

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

dla zadania

**Remont i docieplenie elewacji części budynku oznaczonych jako A,B,C oraz  
zmiana sposobu zagospodarowania terenu od strony północno-wschodniej  
budynku Uniwersytetu Gdańskiego przy ul. Bielańskiej 5**

(Rozporządzenie Ministra Infrastruktur z dnia 2 września 2004 r  
Dz.U. 202/04 poz.2072 ze zmianą w Dz.U.75/2005 poz.664)

**Zawartość opracowania :**

ST 00 - Część ogólna  
SST-01 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe  
SST-02 Termomodernizacja budynku z płyt rezolowych  
SST-03 Roboty tynkarskie zewnętrzne  
SST-04 Renowacja łoża ceglanego  
SST-05 Renowacja elementów betonowych  
SST-06 Wymiana obróbek blacharskich  
SST-07 Roboty ciesielskie  
SST-08 Ocieplenie stropu wełną mineralną  
SST-09 Ocieplenie stropodachu płytami styropianowymi laminowanymi  
SST-10 Wykonywanie pokryć dachowych z papy termozgrzewalnej  
SST-11 Nawierzchnia z płyt chodnikowych  
SST-12 Wycinka bluszczu  
SST-13 Rusztowania rurowe

**Spis treści :**

1. Część ogólna
2. Wymagania dotyczące materiałów
3. Wymagania dotyczące sprzętu
4. Wymagania dotyczące środków transportu
5. Wymagania dotyczące wykonania robót
6. Opis działań związanych z kontrolą oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru
8. Opis sposobu odbioru robót
9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących
10. Dokumenty odniesienia

## **ST 00 Część Ogólna**

### **1. Część Ogólna**

#### **1.1 Nazwa zadania :**

**Remont i docieplenie elewacji części budynku oznaczonych jako A,B,C oraz zmiana sposobu zagospodarowania terenu od strony północno-wschodniej budynku Uniwersytetu Gdańskiego przy ul. Bielańskiej 5**

#### **1.2 Przedmiot i zakres stosowania Specyfikacji Technicznej [ST]:**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót zawiera :

- SST-01 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe
- SST-02 Termomodernizacja budynku z płyt rezolowych
- SST-03 Roboty tynkarskie zewnętrzne
- SST-04 Renowacja lica ceglanego
- SST-05 Renowacja elementów betonowych
- SST-06 Wymiana obróbek blacharskich
- SST-07 Roboty ciesielskie
- SST-08 Ocieplenie stropu wełną mineralną
- SST-09 Ocieplenie stropodachu płytami styropianowymi laminowanymi
- SST-10 Wykonywanie pokryć dachowych z papy termozgrzewalnej
- SST-11 Nawierzchnia z płyt chodnikowych
- SST-12 Wycinka bluszczu
- SST-13 Rusztowania rurowe

#### **1.3 Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem jest termomodernizacja budynku użyteczności publicznej. Zakres przewidywanych robót obejmuje wykonanie

- Termomodernizacja budynku pianką rezolową
- Renowacja lica muru ceglanego
- Wymiana obróbek blacharskich
- Roboty tynkarskie zew
- Remont pokrycia dachowego
- Ocieplenie stropu strychu i stropodachu
- Nawierzchnie z płyt chodnikowych betonowych
- Wymiana więzby dachowej
- Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe
- Rusztowania

#### **1.4 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących**

a) roboty towarzyszące

- Roboty rozbiórkowe
- Wykonanie niezbędnych prac tynkarskich i malarskich
- Uporządkowanie placu budowy wraz z wywozem gruzu i odpadów
- Wymiana balustrad, zadaszeń nad drzwiami

b) roboty tymczasowe

- Zabezpieczenie terenu i przygotowanie go do prowadzenia w/w robót

- Oznaczenia i zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych
- Ustawienie rusztowań, wykonanie pomostów roboczych i barier ochronnych
- Rozebranie rusztowań

## **1.5 Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia:**

### **a) organizacji robót budowlanych:**

Inwestor, w formie protokołu, przekaze Wykonawcy (w terminie określonym w umowie) teren remontu oraz komplet dokumentacji projektowej wraz ze specyfikacją techniczną. Od dnia przekazania terenu remontu (spisania protokołu przekazania) do dnia zakończenia remontu (spisania protokołu odbioru końcowego) za teren remontu w pełni odpowiada Wykonawca. Obowiązkiem Wykonawcy jest prowadzenie robót zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym i współczesna wiedza techniczna.

### **b) zabezpieczenia interesów osób trzecich**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu remontu w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót i ochrony osób postronnych mogących pojawić się na terenie remontu. Koszt zabezpieczenia terenu remontu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umów na ryczałtowo. Prowadząc roboty demontażowe i rozbiórkowe szczególną uwagę Wykonawca zwrócić powinien na istniejące wyposażenie obiektu (instalacje, urządzenia techniczne oraz meble, materiały okładzinowe), a w razie uszkodzenia zobowiązuje się Wykonawcę do jego odtworzenia. Po każdej zmianie roboczej i w trakcie niej Wykonawca zapewni, aby powstałe po demontażu odpady porządkowane były na bieżąco, aby nie mogło dojść do skaleczenia osób przebywających na terenie remontu.

### **c) ochrony środowiska**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót budowlanych wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie prowadzenia robót Wykonawca w szczególności zapewni dbałość o systematyczne ograniczanie zanieczyszczenia powietrza, gleby, wody, o minimalizowanie ilości odpadów oraz ich segregację, o oszczędne gospodarowanie zasobami naturalnymi oraz zgodne z obowiązującymi przepisami składowanie odpadów.

### **d) warunków bezpieczeństwa pracy**

- W trakcie wykonywania prac rozbiórkowych i montażowych należy zachować warunki bezpieczeństwa pracy robotników zapewniając im odpowiednie narzędzia i sprawne urządzenia.
- Wszelkie roboty winny być prowadzone przez wykwalifikowanych robotników, przy spełnieniu odpowiednich dla danego rodzaju robót przepisów b.h.p.
- W czasie trwania remontu Wykonawca będzie utrzymywać teren remontu w stanie zgodnym z przepisami BHP i w odpowiednim porządku.
- Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie remontu, w pomieszczeniach biurowych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.
- Zasady montażu rusztowania :
  1. Rusztowania będą wykonywane zgodnie z dokumentacją producenta.
  2. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym.
  3. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez uprawnioną osobę.
  4. Rusztowania powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

5. Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.
6. Rusztowania powinny posiadać co najmniej:
  - zabezpieczenia przed spadaniem przedmiotów z rusztowania;
  - zabezpieczenie przechodniów przed możliwością powstania urazów oraz uszkodzeniem odzieży przez elementy konstrukcyjne rusztowania.
7. Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną.
8. Równoczesne wykonywanie robót na różnych poziomach rusztowania jest dopuszczalne, pod warunkiem zachowania wymaganych odstępów między stanowiskami pracy.

e) zaplecza dla potrzeb wykonawcy

Nie przewiduje się odrębnego zaplecza sanitarnego dla Wykonawcy. Zamawiający udostępni pomieszczenia sanitarne dla pracowników. Materiały niezbędne do wbudowania dostarczane będą systematycznie, a do ich magazynowania Zamawiający udostępni pomieszczenia piwniczne. Za zmagazynowane materiały i sprzęt własny odpowiada bezpośrednio Wykonawca.

f) warunków dotyczących organizacji ruchu

Dla zapewnienia prawidłowej organizacji robót dostawy materiałów wykonywane mogą być droga dojazdowa ( wewnętrzna droga).

g) ogrodzenie

Zakres remontu nie wymaga odgródzenia całego terenu robót, jedynie wygródzenia wymagają te miejsca, które kolidować będą z komunikacją pieszą pozostałych pracowników

h) zabezpieczenia chodników i jezdni

Istniejące ciągi pieszego przy budynku oraz jezdnia ze względu na znaczną odległość od budynku nie wymagają odrębnego zabezpieczenia. Zabezpieczenia wymaga jedynie miejsce w którym ustawiony będzie kontener na odpady w rejonie parkingu . Wykonawca zapewni, aby każdorazowo po zmianie roboczej uporządkować to miejsce z odpadów, szczególnie pochodzenia szklanego, aby nie doszło do skażenia osób postronnych lub pracowników.

## 1.6. Nazwy i kody robót wg wspólnego słownika zamówień CPV.

### a) słownik główny

grupa robót - 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

klasa robót - 45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

kategoria robót -45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

kategoria robót 45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej

grupa robót - 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

klasa robót - 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

kategoria robót -45111000-8 Roboty w zakresie burzeń i a. roboty ziemne

grupa robót - 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

klasa robót - 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

kategoria robót -45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań

### b) słownik uzupełniający IA27-7 Remont

## 1.7. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe występujące w niniejszej Specyfikacji Technicznej przyjęto zgodnie z określeniami ujętymi w ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dziennik Ustaw z 200b roku Nr 156, pozycja 1118 z późniejszymi zmianami).

### 1.7.1 Roboty budowlane.

Roboty budowlane to budowa, a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

### 1.7.2 Remont.

Remont to wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym,

### 1.7.3 Urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym.

Urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym oczyszczania lub gromadzenia ścieków, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

### 1.7.4 Aprobata techniczna.

Aprobata techniczna to pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

### 1.7.5. Wyrób budowlany.

Wyrób budowlany to wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym.

### 1.7.6. SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

### 1.7.7. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

### 1.7.8. ST 00 - Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót - Część Ogólna

### 1.7.9. ST - Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

### 1.7.10 Specyfikacja Techniczna = Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Wykonawca udzieli Inspektorowi nadzoru szczegółowych informacji dotyczących, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie certyfikaty dostarczanych materiałów, które będą załączone do protokołu odbioru robót. Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST). Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewnieni zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklaracji zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną mającą istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa, wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia.
- wyroby budowlane oznaczone znakiem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznana przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

Do zrealizowania przedmiotu umowy Wykonawca zastosuje wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających po wykonaniu prac remontowych spełnienie następujących wymagań:

- bezpieczeństwo konstrukcji.
- bezpieczeństwo pożarowe.
- bezpieczeństwo użytkowania,

- warunki higieniczne i zdrowotne.
- warunki ochrony środowiska.
- warunki ochrony przed hałasem i drganiami,
- oszczędność energii oraz izolacyjność cieplna przegród.

## 2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Jakiegolwiek wyroby nie spełniające wyżej wymienionych wymagań nie mogą być zastosowane przy realizacji budowy. Zastosowanie materiałów innych, niż przewiduje to dokumentacja projektowa, wymaga zgody Inwestora. W przypadku użycia przez Wykonawcę materiałów odmiennych bez wymaganej zgody - Inwestor może nakazać rozbiórkę tych elementów na koszt Wykonawcy lub obniżyć wysokość należnego wynagrodzenia, użyte do remontu materiały powinny spełniać minimalne parametry podane w SST. Przedstawione w dokumentacji projektowej wskazania na materiały należy traktować jako przykładowe, ze względu na postanowienia ustawy Prawo zamówień publicznych i w związku z tym dopuszcza się zastosowanie wyrobów równoważnych pod warunkiem, że wyroby powinny charakteryzować się parametrami technicznymi i jakościowymi nie gorszymi niż podane w dokumentacji projektowej.

## 2.3. Przechowywanie, warunki dostaw, składowanie i transport materiałów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe i bezpieczne składowanie i transport materiałów. Materiały należy składować zgodnie z zaleceniami producenta tak, by zabezpieczyć je przed uszkodzeniami mechanicznymi, utratą parametrów, właściwości i jakości. Sposób składowania musi zapewniać również bezpieczeństwo dla osób znajdujących się w pobliżu. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu remontu w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

## 2.4. Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie użyte na budowie wyroby winny być dopuszczone do powszechnego stosowania w budownictwie i muszą posiadać: certyfikat na znak bezpieczeństwa dla wyrobów podlegających certyfikacji certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dla wyrobów nie podlegających certyfikacji. Wykonawca dostarczy w/w dokumenty m etapie ich wbudowywania. 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. Na każdorazowe wezwanie Inspektora nadzoru Wykonawca zobowiązany jest przedstawić odpowiednie dokumenty potwierdzające pochodzenie, jakość i spełnienie parametrów technicznych dostarczanych na teren remontu materiałów. W razie wątpliwości co do jakości materiałów Inspektor nadzoru może zażądać przeprowadzenia badań tych materiałów. W razie potwierdzenia zastosowania niewłaściwego materiału koszt badań ponosi Wykonawca.

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.

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 SSJ. Sprzęt znajdujący się na budowie musi posiadać świadectwa stwierdzające jego dopuszczenie do wykonywania określonego rodzaju robót. Dokumenty takie upoważniony pracownik Wykonawcy winien przedstawić na każde żądanie Inspektora nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywać sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia znajdujące się na budowie w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Wykonawca zadba o właściwe wykorzystanie sprzętu, maszyn, urządzeń oraz narzędzi zgodnie z ich przeznaczeniem. Inspektor nadzoru może wstrzymać roboty wykonywane przy użyciu niewłaściwego sprzętu, użyciu sprzętu niezgodnie z jego przeznaczeniem, przepisami BHP. albo oferta, dokumentacja lub specyfikacja techniczna.

## 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania na budowie jedynie takich środków transportu, które zapewniają dobrą jakość wykonywanych robót oraz nie spowoduje uszkodzeń mechanicznych bądź zmiany parametrów technicznych użytych do prac materiałów. Ilość środków transportowych musi zapewniać sprawne prowadzenie robót, bez zbędnych przerw i przestojów. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie

zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu remontu. Wykonawca usunie, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia nawierzchni dróg publicznych spowodowane prowadzeniem robót niezgodnie z warunkami umowy oraz warunkami wydany mi przez zarządcę drogi lub przepisami ogólnymi o ruchu drogowym.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę u wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Ponieważ roboty prowadzone będą w czynnym obiekcie należy uwzględnić okresową konieczność wykonywania robót w godzinach popołudniowych, poza godzinami pracy obiektu oraz w dni wolne od pracy. Prace związane z instalacjami wodociągowymi nie mogą zakłócać normalnej pracy obiektu, a każdorazowa możliwość zastawienia wody musi być uzgadniana z Dyrekcją.

## 6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ BADANIAŃ ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

### 6.1. Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, pozwalający w każdym okresie procesu remontowego dokonanie takiej kontroli. Wszystkie koszty związane z sprawdzaniem jakości materiałów i robót ponosi Wykonawca jeżeli badania te potwierdza nieprawidłowości. Parametry jakościowe określają SST.

### 6.2. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.

Dla celów kontroli jakości Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania u źródła ich wytwarzania. Zapewniona będzie mu wszelka pomoc potrzebna do tego ze strony Wykonawcy oraz producenta materiałów. Jeżeli Inspektor nadzoru zarządzi dodatkowe, ponadnormatywne badania, to koszt tych badań obciąży Wykonawcę w przypadku stwierdzenia, że zastosowane materiały lub roboty są niezgodne z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. W innym przypadku koszt badań poniesie Inwestor.

### 6.3. Atesty jakości materiałów i urządzeń.

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

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. Nr 99, poz. 637),
2. posiadają deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - a) Polska Norma lub
  - b) aprobata techniczna, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
  - c) znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (PV. U.Nr 99, poz. 637).

W przypadku materiałów, dla których u w. dokumenty są wymagane przez SST. każda ich partia dostarczona do robót posiadać te dokumenty, określające u sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU.

Zgodnie z przedmiarem robót oraz wizją lokalną – przedmiar jest materiałem pomocniczym.

### 7.3. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach szczegółowych technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

## 8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT.

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót.

Dla robót objętych umową określa się następujące rodzaje odbiorów robót:

- odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy robót,
- odbiór końcowy robót,
- odbiór ostateczny pogwarancyjny robót.

### 8.2. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu.

Wykonawca ma bezwzględny obowiązek zgłaszania do odbioru wszystkich robót zanikowych oraz robót ulegających zakryciu. O ile nie dopełni on tego obowiązku Inspektor nadzoru ma prawo do wstrzymania dalszych prac i nakazania Wykonawcy odkrycia tych robót lub wykonania odpowiednich odkuć lub otworów niezbędnych do zbadania wykonanych robót, a następnie przywrócenia ich do stanu pierwotnego na koszt Wykonawcy. Wykonawca zgłasza gotowość do odbioru oraz powiadamia o tym Inspektora nadzoru, Inspektor nadzoru niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty powiadomienia Inspektora nadzoru dokonuje odbioru zezwalając na dalsze prowadzenie robót lub nakazując usunięcie nieprawidłowości. Dalsze prowadzenie robót możliwe jest dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru usunięcia wszystkich usterek. Odbiór robót zanikowych i robót ulegających zakryciu polega na ocenie ilości, jakości oraz zgodności z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji budowy ulegną zakryciu. Odbioru tych robót należy dokonać w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót zanikowych i robót ulegających zakryciu dokonuje Inspektor nadzoru

### 8.3. Odbiór częściowy robót.

Odbiór częściowy robót polega na ocenie ilości, jakości oraz zgodności z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną wykonanych robót. Wykonawca powiadomi Inwestora o zakresie robót do odbioru częściowego. Inspektor nadzoru dokona odbioru tych robót w terminie do trzech dni od daty zgłoszenia i powiadomienia. Jeżeli w toku czynności odbiorowych stwierdzone zostaną wady lub usterki, to Inwestor odmawia odbioru i zapłaty za roboty do czasu ich usunięcia. Częściowego odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

### 8.4. Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy robót jest finalną oceną w zakresie ilości, jakości, wartości oraz zgodności z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną. Całkowite zakończenie robót i gotowość do odbioru końcowego Wykonawca zgłasza Inspektorowi nadzoru, który wyznacza na tej podstawie termin odbioru. Komisja odbiorowa, w skład której wchodzi przedstawiciel Inwestora i Wykonawcy, w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy dokonuje oceny przedłożonych dokumentów (protokoły odbiorów częściowych i zanikowych, prób szczelności, protokoły pomiarów badań, certyfikatów, deklaracji zgodności itp.) oraz dokonuje oceny wizualnej wykonanych robót. Wykonawca obowiązany jest uczestniczyć w odbiorze. W przypadku jego nieobecności, pomimo powiadomienia, nie wstrzymuje się czynności odbiorowych. W takim przypadku Wykonawca traci jednak prawo do zgłaszania zastrzeżeń, uwag co do treści protokołu. Z przeprowadzonych czynności odbiorowych sporządza się protokół, który winien zawierać ustalenia; poczynione w trakcie odbioru i być podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy i Inwestora. Każda ze stron uczestniczących w odbiorze otrzymuje egzemplarz protokołu odbioru. Zauważone w trakcie odbioru usterki i braki (również w



stosunku do kompletności wymaganych dokumentów) stwierdza się w wykazie stanowiącym załącznik do protokołu odbioru końcowego. Wykonawca nie może przy tym powoływać się na to, że poszczególne roboty były wykonywane pod nadzorem Inspektora nadzoru inwestorskiego. Może natomiast przedstawić dokumenty, że wykonał roboty ściśle z pisemnym poleceniem inspektora nadzoru, jeśli w swoim czasie zgłosił zastrzeżenia co do treści odpowiedniego polecenia, a Inspektor nadzoru ponownie pisemnie potwierdził swoje polecenie. Usterki i braki stwierdzone przy odbiorze Wykonawca winien usunąć własnym kosztem w terminie ustalonym w protokole odbioru. O usunięciu usterek Wykonawca zawiadomi pisemnie Inspektora nadzoru, prosząc o dodatkowe odebranie zakwestionowanych robót. Po protokolarnym stwierdzeniu usunięcia usterek czynności odbioru są uznane za zakończone, co stanowi początek biegu okresu gwarancyjnego. Niezastosowanie się Wykonawcy do obowiązku usunięcia usterek oraz braków w wyznaczonym terminie powoduje usunięcie ich przez Inwestora na koszt i ryzyko Wykonawcy. W przypadku wystąpienia istotnych wad i braków obniżających zdolność użytkową wykonanego remontu, a powstałych z winy Wykonawcy. Inwestor może żądać obniżenia wynagrodzenia umownego. Jeżeli wady stwierdzone, a czasie odbioru uniemożliwiają Użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z jego przeznaczeniem, Inwestor może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu odbioru po raz drugi.

## 8.5 Odbiór pogwarancyjny ostateczny.

Przed upływem terminu gwarancji Inwestor zwołuje odbiór pogwarancyjny ostateczny, pisemnie powiadamiając o tym Wykonawcę. Polega on na ocenie wizualnej robót w celu stwierdzenia usunięcia starych bądź nowych usterek powstałych na skutek wadliwego wykonywania robót, a nie widocznych przy odbiorze końcowym z przeprowadzonych czynności spisywany jest protokół na zajądach jak dla odbioru końcowego.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.

Roboty będą rozliczane w systemie ryczałtowym. W konserwacji roboty tymczasowe, prace towarzyszące i inne niezbędne dla wykonania prac, wykonawca uwzględni w zestawieniu kosztów, będących podstawą do opracowania wynagrodzenia ryczałtowego.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

### 10.1. Ustawy

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2006 r. Nr 156. poz. 1118 z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity z 2007 r. Dz. U. Nr 223 poz.1655 z późn. zm.).
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
4. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
5. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).

### 10.2. Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47. poz. 401).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.)

