

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kod słownika zamówień:

45000000-7 Roboty budowlane

45212350-4 Budynek o szczególnej wartości historycznej lub architektonicznej

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

NAZWA INWESTYCJI:

Remont tarasu zewnętrznego w ramach zadania pn. „Remont elewacji budynku pałacu”

LOKALIZACJA:

23-275 Gościeradów, Folwark 20, dz. nr ewid. 67

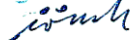
INWESTOR:

DOM POMOCY SPOŁECZNEJ im.

hr. Eligiusza Suchodolskiego 23-

275 Gościeradów

mgr inż. arch.



Irena Wierzbicka

upr. bud. nr 1446/Lb/91

OPRACOWANIE:

mgr inż. arch. Irena Wierzbicka

KRAŚNIK data: XI. 2013 r.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYMAGANIA OGÓLNE STOO**

## **1. WSTĘP**

- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Informacje o terenie budowy

## **2. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z kontrolą jakości**

- 2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów wyrobów budowlanych
- 2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, składowania materiałów i wyrobów
- 2.3. Kontrola jakości
- 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów
- 2.5. Wymagania szczególne

## **3. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu**

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

## **5. Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót**

## **6. Kontrola, badania robót budowlanych**

- 6.1. Zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Pomiary i badania
- 6.3. Pomiary i badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego
- 6.4. Dokumentacja budowy

## **7. Obmiar robót**

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- 7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.3. Czas przeprowadzania obmiaru
- 7.4. Wykonywanie obmiaru robót

## **8. Odbiór robót budowlanych**

- 8.1. Rodzaje odbiorów

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

- 9.1. Ustalenia ogólne
- 9.2. Warunki Umowy i wymagania ogólne ST

## **10. Akty prawne**

## **1. WSTĘP**

### **1.1.Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na remoncie tarasu zewnętrznego ogrodowego w ramach remontu elewacji budynku pałacu DPS w Gościeradowie.

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

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 ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu remontu tarasu ogrodowego i obejmują:

- skucie tynków ścian i sufitów, skucie terakoty oraz warstw pod posadzkowych, demontaż uszkodzonych elementów balustrady (murowanych czapek, poręczy, słupków, tralek), demontaż obróbek blacharskich,
- naprawę murów poprzez uzupełnienie, wymianę zmurszałych cegieł (dotyczy głównie słupków balustrady), wymianę zmurszałych fug ścian, wyrównanie zewnętrznej powierzchni muru,
- wykonanie kompleksowo nowych izolacji przeciwwodnych (poziomej oraz pionowej),
- wykonanie tynków renowacyjnych w miejsce zawilgoconych i zniszczonych istniejących tynków,
- wykonanie nowych powłok malarskich,
- wentylacja - zaleca się montaż wentylatora wywiewnego mechanicznego wspomagającego obecną wentylację grawitacyjną pomieszczenia piwnicznego.

### **1.4.Informacje o terenie budowy**

#### a) Lokalizacja

Obiekt położony jest w Gościeradowie, pow. kraśnicki, posiada bezpośredni dojazd środków transportowych i możliwy jest dowóz sprzętu i materiałów budowlanych.

#### b) Organizacja robót, przekazanie placu budowy.

Zamawiający wymaga od wykonawcy zaplanowania i zorganizowania robót w sposób:

- nie powodujący zahamowania komunikacji kołowej i ruchu pieszych na terenie i drogach przyległych do remontowanego obiektu,
- nie powodujący zanieczyszczenia terenu przyległego do remontowanego obiektu oraz dróg publicznych,
- nie powodujący zanieczyszczenia pomieszczeń,
- nie powodujący zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi,
- nie powodujący zagrożenia dla mienia należącego do wszystkich podmiotów,
- umożliwiający prowadzenie działalności DPS w Gościeradowie.

Termin i sposób przekazania placu budowy zostaną określone w umowie dotyczącej wykonania zamówienia publicznego (robót budowlanych).

#### c) Zabezpieczenie interesów zamawiającego i osób trzecich.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody wyrządzone swoimi działaniami na obiektach publicznych, na obiektach należących do zamawiającego oraz osób prywatnych. Wykonawca ma obowiązek zorganizować i prowadzić prace w sposób zapewniający ochronę własności publicznej i prywatnej.

#### d) Ochrona środowiska

W zakresie robót nie przewiduje się prac uciążliwych oraz szkodliwych dla środowiska.

#### e) Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej na budowie.

Wykonawca powinien prowadzić roboty zgodnie z przepisami BHP oraz ochrony przeciwpożarowej a w szczególności wykonać odpowiednie zabezpieczenia w zakresie ochrony przed upadkiem materiałów pochodzących z rozbiórki, materiałów do remontu dachu i narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany w szczególności wykonać niezbędne zabezpieczenia: chodników, przejść dla pieszych oraz jezdni.

Wykonawca powinien zachować szczególne środki ostrożności i wykonać staranne zabezpieczenia przy prowadzeniu prac, ponieważ roboty będą wykonywane w czasie, kiedy w budynku będzie prowadzona normalna działalność a na ulicach bezpośrednio przyległych do obiektu będzie odbywał się ruch pojazdów i pieszych.

f) Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.

Na terenie przy obiekcie, są warunki na zorganizowanie i przygotowanie składu materiałów budowlanych oraz zaplecza dla potrzeb wykonawcy, tam też można przygotować niewielką przebieralnię dla robotników bez zachowania standardowych warunków sanitarnych.

Nie występują trudności z dostępem do instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i elektrycznej na potrzeby prowadzonych robót. Wykonawca musi uwzględnić konieczność wykonania indywidualnych przyłączy wody i energii elektrycznej z odrębnym pomiarem.

g) Ogrodzenie terenu.

Teren, na którym znajduje się obiekt jest zabezpieczony ogrodzeniem.

## **2. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z kontrolą jakości.**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów wyrobów budowlanych**

Materiały i wyroby wykorzystane przy wykonaniu robót objętych niniejszą specyfikacją muszą spełniać wymogi odnośnych przepisów, być dopuszczone do stosowania w budownictwie oraz spełniać wymogi określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

### **2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, składowania materiałów i wyrobów**

Wykonawca zapewni właściwe przechowywanie, transport i składowanie materiałów i wyrobów w każdej fazie wykonywania robót a na każde żądanie inspektora nadzoru inwestorskiego umożliwi ich sprawdzenie.

### **2.3. Kontrola jakości**

2.3.1. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz wyrobów budowlanych, a także o sposobie i terminie przekazania dokumentów potwierdzających właściwości i jakość stosowanych materiałów i wyrobów: certyfikatów, aprobat technicznych, deklaracji zgodności z Polskimi Normami.

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie inspektora nadzoru umożliwić sprawdzenie jakości, stanu technicznego oraz dokumentów określających właściwości i jakość dostarczonych materiałów i wyrobów.

2.3.2. Materiały i wyroby nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały i wyroby dostarczone na budowę przez wykonawcę, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z terenu objętego remontem.

### **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów**

Dokumentacja projektowa przewiduje stosowanie materiałów i wyrobów innych niż przytoczone w dokumentacji projektowej jednak nie o gorszych jakościowo parametrach technicznych.

