynajmniej trzech różnych palet. Zapewnia to równomierne rozłożenie na całej powierzchni materiału o odmiennych odcieniach. Różnice w kolorystyce są rzeczą naturalną, ponieważ do produkcji kostki stosowane są naturalne kruszywa, które ze swej natury nie są całkowicie jednorodne. Cały czas należy kontrolować szerokość spoin, a także spadki układanej przestrzeni. Dobremu łączeniu poszczególnych kostek służą też specjalne wypustki w ich bocznych ściankach. Szczeliny między kostkami wypełnia się suchym piaskiem o frakcji 1-2 mm. Na końcu suchą i zamiecioną nawierzchnię zagęszcza się płytą wibracyjną ze specjalną osłoną z tworzywa sztucznego (PVC lub twardej gumy), która zapobiega uszkodzeniom kostek. Pracę tę wykonuje się kilkakrotnie, od brzegów do środka, za każdym razem ponownie zapełniając szczeliny i zamiatając powierzchnię.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).



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

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- stan i wygląd wbudowanych elementów.

Roboty podlegają odbiorowi.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 10