## **SST-01 Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe**

### **1. Część ogólna**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych dla zadania: **Remont i docieplenie elewacji części budynku oznaczonych jako A,B,C oraz zmiana sposobu zagospodarowania terenu od strony północno-wschodniej budynku Uniwersytetu Gdańskiego przy ul. Bielańskiej 5**

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

- wykucie z muru istniejących krat okiennych
- wykucie z muru stolarki okiennej i drzwiowej
- rozebranie istniejącego nawierzchni w podcieniu
- rozebranie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych
- wycinka i wykopanie bluszczu z wywiezieniem na wysypisko

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

Informacje ogólne zostały określone w ST 00

#### **1.6. Kody CPV**

Grupa robót - 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

Klasa robót - 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne

Kategoria robót - 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

### **2. Materiały**

#### **2.1. Informacje ogólne zostały określone w ST 00**

2.2. Dla robót objętych niniejszą specyfikacją materiały nie występują.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Informacje ogólne zostały określone w ST 00**

Do rozbiórek robót objętych niniejszą specyfikacją może być użyty dowolny sprzęt.

### **4. Transport**

#### **4.1. Informacje ogólne zostały określone w ST 00**

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

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Informacje ogólne zostały określone w ST 00**

#### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zamontować tymczasowe zasilanie placu budowy oraz pozostałe media niezbędne do wykonania robót.

#### **5.3. Roboty rozbiórkowe**

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

##### **5.3.1. Obiekty kubaturowe.**

- Elementy słusarki o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku wykuc z otworów, oczyścić, i składować.
- Powstały po rozbiórce wykop zasypać gruntem piaszczystym zagęszczanym warstwami.
- Teren splantować i oczyścić z resztek materiałów.
- Powstałe śmieci i odpady należy utylizować w uprawnionych do tego jednostkach.

## **6. Kontrola jakości robót**

**6.1. Informacje ogólne zostały określone w ST 00**

**6.2.** Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.3.

## **7. Obmiar robót**

**7.1. Informacje ogólne zostały określone w ST 00**

Zgodnie z przedmiarem robót oraz wizją lokalną – przedmiar jest materiałem pomocniczym.

## **8. Odbiór robót**

**8.1. Informacje ogólne zostały określone w ST 00**

**8.2.** Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. Podstawa płatności**

Roboty będą rozliczane w systemie ryczałtowym. W konserwacji roboty tymczasowe, prace towarzyszące i inne niezbędne dla wykonania prac, wykonawca uwzględni w zestawieniu kosztów, będących podstawą do opracowania wynagrodzenia ryczałtowego

## **10. Uwagi szczegółowe**

**10.1. Informacje ogólne zostały określone w ST 00**

**10.2.** Projekt budowlany termomodernizacji budynku

## **SST-02 Termomodernizacja budynku z płyt rezolowych**

### **1. Część ogólna.**

#### **1.1 Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru termomodernizacji elewacji dla zadania: **Remont i docieplenie elewacji części budynku oznaczonych jako A,B,C oraz zmaną spodobu zagospodarowania terenu od strony północno-wschodniej budynku Uniwersytetu Gdańskiego przy ul. Bielańskiej 5**

#### **1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych objętych specyfikacją:**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji jest wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń BSO.

#### **1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.**

prace towarzyszące.

- odbicie odspojonych tynków,
- przygotowanie starego podłoża poprzez oczyszczenie mechaniczne i zmycie,
- przygotowanie starego podłoża poprzez gruntowanie preparatem wzmacniającym dwukrotnie,
- sprawdzenie przyczepności zaprawy klejącej do podłoża,
- sprawdzenie nośności kołków w podłożu,

obrobienie miejsc szczególnych elewacji tj.:

- zamontowanie listwy cokołowej,
- zamontowanie narożników ochronnych,
- zamontowanie profili okiennych,
- obrobienie dylatacji listwą kątową,
- montaż i demontaż rusztowań zewnętrznych

#### **1.4.Kod CPV**

Grupa robót - 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

Klasa robót - 4532000-6 Roboty izolacyjne

Kategoria robót - 45321000-3 Izolacja cieplna

Kategoria robót - 45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości - poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm.

- Informacje ogólne zostały określone w ST 00
- Parametry techniczne niezbędne do w/w zakresu robót

#### **2.1 Płyty rezolowe gr 8 i 2 cm**

Sztywna płyta izolacyjna o zamkniętej strukturze komórkowej z rdzeniem z żywicy fenolowo-formaldehidowej.

Wykorzystywana w izolacji ścian.

Właściwości:

- Współczynnik przenikania ciepła dla grubości 15mm – 44mm i 121mm – 159mm:  $\lambda$  0,021
- Współczynnik przenikania ciepła dla grubości 45mm – 120mm:  $\lambda$  0,020
- Gęstość minimalna 35kg/m<sup>3</sup>
- Dostępne grubości: 20,30,40,50,60,70,80,90,100,120,140,159,180,200mm
- Klasa reakcji na ogień: C-s2, d0

#### **2.2. Łączniki mechaniczne**

Do mocowania płyt styropianowych należy stosować łączniki mechaniczne trzpieniem z tworzywa sztucznego 220mm - ocieplenie ścian.

- z trzpieniem z tworzywa sztucznego o długości 90mm - ocieplenie ościeży .Ponadto rodzaj łączników i ich liczbę należy dobrać w zależności od stanu przegród i zaleceń producenta systemu ociepleń.

Kołki rozporowe – wkręcanie lub wbijanie, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych.

Profile mocujące – metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznych o frezowanych krawędziach.

#### **2.3. Grunt.**

## Wodorozcieńczalny płyn w postaci gotowej do użycia.

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	Wygląd	Jednorodna, gęsta o barwie wg katalogu producenta
2	Gęstość [g/cm <sup>3</sup> ]	1.15 +/- 7%
3	Zawartość suchej substancji [%]	34 +/- 7%
4	Strata prażenia [%] - w temperaturze 450 °C - w temperaturze 900 °C	77,0 +/- 6% 86,5 +/- 6%

### 2.4. Listwy wykończeniowe.

Listwy metalowe powinny być wykonane ze stali galwanizowanej lub nierdzewnej stali austenitycznej. W przypadku galwanizowanej listwy lub siatki zalecana minimalna grubość powłoki cynku wynosi 20rr.m ( $\geq 275$  g/m<sup>2</sup>). Dopuszcza się zastosowanie listew wykonanych z aluminium lub PCV.

### 2.5. Zaprawa klejąca – mocowanie styropianu/wełny mineralnej

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	wygląd	Sucha jednorodna mieszanka bez zbryleń
2	konsystencja [cm]	10 +/-1
3	plastyczność [cm]	15 +/-2
4	odporność na spływanie z powierzchni poziomej	Brak spływania
5	odporność na powstawanie rys. skurczowych w warstwie grubości 8 mm	Brak rys
6	przyczepność [MPa] do podłoża mineralnego • w stanie powietrzno suchym • po 24h zanurzenia w wodzie • po 5 cyklach termiczno-wilgotnościowych do styropianu • w stanie powietrzno suchym • po 24h zanurzenia w wodzie • po 5 cyklach termiczno-wilgotnościowych	  $\geq 0,30$ $\geq 0,20$ $\geq 0,30$  $\geq 0,10$ $\geq 0,10$ $\geq 0,10$
7	zdolność przepiężana rys. [mm]	$\geq 5$
8	maksymalna grubość klejonej warstwy [mm]	$\leq 10$

### 2.6. Siatka z włókna szklanego.

#### Parametry

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	Rodzaj splotu	Uniemożliwiające przesuwanie się oczek siatki
2	Impregnacja powierzchni	Polimerowa, zapewniająca odporność na działanie środowiska alkalicznego
3	Wymiary dostateczne	Szerokość – nie mniej niż 100 cm Długość – nie mniej niż 50 m
4	Wymiary oczek	Nie mniej niż 3 mm
5	Gramatura	Nie mniej niż 145 g/m <sup>2</sup>
6	Strata prażenia w temperaturze 625 °C	10%-25% masy
7	Siła zrywająca wzdłuż osnowy wątku dla próbek a. przechowywanych w warunkach laboratoryjnych b. przechowywanych w wodzie destylowanej c. przechowywanych w roztworze wodnym NaOH d. przechowywanych w wodnym roztworze cementowym	nie mniej niż 1500N nie mniej niż 1200N nie mniej niż 600N nie mniej niż 600N
8	Wydłużenie względne (wzdłuż osnowy wątku) dla próbek a. przechowywanych w warunkach laboratoryjnych b. przechowywanych w wodzie destylowanej c. przechowywanych w roztworze wodnym NaOH d. przechowywanych w wodnym roztworze cementowym	nie więcej niż 3,5% przy sile 1500N nie więcej niż 3,5% przy sile 1200N nie więcej niż 3,5% przy sile 600N nie więcej niż 3,5% przy sile 600N

### 2.7. Zaprawa do wykonania warstwy zbrojonej

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	wygląd	Sucha jednorodna mieszanka bez zbryleń
2	konsystencja [cm]	10 +/-1
3	plastyczność [cm]	15 +/-2

4	odporność na spływanie z powierzchni poziomej	Brak spływania
5	odporność na powstawanie rys. skurczowych w warstwie grubości 8 mm	Brak rys
6	przyczepność [MPa]	
	do podłoża mineralnego <ul style="list-style-type: none"> <li>w stanie powietrzno suchym</li> <li>po 24h zanurzenia w wodzie</li> <li>po 5 cyklach termiczno-wilgotnościowych</li> </ul>	$\geq 0,30$ $\geq 0,20$ $\geq 0,30$
	do styropianu <ul style="list-style-type: none"> <li>w stanie powietrzno suchym</li> <li>po 24h zanurzenia w wodzie</li> <li>po 5 cyklach termiczno-wilgotnościowych</li> </ul>	$\geq 0,10$ $\geq 0,10$ $\geq 0,10$
7	zdolność przepiężana rys. [mm]	$\geq 5$
8	minimalna grubość warstwy zbrojonej	całkowite i dokładne przykrycie i zatopienie siatki zbrojącej

## 2.8. Płytki elewacyjne elastyczne

Mineralna płytka klinkierowa produkowana jest z naturalnych komponentów, w tym piasku kwarcowego, który stanowi ponad 93% jej zawartości oraz najwyższej jakości żywicy. Płytki barwione są w masie, w wszystkie przebarwienia oraz nierówności powierzchni wykonywane są ręcznie, co gwarantuje niepowtarzalność i wyjątkowy charakter każdej płytki.

System składa się z mineralnej płytki i specjalnego kleju, który jest jednocześnie fugą.

Płytki mogą być nakładane na ściany w kształcie łuku i dostosowywane do kształtu narożników. Okładzinę charakteryzuje szybka i łatwa obróbka. Nie wymaga żadnych specjalistycznych narzędzi. Płytki mogą być docinane za pomocą nożyczek.

Po wyschnięciu system zachowuje swoją elastyczność "pracując" razem z elewacją i ścianą budynku. Jest również odporny na uderzenia, mrozoodporny, paroprzepuszczalny, zmywalny pod ciśnieniem do 30 Bar, odporny na promieniowanie UV

Płytki nie wymagają impregnowania ani żadnej innej formy zabezpieczenia przed warunkami atmosferycznymi.

### INFORMACJE TECHNICZNE:

- okładzina z mineralnych płytek waży razem z klejem tylko 6 kg/m<sup>2</sup> przy grubości ok. 4 mm!
- po wyschnięciu system Elastolith zachowuje swoją elastyczność „pracując” razem z elewacją i ścianą budynku,
- po wyschnięciu systemu Elastolith, elewacja posiada wszystkie właściwości muru,
- nadaje się do stosowania na zewnątrz jak i wewnątrz budynków,
- jest w pełni mrozoodporny i paro-przepuszczalny,
- jest odporny na uderzenia,
- nasiąkliwość systemu nie przekracza 3%,
- jest zmywalny pod ciśnieniem do 30 Bar,
- system nie wymaga impregnacji (został zaimpregnowany na etapie produkcji),
- jest odporny na promieniowanie UV,
- bez ujemnego oddziaływania temperatur w zakresie od -30 St.C. do +100 St.C.,
- jest odporny na powstawanie wykwitów,
- brak konieczności stosowania płytek narożnych oraz specjalistycznych narzędzi do montażu systemu.

## 2.9. Tynk mineralny

Do wykonania wyprawy cienko warstwowej zastosować tynk cementowo-wapienny średnioziarnisty gr.2mm faktura baranek wg kolorystyki elewacji. Wykonawca jest zobowiązany na 10 dni przed rozpoczęciem robót do wykonania próbek wypraw elewacyjnych o wymiarach min. 40x40cm na materiale ociepleniowym który zostanie wybrany do wykonania ociepleń.

Systemowy tynk mineralny, kolorowy lub biały dwukrotnie malowany farbą silikonową,

Kolorystyka - dobór koloru wg palety barw - po uzgodnieniu z Zamawiającym

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	Postać	Ciekła masa gotowa do użycia
2	Wygląd zewnętrzny	Jednorodna masa po zmieszaniu
3	Zawartość suchej substancji	Dla mas tynkarskich – różnica nie większa niż +/- 5% od wartości podawanej przez producenta
4	Straty prażenia	Różnica nie większa niż +/- 10% od wartości podanej przez producenta
5	Konsystencja [mm]	Ciekła jednorodna masa
6	Odporność na rysy [mm]	Brak rys w grubości równej dwukrotnej grubości zalecanej lub w grubości wynikającej z technologii nakładania
7	Minimalna grubość warstwy wyprawy [mm]	2
8	Przyczepność [N/mm <sup>2</sup> ]	0,2

## 2.10. Farby silikonowe do malowania powierzchni zewnętrznych.

Temperatura stosowania + 5 : + 25 °C

Współczynnik oporu dyfuzyjnego m 170  
Przyczepność > 0.2 MPa  
Pyłosuchość ok. 10 min  
Wstępne wyschnięcie pierwszej warstwy 4-6 godzin  
Pełne wyschnięcie drugiej warstwy ok. 12 godzin

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością;**

#### **3.1. Informacje ogólne zostały określone w ST 00**

#### **3.2. Należy użyć -**

- myjka ciśnieniowa,
- wiertarka wolnoobrotowa - mieszadło wolnoobrotowe,
- rusztowanie robocze,
- narzędzia ręczne.

Ilość i rodzaj sprzętu i maszyn powinien zapewniać bezpieczne i prawidłowe pod względem technologicznym wykonanie robót.

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

#### **4.1. Informacje ogólne zostały określone w ST 00**

4.2. Środki transportu powinny zapewniać dostarczenie materiałów na plac budowy w sposób zapewniający spełnienie wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji oraz zgodnie z instrukcją producenta materiałów.

### **5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne.**

#### **5.1. Informacje ogólne zostały określone w ST 00**

5.2. Do wykonania bezspoinowego systemu ociepleń należy zastosować określony zestaw - system ociepleń.

Niedopuszczalne jest jednoczesne stosowanie materiałów różnych systemów. Właściwości poszczególnych komponentów zestawu powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w pkt.2.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniające wszystkie możliwe warunki w jak będą wykonywane roboty.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić czy przeznaczone do zastosowania materiały mają wymagane atesty, deklaracje zgodności z aprobatą techniczną.

Odbiorowi podlegają wszystkie roboty zakryte.

Sprawdzenie przygotowania podłoża polega na sprawdzeniu:

- nośności podłoża,
- nasiąkliwości podłoża,
- równości powierzchni,
- czystości podłoża,
- nośności łączników mechanicznych,
- przyczepności zaprawy klejowej do styropianu i podłoża.

Nośność i przyczepność zaprawy klejowej powinna być sprawdzona poprzez przyklejenie próbek styropianu o wymiarach 10x10 cm, warstwą kleju o grubości do 1 cm. Podczas próby odrywania po 72 godzinach zerwanie powinno nastąpić w styropianie. Z wymienionych czynności należy sporządzić protokół z podaniem lokalizacji punktów pomiarowych - szkic, danych pomiaru i opis badania z podaniem opisu zastosowanych narzędzi i urządzeń.

Badania w czasie robót.

W czasie prowadzenia robót należy sprawdzić:

- przyklejenie i mocowanie mechaniczne płyt styropianowych poprzez wyrwykowe oderwanie przyklejonej płyty, poprzez zbadanie:
  - a) równości powierzchni,
  - b) układu i szerokości spoin,
  - c) liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych

Klej powinien być наносzony metodą pasmowo-punktową. Pasek kleju na brzegu płyty powinien mieć szerokość nie mniejszą niż 3cm. Na pozostałej powierzchni masę należy umieścić plackami o średnicy 8-12cm. Grubość warstwy klejowej nie powinna przekraczać 1 cm. Powierzchnia sklejenia powinna wynosić nie mniej niż 40%. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach. Płyty izolacyjne należy przyklejać na mijankę rozpoczynając klejenie od listwy startowej, z przesunięciem krawędzi poziomych minimum 15cm. Nierówności oraz uskoki oraz całą powierzchnię należy zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Kołkowanie systemu powinno można wykonywać po stwardnieniu zaprawy klejowej, lecz nie mniej niż po upływie 24 godzin. Kołki należy umieszczać w miejscach placków kleju. Głębokość mocowania kołków powinna być dostosowana do stanu podłoża lecz nie może wynosić mniej niż 6cm. Przed wykonaniem ocieplenia należy odbić wszystkie tynki ościeży, oraz pod podokiennikiem wykuć bruzdę o grubości 1/2 cegły, pozwalającą na umieszczenie ocieplenia.

- zamontowanie profili wykończeniowych oraz obróbek blacharskich

Obróbki blacharskie, profile wykończeniowe, gzymsy, obróbki attyk z płyt wodoodpornych powinny być montowane po wykonaniu izolacji cieplnej, a przed układaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należyłą ochronę powierzchni ściany przed wodami opadowymi. Obróbki blacharskie powinny być wysunięte poza lico gotowej wyprawy tynkarskiej na szerokość min 4cm.

- wykonanie warstwy zbrojonej

Warstwę zbrojoną należy wykonywać po przeszlifowaniu płyt styropianowych, nie wcześniej jednak niż po upływie 3 dni od przyklejenia płyt oraz nie więcej niż po upływie 3 miesięcy, jeżeli przyklejenie zostało wykonane w okresie wiosenno-letnim. Warstwę zbrojoną należy wykonywać w jednej operacji, rozpoczynając od góry ściany. Siatka zbrojąca powinna być całkowicie wtopiona w klej oraz w żadnym wypadku nie powinna leżeć bezpośrednio na płytach styropianowych. Pasy siatki powinny być przyklejane z zakładem wynoszącym ok.15cm. Styk wykonanego ościeża należy uszczelnić taśmą rozprężną. W narożnikach okien należy umieścić paski ukośne tkaniny zbrojącej o wymiarach min. 25 x 35 cm.

- wykonanie wyprawy tynkarskiej

Wykonywanie wyprawy tynkarskiej powinno być wykonywane nie wcześniej niż po upływie 3 dni od wykonania warstwy zbrojonej oraz nie więcej niż po upływie 3 miesięcy. W celu uniknięcia widocznych linii styku płaszczyzn kolejnych działek roboczych należy zapewnić odpowiednią ilość robotników. Czas schnięcia zależy od zewnętrznych warunków atmosferycznych. Wyprawę tynkarską należy chronić przed wpływami atmosferycznymi - nasłonecznienie, deszcz, wiatr, mróz.

- montaż okładziny z płytek klinkierowych elastycznych
- sprawdzenie odchyłek wg PN lub instrukcji

Wszystkie wymagania dotyczące robót powinny być zgodne z wymaganiami producenta zestawu - systemu ociepleń. Roboty związane z wykonywaniem warstwy klejowej, zbrojonej i tynkowej powinno być wykonywane w temperaturze od +5 do +25°C o ile aproba techniczna nie dopuszcza innych warunków zastosowania systemu.

## **6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia.**

### **6.1. Informacje ogólne zostały określone w ST 00**

6.2. Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić:

- uprawnienia wykonawcy do wykonywania zaprojektowanych robót,
- zgodność dopuszczenia wyrobów do obrotu i stosowania z dokumentami odniesienia,
- datę ważności zastosowanych wyrobów,
- kompletność narzędzi wykonawczych niezbędnych do wykonania prac,
- odbiór rusztowań roboczych przez uprawnione osoby lub jednostki,
- wyposażenia ekipy w wymagane środki BHP

Odbiorowi podlegają również miejsca szczególne elewacji. Kontrola polega na sprawdzeniu kompletności zastosowanych profili i uszczelnień.

Końcowy odbiór systemu - po wykonaniu warstwy tynkarskiej polega na sprawdzeniu równości, jakości nadanej struktury oraz barwy tynku.

Odchyłki powinny wynosić nie więcej niż 3mm w ilości nie większej niż 3szt na tacie o długości 2m przykładanej we wszystkich kierunkach. Odchyłki kierunku krawędzi nie większe niż 2mm na 1m i nie więcej niż 30mm na całej wysokości budynku.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót;**

### **7.1. Informacje ogólne zostały określone w ST 00**

Zgodnie z przedmiarem robót oraz wizją lokalną – przedmiar jest materiałem pomocniczym.

## **8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych.**

### **8.1. Informacje ogólne zostały określone w ST 00**

8.2. Odbiorowi podlega ilość, jakość i wartość wykonanych robót.

Przedmiotem odbioru ostatecznego może być tylko całość robót wykonanych na obiekcie. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt.6. innych dokumentach odniesienia dały wyniki pozytywne. Odbiorom częściowym podlegają wszystkie roboty zakryte.