## **2.5. Wymagania szczególne**

Wszystkie zastosowane materiały budowlane powinny posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Prace prowadzić zgodnie z Polską Normą, przepisami branżowymi, sztuką budowlaną i przepisami BHP pod nadzorem osób uprawnionych.

## **3. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, na jakość środowiska oraz który spełniać będzie wymogi dotyczące zachowania bezpieczeństwa na budowie. Sprzęt używany do wykonywania robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy. W wypadku zdyskwalifikowania przez inspektora nadzoru inwestorskiego sprzętu nie gwarantującego zachowania warunków umowy, mającego negatywny wpływ na jakość i bezpieczeństwo wykonywanych robót i konstrukcji, sprzęt ten nie zostanie dopuszczony do robót.

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

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów i wyrobów.

Wykonawca będzie na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do remontowanego obiektu. Wykonawca powinien wziąć pod uwagę przy dowozie materiałów sprzętu to że, położenie obiektu ogranicza możliwość parkowania środków transportowych.

## **5. Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót: zgodnie umową, za ich zgodność z projektem budowlanym i wykonawczym oraz wymaganiami specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót. Wykonawca jest także odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej oraz zgodnie z wytycznymi i instrukcjami producentów materiałów i wyrobów a także zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Ze względu na reprezentacyjny i zabytkowy charakter obiektu wykonawca powinien mieć doświadczenie przy prowadzeniu robót o podwyższonym standardzie i wskazane jest, aby wykazał się prowadzeniem robót w obiektach zabytkowych, w zakresie remontu elewacji budynków.

Przy prowadzeniu robót, a w szczególności przy usuwaniu materiału rozbiórkowego, transporcie materiałów i sprzętu wykonawca powinien wziąć pod uwagę konieczność radykalnego ograniczenia zanieczyszczenia, zabezpieczenia ruchu pieszego i ruchu kołowego.

Wykonawca musi także zabezpieczyć obiekt przed działaniem warunków atmosferycznych oraz zapewnić ogólne zabezpieczenie robót. W związku z tym wykonawca zobowiązany jest do starannego wykonania i utrzymania odpowiednich osłon, zastaw, przykryć, zabezpieczeń gromadzenia gruzu, stosowania np. zsypu w postaci rękawa, wygradzania i oznakowania stref prowadzenia robót.

W zakresie wykonania robót objętych specyfikacjami szczegółowymi SST należy uwzględnić każdorazowo transport materiałów ze środków transportu na stanowiska prowadzenia robót.

## **6. Kontrola, badania robót budowlanych**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakość materiałów i wyrobów budowlanych. Wykonawca będzie prowadził pomiary, kontrolę i konieczne badania materiałów, wyrobów oraz robót budowlanych z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych.

Wykonawca jest zobowiązany do informowania inspektora nadzoru inwestorskiego o wynikach przeprowadzonych pomiarów, kontroli i badań.

### **6.2. Pomiary i badania**

Wszystkie pomiary i badania będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek pomiaru lub badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, można stosować wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do uczestniczenia i kontroli w przeprowadzanych przez wykonawcę pomiarach i badaniach.

### **6.3. Pomiary i badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego**

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do prowadzenia pomiarów i badań materiałów, wyrobów oraz robót budowlanych, a wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia wszelkiej pomocy umożliwiającej ich przeprowadzenie.

### **6.4. Dokumentacja budowy**

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z Prawem Budowlanym. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej w miejscu odpowiednio zabezpieczonym i udostępniania jej do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

#### Pozostałe dokumenty budowy Do dokumentów

budowy zalicza się także:

- decyzję o pozwoleniu na budowę,
- protokół przekazania placu budowy,
- protokół - szkic wytyczenia geodezyjnego obiektu w terenie,
- inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze,
- harmonogram budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegające utylizacji,
- korespondencja na budowie.

#### Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane na życzenie Inwestora.

#### Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- dokumenty wchodzące w skład umowy;
- pozwolenie na budowę,

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne związane z prowadzeniem budowy,
- protokoły odbioru robót,
- instrukcje i polecenia Inspektora nadzoru i Zarządzającego realizacją umowy,
- protokoły ze spotkań koordynacyjnych, narad i innych spotkań na budowie,
- operaty geodezyjne,
- opinie ekspertów i konsultantów,
- korespondencja dotycząca budowy,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Prowadzenie obmiarów Robót jest niezbędne tylko dla robót, które zgodnie z zapisami umowy rozliczane będą na podstawie cen jednostkowych i ilości rzeczywiście wykonanych robót i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia tego punktu. Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania Robót np. dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością ustaloną w uzgodnionym harmonogramie Robót budowlanych.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Jednostki obmiarów robót:

- m (metr) - wykonanych i odebranych elementów liniowych,
- kpl. (komplet) - wykonanych i odebranych fragmentów na których kompletację składają się mniejsze części,
- szt. (sztuk) - elementy policzalne,
- r-g (roboczogodzina) - wykonanych i odebranych robót ręcznych i mechanicznych,
- m2 (metr kwadratowy) - wykonanych i odebranych prac mierzonych w jednostkach powierzchni,
- m3 (metr sześcienny) - wykonanych i odebranych prac mierzonych w jednostkach objętości,
- m-g (motogodziny) - praca transportu,
- inne jednostki, określone w zestawieniu cen jednostkowych w kosztorysie ofertowym lub w odpowiednich szczegółowych specyfikacjach technicznych.

W wycenie Robót na podstawie obmiaru należy uwzględnić wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego funkcjonowania, w tym wszelkiego rodzaju zamocowania, podwieszenia, podpory, fundamenty, konstrukcje wsporcze, obudowy, otwory w elementach budynku, przejścia i przepusty instalacyjne, materiały i elementy montażowe i uszczelniające, izolacje, powłoki malarskie i zabezpieczające, zabezpieczenia na czas budowy i zabezpieczenia miejsca robót, kształtki, elementy łączące i dostosowujące, osprzęt, filtry, tłumiki dźwięku i drgań, klapy przeciwpożarowe, atestowane przejścia instalacyjne przez oddzielenia pożarowe, zasilanie elektryczne, wszelkiego rodzaju urządzenia pomiarowe, elementy regulacyjne, materiały eksploatacyjne oraz wszelkie inne materiały pomocnicze, zabiegi i czynności konieczne do zgodnego z wymaganiami dostawcy lub innych stron, wykonania, uruchomienia i poprawnego funkcjonowania poszczególnych Robót. Przy wycenie Robót należy zwrócić uwagę na wszelkie wymagania, w tym ogólne, które mogą mieć wpływ na koszt wykonania, uruchomienia lub odbioru.



Wszelkie dane liczbowe odnoszące się do wielkości lub ilości poszczególnych elementów zawarte w Dokumentacji podano informacyjnie. Podanie tych wielkości nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za właściwe parametry i odpowiednią ilość Robót i ich poszczególnych części składowych.