## **9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

### **9.1. Informacje ogólne zostały określone w ST 00**

Roboty będą rozliczane w systemie ryczałtowym. W konserwacji roboty tymczasowe, prace towarzyszące i inne niezbędne dla wykonania prac, wykonawca uwzględni w zestawieniu kosztów, będących podstawą do opracowania wynagrodzenia ryczałtowego.



**10. Dokumenty odniesienia - dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.**

**Informacje ogólne zostały określone w ST 00**

1. ETAG 004 Wytyczne do europejskich aprobat technicznych - Złożone systemy izolacji w wyprawami tynkarskimi.
2. E TAG 014 Wytyczne do europejskich aprobat technicznych - Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych.
3. PN:E'N 13163:2004 "Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja".
4. PN-EN 13499:2004 "Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem - Specyfikacja" (ETICS - z ang. External ThermalInsulation Composite System)
5. Instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej nr 334'2002 Bezspoinowy system ścian zewnętrznych budynków.
6. Projekt budowlany termomodernizacji budynku.

## **SST-03. Roboty tynkarskie zewnętrzne**

### **1. Część ogólna**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych dla zadania: **Remont i docieplenie elewacji części budynku oznaczonych jako A,B,C oraz zmiana sposobu zagospodarowania terenu od strony północno-wschodniej budynku Uniwersytetu Gdańskiego przy ul. Bielańskiej 5**

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3. Przedmiot i zakres prac**

Przedmiotem zamówienia jest konserwacja elementów zabytkowego wystroju elewacji z towarzyszącymi robotami budowlanymi.

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Roboty remontowe i renowacyjne 45453100-8

#### **1.4. Organizacja robót, przekazanie placu budowy.**

Zamawiający przekazuje wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w ST.01.00. oraz wskaże miejsca dostępu do wody, energii elektrycznej i WC.

#### **1.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

#### **1.6. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.**

**Wykonawca jest obowiązany prowadzić roboty zgodnie z normami i przepisami zapewniającymi ochronę środowiska.**

**Utylizacja odpadów i gruzu zostanie przeprowadzona na koszt Wykonawcy**

#### **1.7. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie.**

**Wykonawca jest obowiązany prowadzić roboty zgodnie z warunkami bezpieczeństwa pracy i ppoż.**

Informacje ogólne zostały określone w ST 00

#### **1.8. Informacja o terenie prac**

Informacje ogólne zostały określone w ST 00

#### **1.9. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi

### **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW KONSERWATORSKICH I BUDOWLANYCH**

Informacje ogólne zostały określone w ST 00

Do wykonania robót renowacji tynków przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

#### **2.1. Uniwersalny tynk wapienny o uziarnieniu 3 mm**

##### **2.1.1. Właściwości:**

- łatwy w użyciu;
- wysoka przyczepność do podłoża;
- niski skurcz;
- wysoka paroprzepuszczalność;
- kolor biały;

##### **2.1.2. Zastosowanie:**

- do stosowania na zewnątrz
- do szpachlowania starych, spękanych tynków;

##### **2.1.3. Dane techniczne (odnoszą się do temperatury 20°C i 65% wilgotności względnej powietrza):**

- Wytrzymałość na ściskanie  $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$ ;
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej;
- Absorpcja wody spowodowana podciąganiem kapilarnym: 0,5;
- Czas użycia: ok. 1 godziny;
- Temperatura użycia: + 5 °C do + 30 °C;
- Zużycie: ok. 4,0 kg/m<sup>2</sup> na 3mm grubości wyprawy;
- Zużycie wody: ok. 6,5 l na 30 kg suchej zaprawy;
- Wydajność ok. 24 l na 30 kg suchej zaprawy;

#### **2.2. Uniwersalny tynk cienkowarstwowy wapienno-cementowy**

- Odporność na działanie mrozu i niekorzystnych warunków atmosferycznych;
- Wytrzymałość na ściskanie (28 dni)- 6,0 N/mm<sup>2</sup> wg PN-EN 998-;
- Niska zawartość chromianów TRGS 613;
- Moduł dynamiczny E po 28 dniach - 6 N/mm<sup>2</sup> wg PN-EN 998-1;
- Absorpcja spowodowana kapilarnym podciąganiem wody-W1 wg PN-EN 998-1;

#### **2.3. Uniwersalny tynk cienkowarstwowy wapienno-cementowy z dodatkiem substancji organicznych i włókien zbrojeniowych**

- Dane techniczne:

- Gęstość nasypowa: ok. 0,9 kg/dm<sup>3</sup>;
- Kolor: szary;
- Ilość wody zarobowej: ok. 6 l/opakowanie 20kg
- Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: ok.1h;
- Temperatura stosowania: min.+5°C;
- Wytrzymałość na ściskanie; > 2,5MPa;
- Nasiąkliwość kapilarna:>0,3kg/m<sup>2</sup>;
- Głębokość kapilarna wody:<5mm;
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego w stosunku do pary wodnej  $\mu$ :<12;
- Przewodność cieplna; ok. 0,25 W/mK
- Odporność ogniowa: niepalny materiał budowlany, klasa materiału budowlanego A1;
- Czyszczenie narzędzi: czyścić na świeżo wodą;
- Rodzaj opakowania: worek papierowy 20kg;
- Trwałość podczas składowania: na drewnianych rusztach, w miejscu suchym i chronionym przed wilgocią, w zamkniętych opakowaniach ok. 6 miesięcy;

#### 2.4. Mika

#### 2.5. Środek hydrofobowy na bazie silanów i siloksanów

- Reaktywny, oligomeryczny roztwór siloksanowy o nikłym zapachu przeznaczony do hydrofobizującej impregnacji mineralnych materiałów budowlanych.
- Dane techniczne w momencie dostawy:
- Zawartość siloksanów: ok. 7 % wag.
- Nośnik: węglowodory alifatyczne o nikłym zapachu
- Gęstość: ok. 0,80 g/cm<sup>3</sup>
- Lepkość: 44 sek. w kubku DIN 2
- Temperatura zapłonu: > 30°C
- Wygląd: bezbarwny płyn
- Dane techniczne po utworzeniu substancji czynnej:
- Zawartość polisiloksanów: ok. 5 % wag.
- Nasiąkliwość: bardzo mała
- Odporność na promieniowanie ultrafioletowe: dobra
- Odporność na warunki atmosferyczne: wysoka
- Długotrwałość działania: > 10 lat udowodnione
- Odporność na alkalia: do pH 14
- Wysychanie bez klejenia się: zapewnione
- Skłonność do brudzenia się: mała

#### 2.6. Woda zaborowa –czysta

### 3.WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Informacje ogólne zostały określone w ST 00

Do wykonania robót renowacji detalu architektonicznego przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Mieszarki do zapraw wolnospadowe lub o mieszaniu ciągłym- elektryczne
- Wyciąg jednomasztowy
- Łaty tynkarskie, kielnie, pace drewniane, styropianowe, filcowe, młotki murarskie, dłuta kamieniarskie, szpachelki oraz skrobaki do cyzelowania

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

Inspektor nadzoru może wstrzymać roboty wykonywane przy użyciu niewłaściwego sprzętu, użyciu sprzętu niezgodnie z jego przeznaczeniem, przepisami BHP albo oferta, dokumentacja lub specyfikacja techniczna.

### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Informacje ogólne zostały określone w ST 00

**Środki transportu powinny zapewniać dostarczenie materiałów na plac budowy w sposób zapewniający spełnienie wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji oraz w kartach katalogowych produktów**

### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych .

#### 5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacji podtynkowe - zamurowane przebiegi i bruzdy. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-

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

## 5.2. Przygotowanie podłoża

### 5.2.1 Spoiny w murach ceglanych.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

### 5.3. Wykonywania tynków

**1.3.1** Tynk powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi z mineralnej szpachlówki. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

**1.3.2** Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

### 5.3.3 Kryteria oceny jakości i odbioru

sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,

sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,

sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

## 6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ BADANIAŃ ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

Informacje ogólne zostały określone w ST 00

**Poszczególne etapy wykonania sztukatorki powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.**

**Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy**

Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót rynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku: pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu, poziomego - nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

wykwit w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, piłśni itp., trwałe ślady) zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU

Informacje ogólne zostały określone w ST 00

Zgodnie z przedmiarem robót oraz wizją lokalną – przedmiar jest materiałem pomocniczym.

## 8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT

Informacje ogólne zostały określone w ST 00

**Odbiorowi podlega ilość, jakość i wartość wykonanych robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt.6 dały wyniki pozytywne.**

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Informacje ogólne zostały określone w ST 00

Roboty będą rozliczane w systemie ryczałtowym. W konserwacji roboty tymczasowe, prace towarzyszące i inne niezbędne dla wykonania prac, wykonawca uwzględni w zestawieniu kosztów, będących podstawą do opracowania wynagrodzenia ryczałtowego.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

### 10.1. Inne

Projekt budowlano-wykonawczy

Przedmiar robót

Kart techniczne producenta

Normy, instrukcje poradniki

## **SST.04 – Renowacja lica ceglanego**

### **1.WSTĘP**

#### **1.1. Nazwa zamówień**

1.2. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania renowacji lica ceglanego dla zadania: **Remont i docieplenie elewacji części budynku oznaczonych jako A,B,C oraz zmiana sposobu zagospodarowania terenu od strony północno-wschodniej budynku Uniwersytetu Gdańskiego przy ul. Bielańskiej 5**

#### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji wyżej wymienionych robót.

#### **1.3. Przedmiot i zakres prac**

Przedmiotem zamówienia jest konserwacja elementów zabytkowego wystroju elewacji z towarzyszącymi robotami budowlanymi:

- czyszczenie elewacji
- wycinka i wykopanie bluszczu
- odgrzybianie muru
- usunięcie wtórnych i zdegradowanych spoin
- naprawa pęknięć murów
- wzmocnienie osłabionego podłoża
- uzupełnienie ubytków cegły
- spoinowanie spoin
- scalenie kolorystyczne
- hydrofobizacja

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Roboty remontowe i renowacyjne 45453100-8

#### **1.4. Organizacja robót, przekazanie placu budowy.**

Zamawiający przekazuje wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w ST.01.00.

#### **1.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

#### **1.6. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.**

Wykonawca jest obowiązany prowadzić roboty zgodnie normami i przepisami zapewniającymi ochronę środowiska. Utylizacja odpadów i gruzu zostanie przeprowadzona na koszt Wykonawcy

#### **1.7. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie.**

Wykonawca jest obowiązany prowadzić roboty zgodnie z warunkami bezpieczeństwa pracy i ppoż. Informacje ogólne zostały określone w ST 01

#### **1.8. Informacja o terenie prac**

Informacje ogólne zostały określone w ST 01

#### **1.9. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi

### **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW KONSERWATORSKICH I BUDOWLANYCH**

Informacje ogólne zostały określone w ST 01

Preparat wzmacniający

Preparat do wzmacniania materiałów mineralnych; cegły, kamienia. Ester etylowy kwasu krzemowego bez dodatków hydrofobizujących. Nie zawiera rozpuszczalników organicznych.

Preparat reaguje ze znajdującą się w systemie porów wodą względnie z wilgocią atmosferyczną. Wytrąca się przy tym czysto mineralny, amorficzny, uwodniony żel dwutlenku krzemu stanowiący spoiwo. Mineralne spoiwo krzemionkowe zastępuje utracone w wyniku wietrzenia spoiwo pierwotne.

Szybkość reakcji wytrącania żelu silnie zależy od temperatury i wilgotności. W normalnych warunkach (20°C / 50% względnej wilgotności powietrza) wytrącanie spoiwa krzemionkowego jest zakończone po ok. 3 tygodniach.

Dane techniczne w momencie dostawy:

Zawartość estrów etylowych kwasu krzemowego: ok. 99 % wag.

Gęstość przy 20°C w kg/l: ok. 1,0

Temperatura zapłonu: 40° C

Kolor: bezbarwny - lekko żółtawy

Zapach: typowy dla estrów etylowych kwasu krzemowego

System katalizatora: neutralny

Zaprawa do spoinowania

Sucha zaprawa spoinowa do renowacji elewacji

Charakteryzuje się ona wysoką przyczepnością, zarówno w stanie świeżym jak i po stwardnieniu. Dzięki swoim względnie niskim wytrzymałością i korzystnemu stosunkowi wytrzymałości na zginanie do wytrzymałości na ściskanie jest w małym stopniu podatna na zarysowanie. Przy tym biała zaprawa spoinowa zawiera wapno a szara tras i cechuje się podwyższoną odpornością na siarczany. Stwardniała zaprawa jest w zasadzie niewrażliwa na wilgoć i przepuszczalna dla pary wodnej jak również odporna na wodę, czynniki atmosferyczne i mróz. Możliwe są modyfikacje uziarnienia i twardości w celu dostosowania do wymagań spoinowanej elewacji.

Dane techniczne

Gęstość nasypowa: ok. 1,6 kg/dm<sup>3</sup>

Zawartość porów powietrznych (% obj.): ok. 20

Współczynnik oporu dyfuzyjnego w stosunku do pary wodnej  $\mu$ : ok. 15

Preparat hydrofobizujący

Reaktywny, oligomeryczny roztwór siloksanowy o nikłym zapachu przeznaczony do hydrofobizującej impregnacji mineralnych materiałów budowlanych.

Dane techniczne w momencie dostawy:

Zawartość siloksanów: ok. 7 % wag.

Nośnik: węglowodory alifatyczne o nikłym zapachu

Gęstość: ok. 0,80 g/cm<sup>3</sup>

Lepkość: 44 sek. w kubku DIN 2

Temperatura zapłonu: > 30°C

Wygląd: bezbarwny płyn

Dane techniczne po utworzeniu substancji czynnej:

Zawartość polisiloksanów: ok. 5 % wag.

Nasiąkliwość: bardzo mała

Odporność na promieniowanie ultrafioletowe: dobra

Odporność na warunki atmosferyczne: wysoka

Długotrwałość działania: > 10 lat udowodnione

Odporność na alkalia: do pH 14

Wysychanie bez klejenia się: zapewnione

Skłonność do brudzenia się: mała

Farba cienkowarstwowa na bazie żolowo – krzemianowej, posiadającą właściwości hydrofobowe rozcieńczoną uniwersalnym preparatem na bazie żolowo – krzemianowej

- gęstość (20 °C) Ca. 1,4 g/cm<sup>3</sup>

- odczyn pH 8 - 9

- zużycie ok. 0,10-0,15 kg na 1 m<sup>2</sup>

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Informacje ogólne zostały określone w ST 01

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

Inspektor nadzoru może wstrzymać roboty wykonywane przy użyciu niewłaściwego sprzętu, użyciu sprzętu niezgodnie z jego przeznaczeniem, przepisami BHP albo oferta, dokumentacja lub specyfikacja techniczna.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.**

Informacje ogólne zostały określone w ST 01

Środki transportu powinny zapewniać dostarczenie materiałów na plac budowy w sposób zapewniający spełnienie wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji oraz w kartach katalogowych produktów

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Informacje ogólne zostały określone w ST 01

#### **5.2. Renowacja cegły.**

##### **5.2.1. Czyszczenie muru z cegły**

Glony i porosty usunąć mechanicznie przy pomocy szczotek lub myjką. Wszystkie miejsca występowania mikroorganizmów i roślinności, a szczególnie narażone na ich ponowny wzrost, powinny być zdezynfekowane odpowiednimi preparatami.

Preparat nakładać kilkakrotnie i pozostawić na okres czasu zgodnie z kartą techniczną

Oczyszczenie mechaniczne muru ceglanego poprzez stosowanie podgrzanej pary wodnej pod ciśnieniem (agregat, tem 80-155 st.C, ciśnienie 3-20 MPa).

Na miejscach z wykwitami solnymi wykonać usunięcie soli rozpuszczalnych ze struktury cegieł metodą migracji do rozszerzonego środowiska z zastosowaniem pulpy celulozowej.

Ze względu na mikroporowatą strukturę cegieł należy zapewnić powolne wysychanie okładów. Zalecane jest stosowanie do okładów mieszaniny pulpy celulozowej z dodatkiem bentonitu i piasku kwarcowego okładów odsalających z bentonitu lub gotowe pasty. Cały okład należy pozostawić do całkowitego wyschnięcia i usunąć. W miejscach, gdzie po pierwszym okładzie pozostaną wybarwienia solne, należy powtórzyć.

#### **5.2.2. Usunięcie wtórnych i zdegradowanych spoin**

Należy usunąć zaprawy z spoiny na głębokość 3cm w obrębie zawilgoconych i zasolonych partii elewacji. Dodatkowo usunąć wtórne spoiny cementowe, nawarstwienia uszczelniające oraz fragmenty naprawiane materiałami cementowymi.

#### **5.2.3 Wzmocnienie osłabionego podłoża**

Wykonać wzmocnienie materiału ceramicznego połączonego z uelastycznionym preparatem o stopniu wytrącania żelu, 30% Aby można było nasączyć osłabioną strukturę konieczne jest, aby wzmocniana struktura była powietrznie sucha chłonna i niepodgrzana W momencie wykonywania zabiegu temperatur a otoczenia powinna się wahać 8 - 25 st. Wzmocniane powierzchnie powinny zachować zrównoważoną wilgotność. Przed wzmocnieniem, w trakcie i po zabiegu powinno się chronić obiekt przed słońcem, deszczem i wiatrem.

Proces wzmocniania jest powolny, trwa 3 do 4 tygodni, i wymaga pielęgnacji elewacji polegającej na zapewnieniu wilgotnego otoczenie w miejscach wzmocnianych przez min. 2 tygodnie.

Nie należy nasączać preparatami podłoża o temperaturach poniżej +5 °C i powyżej + 25 °C.

Chronić miejsca wzmocniane przed nadmiernym nasłonecznieniem i wentylowaniem.

#### **5.2.4. Uzupełnienie ubytków.**

Kolejność prac:

Oczyszczyć naprawiane miejsce sprężonym powietrzem i dobrze nasączyć wodą.

Nałożyć warstwę szepną będącą szlamem złożonym z zaprawy i wody.

Na świeżo nałożoną warstwę szepną nałożyć zaprawę renowacyjną w konsystencji plastycznej. Nałożona warstwa zaprawy powinna wystawać 1-2 mm powyżej otaczające cegły a jej grubość nie powinna przekraczać 3 cm. Lekko ściągniętą zaprawę przetrzeć pacą pokrytą porowatą gumą.

W razie potrzeby ubytki większe – o średnicy powyżej 3 cm uzupełnić flekami z piaskowca klejonymi na żywicy epoksydową z wypełniaczem z piasku kwarcowego. Fleki o boku powyżej 4 cm mocować przy użyciu bolców ze stali nierdzewnej, klejonych na żywicy epoksydową,

#### **5.2.5. Spoinowanie**

Uzupełnienie ubytków spoin za pomocą gotowych mieszek wapienno-trasowych.

Nowe zaprawy powinny mieć wytrzymałość własności kapilarne dopasowane do starych słabszych cegieł i zachowanych w głębi muru zapraw.

Do prac murarskich barwiona fabrycznie lub do spoinowania zabytkowych murów ceglanych oraz kamiennych używać bezcementową historyczną zaprawę do spoinowania.

Kolor zaprawy należy dobrać do koloru istniejącej spoiny.

Kolejność prac:

Usunąć zniszczoną spoinę na głębokość min. 3 cm.

Oczyszczyć naprawiane miejsce i dobrze nasączyć wodą.

Wymieszać zaprawę do spoinowania z wodą (ok. 13%). Zaprawa powinna mieć konsystencję gęsto plastyczną. Wcisnąć zaprawę w szczelinę i ściągnąć.

#### **5.2.6.Scalenie kolorystyczne**

W celu scalenia kolorystycznego proponuje się malowanie miejsc, które tego wymagają z zastosowaniem techniki laserunkowej. Zabieg polega na położeniu cienkiej powłoki z farby silikonowej o minimalnej zawartości pigmentów i wypełniaczy. Faktura cegły jest w pełni zachowana a nałożony laserunek nie łuszczy się i jest bardzo odporny na czynniki atmosferyczne.

Kolor powinien być dobrany po oczyszczeniu elewacji. Farbę silikonową w odpowiednim kolorze miesza się z wodnym impregnatem silikonowym

#### **5.2.6. Hydrofobizacja**

Przeprowadzone zabiegi konserwatorskie dadzą pożądany efekt estetyczny i pozwolą na osiągnięcie wysokiej trwałości i skuteczności, gwarantującej dobry stan zachowania przez wiele lat pod warunkiem zastosowania metody hydrofobizacji.

W celu zabezpieczenia przed wnikaniem wody, gzyms należy zaimpregnować odpowiednim środkiem hydrofobizującym.

Przy zastosowaniu impregnatów opartych na małowcząsteczkowych silanach i siloksanach) i przestrzeganiu zalecanego zużycia osiąga się duże głębokości wnikania i trwałą ochronę.

### **6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ BADANIAŃ ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Informacje ogólne zostały określone w ST 01

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić jakość wyrobów i materiałów

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Zgodnie z przedmiarem robót oraz wizją lokalną – przedmiar jest materiałem pomocniczym.

### **8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT**

Informacje ogólne zostały określone w ST 01

Odbiorowi podlega ilość, jakość i wartość wykonanych robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt.6 dały wyniki pozytywne.

#### **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Roboty będą rozliczane w systemie ryczałtowym. W konserwacji roboty tymczasowe, prace towarzyszące i inne niezbędne dla wykonania prac, wykonawca uwzględni w zestawieniu kosztów, będących podstawą do opracowania wynagrodzenia ryczałtowego.

#### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

##### **10.1. Inne**

Projekt budowlano-wykonawczy

Program prac konserwatorskich

Przedmiar robót

Kart techniczne producenta

Normy, instrukcje poradniki



## **SST.05 – Renowacja elementów betonowych**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Nazwa zamówień**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania renowacji elementów betonowych dla zadania: **Remont i docieplenie elewacji części budynku oznaczonych jako A,B,C oraz zmana spodobu zagospodarowania terenu od strony północno-wschodniej budynku Uniwersytetu Gdańskiego przy ul. Bielańskiej 5**

1.2. Zakres stosowania SST Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

- 1.2. Zakres robót objętych SST Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót konserwacyjno-remontowych przy naprawach elementów betonowych na elewacji zaprawami typu PCC nakładanymi ręcznie, z wykończeniem całej powierzchni przez szpachlowanie i są wspólne dla następujących zakresów robót:
- usuwanie skorodowanych elementów otuliny betonu (w tym rusztowania, pomosty)
  - lokalne naprawy powierzchniowe konstrukcji betonowych - ręcznie, zaprawami niskoskurczowymi (w tym rusztowania, pomosty, przygotowanie powierzchni)
  - lokalne naprawy ubytków konstrukcji betonowych - ręcznie, zaprawami niskoskurczowymi (w tym rusztowania, pomosty, przygotowanie powierzchni)

#### **1.4. Określenia podstawowe**

- 1.4.1. PCC (Polymer Cement Concrete) – zaprawa o spoiwie polimerowo-cementowym.
- 1.4.2. Atest – wykaz parametrów technicznych produktu gwarantowanych w ramach kontroli wewnętrznej producenta. Zawiera on wyniki badań kontroli wewnętrznej producenta.
- 1.4.3. Temperatura punktu rosy – temperatura, w której na powierzchni elementu pojawiają się kropelki wody wskutek kondensacji pary wodnej zawartej w powietrzu, w wyniku wypromieniowania ciepła przez podłoże lub wskutek napływu ciepłego, wilgotnego powietrza na chłodniejsze podłoże.
- 1.4.4. Warstwa szczepna – warstwa zwiększająca przyczepność materiału naprawczego do podłoża betonowego.
- 1.4.5. Zaprawa naprawcza – potoczna nazwa zaprawy przeznaczonej do uzupełniania ubytków w betonie.
- 1.4.6. Zaprawa niskoskurczowa – zaprawa o skurczu nie większym niż 2 ‰.
- 1.4.7. Powłoka antykorozyjna zbrojenia – warstwa wykonana z modyfikowanej żywicy zaprawy cementowej, służąca do ochrony zbrojenia przed korozją i zwiększenia przyczepności do stali materiału wypełniającego ubytek.
- 1.4.8. Szpachlówka wyrównawcza – drobnoziarnista zaprawa wypełniająca pory i raki i wygładzająca powierzchnię
- 1.4.9. Metoda „pull-off” – metoda badawcza polegająca na pomiarze wytrzymałości betonu na odrywanie, nazwana niekiedy także „Bond-Test”. Jej istota polega na odrywaniu za pomocą siłownika, przyklejonego do podłoża metalowego krążka
- 1.4.10. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.4.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1], pkt 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

Materiały stosowane przy wykonaniu napraw konstrukcji betonowych:

- Mineralny jednokomponentowy preparat do ochrony przeciwkorozyjnej stali zbrojeniowej o wymaganiach:
  - dwie warstwy grubości ok. 1mm,
  - czas zachowania zdolności roboczych  $\geq 45$  min.
  - zawartość jonów chlorkowych w preparacie rozpuszczalnych w wodzie  $\leq 5 \cdot 10^{-2} \%$ ,
  - wytrzymałość na odrywanie 3 MPa,
  - bez rozpuszczalników organicznych.
- Preparat do zwiększenia przyczepności (warstwa szczepna) oparty na cemencie, modyfikowany:
  - dwie warstwy grubości ok. 1 mm,
  - przyczepność do podłoża betonowego  $\geq 1.5$  MPa,
  - bez rozpuszczalników organicznych.
- Mineralna modyfikowana polimerami zaprawa naprawcza do wypełniania ubytków betonu 10-30mm.
  - czas zachowania zdolności roboczych  $\geq 1$ h,
  - zawartość jonów chlorowych w preparacie rozpuszczalnych w wodzie  $\leq 5 \cdot 10^{-2} \%$ ,
  - przyczepność do podłoża betonowego  $\geq 2$  MPa,
  - wytrzymałość na ściskanie  $\geq 45$  MPa,
  - wytrzymałość na zginanie  $\geq 7$  MPa,
  - nasiąkliwość wodą  $\leq 9 \%$ .
- Szpachlówka jednokomponentowa, wyrównująca na bazie cementu z domieszką tworzyw sztucznych:

- warstwa grubości ok. 1-5mm,
- czas zachowania zdolności roboczych  $\geq 1h$ ,
- zawartość jonów chlorowych w preparacie rozpuszczalnych w wodzie  $\leq 5 \cdot 10^{-2} \%$ ,
- przyczepność do podłoża betonowego  $\geq 2 \text{ MPa}$ ,
- wytrzymałość na ściskanie  $\geq 35 \text{ MPa}$ ,
- wytrzymałość na zginanie  $\geq 7 \text{ MPa}$ ,
- nasiąkliwość wodą  $\leq 9\%$ .

Materiał naprawczy stosowany do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych powinien odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz niniejszej ST.

### 3. SPRZĘT

Roboty związane z naprawą uszkodzonych powierzchni konstrukcji betonowych i żelbetowych mogą być wykonane przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych materiałów do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 Wymagania ogólne.

### 4. TRANSPORT

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

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST 00 Wymagania ogólne.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST – 00 Wymagania ogólne.

Roboty powinny być prowadzone pod nadzorem Producenta materiałów do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych oraz zgodnie z kartami technicznymi lub aprobatami technicznymi stosowanych materiałów.

Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od  $+5^\circ\text{C}$  do  $+25^\circ\text{C}$  i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy.

Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być nie większa niż 80%.

#### 5.2. Zakres wykonywania robót

##### 5.2.1. Naprawy powierzchniowe

###### Przygotowanie powierzchni

Skorodowane elementy konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być usunięte przez skucie, piaskowanie lub użycie wody pod wysokim ciśnieniem (lanca wodna). Stal zbrojeniową skorodowaną należy odkuć na całej długości występowania korozji a następnie oczyścić do stopnia czystości wymaganego w kartach technicznych stosowanych materiałów. Należy uważać aby nie uszkodzić przecinakami prętów. Beton o mniejszej wytrzymałości skuć, rozkuć rysy i pęknięcia. Krawędzie ubytków sfazować pod kątem  $45^\circ$ .

Naprawiana powierzchnia musi być oczyszczona, sucha, bez pyłu i zanieczyszczeń, beton nie może wykazywać oznak korozji. Należy usunąć wszystkie luźne części i substancje zakłócające wiązanie, takie jak pyły, oleje i tłuszcze itd.

Bezpośrednio przed naprawą, należy powierzchnię betonu przedmuchać sprężonym powietrzem.

Powierzchnie przeznaczone do naprawy powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i ich aprobaty technicznych odnośnie:

- wytrzymałość podłoża na odrywanie (minimum  $1,0 \text{ MPa}$ ),
- temperatury podłoża,
- wilgotności podłoża,
- szorstkość.

###### Zabezpieczenie antykorozyjne stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa powinna być odrdzewiona do stopnia czystości  $\text{Sa } 2^{1/2}$  oraz zabezpieczona antykorozyjnie preparatem do ochrony przeciwkorozyjnej stali zbrojeniowej będących elementem danego zestawu do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych zgodnie z kartą techniczną Producenta materiałów.

###### Grunтовanie (warstwa szczepna)

Powierzchnie betonowe powinny być zagrunтовane za pomocą preparatu zwiększającego przyczepność będących elementami danego zestawu do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną materiałów.

###### Wykonanie wypełnienia i warstwy wyrównawczej

Ubytki betonu większe niż 10 mm wypełnić mineralną zaprawą modyfikowaną polimerami do napraw betonu. Ubytki wypełnić na świeżej warstwie szczepnej.

Max. grubość warstwy przy jednokrotnym nałożeniu 25 mm. Całkowita max grubość 100mm. Jeżeli ubytek jest większy nakładamy kolejną warstwę przy czym warstwa poprzednia musi być lekko związana lecz nie wyschnięta. Jeżeli warstwa poprzednia jest już wyschnięta należy ją zwilżyć a następnie pokryć warstwą szczerpną wg pkt. 5.2.1.3. Całą powierzchnię należy pokryć i wyrównać szpachlówką wyrównującą na bazie cementu z dodatkiem tworzyw sztucznych. Wcześniej całą powierzchnię należy pokryć warstwą szczerpną wg pkt. 5.2.1.3. Wypełnienie porów uzyskujemy za pomocą twardej gumy. Grubość warstwy wyrównującej 1-5 mm. Przy nakładaniu poszczególnych warstw materiałów naprawczych należy przestrzegać zaleceń producenta materiałów. Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinna być odebrana przez Inżyniera. Przystąpienie do kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez Inżyniera do Dziennika Budowy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Wymagania ogólne

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w przytoczonych normach i niniejszej specyfikacji.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00 Wymagania ogólne.

### 6.2. Zakres kontroli badań

#### Materiały

Kontrola polega na:

- stwierdzeniu właściwej jakości materiału na podstawie atestu producenta
- sprawdzeniu zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,

#### 6.2.2. Kontrola robót

Kontrola robót obejmuje:

- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni z oceną dokładności usunięcia skorodowanych elementów betonowych, dokładności oczyszczenia zbrojenia, uzyskania odpowiedniej szorstkości powierzchni oraz stwierdzeniem braku plam i zabrudzeń),
- kontrolę prawidłowości wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego stali zbrojeniowej (wizualna ocena wykonania pokrycia z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzenie braku pęcherzy, złuszczeń i odspojeń itp.),
- oznaczenie przyczepności materiałów naprawczych na odrywanie - wytrzymałość materiałów naprawczych na odrywanie winna być zgodna z wartością podaną w pkt 2.2.1 Producenta i określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inżyniera. Przy czym wartość średnia ze wszystkich pomiarów nie powinna być niższa od podanej, a wartość minimalna powinna wynosić minimum 1 Mpa, a przełom musi przebiegać w betonie podłoża. Wytrzymałość na odrywanie określa się metodami niszczącymi dlatego miejsca po badaniu należy ponownie naprawić,
- kontrolę prawidłowości przygotowania rys (wizualna ocena przygotowania powierzchni z oceną dokładności usunięcia skorodowanych elementów betonowych, stwierdzenia braku zabrudzeń oraz sposobu osadzenia wentyli i zamknięcia rys),
- kontrolę prawidłowości wykonania iniekcji – wypełnienia rysy (wizualna ocena wykonania iniekcji z oceną jednorodności wykonania wypełnienia),

Kontrola robót powinna być przeprowadzona w oparciu o normy PN-88/B-01807, PN-92/B-01814 lub PN-EN 1542:2000.

## 7. OBMIAŁ ROBÓT

Zgodnie z przedmiarem robót oraz wizją lokalną – przedmiar jest materiałem pomocniczym.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych w ST – 00 Wymagania ogólne.

Naprawę konstrukcji betonowych i żelbetowych uznaje się za wykonaną zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych norm, aprobaty technicznych ITB lub IBDiM lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej ST dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Roboty będą rozliczane w systemie ryczałtowym. W konserwacji roboty tymczasowe, prace towarzyszące i inne niezbędne dla wykonania prac, wykonawca uwzględni w zestawieniu kosztów, będących podstawą do opracowania wynagrodzenia ryczałtowego

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |   |                   |   |
|---|-------------------|---|
| 1 | PN-EN 1504-1:2000 | Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, kontrola jakości i ocena zgodności. Definicje. |
| 2 | PN-63/B-06251     | Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.  |
| 3 | PN-88/B-01807     | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe, żelbetowe. Zasady diagnostyki konstrukcji.                     |

- |   |                 |  |
|---|-----------------|--|
| 4 | PN-92/B-01814   | Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe, żelbetowe.<br>Metody badania przyczepności powłok ochronnych. |
| 5 | PN-EN 1542:2000 | Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiary przyczepności przez odrywanie.                |

**10.2. Inne dokumenty**

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dziennik Ustaw Nr 47 poz. 401).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – wyd. Arkady, W-wa 1989r.

## **SST-06 Wymiana obróbek blacharskich**

### **1. WSTĘP**

1.1 Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej jest określenie wymagań dla wykonania robót blacharskich związanych z wymianą obróbek blacharskich z blachy cynkowo–tytanowej dla zadania **Remont i docieplenie elewacji części budynku oznaczonych jako A,B,C oraz zmiana sposobu zagospodarowania terenu od strony północno-wschodniej budynku Uniwersytetu Gdańskiego przy ul. Bielańskiej 5**

#### 1.2. Zakres stosowania ST ( specyfikacji technicznej )

Specyfikacja techniczna ( ST ) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych w punkcie 1.1.

Odstępstwa od wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych prostych robót , konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu dla których istnieje pewność że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty których dotyczy i które obejmuje niniejsza specyfikacja obejmuje pełny zakres czynności umożliwiający wykonanie pokryć dachowych blachą tytanowo - cynkową z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi oraz elementami wystającymi ponad dach tj. kominy, instalacja odgromowa.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania , zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami i uzgodnieniami z inspektorem nadzoru.

Roboty powinni wykonywać rzemieślnicy posiadające właściwe uprawnienie oraz doświadczenia przy tego typu robotach i dla tego typu materiałów .

Producenci blachy tytanowo – cynkowej posiadają listy przeszkolonych do wykonywania tych prac firm .

1.4.1. Sposób wykonanie pokrycia jego dokładność, rzetelność i staranność musi zapewnić szczelność pokrycia oraz obróbek, właściwe odprowadzenie wody deszczowej poprzez rynny zamontowane z odpowiednim spadkiem poprzez i rury spustowe.

#### 1.5.KodyCPV

45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć dachowych i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

### **2. MATERIAŁY**

2.1. Do wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją oraz projektem należy stosować następujące podstawowe materiały :

a/. do krycia dachu blacha płaska tytanowo – cynkowa o grubości 0,7 mm.

b/. do wykonania obróbek blacharskich tj. np : pasy nadrymowe i podrymnowe , okapy , obróbki kominów , wyłazu dachowego , blacha płaska tytanowo – cynkowa.

c/. do wykonania rynien i rur spustowych blacha płaska tytanowo – cynkowa o grubości 0,7 mm.

d/. uchwyty do rynien i rur spustowych ( rynhaki i rurhaki ) z blachy tytanowo – cynkowej.

e/. taśma dylatacyjna

f/. taśmy do uszczelniania rąbków.

g/. klej do blachy

h/. Zabki i łapki do mocowania blach.

2.2. Blacha tytanowo – cynkowa wymienienna wyżej nosząca inną nazwę tytanocynk to stop wysokiej klasy \ cynku Zn ( 99,99 % ) z uszlachetniającym go tytanem T ( 0,06 – 0,2 % ) miedzią Cu 0,08 – 1 % oraz aluminium AL do 0,15 %.

Blachy tej nie można łączyć z materiałami bitumicznymi tj. papa i materiały podobne ani miedzią.

Blachy tytanowo – cynkowe są materiałami o bardzo dużej wytrzymałości i trwałości która szacowana jest na minimum 80 lat.

Kolor blachy antracyt

Ciężar blachy 1 m<sup>2</sup> – 5 kg.

Wielkość zakupywanych arkuszy pozostawia się do decyzji wykonawcy.

Rynny , rury spustowe można zakupić i zamontować gotowa lub wykonać we własnym zakresie.

Decyzję pozostawia się wykonawcy robót.

### **3. SPRZĘT**

3.1. Przy wykonywaniu prac blacharskich należy stosować specjalisty sprzęt tj. mi :

- piły i nożyce do cięcia blach

- maszyny do łączenia i zaciskania rąbków.

3.2. Zebrania się mywania do cięcia blach narzędzi wytwarzających przy cięciu wysoką temperaturę jak np. szlifierki kątowe .

### **4. TRANSPORT**

4.1. Transport blach i innych materiałów i urządzeń na miejsce wykonywania robót może być prowadzony środkami transportu tj.

- samochód skrzyniowej o ładowności 5 – 10 ton.
- *samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton.*
- *ciągnik kołowy z przyczepą.*

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie zabezpieczając je przed możliwością przesuwania podczas transportu.

Przy załadunku i wyładunku oraz podczas przewozu należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Środki transportowe przy ruchu po drogach publicznych muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

## 5. WYKONYWANE ROBÓT

5.1. Wymagania dla podkładów pod krycie dachów blachą płaską są dla różnego rodzaju blach bardzo podobne.

Blachę należy układać na pełnym deskowaniu, pokrytym pasem izolacyjnym

5.2. Wymagania dla pokryć z blachy tytanowo – cynkowej.

Pokrycia z blachy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w polskich normach wyrobów i wymaganiami producenta oraz normą PN-EN 501:1999 i PN-EN 988.

5.2.1. Pokrycia z blach płaskich

5.2.1.1. Wymagania ogółem dotyczące pokryć z blach płaskich

W przypadku pokryć z blach płaskich należy stosować się do następujących zaleceń :

- podkład pod pokrycie powinien spełniać wymagania podane w punktach : 5.1 ,
- roboty blacharskie z blachy ocynkowanej mogą być wykonywane o każdej porze roku , lecz w temperaturze nie niższej niż 5 ° C. Robót nie wolno wykonywać na oblodzonych podłożach ,
- wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób , aby nie nastąpiło pęknięcie blachy ,

5.2.1.2. Pokrycie z blachy płaskiej

Krycie połaci dachowej blachą płaską tytanowo – cynkową należy rozpocząć od zamocowania pasa usztywniającego i pasa okapowego i pasa podrynnowego.

Pas usztywniający powinien być wykonany z blachy tytanowo – cynkowej przeznaczonej do krycia połaci 0,7 mm i przybity do deskowania gwoździami w dwóch rzędach mijankowo.

Pas okapowy należy wykonać z blachy przeznaczonej do krycia połaci dachowych, łączonej w zależności od spadku na rąbki leżące pojedyncze lub podwójne i mocując go do deskowania żabkami oraz gwoździami ocynkowanymi. Połączenia na rąbki dotyczą połączeń równoległych i prostokątnych do okapu.

Na połaciach dachowych arkusze blach powinny być układane krótszymi bokami równoległe do okapu. Jeżeli górny brzeg arkusza wypada nad szczeliną w deskowaniu, to powinien być ścięty równo z górnym brzegiem deski i ponownie zagięty. Sąsiadujące ze sobą arkusze blachy pokrycia powinny być przesunięte względem siebie o 50 % ( jak w projekcie ). Arkusze blach powinny być łączone :

- a/. w złączach prostokątnych do okapu – na rąbki stojące podwójne o wysokości od 25 do 45 mm,
- b/. w złączach równoległych do okapu – na rąbki leżące pojedyncze przy pochyleniu połaci powyżej 20 ° , lub na rąbki leżące podwójne , przy pochyleniu połaci mniejszym niż 20 ° ,
- c/. w kalenicy i w narożach – na podwójne rąbki stojące o wysokości od 25 mm do 45 mm .

Arkusze blach powinny być mocowane do podkładu za pomocą łapek i żabek. Rozstaw łapek w rąbkach stojących nie powinien przekraczać 50 cm i 20 cm od końca arkusza.

W rąbkach leżących rozstaw żabek powinien wynosić nie więcej niż 45 cm. Rąbki leżące sąsiednich pasów powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 10 cm.

Rąbki stojące obu połaci powinny być przesunięte względem siebie o ½ arkusza. Z obu stron kalenicy rąbki stojące powinny być zagięte i położone na długości około 10 cm , a blachy obu połaci połączone wzdłuż kalenicy na rąbek stojący.

Zlewnie odwadniające należy wykonywać z jednoczesnym kryciem połaci pasem blachy wzdłuż zlewni. Arkusze blachy należy łączyć z pasem zlewni na podwójny rąbek leżący.

5.2.1.3. Odwodnienie dachu należy prowadzić za pomocą rynien odwadniających dylatowanych co max 12 m.

5.3. Obróbki blacharskie

5.3.1. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

5.3.2. Obróbki blacharskie z blachy o grubości 0,7 mm można wykonywać o każdej porze roku , lecz w temperaturze nie niższej od 5 ° C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.3.3. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji.

Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób , aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

5.4. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych

5.4.1. W dachach ( stropodachach ) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe ( rynhaki ) o wyregulowanym spadku podłużnym.

5.4.2. Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5 % , a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

5.4.3. Wpusty dachowe powinny być osadzone w korytach. W korytach o przekroju trójkątnym i trapezowym podłoże wokół wpustu w promieniu min. 25 cm od brzegu wpustu powinno być poziome – w celu osadzenia kołnierza wpustu.

5.4.4. Wpusty dachowe powinny być usytuowane w najniższych miejscach koryta. Niedopuszczalne jest sytuowanie wpustów dachowych w odległości mniejszej niż 0,5 m od elementów ponaddachowych.