## **7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar.

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

## **7.3. Czas przeprowadzania obmiaru**

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

## **7.4. Wykonywanie obmiaru robót**

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

podstawę wyceny i opis robót,

ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego),

datę obmiaru,

miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego,

obmiar robót z podaniem składowych obmiaru w kolejności: długość x szerokość x głębokość x wysokość x ilość = wynik obmiaru, ilość robót wykonanych od początku budowy, dane osoby sporządzającej obmiar.

## **8. Odbiór robót budowlanych**

### **8.1. Rodzaje odbiorów**

Wykonywane lub wykonane roboty będą podlegać następującym etapom odbioru, dokonywanych przez inspektora nadzoru inwestorskiego, komisję powołaną przez zamawiającego w obecności i przy udziale wykonawcy:

a) Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Do podstawowych obowiązków wykonawcy należy zgłaszanie zamawiającemu do odbioru roboty ulegające zakryciu lub roboty zanikające. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany przez inspektora nadzoru inwestorskiego w obecności wykonawcy w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Gotowość danej części robót zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu dwóch dni roboczych od daty zgłoszenia.

b) Odbiór częściowy robót.

Potrzeba, zakres i tryb przeprowadzenia częściowych odbiorów zostaną ustalone warunkami określonymi w umowie na wykonanie zamówienia publicznego (robót budowlanych). Odbiór częściowy dokonuje się według zasad jak przy odbiorze końcowym.

c) Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy robót zostanie przeprowadzony na warunkach ustalonych w umowie na wykonanie zamówienia publicznego (robót budowlanych).

W niniejszej specyfikacji podaje się główne czynności, które w związku z odbiorem końcowym należą do wykonawcy:

- Zawiadomienie wpisem w dzienniku budowy oraz w piśmie dostarczonym zamawiającemu o zakończeniu robót i gotowości robót do odbioru.
- Przygotowanie i dostarczenie zamawiającemu kompletnej dokumentacji budowy:
  - dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami,
  - dziennika budowy z oświadczeniem kierownika budowy o zakończeniu robót i uporządkowaniu placu budowy,
  - dokumentów potwierdzających właściwości i jakość wbudowanych materiałów,
  - dokumentów z wynikami pomiarów, badań i sprawdzeń.
- Uczestniczenie w pracach komisji odbierającej roboty w trybie określonym umową.

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Dla poszczególnych zakresów Robót podstawą płatności jest globalna wartość Robót ustalona w dokumentach umownych dla danego zakresu rzeczowego.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół częściowego wykonania i odbioru robót ustalony w oparciu o procentowe zaawansowanie robót w danej branży dla poszczególnych elementów robót. Szczegóły rozliczenia Wykonawcy z Inwestorem regulują zapisy umowy.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- Robocizną bezpośrednią wraz z narzutami;
- Wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania i transportu na teren budowy oraz transportu technologicznego, z uwzględnieniem ewentualnych ubytków, strat i odpadów;
- Wartość pracy sprzętu wraz z kosztem obsługi, kosztami jednorazowymi i narzutami;
- Koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny;
- Podatki aktualnie obowiązujące z włączeniem podatku VAT.

W cenie jednostkowej lub wynagrodzeniu ryczałtowym, oprócz robót zasadniczych, należy też ująć następujące prace pomocnicze:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i specjalistycznego sprzętu,
- ewentualne ustawienie i przestawianie niezbędnych rusztowań i pomostów,
- po zakończeniu prac uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

### **9.2. Warunki Umowy i wymagania ogólne ST**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków Umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszej ST obejmuje wszystkie warunki określone w wymienionych dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

## **10. Akty prawne**

- Ustawa z dnia 29.01.2004 r. Prawo zamówień publicznych - (Dz. U. Nr 19, poz. 177 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane - (jednolity tekst Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz.2016 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 16.04.2004 r. O wyrobach budowlanych - (Dz.U. Nr 92, poz. 881).
- Dz.U.2.166.1360 Ustawa "O systemie oceny zgodności" z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia.
- Dz.U.02.169.1386 Ustawa "O normalizacji" z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia.
- Dz.U.03.169.1659 Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Dz.U.03.47.401 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywanych robót budowlanych z 06.02.2003r.
- Dz.U.03.121.1138. Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy z 28.05.1996r.
- Dz.U.03.121.1138 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 12.06.2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Dz.U.01.118.1263 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
- Dz.U.03.162.1568 Ustawa "O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami" z 23.07.2003r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia.
- Dz.U.02.108.935 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.
- Dz.U.04.150.1579 Rozporządzenie Ministra Kultury z dn. 09.06.2004r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych.
- Dz.U.03.193.1890 Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dn.29.10.2003r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego.
- Dz.U.01.62.627 Ustawa "Prawo ochrony Środowiska" z dn.27.04.2001r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia.
- Dz.U.01.62.628 Ustawa "O odpadach" z dn.27.04.2001r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia.
- Dz.U.02.147.1229. Ustawa „O ochronie przeciwpożarowej" z dn.24.08.1991r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia.
- Dz.U.03.153.1504 Ustawa "Prawo energetyczne" z dn.10.04.1997r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia.
- Dz.U.01.115.1229 Ustawa "Prawo wodne" z dn.18.07.2001r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia.
- Ustawa :Kodeks pracy" z dn.26.06.1974 z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia.
- normy polskie, branżowe i europejskie zharmonizowane.

**SST 1.00**  
**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**BUDOWLANYCH**

Kod:       **45410000**  
              **45453100**

**Tynkowanie**  
**Roboty renowacyjne**

**Wykonanie tynków renowacyjnych zewnętrznych i wewnętrznych**  
**THERMOPAL**

*Klauzula:*

*Niniejszą specyfikację wykonania i odbioru robót oparto o materiały firmy Schomburg. Dopuszcza się po uzyskaniu zgody Inwestora zastosowanie materiałów innych firm o tożsamyh właściwościach technicznych.*

## **Spis treści**

### **1. Wstęp**

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

### **2. Materiały**

- 2.1. ESCO-FLUAT
- 2.2. RENOGAL
- 2.3. ASOPLAST-MZ
- 2.4. THERMOPAL-P
- 2.5. THERMOPAL-GP11
- 2.6. THERMOPAL-SR22
- 2.7. THERMOPAL-SR44
- 2.8. THERMOPAL-FS33
- 2.9. TAGOSIL-G
- 2.10. TAGOSIL-PROFI
- 2.11. Woda
- 2.12. Kruszywa
- 2.13. Cement

### **3. Sprzęt**

### **4. Transport**

- 4.1. Materiały firmy Schomburg
- 4.2. Kruszywa
- 4.3. Woda

### **5. Wykonanie robót**

- 5.1. Przygotowanie podłoża
- 5.2. Obrzutka
- 5.3. Wyrównanie ubytków
- 5.4. Wykonanie tynków
- 5.5. Szpachlowanie i wygładzanie powierzchni
- 5.6. Przygotowanie do malowania
- 5.7. Malowanie tynków

### **6. Kontrola jakości robót**

- 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych
- 6.2. Badania w czasie robót
- 6.3. Badania w czasie odbioru robót

### **7. Obmiar robót**

- 7.1. Jednostka i zasady obmiarowania tynków
- 7.2. Jednostka i zasady obmiarowania wymalowań

### **8. Odbiór robót**

- 8.1. Odbiór podłoża
- 8.2. Odbiór robót
- 8.3. Odbiór tynków

### **9. Podstawy płatności**

### **10. Przepisy związane**

## **1. Wstęp**

### **1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków renowacyjnych wewnętrznych i zewnętrznych w technologii firmy Schomburg w związku z remontem tarasu zewnętrznego w ramach remontu elewacji budynku pałacu w Gościeradowie.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót, których przedmiotem jest wykonanie tynków renowacyjnych w technologii Schomburg.