5.4.5. Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone specjalnymi kołpakami ochronnymi nałożonymi na wpust przed

możliwością zanieczyszczenia liśćmi lub innymi elementami mogącymi stać się przyczyną niedrożności rur spustowych.

5.4.6. Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999 , uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001 , PN-B-94701:1999 i PN-B- 94702:1999

5.4.7. Rynny z blachy tytanowo – cynkowej powinny być :

- a/. wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe.
- b/. łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm ; złącza powinny być lutowane na całej długości ,
- c/. mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm ,
- d/. rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

5.4.8. Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być :

- a/. wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe.
- b/. łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm ; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c/. mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach
- d/. rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji

6.2. Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokrycia

6.3. Kontrola wykonania pokrycia

6.3.1. Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru :

- a/. w odniesieniu do prac zanikających ( kontrola międzyoperacyjna ) - podczas wykonania prac pokrywczych ,
- b/. w odniesieniu do właściwości całego pokrycia ( kontrola końcowa ) - po zakończeniu prac pokrywczych .

6.3.2. Pokrycia z blachy

a/. Uznaje się , że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z przedmiarem robót oraz wizją lokalną – przedmiar jest materiałem pomocniczym.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Podstawę do odbioru wykonania robót – wykonanie dachu blachą stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej

8.2. Odbiór podkładu

8.2.1. Badania podkładu należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

8.2.2. Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm , w kierunku prostopadłym do spodka i 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

8.3. Ogólne wymagania odbioru robót pokrywczych

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

8.3.2. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie :

- a/. podkładu,
- b/. jakości zastosowanych materiałów,
- c/. dokładności wykonania pokrycia,
- d/. dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

8.3.3. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

8.3.4. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót , po deszczu.

8.3.5. Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty :

- a/. dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- b/. protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać :
  - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
  - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,
  - spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

8.3.6. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

8.3.7. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.

8.4. Odbiór pokrycia z blachy

8.4.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia ( nie ma dziur, pęknięć, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej,

złącza są prostopadłe do okapu itp. ).

8.4.2. Sprawdzenie umocowania i rozstawienia żabek i łapek.

8.4.3. Sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy.

8.4.4. Sprawdzenie wykonania i umocowania pasów usztywniających.

8.5. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować :

8.5.1. Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

8.5.2. Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów itp.

8.6. Zakończenie odbioru

8.6.1. Odbioru potwierdza się : protokołem, który powinien zawierać :

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z projektem i umową.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Roboty będą rozliczane w systemie ryczałtowym. W konserwacji roboty tymczasowe, prace towarzyszące i inne niezbędne dla wykonania prac, wykonawca uwzględni w zestawieniu kosztów, będących podstawą do opracowania wynagrodzenia ryczałtowego.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

10.1. Normy

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania

PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie szklanym

PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej

PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB – Warszawa 2004 r.



## **SST-07 Roboty ciesielskie**

### **1. Część ogólna**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót ciesielskich przy realizacji zadania: **Remont i docieplenie elewacji części budynku oznaczonych jako A,B,C oraz zmiana sposobu zagospodarowania terenu od strony północno-wschodniej budynku Uniwersytetu Gdańskiego przy ul. Bielańskiej 5**

#### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji.**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót ciesielskich przewidzianych w projekcie budowlanym. Obejmują one prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem tych robót wykonywanych na budowie.

#### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- a) wymiana zakaflikowanych do wymiany elementów więzby dachowej
- b) impregnacja drewna
- c) wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty ciesielskie jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w na rysunkach technicznych oraz w opisie technicznym projektu budowlanego.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i

Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 1.5.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót ciesielskich związanych z wykonywaniem drewnianych elementów konstrukcyjnych:

- a) montaż elementów konstrukcyjnych
- b) wybranie materiału
- c) impregnacja drewna
- d) przycinanie i dopasowanie elementów
- e) oraz wszystkie roboty pomocnicze

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

#### **1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy.**

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- 1. Harmonogram i kolejność prac ciesielskich
- 2. Rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją budowy.
- 3. Świadectwa jakości materiałów przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania.
- 4. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.4

#### **2.2 . Drewno**

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB –Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Należy zastosować kompleksowe środki służące do efektywnej ochrony drewna i materiałów drewnopodobnych przed działaniem ognia ,grzybów , pleśni i owadów. Powinien to być preparat solny, rozpuszczalny w wodzie, niebarwiący materiałów impregnowanych, nadający się do zabezpieczenia drewna w masie oraz do impregnacji. Głębokość wnikania preparatu w drewno o wilgotności 28% minimum 8 mm, a o wilgotności 12% minimum 2 mm. Dla konstrukcji drewnianej dachowej stosować drewno klasy min. C24,

##### **2.2.1. Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego podaje poniższa tabela.**

Klasy wytrzymałości (wartości charakterystyczne) wybrane dla krajowego litego

Rodzaje właściwości	Oznaczenie	Klasy drewna konstrukcyjnego litego o wilgotności 12%			
		C24	C30	C35	C40
Wytrzymałość, N/mm <sup>2</sup>					
Zginanie	f <sub>m,k</sub>	24	30	35	40
Rozciąganie wzdłuż włókien	f <sub>t,0,k</sub>	14	18	21	24
Rozciąganie w poprzek włókien	f <sub>t,90,k</sub>	0,4	0,4	0,4	0,4
Ściskanie wzdłuż włókien	f <sub>c,0,k</sub>	21	23	25	26
Ściskanie w poprzek włókien	f <sub>c,90,k</sub>	5,3	5,7	6,0	6,3
Ścinanie	f <sub>v,k</sub>	2,5	3,0	3,4	3,8
Sprężystość, kN/mm <sup>2</sup>					
Średni moduł sprężystości wzdłuż włókien	E <sub>0,mean</sub>	11	12	13	14
5% kwantyl modułu sprężystości wzdłuż włókien	E <sub>0,05</sub>	7,4	8,0	8,7	9,4
Średni moduł sprężystości w poprzek włókien	E <sub>90,mean</sub>	0,37	0,40	0,43	0,47
Średni moduł odkształcenia postaciowego	G <sub>mean</sub>	0,69	0,75	0,81	0,88
Gęstość, w kg/m <sup>3</sup>					
Wartość charakterystyczna	ρ <sub>k</sub>	350	380	400	420
Wartość średnia	ρ <sub>mean</sub>	420	460	480	500
Uwaga: dla innych gatunków krajowego drewna iglastego wartości charakterystyczne ustala się mnożąc wartości z tablicy przez współczynniki: dla drewna modrzewiowego 1,2; dla drewna jodłowego 0,8.					

Krzywizna podłużna

a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm

10 mm – dla grubości do 75 mm

b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm

5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rządu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki

prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność niedopuszczalna.

2.2.2. Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

a) dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%

b) dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

2.2.3. Tolerancje wymiarowe tarcicy

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

a. w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości

b. w szerokości: do +3 mm lub do –1mm

c. w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

Krzywizna podłużna

a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm

10 mm – dla grubości do 75 mm

b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm

5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rządu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność niedopuszczalna.

2.2.2. Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

a) dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%

b) dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

### 2.2.3. Tolerancje wymiarowe tarcicy

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

a. w długości: do + 50 mm lub do -20 mm dla 20% ilości

b. w szerokości: do +3 mm lub do -1mm

c. w grubości: do +1 mm lub do -1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

a. dla łat o grubości do 50 mm:

· w grubości: +1 mm i -1 mm dla 20% ilości

· w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości

b. dla łat o grubości powyżej 50 mm:

· w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości

· w grubości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe

a. niż +3mm i -2 mm.

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3

a. mm i -2mm.

### 2.3 . łączniki

#### 2.3.1. Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

#### 2.3.2. Śruby

Należy stosować:

a) Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002

b) Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

#### 2.3.3. Nakrętki:

Należy stosować:

a) Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

b) Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

#### 2.3.4. Podkładki pod śruby

Należy stosować:

-Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

#### 2.3.5. Wkręty do drewna

Należy stosować:

a) Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

b) Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

c) Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

#### 2.3.6. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami

b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem

c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

### 2.4 . Składowanie materiałów i konstrukcji

#### 2.4.1. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane:

Na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii. Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

#### 2.4.2. Łączniki i materiały do ochrony drewna:

Należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

### 2.5. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego oraz z deklaracją zgodności z normą. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości, co do ich jakości przed wbudowaniem należy je poddać badaniom określonym przez zarządzającego realizacją umowy. Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje zarządzający realizacją umowy

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.5

### 3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót ciesielskich oraz rusztowań pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BLOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

#### 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6

4.2. Transport materiałów

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót ciesielskich można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BLOZ i przepisami o ruchu drogowym.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zasady ogólne wykonania robót Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.1

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

5.2. Wieżba dachowa

5.2.1. Przekroje i rozmieszczenie elementów:

Powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

5.2.2. Przy wykonywaniu jednakowych elementów:

Należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejk. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

5.2.3. Długość elementów wykonanych:

Według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

5.2.4. Dopuszcza się następujące odchyłki:

a) – w rozstawie belek lub krokwi:

a. do 2 cm w osiach rozstawu belek

b. do 1 cm w osiach rozstawu krokwi

b) w długości elementu do 20 mm

c) w odległości między węzłami do 5 mm

d) w wysokości do 10 mm.

5.2.5. Elementy wieżby dachowej stykające się z murem lub betonem:

Powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

5.3. Impregnacja

Impregnacja ma na celu uodpornienie drewna na oddziaływanie szkodliwych czynników

zewnętrznych, szkodników biologicznych i działania ognia. Można zastosować jedną z dopuszczonych metod impregnacji:

b) smarowanie,

c) natrysk,

d) krótkotrwałe moczenie,

e) głęboka impregnacja – kąpiel zimna długotrwała.

f) Zabronione jest stosowanie jako impregnatu ksylamitu. Środki impregnacyjne są szkodliwe dla zdrowia.

g) Pracownicy powinni być ściśle ubrani, posiadać rękawice i maski.

5.4. Złącza

Złącza elementów wieżby dachowej wg rysunków konstrukcyjnych. Połączenia i rozmieszczenie łączników wg podanych w projekcie zasad. Niewłaściwe rozmieszczenie łączników może być przyczyną pęknięcia drewna (katastrofy budowlanej).

5.5. Zabezpieczenie konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych środkami ochrony drewna.

Roboty zabezpieczające drewno środkami przeznaczonymi do ochrony drewna powinny być wykonywane na wyodrębnionym stanowisku roboczym, do którego powinny mieć dostęp tylko osoby zatrudnione przy tego rodzaju robotach. Stanowisko robocze powinno:

a) mieć powierzchnie dostosowaną do wykonywania impregnacji danego rodzaju materiałów lub konstrukcji

b) być wyposażone w urządzenia niezbędne do prawidłowego wykonania robót w warunkach minimalnego zagrożenia środowiska i osób wykonujących dany rodzaj ochrony drewna

c) umożliwiać zachowanie wymaganych warunków zdrowotnych osobom wykonującym roboty zabezpieczające

d) umożliwić zachowanie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy wynikających z aktualnie obowiązujących przepisów

e) być wyposażone w środki i sprzęt ochrony przeciwpożarowej

f) być wyposażone w podstawowe urządzenia higieniczno-sanitarne, w ciepłą wodę środki myjące oraz zestaw leków dla pierwszej pomocy lekarskiej

Roboty zabezpieczające drewno środkami ochronnymi mogą wykonywać osoby które uzyskały pozytywną opinię lekarską do wykonywania tego typu robót. Pracownicy powinni być wyposażeni we właściwe okulary i odzież ochronną, która po zakończeniu pracy powinna być przesuszona i przechowywana w szafkach przeznaczonych tylko do przechowywania tej odzieży.

Zabezpieczenie drewna na budowie może być wykonywane metoda:

- a) próżniowo-ciśnieniowa przy użyciu różnych urządzeń impregacyjnych – w przypadkach gdy elementy lub konstrukcje będą eksploatowane w środowisku o wysokim stopniu zagrożenia biologicznego
- b) powierzchniowego zabezpieczenia przez kąpiel w odpowiednio przygotowanych zbiornikach, opryskiwanie lub smarowanie

Elementy z drewna powinny być przed przystąpieniem do nasycania środkami ochrony drewna odpowiednio przygotowane.

Drewno przygotowane do zabezpieczenia tymi środkami powinno być:

- a) oczyszczone (po zakończeniu jego obróbki mechanicznej) ze wszystkiego rodzaju zanieczyszczeń, jak np. resztki kory, łyka, zaprawy, powłok malarskich itp.
- b) wilgotności nie większej niż 20% - w wypadku nasycania środkami olejowymi i o wilgotności 10% w przypadku nasycania roztworami środków solnych; w przypadku stwierdzenia wilgotności większej od wartości podanych drewno przeznaczone do zabezpieczenia środkami ochronnymi powinno być dosuszone w suszarniach lub przez sezonowanie; w przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się impregnowanie drewna o wilgotności do 30% w roztworach solnych pod warunkiem opracowania szczegółowej instrukcji określającej przebieg procesu technologicznego nasycania drewna mokre o wilgotności powyżej 30%, dopuszcza się impregnować wyłącznie przez kąpiel długotrwała w roztworach o dużym stężeniu i stosowaniu odpowiednich do tego rodzaju kąpeli środków.

Zabezpieczenie drewna środkami ochronnymi może być dokonane następującymi metodami:

- a) Impregnacja metoda próżniowo-ciśnieniowa powinna być wykonana wg instrukcji obsługi urządzenia uwzględniającej specyficzne parametry technologiczne
- b) Impregnacja metoda kąpeli powinna być dokonana w zbiornikach (wannach) betonowych, metalowych z tworzyw sztucznych, drewnianych itp. o wymiarach dostosowanych do impregnowanych elementów.

Długość kąpeli oraz temperatura kąpeli uzależniona jest od instrukcji stosowania opracowanej przez producenta preparatu. Impregnacja metodą smarowania powinna być stosowana przy niewielkim zakresie robót impregacyjnych oraz jako zabieg uzupełniający przy metodzie natrysku i kąpeli. Smarowanie, co najmniej dwukrotne w odstępach czasu do 2 i więcej godzin w zależności od rodzaju środka i temperatury otoczenia., powinno być przeprowadzone, za pomocą pędzli, miękkich szczotek itp. Impregnacja metoda natrysku może być wykonywana za pomocą pistoletów natryskowych podłączonych do sprężarki. Minimalna liczba zabiegów 2-krotny natrysk, w odstępach do 2 i więcej godzin w zależności od rodzaju środka i temperatury otoczenia.

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy oraz w porozumieniu z zarządzającym realizacją umowy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- a) Jakości zastosowanego drewna,
- b) Jakości stopnia impregnacji drewna,
- c) Jakości połączeń drewnianych elementów konstrukcji,
- d) Wymiarów zastosowanych przekrojów drewna,
- e) Dokładności montażu poszczególnych elementów konstrukcji.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót ciesielskich z projektem organizacji robót i przepisami BDO.

### **6.2. Kontrola jakości materiałów zastosowanych do robót ciesielskich.**

Zarządzający realizacją umowy powinien mieć dostęp i prawo do kontroli wszystkich atestów i certyfikatów materiałów wykorzystywanych do robót objętych niniejszym działem.

## **7. OBIAR ROBÓT**

Zgodnie z przedmiarem robót oraz wizją lokalną – przedmiar jest materiałem pomocniczym.

## **8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej pkt

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów oraz jakości wykonania robót ciesielskich.

## **9. Podstawa płatności**

Roboty będą rozliczane w systemie ryczałtowym. W konserwacji roboty tymczasowe, prace towarzyszące i inne niezbędne dla wykonania prac, wykonawca uwzględni w zestawieniu kosztów, będących podstawą do opracowania wynagrodzenia ryczałtowego

## **10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

- a. PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- b. PN-82/B-20001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- c. PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.

- d. PN-80/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem. e) PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie – wraz ze zmianą PN-B-03150:2000/Az1:2001.
  - e. PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
  - f. PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
  - g. PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
  - h. PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.
  - i. PN-C-04906 Środki ochrony drewna. Ogólne wymagania i badania.
  - j. PN-D-01001 Tarcica. Podział, nazwy i określenia.
  - k. PN-D-01006 Ochrona drewna. Klasyfikacja i terminologia metod konserwacji drewna.
  - l. PN-D-01012 Tarcica. Wady.
  - m. PN-D-02002 Surowiec drzewny. Podział, terminologia i oznaczenia.
  - n. PN-D-04099 Drewno. Badania fizycznych i mechanicznych właściwości. Terminologia i symbole.
  - o. PN-EN 335-1 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicje klas zagrożenia ataku biologicznego. Postanowienia ogólne.
- PN-EN 335-1 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Definicje klas zagrożenia ataku biologicznego. Zastosowanie do drewna litego.

## **SST-08 Ocieplenie stropu wełną mineralną**

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych polegających na ocieplaniu stropu dla zadania: **Remont i docieplenie elewacji części budynku oznaczonych jako A,B,C oraz zmana spodobu zagospodarowania terenu od strony północno-wschodniej budynku Uniwersytetu Gdańskiego przy ul. Bielańskiej 5**.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji termicznej stropu w obiekcie.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Izolacja termiczna – warstwa materiału o dużym oporze cieplnym (R) zapobiegająca nadmiernemu odpływowi ciepła z budynku W okresie letnim w czasie upałów zapobiegająca nadmiernemu nagrzewaniu się pomieszczeń ostatnich kondygnacji.

Izolacja podasza – zespół czynności polegających na doborze materiałów i sprzętu technicznego oraz ułożenie warstwy izolacji.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, aprobatami technicznymi i przepisami obowiązującymi w budownictwie w zakresie termomodernizacji.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Kierownik robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową wykonawczą, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 2. Materiały

#### 2.1. Wymagania ogólne

Materiały termoizolacyjne – wełna mineralna gr 23 cm powinna odpowiadać wymaganiom norm lub aprobat technicznych dopuszczających do stosowania w budownictwie:

W szczególności powinny odznaczać się:

- klasa reakcji na ogień A1
- współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_0 = 0,037$  [W/mK]
- gęstość 31 kg/m<sup>3</sup>
- obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 0,30 kN/m<sup>3</sup>

#### 2.2. Wymagania szczegółowe

Dostarczanie i składowanie wełny mineralnej powinno odbywać się zgodnie z treścią zapisów w tym zakresie w aprobacie technicznej i wytycznych producenta. Każde opakowanie powinno być oznakowane znakiem CE albo znakiem budowlanym. Wyrób budowlany oznakowany CE oznacza, że dokonana przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, mającego siedzibę na terenie Unii Europejskiej, ocena zgodności wykazała zgodność tego wyrobu z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową Specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

Wyrób budowlany oznakowany znakiem budowlanym oznacza, że producent lub jego upoważniony przedstawiciel, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności i wydał na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo Aprobata Techniczną (sposób deklarowania przez producenta zgodności wyrobów budowlanych i ich znakowania określa Rozp. M.I. z dnia 11 sierpnia 2004 r. – Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

#### 2.3. Materiały podstawowe

Do materiałów podstawowych zaliczamy wełnę mineralną spełniającą wymagania zawarte w określonych warunkach w aprobaty technicznych dotyczących zastosowania, przechowywania, transportu, składowania i kontroli jakości.

#### 2.4. Materiały pomocnicze

Do materiałów pomocniczych w robotach izolacyjnych stropodachów wentylowanych zalicza się:

- kominki wentylacyjne w celu poprawy skuteczności wentylacji,

Materiały pomocnicze powinny odpowiadać również jak materiały podstawowe wymaganiom odpowiednich norm, aprobat technicznych i innych przepisów technicznych wynikających ze znajomości sztuki budowlanej, wiedzy inżynierskiej i postępu techniczno-technologicznego w budownictwie.

### 3. Maszyny oraz sprzęt techniczny i bhp

#### 3.1 Maszyny i urządzenia

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

### 3.2. Sprzęt techniczny i bhp

1. Wiertarka udarowa.
2. Przewody elektryczne 230 V i 230/380 V.
3. Ubrania ochronne i robocze.
4. Butla gazowa wraz z osprzętem do klejenia arkuszy z papy termozgrzewalnej kominkach wentylacyjnych.
5. Kaski ochronne (hełmy BHP).
6. Pasy bezpieczeństwa z poduszką przeciwuciskową oraz linki bezpieczeństwa o grubości minimum 20 mm.

### 4. Transport

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania w zakresie bhp oraz przepisów o ruchu drogowym. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów izolacyjnych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane przez producentów tych materiałów.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Roboty przygotowawcze

Do robót przygotowawczych zalicza się:

1. Rozmieszczenie paczek z wełną mineralną w miejsca dostępne.
2. Przygotowanie podłoża poprzez ścięcie nierówności i spuchlin.
3. Wniesienie niezbędnego sprzętu i elektronarzędzi na strych.
4. Zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich do wszelkich urządzeń technicznych.
5. Kontrola pracowników w zakresie odpowiedniego, zgodnie z wymogami Bhp przygotowania się do pracy.

#### 5.2. Wykonanie podstawowych robót

1. Ułożenie płyt z wełny mineralnej na stropie strychu
2. Z kolejną warstwą izolacji z wełny mineralnej postępujemy analogicznie.