### **1.3.Zakres robót objętych SST**

Tynki renowacyjne, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą, magazynującą szkodliwe sole, kształtują również formę architektoniczną tynkowanego elementu. Nanoszone są ręcznie lub mechanicznie. Producent zaleca je do prowadzenia robót remontowych zawilgoconych i zasolonych murów oraz sklepień szczególnie w obiektach zabytkowych.

Jeżeli budynek nie posiada izolacji lub stare uszczelnienie przestało spełniać swoje zadanie, to wilgoć znajdująca się w otoczeniu może bez przeszkód wnikać do elementów budowli. Wraz z wodą przedostają się do murów roztwory chlorków, siarczanów i azotanów, które następnie transportowane są kapilarnie do wyższych partii obiektu. Przy dłuższym okresie zawilgocenia, braku zdecydowanej reakcji użytkownika może dojść do szeregu niekorzystnych zjawisk. Na murach pojawią się zawilgocenia, przebarwienia powłok malarskich, złuszczenia tynków, wykwyty soli. Kryształki soli powstające wewnątrz materiału budowlanego wielokrotnie zwiększają objętość powodując niszczenie tynków i murów. Proces ten może powtarzać się wielokrotnie, bowiem sole higroskopijnie chłoną wilgoć z powietrza. Zjawisko niszczenia tynków i murów zewnętrznych może ulec spotęgowaniu w okresie zimowym na skutek cyklicznego zamarzania wody. Wykonanie nowej izolacji poziomej oraz pionowej przerwie napływ wilgoci w głąb murów. W miarę upływu czasu mury będą wysychać, zgromadzona w nich wilgoć będzie odparowywać. Na powierzchniach ścian będą natomiast krystalizować szkodliwe sole budowlane niszcząc cegły w murze oraz tynki.

W obiektach zawilgoconych ściany i stropy mogą być również porażone biologicznie przez mchy, porosty, glony, bakterie oraz grzyby pleśniowe.

Prace renowacyjne powinny, więc zmierzać do tego, aby stosować materiały, które będą magazynować krystalizujące sole oraz umożliwią stopniowe wysychania zawilgoconym murom i zlikwidują skażenia biologiczne.

W tym celu należy zastosować system tynków renowacyjnych oraz farb paroprzepuszczalnych w następujący sposób:

- skucie zawilgoconych, zasolonych tynków, usunięcie skorodowanej zaprawy z fug między cegłami,
- neutralizacja szkodliwych soli budowlanych preparatem ESCO-FLUAT,
- likwidacja biologicznych skażeń podłoża mineralnych preparatem RENOGAL,
- obrzutka z zaprawy cementowej z dodatkiem preparatu ASOPLAST-MZ,
- uzupełnienie ubytków w murach, wyrównanie ścian za pomocą zaprawy cementowo-wapiennej z dodatkiem preparatu napowietrzającego THERMOPAL-P,
- renowacyjny tynk podkładowy THERMOPAL-GP11,
- tynk renowacyjny THERMOPAL-SR22 lub THERMOPAL-SR44,

- szpachlowanie zaprawą wapienno-trachitową THERMOPAL-FS33,
- gruntowanie ścian preparatem TAGOSIL-G,
- malowanie farbami dyfuzyjnymi, krzemianowymi TAGOSIL-PROFI. Szczegółowy opis technologii tynków renowacyjnych zamieszczono poniżej.

Tynki renowacyjne tak jak tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B- 10100 p. 3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Przy wykonaniu tynków renowacyjnych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN- 70/B-10100 p. 3.1.1.

#### 1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe - dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania

#### 1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## 2. Materiały

### 2.1.ESCO-FLUAT

Roztwór impregnujący do neutralizacji soli budowlanych, który przekształca sole rozpuszczalne w trudnorozpuszczalne ograniczając przedmieszanie tych soli do świeżego, jeszcze niehydrofobowego tynku.

#### Dane techniczne:

Baza	wodny roztwór sześćfluorokrzemianu cynku
Magazynowanie	odporny na mróz do -5°C, 24 miesiące
Zużycie	0,4-0,5kg/m <sup>2</sup> przy dwukrotnym powlekanii

ESCO-FLUAT posiada Ocenę Higieniczną PZH Nr HK/B/0299/01/2001.

### 2.2.RENOGAL

Preparat przeznaczony do likwidacji biologicznych skażeń podłoży mineralnych w postaci mchów, porostów, glonów, bakterii i grzybów pleśniowych.

#### Dane techniczne:

Baza	roztwór wodny na bazie amoniaku i aldehydów
Ciężar właściwy	ok. 1,06 (kg = litr)
Kolor	bezbarwny do lekko niebieskiego
Zużycie	w zależności od skażenia biologicznego 0,1-0,5dm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
Czas schnięcia	minimum 24 godziny

Temperatura stosowania	powyżej +1°C
Rozcieńczanie Opakowania	nie zaleca się, produkt gotowy do użycia
Magazynowanie	kanister 10dm <sup>3</sup> i 1dm <sup>3</sup> przechowywać w pomieszczeniach zabezpieczonych przed mrozem w zamkniętych pojemnikach przez okres 12 miesięcy

Produkt RENOGAL posiada pozwolenie nr 2443/05 Ministra Zdrowia.

### 2.3. ASOPLAST-MZ

Środek do plastyfikowania, i polepszania przyczepności wypraw grubowarstwowych. Stosuje się go jako domieszkę dodawaną przy wytwarzaniu zapraw, dla polepszenia ich właściwości, a w szczególności do zapraw służących do obrzutki murów przy tynkach o wymaganej wytrzymałości i równocześnie ciągliwości, do wykonywania ulepszonego jastrychu, do zapraw służących do spoinowani i przyklejania wykładzin, jak i do zapraw używanych przy wykonywaniu faset.

#### Dane techniczne:

Baza	emulsja z tworzyw sztucznych na bazie butadienu-styrolu ciężar właściwy ok. 1,0 (kg = litr)
Kolor	Biały
Zużycie	0,3kg/m <sup>2</sup>
Magazynowanie	przechowywać w pomieszczeniach zabezpieczonych przed mrozem w zamkniętych pojemnikach przez okres 12 miesięcy

### 2.4. THERMOPAL-P

Porotwórczy dodatek do tynków, powoduje hydrofobizację tynku, polepsza jego termoizolacyjność i dyfuzyjność (zawartość porów powietrznych w tynku osiąga ok. 30%).