### 6. Kontrola jakości

#### 6.1. Materiały izolacyjne

- Wymagana jakość wełny mineralnej powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości (deklaracja zgodności lub certyfikat zgodności) lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu.
- Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie parametrów technicznych z postanowieniami określonej aprobaty technicznej.

### 7. Obmiar robót

Zgodnie z przedmiarem robót oraz wizją lokalną – przedmiar jest materiałem pomocniczym.

### 8. Odbiór robót

#### 8.1 Odbiór robót izolacyjnych i budowlanych

Podstawą do odbioru robót izolacji termicznej podasza powinna stanowić dokumentacja techniczna – projekt wykonawczy. Dla każdego obiektu, w którym zastosowano izolację cieplną z wełny mineralnej, należy sporządzić protokół odbioru robót, podając następujące informacje:

- nazwę inwestora lub zarządcy obiektu,
- rodzaj i nazwę handlową materiału izolacyjnego zgodnie z Polską lub Europejską Aprobata Techniczną,
- adres i rodzaj obiektu oraz powierzchnię stropodachu,
- nazwę firmy wykonującej ocieplenie,
- grubość izolacji cieplnej (cm, mm),
- gęstość wełny(kg/m<sup>3</sup>),
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót,
- warunki mikroklimatyczne w czasie wykonywania robót,
- oświadczenie kierownika robót, że wbudował materiały oznakowane zgodnie z wiedzą inżynierską, sztuką budowlaną oraz z przepisami art. 10 ustawy „Prawo budowlane” i obowiązującymi w tym zakresie przepisami bhp i ppoż.,
- imiona i nazwiska, numery uprawnień budowlanych oraz podpisy kierownika robót i inspektora nadzoru przy udziale przedstawiciela Zamawiającego.

Uwaga!

Ze względu na specjalistyczny charakter robót budowlanych ulegających zakryciu – sprawdzenie i odbiór przez inspektora nadzoru musi odbywać się sukcesywnie i na bieżąco (art. 25 pkt. 3 ustawy – Prawo budowlane).



## 9. Podstawa płatności

Roboty będą rozliczane w systemie ryczałtowym. W konserwacji roboty tymczasowe, prace towarzyszące i inne niezbędne dla wykonania prac, wykonawca uwzględni w zestawieniu kosztów, będących podstawą do opracowania wynagrodzenia ryczałtowego

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Normy

PN-EN ISO 6946 Obliczanie oporu cieplnego i współczynnika przenikania ciepła.

PN-EN ISO 10456 Materiały i wyroby budowlane – określanie deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.

PN-EN ISO 13789 Obliczanie współczynnika strat ciepła przez przenikanie.

PN-EN ISO 13788 Kryterium kondensacji pary wodnej na powierzchni przegród..

PN-B-20130: 1999/Az 1: 2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.

PN-B-24620:1998 Płyty dachowe z wełny mineralnej podkładowe i wierzchnie lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

### 10.2. Aprobaty techniczne

Aprobata Techniczna ITB AT-15-2260/2001 (kominek wentylacyjny)

Aprobata Techniczna ITB AT-15-0103/2004 (uszczelniaacz dekarSKI)

### 10.3. Inne dokumenty

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

Ustawa z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016) oraz zmiana ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. Art. 29 ust. 2 pkt. 4 lit. b (Dz. U. z 2004 r. Nr 93, poz. 888).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881) oraz rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041).

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360 z późn. zm.).

„Słabe miejsca w budynkach – dachy płaskie, tarasy, balkony” – wyd. Arkady.

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

## **SST-09 Ocieplenie stropodachu płytami styropianowymi laminowanymi**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych polegających wykonaniu ocieplenia stropodachu dla zadania: **Remont i docieplenie elewacji części budynku oznaczonych jako A,B,C oraz zmiana sposobu zagospodarowania terenu od strony północno-wschodniej budynku Uniwersytetu Gdańskiego przy ul. Bielańskiej 5**

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji termicznej przegród w obiekcie.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Izolacja termiczna – warstwa materiału o dużym oporze cieplnym (R) zapobiegająca nadmiernemu odpływowi ciepła z budynku – w przypadku stropodachu przez strop ostatniej kondygnacji w okresie zimowym.

W okresie letnim w czasie upałów zapobiegająca nadmiernemu nagrzewaniu się pomieszczeń ostatniej kondygnacji.

Izolacja stropodachu – zespół czynności polegających na doborze materiałów i sprzętu technicznego oraz ułożenie warstwy izolacji.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, aprobatami technicznymi i przepisami obowiązującymi w budownictwie w zakresie termomodernizacji.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Kierownik robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową wykonawczą, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **2. Materiały**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

Materiały termoizolacyjne – Płyty styropianowe EPS 100 gr 20 cm jednostronnie laminowane papą podkładową na welonie z włókien szklanych typu P 64/1200 o grubości 2 mm powinny odpowiadać wymaganiom norm lub aprobat technicznych dopuszczających do stosowania w budownictwie:

DANE TECHNICZNE;

WYMIARY 100X100cm max 400x100cm

WYTRZYMAŁOŚĆ NA ŚCISKANIE CS/10/ 100kpa

WYTRZYMAŁOŚĆ NA ZGINANIE BS 150kpa

#### **2.2. Wymagania szczegółowe**

Dostarczanie i składowanie płyt styropianowych powinno odbywać się zgodnie z treścią zapisów w tym zakresie w aprobacie technicznej i wytycznych producenta. Każde opakowanie powinno być oznakowane znakiem CE albo znakiem budowlanym.

Wyrób budowlany oznakowany CE oznacza, że dokonana przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, mającego siedzibę na terenie Unii Europejskiej, ocena zgodności wykazała zgodność tego wyrobu z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą

techniczną bądź krajową Specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

Wyrób budowlany oznakowany znakiem budowlanym oznacza, że producent lub jego upoważniony przedstawiciel, mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, dokonał oceny zgodności i wydał na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację

zgodności z Polską Normą wyrobu albo Aprobata Techniczną (sposób deklarowania przez producenta zgodności wyrobów budowlanych i ich znakowania określa Rozp. M.I. z dnia 11 sierpnia 2004 r. – Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

### 2.3. Materiały podstawowe

Do materiałów podstawowych zaliczamy płyty styropianowe jednostronnie laminowane spełniającą wymagania zawarte w określonych warunkach w aprobaty technicznych dotyczących zastosowania, przechowywania, transportu, składowania i kontroli jakości.

### 2.4. Materiały pomocnicze

Do materiałów pomocniczych w robotach izolacyjnych zalicza się:

- klej bitumiczny do klejenia płyt do podłoża,
- kołki do mocowania płyt styropianowych do podłoża konstrukcyjnego

Materiały pomocnicze powinny odpowiadać również jak materiały podstawowe wymaganiom odpowiednich norm, aprobat technicznych i innych przepisów technicznych wynikających ze znajomości sztuki budowlanej, wiedzy inżynierskiej i postępu techniczno-technologicznego w budownictwie.

## 3. Maszyny oraz sprzęt techniczny i bhp

### 3.1 Maszyny i urządzenia

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

### 3.2. Sprzęt techniczny i bhp

1. Wiertarka udarowa.
2. Przewody elektryczne 230 V i 230/380 V.
3. Ubrania ochronne i robocze.
4. Kaski ochronne (hełmy BHP).

## 4. Transport

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania w zakresie bhp oraz przepisów o ruchu drogowym. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów izolacyjnych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane przez producentów tych materiałów.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Roboty przygotowawcze

Do robót przygotowawczych zalicza się:

1. Rozmieszczenie paczek ze styropianem w miejsca dostępne.
2. Przygotowanie podłoża poprzez ścięcie nierówności i spuchlin.
3. Wniesienie niezbędnego sprzętu i elektronarzędzi na dach.
4. Zabezpieczenie przed dostępem osób trzecich do wszelkich urządzeń technicznych.
5. Kontrola pracowników w zakresie odpowiedniego, zgodnie z wymogami Bhp przygotowania się do pracy.

### 5.3. Wykonanie podstawowych robót

1. Przyklejenie płyt styropianowych klejem bitumicznym lub na bazie cementu nakładanym na podłoże mechanicznie za pomocą pneumatycznej maszyny do dystrybucji kleju bądź wyciskarką ręczną rozprowadzając klej pasmowo. Innym sposobem jest nałożenie na płytę styropianową pięć placków kleju, cztery na narożach i jeden w środku.

Ilość kleju na 1 m szerokości zależy od strefy przegrody. W strefie środkowej klej наносimy na ok. 25% powierzchni płyty styropianowej, w strefie brzegowej ok. 35%, w strefie narożnej 50%.

2. Po naniesieniu kleju przyklejamy płyty do podłoża. Płytę dociskamy po ok. 15 min. od nałożenia kleju. Należy starannie dosunąć jedną płytę do drugiej, tak aby zapobiec powstania mostków termicznych.

3. W brzegowej strefie dachu dodatkowo dla podwyższenia jakości połączenia stosujemy łączniki mechaniczne w ilości 5szt. na m2.

4. Z kolejną warstwą izolacji z płyt styropianowych postępujemy analogicznie.

5. Kończącą czynnością jest przyklejanie kominków wentylacyjnych przy użyciu specjalnie przygotowanych arkuszy z papy termozgrzewalnej, palnika i gazu z butli propan-butan.

6. W przypadku izolowania przegród pionowych postępujemy analogicznie jak przy wykonywaniu ociepleń elewacji.

7. Izolowanie posadzek wykonujemy poprzez układanie płyt styropianowych na sucho na uprzednio przygotowanym podłożu (bezpośrednio na podkład betonowy lub na ułożoną folię izolacyjną)

## 6. Kontrola jakości

### 6.1. Materiały izolacyjne

- Wymagana jakość płyt styropianowych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości (deklaracja zgodności lub certyfikat zgodności) lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu.
- Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie parametrów technicznych z postanowieniami określonej aprobaty technicznej.

## 7. Obmiar robót

Zgodnie z przedmiarem robót oraz wizją lokalną – przedmiar jest materiałem pomocniczym.

## 8. Odbiór robót

### 8.1 Odbiór robót izolacyjnych i budowlanych

Podstawą do odbioru robót izolacji termicznej przegród powinna stanowić dokumentacja techniczna – projekt wykonawczy. Dla każdego obiektu, w którym zastosowano izolację cieplną z płyt styropianowych należy sporządzić protokół odbioru robót, podając następujące informacje:

- nazwę inwestora lub zarządcy obiektu,
- rodzaj i nazwę handlową materiału izolacyjnego zgodnie z Polską lub Europejską Aprobata Techniczną,
- adres i rodzaj obiektu oraz powierzchnię stropodachu,
- nazwę firmy wykonującej ocieplenie,
- grubość izolacji cieplnej (cm, mm),
- gęstość płyty izolacyjnej (kg/m<sup>3</sup>),
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót,
- warunki mikroklimatyczne w czasie wykonywania robót,

• oświadczenie kierownika robót, że wbudował materiały oznakowane zgodnie z wiedzą inżynierską, sztuką budowlaną oraz z przepisami art. 10 ustawy „Prawo budowlane” i obowiązującymi w tym zakresie przepisami bhp i ppoż.,

• imiona i nazwiska, numery uprawnień budowlanych oraz podpisy kierownika robót i inspektora nadzoru przy udziale przedstawiciela Zamawiającego.

Uwaga!

Ze względu na specjalistyczny charakter robót budowlanych ulegających zakryciu – sprawdzenie i odbiór przez inspektora nadzoru musi odbywać się sukcesywnie i na bieżąco (art. 25 pkt. 3 ustawy – Prawo budowlane).

## 9. Podstawa płatności

Roboty będą rozliczane w systemie ryczałtowym. W konserwacji roboty tymczasowe, prace towarzyszące i inne niezbędne dla wykonania prac, wykonawca uwzględni w zestawieniu kosztów, będących podstawą do opracowania wynagrodzenia ryczałtowego.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Normy

PN-EN ISO 6946 Obliczanie oporu cieplnego i współczynnika przenikania ciepła.

PN-EN ISO 10456 Materiały i wyroby budowlane – określanie deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.

PN-EN ISO 13789 Obliczanie współczynnika strat ciepła przez przenikanie.

PN-EN ISO 13788 Kryterium kondensacji pary wodnej na powierzchni przegród..

PN-B-20130: 1999/Az 1: 2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.

### 10.2. Inne dokumenty

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

2. Ustawa z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016) oraz zmiana ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. Art. 29 ust. 2 pkt. 4 lit. b (Dz. U. z 2004 r. Nr 93, poz. 888).

3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881) oraz rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198, poz. 2041)

4. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360 z późn. zm.).

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

## **SST-10 Wykonywanie pokryć dachowych z papy termozgrzewalnej**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachowego papą termozgrzewalną dla zadania: **Remont i docieplenie elewacji części budynku oznaczonych jako A,B,C oraz zmiana sposobu zagospodarowania terenu od strony północno-wschodniej budynku Uniwersytetu Gdańskiego przy ul. Bielańskiej 5**.

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie remontu pokrycia dachowego papą termozgrzewalną poprzez pokrycie dwiema warstwami papy termozgrzewalnej po uprzednim zlikwidowaniu pęcherzy wraz z montażem systemowych odpływów spustowych, zabezpieczenie czapek kominowych przez posmarowanie Dysperbitem z jednoczesnym wykonaniem kapinosów oraz pomalowanie gładkich tynków kominów farbą akrylową w kolorze białym.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST kod CPV 45000000 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonania oraz z zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru. Ogólne wymagania robót podano w ST Kod CPV 45000000 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000 „wymagania ogólne” pkt. 2. Ponadto materiały zastosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat Zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania, sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokrycia.

#### **2.2. Rodzaje materiałów**

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania pokrycia dachowego powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia na bazie polimerów SBS grubości 5,2 mm,
- papa termozgrzewalna podkładowa grubości 4 mm na osnowie z tkaniny szklanej o garmaturze min. 180g/m<sup>2</sup>
- lepik asfaltowo-polimerowy stosowany na zimno,
- roztwór asfaltowy do gruntowania,
- kit trwale plastyczny.

#### **Właściwości techniczne papy termozgrzewalnej modyfikowanej wierzchniego krycia**

Grubość arkusza w warstwie z posypką gruboziarnistą - 5,2mm ± 0,2mm

Warstwa powłokowa – asfalt modyfikowany elatromerami SBS

Osnowa – włóknina poliestrowa o gramaturze min. 250 g/m<sup>2</sup>

Wykończenie warstwy górnej – gruboziarnista posypka mineralna

Wykończenie warstwy dolnej – folia z tworzywa sztucznego

Wodoszczelność – wodoszczelna przy ciśnieniu 10 kPa

Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze - ≥ 100°C

Giętkość w niskiej temperaturze - ≤ -20°C

Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu, maksymalna siła rozciągająca:

- kierunek wzdłuż – 900 N/50mm
- kierunek w poprzek – 800 N/50mm

Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu, wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej:

- kierunek wzdłuż – 45%
- kierunek w poprzek – 55%

Klasyfikacja ogniowa – KLASA E

Szerokość zakładki - 8 cm

#### **Właściwości techniczne papy termozgrzewalnej podkładowej**

Typ osnowy, Gramatura [g/m<sup>2</sup>], Technologia

Tkanina szklana: Min 180 g/m<sup>2</sup>

Średnie wydłużenie, (elastyczność) wzdłuż / w poprzek [%]	2 / 2
Średnia siła zrywająca wzdłuż / w poprzek [N/5cm]	1000 / 1000
Całkowita grubość papy [mm]	4,0
Giętkość na wałku Ø 30 mm / Splywność [°C]	-8 / +80
Ilość papy w rolce / ilość papy na palecie [m <sup>2</sup> ]	7,5 / 150
Ciężar rolki papy / ciężar palety z papą [kg]	42 / 865

### 2.2.2. Pakowanie i przechowywanie

1. Rolki papy powinno być odpowiednio oznakowane,
2. Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w normie lub świadectwie,
3. Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych, w odległości, co najmniej 120 cm od grzejników,
4. Rolki papy należy układać na wyrównanym podłożu w pozycji stojącej w jednej warstwie. Wszystkie inne materiały dekarские powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednich norm dla danego wyrobu. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę będzie potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót

- palniki gazowe
- wciągarki mechaniczne lub ręczne
- inny drobny sprzęt do wykonywania robót ręcznie

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podani w ST Kod CPV 45000000 „Wymagania ogólne” pkt.4.

### 4.2. Transport materiałów

Papę należy przewozić krytymi środkami transportu, w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Rolki należy ułożyć ściśle obok siebie, w sposób zabezpieczający je przed przewracaniem się i uszkodzeniami podczas jazdy.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Przygotowanie podłoża

Istniejące pokrycia stanowiące podłoże powinno być równe, wyczyszczone i odkurzone. Wszystkie pęcherze i odspojenia należy przeciąć i podkleić. Tam gdzie wystąpi wilgoć należy podsuszyć palnikiem.

### 5.2. Układanie papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia

Roboty pokrywcze papą powinny być wykonywane w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż +5°C. Robót pokrywczych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak temperatura poniżej +5°C lub +10°C, rosa, opady deszczu lub śniegu, oblodzenie oraz wiatr utrudniający krycie.

Do wykonywania pokryć papowych można przystąpić:

- po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża zgodnie z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru,
- po zakończeniu robót budowlanych towarzyszących wykonywanych na powierzchni połąci (osadzenie systemowych odpływów, przesmarowanie nakryw kominów, malowanie tynków kominów),

Papę termozgrzewalną wierzchniego krycia gr. 5,2mm zgrzewać na całej powierzchni do podłoża.

Zakłady boczne o szerokości pasa bez posypki mineralnej zgrzać tak, aby w spoinie wystąpił wypływ bitumu o szer. 0,5 – 1,0cm. Zakłady czołowe zgrzewać na szerokości 15cm, po uprzednim przetopieniu powierzchni i wciśnięciu posypki w bitum.

Na ścianach i innych powierzchniach pionowych wykonywane obróbki z papy termozgrzewalnej powinna być wyprowadzona minimum 50 mm ponad warstwę poprzednią i ostatnia warstwa winna być zamocowana listwą dociskową z blachy ocynkowanej na kołki do danego elementu, listwę należy wpuścić w tynk i uszczelnić masą bitumiczną od góry.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1. Wymagania ogólne

Kontrola, jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej SST.

### 6.2. Kontrola wykonania pokrycia

Kontrola wykonania pokrycia polega na sprawdzeniu zgodności jego wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami SST. Kontrola ta przeprowadzona jest przez inspektora nadzoru.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z przedmiarem robót oraz wizją lokalną – przedmiar jest materiałem pomocniczym

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Podstawa odbioru

Podstawę odbioru robót pokrywczych papowych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Odbiór robót pokrywowych:

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną

Sprawdzenie podłoża zwłaszcza jego równości i spadów.

Sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża i poprzedniej warstwy

Sprawdzenie jakości materiałów (atesty, aprobaty techniczne)

Badanie prawidłowości i dokładności wykonania (szczelności pokrycia)

#### 8.2. Odbiór podłoża

Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowej.

#### 8.3. Wymagania ogólne robót pokrywowych

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

##### 8.3.1. Odbiór częściowy obejmuje:

- sprawdzanie podłoża

- jakości zastosowanych materiałów

- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

##### 8.3.2. Badania końcowe

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

Podstawę do odbioru robót pokrywowych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa i powykonawcza,

- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,

- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywowych i rodzaju zastosowanych materiałów.

##### 8.3.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia, sprawdzeniu przyklejenia papy do podłoża, równości powierzchni, sprawdzeniu szerokości zakładów w trakcie odbiorów częściowych i końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100m<sup>2</sup>.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Roboty będą rozliczane w systemie ryczałtowym. W konserwacji roboty tymczasowe, prace towarzyszące i inne niezbędne dla wykonania prac, wykonawca uwzględni w zestawieniu kosztów, będących podstawą do opracowania wynagrodzenia ryczałtowego.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania

PN-B-27620: 1998 Papa asfaltowa na welonie szklanym

PN-B-27621: 1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przesywanej

PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

### 10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C: zabezpieczenie i izolacje,

Zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane prze ITB – Warszawa 2004 r.

## **SST-11 Nawierzchnia z płyt chodnikowych**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Zakres robót.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z płytek chodnikowych dla zadania: **Remont i docieplenie elewacji części budynku oznaczonych, jako A,B,C oraz zmiana sposobu zagospodarowania terenu od strony północno-wschodniej budynku Uniwersytetu Gdańskiego przy ul. Bielańskiej 5.**

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych niniejszą SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą wykonania nawierzchni chodników z płytek chodnikowych betonowych 50x50x7 cm

#### **1.4 Określenia podstawowe**

1.4.1. Płyty chodnikowe betonowe - prefabrykowane płyty betonowe przeznaczone do budowy chodników dla pieszych

1.4.2. Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

1.4.3. Ściek - umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.

1.4.4. Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”.

#### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” 1.

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00. „Wymagania ogólne” 2.

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.1.1. Płyty chodnikowe betonowe 50x50x7 cm szare

- Odmiany

W zależności od technologii produkcji płyty rozróżnia się odmiany:

płyta jednowarstwowa - 1,

płyta dwuwarstwowa - 2.

**Należy zastosować płyty jednowarstwowe.**

- Gatunki

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych rozróżnia się gatunki płyt:

- gatunek I - G1,

- gatunek II - G2.