#### Dane techniczne

Baza	kompozycja proszkowych materiałów hydrofobowych
Gęstość	0,40g/cm <sup>3</sup>
Kolor	biały
Zużycie	0, 03kg/m <sup>2</sup> i każdy cm grubości warstwy
Magazynowanie	przechowywać w zamkniętych opakowaniach fabrycznych w chłodnym i suchym miejscu do 12 miesięcy

THERMOPAL-P posiada Ocenę Higieniczną PZH Nr HK/B/0975/98.

### 2.5. THERMOPAL-GP11

Podkładowy tynk wyrównawczy do stosowania na ścianach wewnątrz i zewnątrz z kamienia naturalnego bądź cegły.

#### Dane techniczne:

Baza	zaprawa wapienno-cementowa szary
Kolor:	9,0dm <sup>3</sup> /worek
Zapotrzebowanie na wodę	8,0kg/m <sup>2</sup> przy 1cm grubości warstwy w
Zużycie	stanie suchym 12 miesięcy
Magazynowanie	

### 2.6. THERMOPAL-SR22

Tynk renowacyjny o wysokiej zawartości porów powietrznych przystosowany do nakładania ręcznego i maszynowego. Dzięki porowatości posiada zdolność do wieloletniej akumulacji produktów krystalizacji soli a wysoka dyfuzyjność daje efekt osuszania ścian.



**Dane techniczne:**

Baza	specjalna zaprawa tynkarska z wypełniaczami kompensacyjnymi
Kolor	Szary
Dodatek wody	8,0dm <sup>3</sup> /worek
Porowatość zaprawy w stanie świeżym	27%
Wytrzymałość na ściskanie	4,8MPa po 28 dniach
Wytrzymałość na zgniatanie	2,1MPa po 28 dniach
Wysokość podciągu kapilarnego	6>h>3mm
Współczynnik przewodności cieplnej A 0,32	
zużycie	ok. 8kg/m <sup>2</sup> na 1cm grubości warstwy (z jednego worka otrzymuje się 34dm <sup>3</sup> zaprawy)
Składowanie	w suchym pomieszczeniu do 6 miesięcy
Temperatura stosowania	nie mniej ni +5°C

**2.7.THERMOPAL-SR44**

Mineralny tynk renowacyjny o wysokiej zawartości porów powietrznych przystosowany do nakładania ręcznego i maszynowego. Dzięki porowatości posiada zdolność do wieloletniej akumulacji produktów krystalizacji soli a wysoka dyfuzyjność daje efekt osuszania ścian.

**Dane techniczne:**

Baza	specjalna zaprawa tynkarska z wypełniaczami kompensacyjnymi
Kolor	Szary
Dodatek wody	9-9,5dm <sup>3</sup> /worek
Gęstość	0,8-0,9kg/dm <sup>3</sup>
Zużycie	ok. 7,5kg/m <sup>2</sup> na 1cm grubości warstwy w
Składowanie	suchym pomieszczeniu do 12 miesięcy nie mniej
Temperatura stosowania	niż +5°C

**2.8. THERMOPAL-FS33**

Szlachetna szpachla trasowo-wapienna (mineralna z dodatkami polepszającymi przywieranie) posiada następujące właściwości:

- wiąże z małymi naprężeniami,
- dyfuzyjna,
- łatwa w obróbce.

THERMOPAL-FS33 jest stosowany do szpachlowania szorstkich, gruboziarnistych powierzchni tynków mineralnych wewnątrz i na zewnątrz, szczególnie tynków renowacyjnych THERMOPAL-SR22 i THERMOPAL-SR44, w celu przygotowania pod wymalowania powłokami dyfuzyjnymi.

**Dane techniczne:**

Ciężar nasypowy	ok. 1,6g/cm <sup>3</sup>
Kolor	Jasnoszary
Dodatek wody	6,5dm <sup>3</sup> /worek
Zużycie	ok. 1,6kg proszku/m <sup>2</sup> przy warstwie grubości 1mm
Magazynowanie	suchy, 6 miesięcy.
Temperatura stosowania	nie mniej niż +5°C i nie więcej niż +30°C

**2.9. TAGOSIL-G**

Gruntownik oraz rozcieńczalnik wyrobów krzemianowych posiada następujące właściwości:

- wzmacnia podłoże oraz zmniejsza jego nasiąkliwość,
- dyfuzyjny,

- bezrozpuszczalnikowy.

TAGOSIL-G to rozcieńczalnik farb i tynków krzemianowych (na bazie szkła wodnego potasowego), do stosowania zewnątrz i wewnątrz pomieszczeń. Po rozcieńczeniu z wodą w stosunku 1:1 stosowany może być jako gruntownik pod farby krzemianowe.

**Dane techniczne:**

Kolor	Baza	Gęstość	bezbarwny
Czas schnięcia	szkło wodne potasowe		
Temp. stosowania	1,0g/cm <sup>2</sup>		
Rozcieńczenie	2-3 godzin; po 12 godzinach można nakładać kolejną warstwę		
Składowanie	temperatura podłoża i powietrza powinna mieć nie mniej niż + 8°C (także w trakcie schnięcia)		
Zużycie	wodą		
	w miejscu chłodnym lecz zabezpieczonym przed mrozem, w fabrycznie zamkniętych opakowaniach		
	ok. 100-200ml/m <sup>2</sup> , w zależności od chłonności i struktury podłoża		
	zużycie może ulegać dużym wahaniom. Dokładną wartość należy ustalić poprzez próby.		

TAGOSIL-G posiada Ocenę Higieniczną Nr HK/B/1321/01/97.

**2.10. TAGOSIL-PROFI**

Mineralna farba krzemianowa do wymalowań zewnętrznych i wewnętrznych posiada następujące właściwości:

- odporna na wpływy atmosferyczne,
- dyfuzyjna dla pary wodnej,
- wysoka zdolność krycia,
- matowa,
- wysoki stopień bieli,
- łatwa w stosowaniu,
- trwale łączy się z podłożem mineralnym.

TAGOSIL-PROFI przeznaczony jest do wykonywania wysokojakościowych, trwałych wymalowań na wszystkich podłożach mineralnych uprzednio nie malowanych (tynk, beton, piaskowiec, cegła) oraz pokrytych mocno trzymającymi się wymalowaniami mineralnymi. Dzięki chemicznej reakcji szkła wodnego potasowego z minerałami podłoża oraz dwutlenkiem węgla z atmosfery następuje tzw. „utwardzenie powłoki malarskiej” (wysoka odporność na wpływy atmosferyczne i zanieczyszczenia przemysłowe). Nie zaleca się stosowania TAGOSIL-PROFI na istniejące wymalowania dyspersyjne, olejne oraz podłoża gipsowe.

**Dane techniczne:**

Kolor	biały oraz kolory wg palety barw	
Baza	szkło wodne potasowe oraz dodatki stabilizujące na bazie	
organiczej	Gęstość	1,50g/cm <sup>2</sup>
Czas schnięcia	ok. 24 godziny, między zabiegami co najmniej 12 godzin, przy chłodnej wilgotnej pogodzie należy zapewnić dłuższy czas schnięcia	
Temp. stosowania	temperatura podłoża i powietrza powinna mieć nie mniej niż +5°C (także w trakcie schnięcia) wyłącznie TAGOSIL-G	
	w miejscu chłodnym lecz zabezpieczonym przed mrozem, wyłącznie w pojemnikach z tworzywa sztucznego	
Rozcieńczenie		
Składowanie		

Zużycie ok. 150-200ml/m<sup>2</sup> na warstwę, w zależności od chłonności i struktury podłoża zużycie może ulegać dużym wahaniom. Dokładną wartość należy ustalić poprzez próby.

TAGOSIL-PROFI posiada Ocenę Higieniczną Nr HK/B/1860/02/97.

### **2.11. Woda**

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

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

### **2.12. Kruszywa**

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

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25 0, 5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm,
- do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich średnioziarnisty odmiany 2,
- do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm.

### **2.13. Cement**

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

## **3. Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia: do przygotowania zapraw - mieszarka lub betoniarka wolnospadowa, naczynia i mieszadło na wolnoobrotowej wiertarce do nakładania i zacierania zapraw - agregat tynkarski i zwykłe narzędzia tynkarskie (kielnia, paca) do malowania - pędzel, wałek, rządzenia do malowania natryskowego.

## **4. Transport**

### **4.1. Materiały firmy Schomburg**

Materiały firmy Schomburg są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach. Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarzeniem.

### **4.2. Kruszywa**

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

### 4.3. Woda

Wodę, (jeżeli nie istnieje możliwość poboru na miejscu wykonywania robót) należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Zabrania się przewożenia i przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny lub substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Przygotowanie podłoża

#### 5.1.1. Skucie starych tynków

Zawilgocone i zasolone obszary tynku usunąć wraz z pasem o szerokości nie mniejszej niż 80cm okalającego, nieuszkodzonego tynku. W murze ceglany spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15mm od lica muru, dlatego o ile to możliwe należy je wyskrobać. Mur i spoiny przetrzeć szczotką drucianą. Wszelkie zabrudzenia, tłuste plamy czy zanieczyszczenia z farb, rdzy, sadzy usunąć przez zmycie 10% roztworem mydła lub przez wypalenie przy pomocy np. palnika gazowego.

#### 5.1.2. Neutralizacja podłoża

##### 5.1.2.1. ESCO-FLUAT

W zależności od chłonności należy odsłonięty mur nasycić jedno lub dwukrotnie preparatem ESCO-FLUAT. Przy nasycaniu jednokrotnym ESCO-FLUAT rozcieńczyć z wodą w stosunku 1:1. Łączne zużycie preparatu ESCO-FLUAT powinno wynieść 0,5kg/m<sup>2</sup>. Przy nasycaniu dwukrotnym dla zabiegu pierwszego roztwór 1:2 (jedna część ESCO-FLUAT i dwie części wody) a dla drugiego nasycania - 1:1. Łączne zużycie preparatu ESCO-FLUAT powinno wynieść 0,5kg/m<sup>2</sup>. Między zabiegami należy zachować co najmniej 7 godzinną przerwę. Po około 24 godzinach należy jeszcze raz powierzchnię przetrzeć szczotką. Podczas aplikacji materiału nie stosować naczyń i narzędzi metalowych. Powierzchnie nieprzeznaczone do fluatyzacji należy chronić przed zachlapaniem, a ewentualne rozbryzgi należy niezwłocznie zmywać wodą, gdyż zanieczyszczenia preparatem mogą spowodować uszkodzenia stolarki otworowej i innych elementów szklanych, ceramicznych i metalowych. Konieczne jest zachowanie szczególnej ostrożności, stosowanie odzieży ochronnej i rękawic gumowych. Należy unikać kontaktu ze skórą i oczami.

##### 5.1.2.2. RENOGAL

Usunięcie skażeń biologicznych (mchów, glonów, porostów, bakterii, grzybów pleśniowych) mechanicznie np. szczotką drucianą. Naniesienie na oczyszczoną powierzchnię preparatu RENOGAL w ilości od 0,1-0,5dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>. Po 24 godzinach można przystąpić do dalszych prac renowacyjnych.

### 5.2. Obrzutka

Na podłoże zneutralizowane preparatem ESCO-FLUAT należy wykonać obrzutkę z zaprawy cementowej z dodatkiem preparatu ASOPLAST-MZ. Zaprawa powinna pokryć powierzchnię ściany maksymalnie w 50%. Zaprawę należy sporządzić w następujący sposób: połączyć wodę z preparatem ASOPLAST-MZ w stosunku 1:2. Cement i piasek o uziarnieniu 0-4mm wymieszać w stosunku 1:3 (jedna część cementu: trzy części piasku). Do wody zarobowej dosypywać mieszaninę piasku z cementem ciągle mieszając do uzyskania potrzebnej - rzadkiej konsystencji (umożliwiającej szprycowanie z pomocą szczotki, aparatu natryskowego lub miotełki). Zaprawę z dodatkiem ASOPLAST- MZ należy mieszać intensywnie przez czas nie dłuższy niż 2 minuty tak, aby nie wprowadzić do mieszaniny zbyt dużej ilości powietrza. Obrzutkę wykonywać w

temperaturze nie niższej niż +5°C. Przestrzegać należy wszystkie reguły sztuki budowlanej takie jak przy wykonywaniu zwykłych tynków z zapraw cementowych. Należy chronić świeżo ułożoną wyprawę przed zbyt szybkim wysychaniem od wiatru, temperatury i nasłonecznienia.

### 5.3. Wyrównanie ubytków

Po związaniu i stwardnieniu obrzutki należy wyrównać i uzupełnić powierzchnię ściany tynkiem wapienno-cementowym z dodatkiem preparatu napowietrzającego THERMOPALP. Do mieszania używać mieszarek przeciwbieżnych lub wolnospadowych. Kolejność dodawania i proporcji składników podaje tabela:

	W litrach na 100dm <sup>3</sup> zaprawy	W kg na 1m <sup>3</sup> zaprawy
<b>1. Mieszanie wstępne</b>		
Woda	10-15	100-150
Kruszywo	20	260
THERMOPAL-P	380gram	2,9kg
<b>2. Dodatek</b>		
Piasek	60	780
Cement	10	130
Wapno hydratyzowane	20	100
Woda	W miarę potrzeb	W miarę potrzeb

Podłoże przed nałożeniem zaprawy powinno być czyste i wilgotne. Nie zacierać warstwy tynku wyrównującego, pozostawić ją szorstką.