**Należy zastosować płyty gatunku I-G1.**

- Do produkcji płyt chodnikowych betonowych jednowarstwowych należy stosować beton klasy B 30

- Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [2].

- Płyty chodnikowe betonowe powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03/01 [7] i BN-80/6775-03/03 [8]. Przykład oznaczenia płyty chodnikowej normalnej połówkowej (B) jednowarstwowej (1) o wymiarach 35 x 17,5 cm gat. I: Płyta chodnikowa B-1 35/17,5 BN-80/6775-03/03 [8]. Co najmniej co 50-ta płyta na stronie nie narazonej na ścieranie powinna mieć podany w sposób trwały: znak wytwórni, symbole elementu, datę produkcji i znak kontroli odbiorczej.

#### **2.3.2. Składowanie**

Płyty chodnikowe betonowe powinny być składowane rębem, płaszczyznami górnymi ku sobie, na podłożu wyrównanym i odwodnionym. Płyty powinny być posegregowane według rodzajów, odmian i gatunków. Płyty należy ustawiać na podkładkach drewnianych oraz zabezpieczać krawędzie przed uszkodzeniem przekładkami drewnianymi.

#### **2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin w nawierzchni**

Należy stosować następujące materiały:



- a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię  
- mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 i wody odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004,  
b) do zaspoinowania nawierzchni piasek drobny.

#### **2.4. Materiał na wykonanie podbudowy**

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego, kamieni narzutowych, otoczków, żwiru o ziarnach większych od 8 mm, kruszywa z recyklingu materiałów z rozbiórki. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Do wykonania podbudowy należy stosować kruszywo łamane niesortowane o uziarnieniu 0/31,5 mm.

#### **2.5. Materiał na wykonanie warstwy odsączającej**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających są:  
Piaski

#### **2.6. Składowanie kruszyw**

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania podbudowy, warstwy odsączającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 0. „Wymagania ogólne” 3.

Układanie płytek chodnikowych może odbywać się:

- ręcznie, zwłaszcza na małych powierzchniach,

Do przycinania płytek można stosować specjalne narzędzia tnące (np. przycinarki, szlifierki z tarczą).

Do zagęszczania nawierzchni z płytek chodnikowych należy stosować zagęszczarki wibracyjne (płytkowe) z wykładziną elastomerową, chroniące kostki przed ścieraniem i wykruszaniem naroży.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” 4.

Płyty chodnikowe betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Płyty powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna ich warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej płyty.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.2. Konstrukcja podbudowy**

- geowłóknina separacyjna
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 15 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego, stab.mech. gr. 20 cm

##### **5.2.1. Podsypka**

Grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu 15 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pkt 2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodno cementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż  $R_7 = 10$  MPa,  $R_{28} = 14$  MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

##### **5.2.3. Geowłóknina**

Geowłóknina polipropylenowa pełni funkcje materiału konstrukcyjnego zapobiegającego migracji cząstek gruntu, a zarazem umożliwiającego swobodny przepływ wody i gazu. Wymiary rolki 3m x 50 m, garmatura 300g/m<sup>2</sup> (+/-10%)

Zastosowanie geowłókniny:

- ścieżki i chodniki

- budowa dróg
- budowa tarasów
- wspomaganie drenażu

### 5.2.3 Podbudowa z kruszywa łamanego

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego, kamieni narzutowych, otoczków, żwiru o ziarnach większych od 8 mm, kruszywa z recyklingu materiałów z rozbiórki. Kruszywo powinno być jednorodne, bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny. Do wykonania podbudowy należy stosować kruszywo łamane niesortowane o uziarnieniu 0/31,5 mm.

### 5.3. Układanie chodnika z płyt chodnikowych betonowych

Płyty przy krawężnikach należy układać w taki sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się powyżej górnej krawędzi krawężnika. Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu chodnika. Płyty chodnikowe układane przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego należy zalać zaprawą cementowo-piaskową. Płyty należy układać zgodnie ze wzorem wskazanym w dokumentacji projektowej. Płyty na łukach o promieniu ponad 30 m należy tak układać, aby spoiny rozszerzały się wachlarzowo. Płyty mogą być przycinane. Płyty na łukach o promieniu do 30 m powinny być układane w odcinkach prostych, łączących się przy użyciu trójkątów lub trapezów wykonanych z płyt odpowiednio docinanych. Wielkość trójkątów dostosować należy do szerokości chodnika i promienia łuku.

Szerokość spoin na odcinkach prostych nie powinna przekraczać 0,8 cm. Szerokość spoin na łukach nie powinna być większa niż 3 cm. Spoiny pomiędzy płytami po oczyszczeniu powinny być wypełnione zaprawą cementowo-piaskową.

### 5.7. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15°C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

## 6. KONTROLA, JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli, jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli, jakości robót podano w ST 0. „Wymagania ogólne” 6.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do budowy chodnika i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.2.1. Badania płyt chodnikowych Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, dopuszczalne wady i uszkodzenia podano w tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [3]. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, dopuszczalne odchyłki podano w tablicy 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm. Pozostałe badania płyt chodnikowych należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w BN-80/6775-03/01 [7] i BN-80/6775-03/03 [8].

6.2.2. Badania pozostałych materiałów Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania chodnika z płyt betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wg pkt 2.

### 6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
- o szerokości do 3 m:  $\pm 1$  cm,
- o szerokości powyżej 3 m:  $\pm 2$  cm,
- szerokości koryta:  $\pm 5$  cm.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej SST.

Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać  $\pm 1$  cm. 6.3.3.

Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 5.5 niniejszej SST.

Sprawdzenie konstrukcji chodnika przeprowadzać należy w następujący sposób: na każde 200 m<sup>2</sup> chodnika z płyt betonowych należy zdjąć 2 płyty w dowolnym miejscu i zmierzyć grubość podsypki oraz sprawdzić układ płyt chodnika.

#### 6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika Sprawdzenie równości przeprowadzać należy łątą co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m chodnika. Dopuszczalny prześwit pod łątą nie powinien przekraczać 1,0 cm.

##### 6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać  $\pm 3$  cm.

##### 6.4.3. Sprawdzenie profilu poprzecznego

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą  $\pm 0,3\%$ .

6.4.4. Sprawdzenie równoległości spoin Sprawdzenie równoległości spoin należy przeprowadzać za pomocą dwóch sznurów napiętych wzdłuż spoin i przymiaru z podziałką milimetrową. Dopuszczalne odchylenie wynosi  $\pm 1$  cm. 6.4.5. Sprawdzenie szerokości i wypełnienia spoin Sprawdzenie szerokości spoin należy przeprowadzać przez usunięcie spoin na długości około 10 cm w trzech dowolnych miejscach na każde 200 m<sup>2</sup> chodnika i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

#### 7. OBMIAR ROBÓT.

Zgodnie z przedmiarem robót oraz wizją lokalną – przedmiar jest materiałem pomocniczym

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbiorowi robót podlegają: nawierzchnia z płytek chodnikowych.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymogami Inżyniera, jeżeli pomiary i badania z zachowaniem dopuszczalnych tolerancji dały wynik pozytywny.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża i wykonanie koryta,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wypełnienie dolnej części szczelin dylatacyjnych.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pkt. 8.2 D-00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz odpowiednich SST.

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Roboty będą rozliczane w systemie ryczałtowym. W konserwacji roboty tymczasowe, prace towarzyszące i inne niezbędne dla wykonania prac, wykonawca uwzględni w zestawieniu kosztów, będących podstawą do opracowania wynagrodzenia ryczałtowego.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

##### NORMY

PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
PN-EN 1338:2005	Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
PN-EN 13242:2004	Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
PN-EN 1008:2004	Woda zaborowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zaborowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu
BN-64/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
D.04.04.02.	Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie
D.04.01.01.	Profilowanie i zagęszczanie podłoża
D.08.01.01.	Krawężniki betonowe
D.08.03.01.	Betonowe obrzeża chodnikowe

## **SST-12 Wycinka bluszczu.**

### **1. Wstęp.**

#### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wycinką bluszczu dla zadania:  
**Remont elewacji budynku D - Dom Opatów Pelplińskich Uniwersytetu Gdańskiego przy ul. Elżbietańskiej 3**

#### **1.3. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2 ST.00. "Wymagania ogólne".

#### **1.4. Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji stanowią wymagania dotyczące robót związanych z usunięciem bluszczu, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych. Roboty obejmują wycięcie bluszczu z wykopaniem korzeni.

#### **1.5. Wymagania.**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00. "Wymagania ogólne" p.1.5. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, za prawidłowe oznakowanie robót oraz bezpieczeństwo ruchu na drodze w trakcie prowadzenia robót. Warunkiem prowadzenia robót jest posiadanie przez Wykonawcę, opracowanego własnym staraniem i na własny koszt, uzgodnionego i zatwierdzonego przez właściwy organ zarządzający ruchem, projektu oznakowania i organizacji ruchu na czas robót oraz harmonogram ich wykonania.

### **2. Materiały.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST.00. "Wymagania ogólne"

### **3. Sprzęt.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00. „Wymagania ogólne”.

Sprzęt powinien być sprawny technicznie, a jego ilość i rodzaj zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Do wykonania robót należy używać niżej wymienionego sprzętu:

- piły mechaniczne,
- drobny sprzęt do robót porządkowych,
- innego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

### **4. Transport.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00. „Wymagania ogólne” p. 4. 5.

### **5. Wykonanie robót.**

#### **5.1. Wymagania ogólne.**

Roboty związane z usunięciem bluszczu obejmują wycięcie bluszczu oraz wykarczowanie i usunięcie pozostałości pni, wywiezienie pni, gałęzi na wskazane przez Inspektora Nadzoru miejsce, zasypanie dołów,

#### **5.2. Wycinka krzewów:**

Wykonawca dokonuje wycinki tylko krzewów i dzikiego zadrzewienia, wskazanych przez Inspektora Nadzoru.

Doły po wykarczowanych krzakach i dzikim zadrzewieniu powinny być wypełnione gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęszczone.

#### **5.3. Uprzątnięcie odpadów:**

Pozostałe po wycince odpady należy niezwłocznie uprzątnąć z miejsca robót. Miejsce i sposób ewentualnego przeładunku, transportu, rozładunku i składowania odpadów powinien spełniać wymogi ochrony środowiska i przepisy sanitarne. Odbiorcę odpadów w rozumieniu przepisów jak w pkt. 10 niniejszej SST uzgodni Wykonawca informując o tym Inspektora Nadzoru. Koszty uzgodnień i opłat z tego tytułu poniesie Wykonawca.

### **6. Jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST 00. „Wymagania ogólne” p.6.

### **7. Obmiar robót.**

Zgodnie z przedmiarem robót oraz wizją lokalną – przedmiar jest materiałem pomocniczym.

### **8. Odbiór robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST00.

Odbiór robót odbywa się na podstawie kontroli jakości i ilości wykonywanych robót oraz ich zgodności ze SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają odbiorowi końcowemu, który jest dokonywany po zakończeniu robót i pisemnym zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru.

#### **9. Podstawa płatności**

Roboty będą rozliczane w systemie ryczałtowym. W konserwacji roboty tymczasowe, prace towarzyszące i inne niezbędne dla wykonania prac, wykonawca uwzględni w zestawieniu kosztów, będących podstawą do opracowania wynagrodzenia ryczałtowego.

#### **10. Przepisy związane.**

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (Dz.U. nr 62 poz. 628 z późn. zm.). - Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z dnia 13 września (Dz.U. Nr 132 poz. 622, z 1996 późn. zm.). - uchwały rad gmin w sprawie j.w.

## **SST-13 Rusztowania rurowe**

### **1.0.Część ogólna**

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

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna - odnosi się do wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót polegających na montażu i demontażu oraz na utrzymaniu rusztowań, które zostaną wykonane w ramach zadania: **Remont i docieplenie elewacji części budynku oznaczonych jako A,B,C oraz zmiana sposobu zagospodarowania terenu od strony północno-wschodniej budynku Uniwersytetu Gdańskiego przy ul. Bielańskiej 5**

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

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach wymienionych w punkcie 1.1

#### **1.3.Zakres robót objętych ST**

Montaż i demontaż oraz na utrzymanie rusztowań, które zostaną wykonane w ramach zadania: „Wymiana pokrycia dachowego wraz z remontem konstrukcji więźby dachowej budynku głównego Ustalenia zawarte w mniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania:

- Rusztowania ramowe przyścienne
- Czas pracy rusztowań grupy (prace na elewacji)

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność wypadkową, a także za zniszczenia własności prywatnej i osób prawnych spowodowane swoim działaniem lub niedopatrzaniem związanym z realizacją niniejszego zamówienia.

#### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi i europejskimi normami technicznymi oraz wytycznymi i wytycznymi podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej- pkt. 1.4.

##### **1.4.1. Określenia dodatkowe.**

Praca na wysokości - jest to praca wykonywana na powierzchni znajdującej się na wysokości co najmniej 1,0m nad poziomem podłogi lub ziemi. Do pracy na wysokości nie zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości na jakiej się znajduje jeżeli powierzchnia ta:

- osłonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5 m pełnymi ścianami
- wyposażona jest w inne stałe konstrukcje chroniące przed upadkiem

Rusztowania - jest to tymczasowa konstrukcja, niezbędna w celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas pracy przy wznoszeniu, konserwacji, naprawie lub rozbiorce budynków i innych budowli, zapewniająca łatwy dostęp do tych obiektów.

#### **1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej -pkt. 1.5.

##### **1.5.1. Dokumentację robót montażowych i demontażowych oraz na utrzymania rusztowań stanowią:**

- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02,09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr202, póź. \_2072),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbioru, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, póź. 953 z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, póź. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły przeglądów i odbiorów rusztowań,

Informacje ogólne zostały określone w ST 00

##### **1.5.2.KodyCPV**

Grupa robót - 45200000 - 9 Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa robót - 45260000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć dachowych i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

Kategoria robót - 45262100 - 2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań

### **2. Materiały**

#### **2.1. Informacje ogólne zostały określone w ST 00**

#### **2.2. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące zastosowanych materiałów zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

2.2.1.Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań,

dopuszcza się zamienne rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem:.. spełnienia tych samych właściwości technicznych przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania) i uzyskaniu akceptacji projektanta i inspektora nadzoru

2.2.2. Warunki ogólne stosowania materiałów ~ teren prowadzenia robót powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach szczególnie niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia oraz stosować środki zabezpieczające.

### 2.3. Wymagania szczegółowe - Rusztowania

2.3.1. Do wszelkich robót, których nie można wykonać bezpiecznie przy użyciu drabiny lub innymi sposobami, powinno się zapewnić robotnikom odpowiednie rusztowania..

2.3.2. Rusztowania nie powinny być konstruowane, rozbierane, czy te w znacznym stopniu przerabiane, o ile nie są:

- a) dozorowane przez kompetentną i odpowiedzialną osobę;
- b) wykonywane w miarę możliwości przez fachowych robotników przywykłych do tego rodzaju prac.

2.3.3. Wszelkiego rodzaju rusztowania i potrzebny do tego sprzęt oraz wszelkie drabiny powinny być:

- a) wykonane z materiałów dobrej jakości;
- b) odpowiednio wytrzymałe, przy czym należy przewidzieć zarówno ciężar jak i naprężenie, jakiemu zostaną poddane;
- c) utrzymywane w dobrym stanie.

2.4.4. Rusztowania powinny być skonstruowane w taki sposób, aby żadna z ich części nie mogła ulec przesunięciu przy normalnym użytkowaniu.

2.4.5. Rusztowań nie należy przeciążać, przy czym w miarę możliwości ciężar powinien być równomiernie rozłożony.

2.4.6. Zanim na rusztowaniach zostaną zainstalowane maszyny do podnoszenia, należy przedsięwziąć specjalne środki ostrożności, zapewniające rusztowaniom wytrzymałość i stałość.

2.4.7. Rusztowania powinny być kontrolowane w ustalonych okresach przez osobę kompetentną.

2.4.8. Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach i ulicach oraz w miejscu przejazdów i przejść powinny mieć daszki ochronni na wysokości nie mniejszej niż 2,40 m od terenu i ze spadkiem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i dostatecznie wytrzymałe na przebicie przez spadające przedmioty

Rusztowania powinny:

- a) posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów;
- b) posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń;
- c) zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy;
- d) zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji niepowodującej nadmiernego wysiłku;
- e) posiadać balustradę,
- f) posiadać piony komunikacyjne.
- g) posiadać zabezpieczenia przed spadaniem przedmiotów z rusztowania;
- h) posiadać zabezpieczenie przechodniów przed możliwością powstania urazów oraz uszkodzeniem odzieży przez elementy konstrukcyjne rusztowania.

Rusztowania metalowe stojące

Pierwszym podstawowym parametrem technicznym rusztowań jest - obciążenie użytkowe rozmieszczone równomiernie, które może występować w sześciu znormalizowanych wielkościach, zwanych znamionowymi, określonych kolejnymi cyframi od 1 + 6 (tablica 1). Oprócz ww. obciążeń użytkowych norma PN-M-47900-2: 1996 wyróżnia jeszcze: obciążenia o wielkości 1,5 kN rozmieszczone równomiernie na powierzchni 500 x 500 mm, obciążenia o wielkości 1,0 kN rozmieszczone równomiernie na powierzchni 200 x 200 mm, obciążenie części powierzchni pomostu jako obciążenie przypadające na powierzchnię  $A_c$ , będącą częścią powierzchni całkowitej  $A$ , wyznaczonej liniami podparcia; Pole to należy sytuować w miejscu najbardziej niekorzystnym pod względem wytrzymałościowym.

Powyższe obciążenia należy przyjmować zgodnie z wartościami podanymi w tablicy 2.

Drugim parametrem jest siatka konstrukcyjna rusztowania określająca:

rozstaw stojaków w kierunku podłużnym, - rozstaw stojaków w kierunku poprzecznym (głębokość rusztowań), wysokość kondygnacji rusztowania.

Wielkości znamionowe i odpowiadające im obciążenia pomostów roboczych (wg PN-M-47906-1:1996)

Tablica 1.

Nr wielkości znamionowej

1

2

3

4

5

6

Obciążenie użytkowe pomostu [kPa] 0,75

0,75

1,50

2,00

3,00

4,50

6,00

Wielkości znamionowe i odpowiadające im obciążenia pomostów roboczych (wg PN-M-47900-I:1996) Obciążenie użytkowe przypadające na pola wydzielone pomostów (wg PN-M-47900-2:1996) Tablica 2.

Obciążenie części powierzchni

Wielkość znamionowa

Obciążenie użytkowe

Obciążenie powierzchni 500 x 500 mm

Obciążenie powierzchni 200 x 200 mm

Wielkość obciążenia

Rozmiar powierzchni

- [kPa] [kN] [kN] [kPa] Ac\*

1 0.75 1,50 1,00 - -

2 1,50 1,50 1,00 - -

3 2,00 1,50 1,00 - -

4 3,00 3,00 1,00 5,00 0,40A

5 4.50 3,00 1,00 7,50 0,40A

6 6.00 3,00 1,00 10,00 0,50A

\*Ac część całkowitej powierzchni pomostu A, ograniczonej liniami podparcia

Rozstaw stojaków w rusztowaniach przyściennych i wolno stojących jest powiązany z dopuszczalnym obciążeniem pomostów roboczych. Zależność ta jest określona w tablicy 3.

Zależność pomiędzy dopuszczalnym obciążeniem pomostów roboczych a rozstawem stojaków w rusztowaniach metalowych (wg M-47900-2:1996)

Tablica 3.

Rozstaw stojaków w kierunku

Numer wielkości znamionowej Poprzecznym min. [m]

Podłużnym max

[m]

1 1,00 2,50

2 1,00 2,50

3 1,00 2,00

4 1,00 2,00

5 1,00 1,50

6 1,00 1,50

Wysokość konstrukcyjna powinna wynosić 2,0 m, licząc od wierzchu pomostu do wierzchu pomostu kondygnacji następnej, ale dopuszcza się stosowanie mniejszych wysokości (do 1,80 m). Wysokość kondygnacji może być równie większa niż 2,0 m, ale nie może przekraczać zależności  $H < 180$  i gdzie:

H - wysokość kondygnacji, odległość między dwoma sąsiednimi węzłami konstrukcji nośnej stojaka,

i - promień bezwładności poprzecznego przekroju rury w mm.

Trzecim parametrem rusztowania jest jego całkowita wysokość lub zakres, w jakim może się ona zmieniać. Rusztowania robocze stojące produkowane fabrycznie mają określoną maksymalną wysokość, która nie przekracza zwykle 30 m, W przypadkach potrzeby zastosowania rusztowań o większej wysokości należy je projektować indywidualnie.

Pomosty robocze, pochylnie i schody

1. Pomosty robocze, pochylnie i schody powinny być:

- wykonane w taki sposób, aby żadna z ich części nie mogła podlegać nadmiernemu i nierównomiernemu uginaniu się;
- wykonane i utrzymane w taki sposób, z uwzględnieniem istniejących warunków, aby zmniejszyć, tak dalece jak to jest możliwe, ryzyko poślizgnięcia się lub potknięcia osób;
- wolne od wszelkiego zbędnego zatarasowania.