### 5.4. Wykonanie tynków

Tynki renowacyjne THERMOPAL-SR22 i THERMOPAL-SR44 przygotować (wymieszać z wodą) przy zastosowaniu dowolnej mieszarki lub agregatu tynkarskiego a przy niewielkich ilościach można ją także przygotować w wiadrze lub pojemniku na zaprawę przy użyciu mieszadła i wiertarki wolno- obrotowej. Tynk należy nanosić warstwą grubości określonej w tabeli, przy czym w jednym zabiegu nie wolno nakładać warstwy o grubości większej niż 2cm. Przy większych grubościach tynk nanosić etapowo. Uwaga: Łączna grubość tynku renowacyjnego nie może być w żadnym z miejscu mniejsza od 2,0cm. Jeżeli tynki układane są maszynowo to należy zastosować się do następujących zaleceń:

Końcówkę tynkarską należy prowadzić ruchem ciągłym wahadłowo-posuwistym, zachowując optymalną odległość końcówki od powierzchni tynkowanej, a mianowicie:

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

Przy wykonywaniu tynków zewnętrznych zaleca się - w celu zwiększenia przyczepności warstw tynku do podłoża - stosować zestaw tynkarski ze sprężarką. Czas 1 cyklu mieszania zaprawy od chwili załadowania do mieszarki ostatniego składnika powinien wynosić nie mniej niż 2 minuty. Każdorazowo należy sprawdzić stan węży oraz ich połączeń i mocowań.

Każdą poprzednią warstwę bezpośrednio po stwardnieniu należy poziomymi ruchami uszorstkować i pozostawić do wyschnięcia. Po naniesieniu tynku należy usunąć nadmiar materiału, a powierzchnię zatrzeć. Zbyt wczesne zacieranie powoduje koncentrację środka wiążącego na powierzchni i może powodować powstawanie rys w wyniku naprężeń skurczowych.

Stopień zasolenia	Zabieg	Grubość warstwy (cm)	Uwagi
Niski	1. Obrzutka 2. THERMOPAL-SR22(44)	£0,5 >2,0	obrzutka częściowa
Średni do wysokiego	1. Obrzutka 2. THERMOPAL-SR22(44) 3. THERMOPAL-SR22(44)	£0,5 1-2 1-2	grubość sumaryczna min. 2,5; max 4cm
	1. Obrzutka 2. THERMOPAL-GP11 3. THERMOPAL-SR22(44)	£0,5 >0,1 >1,5	

Zabrania się stosowania metalowych listew profilowych dla zlicowania powierzchni tynkowanych. Aby uzyskać prawidłową pod względem równości płaszczyzny powierzchnię należy wyznaczyć lica powierzchni i następnie wykonać tradycyjne pasy kierunkowe z zaprawy tego samego rodzaju co tynk.

Wyznaczenie lica powierzchni tynku wewnątrz pomieszczeń rozpoczyna się od wyznaczenia horyzontu. W tym celu w odległości 25-30cm od sufitu, w rogach pomieszczenia, wbija się w ścianę gwoździe tak, aby wystawały ponad najbardziej wysuniętą powierzchnię tyle jaka będzie grubość tynku. Ich wysokość względem siebie sprawdzić należy za pomocą węża wodnego, poziomicy laserowej lub innego przyrządu. Między nimi rozciąga się sznurek malarski i na jego linii osadza się gwoździe lub kołki na zaprawie, z której mamy wykonać tynk. Do osadzenia klocków nie należy używać zaprawy gipsowej, powoduje ona bowiem powstawanie plam na tynku. Również gips, którym umocowane są puszki instalacyjne lub przewody elektryczne należy usunąć a elementy te zamocować np. klejem mineralnym do glazury. Po wyznaczeniu horyzontu przystępuje się do wyznaczania lica powierzchni przyszłego tynku. W tym celu do główki skrajnego tj. narożnego gwoździa wyznaczającego horyzont przykładają pion i po opuszczeniu go aż do podłogi wbija się w spoinę ściany, w odległości 15 do 20cm od podłogi, nowy gwoździe tak, aby jego główka dotykała sznura pionu. Z kolei między tymi gwoździami napina się sznur i wzdłuż niego osadza w ścianie klocki w odległości od 1,5 do 2m. Jednocześnie należy zwrócić uwagę na to, aby powierzchnie wszystkich klocków licowały w linii pionowej z napiętym sznurem. Tę samą czynność trzeba powtórzyć, opuszczając pion z drugiego skrajnego gwoździa, umieszczonego na tej samej ścianie. Następnie naciąga się sznur między gwoździami pionowych, skrajnych rzędów i stosownie do linii wytyczonej sznurem osadza się klocki w pionowych liniach, podobnie jak poprzednio. Można, przy wprawie tynkarza, zamiast klocków zastosować narzucone placki zaprawy wyrównane packą. Po wykonaniu placków lub osadzeniu kołków przystępuje się do wykonania pasów kierunkowych, w gwarze murarskiej operacja ta potocznie nazywana jest „biciem pasów”. Polega ono na tym, że na pionowe linie wyznaczone między plackami lub klockami narzuca się pasy z zaprawy i ściąga się je łąką równo z powierzchnią placków lub klocków. Użyta zaprawa musi być ta sama co tynk. Po stężeniu zaprawy na pasach usuwa się gwoździe lub klocki, a pozostałe po nich ślady zaciera narzutem z kielni. Ten tradycyjny sposób jest pracochłonny, ale umożliwia precyzyjne wyznaczenie płaszczyzny ściany. Można zamiast tego stosować listwy drewniane, ale jak wyżej to opisano, muszą

one zostać usunięte przed ostatecznym wykończeniem powierzchni a do ich przymocowania zabrania się stosowanie gipsu lub klejów zawierających gips. Analogicznie wykonuje się tą operację na powierzchniach zewnętrznych ścian.

W trakcie tynkowania należy utrzymywać w czystości podesty rusztowań czy posadzkę (wewnątrz pomieszczeń), aby możliwe było ponowne użycie zaprawy, która spadnie w trakcie wykonywania narzutu. Zaprawę narzuca się kielnią bądź czerpakiem równomiernie na tynkowaną powierzchnię. Sąsiednie rzuty powinny zazębiać się między sobą, dopuszczalne są niewielkie prześwity podłoża. Nadmiar należy ściągać łątą lub deską prowadząc ją ruchem falistym po pasach kierunkowych lub listwach. Zgarnięty nadmiar zaprawy wrzuca się do skrzyni. Narzut w narożach najlepiej wyrównać za pomocą pac w kształcie kątownika z ostrym lub owalnym narożem. We wnękach, na słupach itp. narzut wykonuje się przy zastosowaniu wzorników prowadzonych na tymczasowo zamocowanych listwach prowadzących (prowadnicach).

#### **5.5. Szpachlowanie i wygładzanie powierzchni**

Przed szpachlowaniem należy usunąć z podłoża kurz i zabrudzenia. Całość nawilżyć wodą. Należy przyjąć zasadę, że szpachlowanie rozpoczynamy po wyschnięciu i związaniu tynku renowacyjnego. Przeciętnie należy odczekać ok. 1 dzień na 1mm grubości tynku, jednak w zależności od warunków cieplno-wilgotnościowych czas ten może ulec zmianie. Wcześniejsze rozpoczęcie szpachlowania może doprowadzić do pojawienia się rys skurczowych na powierzchni szpachli.

THERMOPAL-FS33 należy przygotować przez dosypywanie do wody i dokładne mieszanie w czystym pojemniku aż do uzyskania jednorodnej, homogenicznej masy w proporcjach opisanych wyżej (i umieszczonych na opakowaniu).