2. W wypadku, gdy chodzi o pomosty robocze, pochylnie, miejsca pracy i schody na poziomie wyższym od poziomu, przewidzianego przez ustawodawstwo krajowe:

- każdy pomost roboczy i każda pochylnia powinny być zaopatrzone w szczelnie spojeną podłogę, chyba, się dla zapewnienia bezpieczeństwa przedsięwzięte zostały inne odpowiednie środki;
- każdy pomost roboczy i pochylnia powinny mieć dostateczną szerokość;
- każdy pomost roboczy, pochylnia, miejsce pracy i schody powinny być odpowiednio zabezpieczone poręczą.

Należy zapewnić bezpieczny dostęp do wszelkich pomostów roboczych oraz innych miejsc pracy.

1. Każda drabina powinna być odpowiednio silnie umocowana i posiadać odpowiednią długość, w celu zapewnienia w każdej pozycji, w jakiej jest używana, bezpiecznego oparcia dla rąk i nóg.

2. Wszelkie miejsca pracy, jak również dostęp do nich, powinny być dostatecznie oświetlone.

3. Należy powziąć odpowiednie środki ostrożności w celu zapobieżenia niebezpieczeństwom, związanym z instalacją elektryczną.

4. Materiały znajdujące się na budowie nie mogą być nagromadzone lub rozłożone w sposób, mogący spowodować niebezpieczeństwo dla kogokolwiek.

### 2.3. Oznakowanie

Na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnym obciążeniu pomostów.

Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny (inspektora nadzoru),



potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy.

### **3. Sprzęt**

3.1. Informacje ogólne zostały określone w ST 00

3.2. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące niezbędnego sprzętu zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej B.00.00.00-pkt. 3.

3.3.Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować niezbędnymi sprzętem do robót montażowych i demontażowych oraz na utrzymania rusztowań zgodnie z zakresem prac określonym w SST - B.06.01.00 w pkt. 1.3. oraz sprzętem technicznym i narzędziami niezbędnymi do wykonania robót montażowych i demontażowych oraz na utrzymania rusztowań. Zastosowane rodzaje sprzętu używanego do robót montażowych i demontażowych oraz na utrzymania rusztowań powinny odpowiadać wymaganiom zastosowanych technologii oraz warunkom przepisów BHP obowiązującym w konkretnej dziedzinie ich zastosowania, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzie nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

3.3.1 Do robót montażowych i demontażowych oraz na utrzymania rusztowań może być użyty dowolny sprzęt spełniający wymogi określone dla użytkowania i stosowania sprzętu a w szczególności: klucze grzechotkowe, nasadowe

### **4. Transport**

4.1. Informacje ogólne zostały określone w ST 00

4.2. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

4.3.Wymagania szczegółowe

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy przewożące materiały niezbędne do wykonania zakresu robót muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

### **5. Wykonanie robót**

5.1. Informacje ogólne zostały określone w ST 00

5.2. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 1.5 i 5.

5.3. Szczegółowe zasady dotyczące rusztowań.

5.3.1. Rusztowania typowe wykonuje się zgodnie z wymaganiami norm, rusztowania nietypowe - zgodnie z projektem i dokumentacją techniczną. Rusztowania inwentaryzowane powinny być zaopatrzone w atest wytwórni, a ich montaż i demontaż oraz eksploatacja powinny być prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów. Montaż i demontaż rusztowań powinien być wykonany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu i eksploatacji rusztowań, pod kierunkiem upoważnionej osoby zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową danego typu rusztowania.

5.3.2. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy, inspektora nadzoru lub uprawnioną osobę i potwierdzone wpisem w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego.

5.3.3. Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych. Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną.

5.3.4. Na rusztowaniu powinna być umieszczona tablica określająca:

wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu: dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania

5.3.5.Należy zapewnić bezpieczny dostęp do wszelkich pomostów roboczych oraz innych miejsc pracy, każda drabina powinna być odpowiednio silnie umocowana i posiadać odpowiednią długość, w celu zapewnienia w każdej pozycji, w jakiej jest używana, bezpiecznego oparcia dla rąk i nóg, . wszelkie miejsca pracy, jak również dostęp do nich, powinny być dostatecznie oświetlone, . należy powziąć odpowiednie środki ostrożności w celu zapobieżenia niebezpieczeństwom, związanym z instalacją elektryczną,

materiały znajdujące się na budowie nie mogą być nagromadzone lub rozłożone w sposób, mogący spowodować niebezpieczeństwo dla kogokolwiek,

5.4.Eksploatacja rusztowań

5.4.1. W czasie eksploatacji rusztowania powinny być poddawane następującym przeglądom:

codziennie - przez brygadzystę użytkującego rusztowanie,

co 10 dni - przez konserwatora rusztowania lub pracownika inżynieryjno-technicznego, doraźnie - przez komisję z udziałem inspektora nadzoru, majstra budowlanego i brygadzystę użytkującego rusztowanie. Przeglądy doraźne należy przeprowadzać po silnych wiatrach, burzach, długotrwałych opadach atmosferycznych i przed dopuszczeniem do wykonywania robót na rusztowaniach. Wyniki przeglądu powinny być wpisane do dziennika budowy.

5.4.2. Materiały potrzebne do wykonania robót nie mogą być gromadzone na pomoście roboczym w ilości przekraczającej dopuszczalną obciążenie użytkowe zmniejszone o 0,80 kN/m

5.4.3. Pomosty robocze należy systematycznie oczyszczać z odpadów materiałów budowlanych. W okresie zimy pomosty należy niezwłocznie oczyszczać ze śniegu i lodu.

5.4.4. Podłoże, na którym jest ustawione rusztowanie, powinno być utrzymane w stanie umożliwiającym natychmiastowe odprowadzenie wód opadowych.

Rusztowania rurowe

a) W czasie eksploatacji rusztowania z rur stalowych podlegają te przeglądom:

codziennym,

dekadowym,

doraźnym.

Zakres czynności obejmujących poszczególne przeglądy powinien być ujęty w odpowiednich instrukcjach montażu i eksploatacji danego rusztowania. Za dokonanie określonych w instrukcji czynności jest odpowiedzialny kierownik budowy lub upoważniona przez niego osoba. Wyniki przeglądu należy wpisywać do dziennika budowy.

b) Materiały potrzebne do wykonywania robót powinny być rozłożone równomiernie na całej powierzchni pomostu roboczego, a ich ciężar nie może przekraczać dopuszczalnego obciążenia użytkowego pomostu.

c) Pomosty robocze rusztowań nie powinny być obciążone ludźmi powyżej dopuszczalnego limitu przewidzianego dla konkretnego typu rusztowania.

d) Przyjmuje się, że masa jednego pracownika zatrudnionego na rusztowaniu to 80 kg.

e) Pomosty robocze nie mogą być obciążane maszynami lub urządzeniami, które w czasie pracy wywołują drgania.

f) Węże do tłoczenia zaprawy należy podwieszać do elementu konstrukcji rusztowania w sposób przegubowy.

g) Praca na dwóch różnych poziomach w jednej linii pionowej jest dopuszczalna - jeśli na to zezwala projekt, pod warunkiem wykonania szczelnego daszka ochronnego oddzielającego obydwa stanowiska.

#### 5.5. Demontaż rusztowań

Demontaż rusztowań danego typu należy prowadzić zgodnie z instrukcją zaakceptowaną przez kierownika budowy.

5.5.1. Demontaż rusztowań stojakowych rozpoczyna się od zdejmowania poręczy i krzyżulców najwyższego pomostu.

Następnie rozbiera się pomost, zdejmując leżnie i schodnie. Wszystkie elementy opuszcza się na linach za pomocą krążków.

5.5.2. Rozbiórkę rusztowań drabinowych rozpoczyna się od zdemontowania krzyżulców i poręczy, potem rozbiera się pomost i przenosi niżej, tak ażeby przy rozbiórce od góry budynku stanowił on pomost ochronny pod pomostem roboczym. Gdy obydwa pomosty znajdują się poniżej połączenia drabin, przywiązuje się górne drabiny linami wypuszczonymi z 2 wyższych kondygnacji budynku, wyjmuje się kliny i jarzma łączące końce drabin, a następnie za pomocą lin opuszcza się drabiny na ziemię.

5.5.3. Przy demontażu rusztowań wiszących najpierw opuszcza się na ziemię kosz, następnie wciąga się wysuwnicę na poddasze budynku i za pomocą krawędziaka opuszcza się liny rusztowania do kosza. Następnie, po ostrożnym opuszczeniu lin, opuszcza się za pomocą liny i krążka wysuwnicę.

5.5.4. Po skończeniu rozbiórki wszystkie elementy muszą być starannie oczyszczone z zaprawy, gwoździ itp., posegregowane i ułożone w stosy wg asortymentu.

5.5.5. Liny należy wysuszyć, oczyścić i zwinięte w kęgi ułożyć w magazynie.

5.5.6. Stalowe liny, jak również elementy rusztowań z rur stalowych muszą być także przetarte smarem w celu zabezpieczenia przed rdzewieniem. Wszystkie części rusztowania, zgrupowane według asortymentów, powinny być ułożone pod zadaszeniem na odpowiednio przygotowanych podkładkach rozstawionych co 2 m.

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

5.5.8. Demontaż rusztowań z rur stalowych należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta. Demontaż rusztowania może nastąpić po zakończeniu robót wykonywanych z tego rusztowania oraz po usunięciu z Konstrukcji pomostów roboczych wszystkich urządzeń i materiałów. Dopuszcza się częściowy demontaż od góry w miarę postępu prac z najwyższego pomostu. Podczas demontażu rusztowań niedopuszczalne jest zrzucanie elementów z wysokości. Po zakończeniu demontażu wszystkie elementy powinny być oczyszczone, przejrane i posegregowane jako:

nadające się do dalszego użytku,

wymagające naprawy lub wymiany, w przypadku utwierdzenia trwałych odkształceń.

#### 5.6. Zakazy dotyczące wykonania robót związanych z rusztowaniami

Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań:

zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność, w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi,

podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10 m/s

w sąsiedztwie czynnych linii elektroenergetycznych, jeżeli odległości licząc od skrajnych przewodów są mniejsze niż:

2 m dla linii NN,

5 m dla linii WN do 35 kV

10 m dla linii WN do 30 kV

15 m dla linii WN powyżej 30 kV;

jeżeli warunki te nie są spełnione - przed rozpoczęciem robót linię należy wyłączyć spod napięcia.

## 6. Kontrola jakości wykonania

6.1. Informacje ogólne zostały określone w ST 00

6.2. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót zostały podane w Ogólnej Specyfikacji Technicznej -pkt. 6.

### 6.3. Wymagania szczegółowe

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5 - SST B.06.01.00.

### 6.4. Zakres kontroli i warunki bhp

Należy zapewnić bezpieczny dostęp do wszelkich pomostów roboczych oraz innych miejsc pracy.

1. Każda drabina powinna być odpowiednio silnie umocowana i posiadać odpowiednią długość, w celu zapewnienia w każdej pozycji, w jakiej jest używana, bezpiecznego oparcia dla rąk i nóg.
2. Wszelkie miejsca pracy, jak również dostęp do nich, powinny być dostatecznie oświetlone.
3. Należy powziąć odpowiednie środki ostrożności w celu zapobieżenia niebezpieczeństwom, związanym z instalacją elektryczną.
4. Materiały znajdujące się na budowie nie mogą być nagromadzone lub rozłożone w sposób, mogący spowodować niebezpieczeństwo dla kogokolwiek.
5. Należy zapewnić bezpieczny dostęp do wszelkich pomostów roboczych oraz innych miejsc pracy.

### 6.5. Badania zmontowanych rusztowań

6.5.1. Sprawdzanie prawidłowości wykonania rusztowań drewnianych - sprawdzanie wymiarów rusztowania polega na oględzinach i pomiarze oraz stwierdzeniu zgodności z odpowiednimi wymaganiami PN-B- 03163-2:1998. W zależności od rodzaju rusztowania sprawdza się: podstawowe wymiary rusztowań, tj. wysokość, długość, szerokość, a w przypadku rusztowań na wysuwnicach - wysięg pomostu i wysuwnic, rozmieszczenie elementów, wymiary elementów (przekroje i długości). Pomiary wykonuje się z dokładnością do 10 mm (pomiar przekrojów z dokładnością do 1 mm). Sprawdzenie zamocowania rusztowania polega na ustaleniu, czy wartość siły kotwiącej wyznaczonej za pomocą dynamometru śrubowego jest większa od wartości minimalnej podanej w punkcie 2.2.5 - PN-B-03163-2:1998 oraz stwierdzeniu zgodności z pozostałymi wymaganiami zawartymi w tym punkcie.

6.5.2. Sprawdzenie urządzeń piorun ochronnych i linii energetycznych przeprowadza się pośrednio, ustalając, czy są spełnione wymagania podane w p. 2.2.10.3 i 2.2.10.4 - PN-B-03163-2:1998. Ocena wyników. Jeżeli wykonano ze skutkiem pozytywnym wszystkie czynności sprawdzające przewidziane w p. 2.3 PN-B- 03163-2:1998, należy uznać, że rusztowanie spełnia wymagania.

6.5.3. Sprawdzanie prawidłowości zmontowanych rusztowań stalowych z rur - badania należy przeprowadzić każdorazowo przed oddaniem rusztowania do eksploatacji po całkowitym ukończeniu wszystkich robót montażowych.

6.5.4. Sprawdzenie stanu podłoża - wystarczające jest zaświadczenie kierownika budowy o przeprowadzeniu badań stanu podłoża na zgodność z p. 4.3 - PN-M-47900-2:1996.

6.5.5. Sprawdzenie posadowienia rusztowania - polega na przeprowadzeniu oględzin zewnętrznych.

6.5.6. Sprawdzenie siatki konstrukcyjnej rusztowania - polega na kontroli wymiarów zewnętrznych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek.

6.5.7. Sprawdzenie stężeń polega na oględzinach zewnętrznych.

6.5.8. Sprawdzenie zakotwień - polega na przeprowadzeniu próby wrywania kotwi ściennych za pomocą dźwigni 1:10 z siłą 0,25-0,30 kN, jeżeli w projekcie nie zalecono inaczej. Liczba badanych kotwi powinna być określona w instrukcji montażu rusztowania.

6.5.9. Sprawdzenie pomostów roboczych i zabezpieczających - prowadzi się na podstawie oględzin zewnętrznych.

6.5.10. Sprawdzenie wymagań dotyczących konstrukcji - polega na oględzinach zewnętrznych.

6.5.11. Nośność wysięgnika - należy sprawdzać przy obciążeniu próbnym 200 daN.

6.5.12. Sprawdzenie urządzeń piorun ochronnych - polega na przeprowadzeniu pomiaru oporności.

6.5.13. Sprawdzenie usytuowania i stanu linii energetycznych na zgodność z p. 4.9 - PN-M-47900-2:1996 polega na oględzinach zewnętrznych i pomiarach.

6.5.14. Sprawdzenie zabezpieczeń - polega na oględzinach zewnętrznych. W przypadku rusztowań przejezdnych (ruchomych) należy sprawdzać dodatkowo zgodność z p. 4.10.1 i 4.10.2 - PN-M-47900-2:1996.

6.5.15. Odchylenie od pionu i poziomu zewnętrznej konstrukcji rusztowania należy sprawdzić przyrządami pomiarowymi, zapewniającymi wymaganą dokładność.

### 6.6. Ocena wyników badań rusztowań.

Rusztowanie uważa się za prawidłowo zmontowane, jeżeli przeszło wszystkie badania pomiarowe zgodnie z wymaganiami określonym w p. 7.3.2 - PN-M 47900-2:1996 z wynikiem dodatnim. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy: . usterki usunąć i wykonać ponownie badania.

6.6. 1. Poświadczenie wykonania badań (odbior rusztowania). Z przeprowadzonych badań (odbioru) należy sporządzić protokół.

### 6.7. Warunki bhp przy montażu i eksploatacji rusztowań

Robotnicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań powinni mieć założone pasy ochronne, które w czasie prac przymocowuje się do stałych części budynku; . Nie wolno montować ani rozbierać rusztowań:

o zmroku bez sztucznego oświetlenia zapewniającego dobrą widoczność,

w czasie gęstej mgły lub ulewnego deszczu,

podczas burzy i silnego wiatru o prędkości przekraczającej 10 m/s.

Do budowy rusztowań nie wolno używać drewna nie okorowanego lub desek żyrnykowych. . Podłężnice rusztowań

stojakowych powinny być umocowane do stojaków i mogą być sztukowane tylko na stojakach. Nie mogą one pracować jako wsporniki.

Deski pomostowe muszą się opierać co najmniej na 3 leżniach, a sztukowanie ich jest dozwolone tylko na leżniach.

Drabiny rusztowań należy tak ustawiać, aby obie nogi spoczywały na wspólnej podkładce z grubej deski.

Przy rusztowaniach wiszących zabrania się umocowywać wy suwnice jedynie metodą zaklinowania. Łączenie dwóch rusztowań wiszących za pośrednictwem tzw. mostka i używania drabin lub koźłów na tych rusztowaniach jest zabronione.

Rusztowanie musi być zabezpieczone przed wahaniami.

W stalowych rusztowaniach rurowych nie wolno zaklinowywać połączeń węzłowych przez wkładanie kawałków stali czy drewna między rurę a jarzmo łącznika.

Rusztowania mogą być oddawane do użytku po przyjęciu protokołarnym stwierdzającym zgodność montażu z projektem i warunkami technicznymi.

Przyjmując rusztowanie, sprawdza się w szczególności pionowość stojaków i poziome ułożenie podłużnie i bieżni, poprawność przymocowania do ściany budynku, prawidłowość założenia złączy i dokręcenia śrub, założenia i uziemienia piorunochronów oraz kontroluje się, czy w pobliżu rusztowania nie występują nie izolowane przewody elektryczne.

Przy stosowaniu wież wyciągowych każdy podnośnik powinien być zaopatrzony w napis określający największe dopuszczalne obciążenie oraz stwierdzający dopuszczalność lub zakaz przewozu pracowników.

Co dwa tygodnie powinien odbywać się przegląd wież będących w użyciu.

Stan rusztowań powinien być sprawdzany okresowo, zależnie od ich rodzaju, obciążenia i intensywności użytkowania.

Ponadto należy dokonać starannych oględzin stanu rusztowań po dłuższej przerwie w robotach, po każdej burzy, wichurze, ulewie lub śnieżyicy.

Rusztowania wiszące i na wysuwnicach należy kontrolować codziennie przed rozpoczęciem robót. . Nie wolno pozostawiać na rusztowaniach materiałów lub narzędzi na noc, na dni świąteczne lub na czas dłuższych przerw w robotach.

Śnieg z rusztowań powinno się usuwać nawet wtedy, gdy się ich nie używa, a to ze względu na dodatkowe obciążenie, gnienie drewna, rdzewienie gwoździ i elementów stalowych.

Zabrania się zrzucania elementów rusztowań przy rozbiórce.

Na wszystkich rusztowaniach powinny być wywieszone tablice z podanym dopuszczalnym obciążeniem pomostu.

Rusztowanie powinno być okresowo konserwowane.

## 7. Obmiar robót

Zgodnie z przedmiarem robót oraz wizją lokalną – przedmiar jest materiałem pomocniczym

### 8. Odbiór robót

- 8.1. Informacje ogólne zostały określone w ST 00
- 8.2. Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających

### 9. Podstawa płatności

Roboty będą rozliczane w systemie ryczałtowym. W konserwacji roboty tymczasowe, prace towarzyszące i inne niezbędne dla wykonania prac, wykonawca uwzględni w zestawieniu kosztów, będących podstawą do opracowania wynagrodzenia ryczałtowego.

### 10. Przepisy związane

- 10.1. Informacje ogólne zostały określone w ST 00
- 10.2. Normy
  - PN-75/D-96000 -Tarcica igłasta ogólnego przeznaczenia,
  - PN-82/M-45365 -02 Dźwignice. Podesty ruchome wiszące. Ogólne wymagania i badania,
  - BN-70/9082-01 - Rusztowania drewniane budowlane. Wytyczne ogólne projektowania i wykonania.
  - BN-70/9082-02 - Rusztowania drewniane na wysuwnicach,
  - BN-70/9082-03 - Rusztowania na koźłach.
  - BN-70/9082-04 - Rusztowania dwurzędowe z dźwyz,
  - BN-70/9082-05 - Rusztowania dwurzędowe z krawędziaków,
  - BN-70/9082-06 - Rusztowania jednorzędowe z dźwyz,
  - BN-70/9082-07 - Rusztowania drabinowe,
  - BN-70/9082-08 -Rusztowania jednorzędowe z krawędziaków,
  - PN-80/B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie,
  - PN-78/M-47900 - Rusztowania stojące metalowe, robocze. Określenia, podział i główne parametry,
  - PN-78/M-47900-01 - Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania,
  - PN-78/M-47900-2 - Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja,
  - PN-78/M-47900-3 - Rusztowania stojące metalowe, robocze. Złącza. Ogólne wymagania badania
- 10.2. Inne dokumenty i instrukcje
  - Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych - Wymagania ogólne B.00.003
  - Projekt budowlany
  - Kryteria oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa - Rusztowania Systemowe stojące nieruchome robocze - Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego - Ośrodek Certyfikacji Wyrobów
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - montażowych. Część I - Roboty ogólnobudowlane - wytyczne nr 15/T Urzędu Dozoru Technicznego - Tymczasowe wymagania dozoru technicznego odnośnie budowy i eksploatacji rusztowań wiszących 1966 - techniczne normy jakościowe.
  - Dokumentacje techniczno-ruchowa producentów rusztowań.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.