Nanosić masę warstwami o grubości od 1 do 2mm przy użyciu pacy metalowej. Po wstępnym wyschnięciu (ok. 15-20 minut) można powierzchnie zacierać za pomocą packi z filcem. Zacieranie gładzi wykonuje się ruchem kolistym. W czasie zacierania tynku należy w miarę potrzeby skrapiać go wodą przy pomocy pędzla, aby zaprawa nie ciągnęła się za packą lub nie kruszyła się i odpadała, jeżeli jest za sucha. Szpachla THERMOPAL-FS33 nie nadaje się po wyschnięciu do szlifowania.

Przy mechanicznym nanoszeniu gładzi zaprawę należy narzucać pasmami, przy czym przerwy między pasmami nie powinny być szersze niż pasma. Następnie wypełnia się przerwy między pasmami. Grubość gładzi po ręcznym jej wyrównaniu powinna wynosić ok. 2mm.

#### **5.6. Przygotowanie do malowania**

Podłoże powinno być mocne, suche i wolne od substancji zmniejszających przyczepność. Dlatego chłonne podłoże należy zagruntować preparatem TAGOSIL-G w rozcieńczeniu wodą w stosunku 1:1 jedno lub dwukrotnie. Miejsca uzupełnień tynków należy fluatować oraz po 24 godzinach spłukać wodą.

#### **5.7. Malowanie tynków**

Farba krzemianowa może być наносzona pędzlem, wałkiem lub natryskowo. Aby uniknąć widocznych połączeń pracować należy metodą „mokre na mokre”. Powierzchnie tworzące widoczne całości należy malować bez przerw w pracy. Powierzchnie, które nie są przeznaczone do wymalowania (szkło, kamień, cegła klinkierowa, metale itp.) należy osłonić przed zachlapaniem np. folią. Ewentualne zachlapania należy natychmiast zmyć mokrą gąbką. Ponieważ składnikami farby krzemianowej TAGOSIL-PROFI są materiały naturalne możliwe są niewielkie różnice intensywności kolorów. Dlatego materiały pochodzące z różnych partii (różne charge) należy wymieszać lub stosować na oddzielnych powierzchniach.

## **6. Kontrola jakości robot**

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna, kruszyw przeznaczonych i gotowych mieszanek oraz preparatów do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Szczególnie należy zwrócić uwagę na terminy przydatności. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody, kruszywa oraz gotowych mieszanek i preparatów określone w pkt.2 niniejszej specyfikacji.

### **6.2. Badania w czasie robót**

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

### **6.3. Badania w czasie odbioru robót**

Badania tynków zwykłych jak i renowacyjnych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku, łączna grubość tynku renowacyjnego nie może być mniejsza niż 2,0cm,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- przestrzegania właściwej długości przerw technologicznych między poszczególnymi warstwami,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

## **7. Obmiar robót**

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

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu zgodnie z zasadami przedmiarowania opisanymi w Katalogu Nakładów Rzeczowych „KNR BC-02-Rozdział 01- pkt.3 zasady przedmiarowania”. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, kratek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5m.

Ilość tynków w m<sup>2</sup> określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

### **7.2. Jednostka i zasady obmiarowania wymalowań**

- 7.2.1. Malowanie i gruntowanie ścian i sufitów należy obliczać w metrach kwadratowych w świetle ścian surowych. Wysokość ścian mierzy się od wierzchu podłogi do spodu sufitu.



7.2.2. Malowanie farbami ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub ozdobami wlepionymi oblicza się zgodnie z pkt. 7.2.1., zwiększając uzyskany wynik w zależności od liczby profili lub ozdób, przy zastosowaniu współczynników podanych w tabelicy

Lp.	Stosunek rzutu powierzchni ozdób do całej powierzchni ściany lub sufitu w %	Współczynnik
1	Do 10	1,1
2	Do 20	1,2
3	Do 40	1,4
4	Ponad 40	2,0

Jeżeli ściany są gładkie, powierzchnie ozdobnych fasad należy doliczać do powierzchni sufitów.

7.2.3. Przy malowaniu ścian, jeżeli ościeża i nadproża są również malowane, z powierzchni ich nie potrąca się otworów do 3m<sup>2</sup>. Jeżeli ościeża i nadproża nie są malowane, wówczas potrąca się powierzchnie otworów, mierzone w świetle ościeżnic lub muru (jeżeli otwory nie posiadają ościeżnic). Nie potrąca się jednak otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni do 1m<sup>2</sup>. Otwory ponad 3m<sup>2</sup> potrąca się doliczając powierzchnię malowanych ościeży.

7.2.4. Przy malowaniu i tynków gładzonych otwory o powierzchni ponad 1m<sup>2</sup> potrąca się z doliczeniem wnęk, ościeży itp.

7.2.5. Przy malowaniu elewacji wysokość ściany mierzy się od dolnego do górnego poziomu łącznie z gzymsem w rozwinięciu, jeżeli jest on malowany. Długość ściany oblicza się w rozwinięciu. Z obliczonej powierzchni potrąca się otwory zgodnie z pkt. 7.2.3.

7.2.6. Powierzchnie stropów belkowych kasetonowych oraz ścian z pilastrami oblicza się w rozwinięciu.

7.2.7. Sklepienia łukowe należy obliczać w metrach kwadratowych według ich rzeczywistej powierzchni, stosując ewentualnie uproszczone sposoby obmiaru.

## 8. Odbiór robot

### 8.1. Odbiór podłoża

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

### 8.2. Odbiór robót

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

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,

- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

### 8.3. Odbiór tynków

8.3.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwu ścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

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

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie mogą być większe niż 2mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie mogą być większe niż 3mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

#### Dopuszczalne odchylenia dla tynków zwykłych

kategoria tynku	odchylenie pow. tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinając h się płaszczyzn od kąta w dokumentacji proj.
		pionowego	poziomego	
0 I la	nie podlegają sprawdzeniu			
II	s4mm na długości łąty kontrolnej 2m	s3mm na długości 1m	s4mm na długości 1m i s10mm na długości ściany	s4mm na długości 1m
III	s3mm i w liczbie s3 na długości łąty kontrolnej 2m	s2mm na 1m i ogółem s4mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz s6mm w pomieszczeniach	s3mm na długości 1m i ogółem s6mm na powierzchni ściany	s3mm na długości 1m
IV IVf IVw	s2mm i w liczbie s2 na długości łąty kontrolnej 2m	s1,5mm na 1m i ogółem s3mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz s4mm w	s2mm na długości 1m i ogółem s3mm na powierzchni ściany	s2mm na długości 1m

Powyższa tabela ma zastosowanie, gdy projektant nie określi innych dopuszczalnych odchyłek. Niedopuszczalne są następujące wady:

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

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

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

## 9. Podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m<sup>2</sup> wykonania tynków na ścianach i każdy metr bieżący ościeży, opasek i profili ciągnionych według ceny wykonania zaoferowanej przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego.

## 10. Przepisy związane

PN-69/B-10280 PN-	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodnorodnieńcjalnymi farbami emulsyjnymi
EN 1015-3:2000 PN-	Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplwu)
EN 1015-4:2000 PN-	Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru)
EN 1015-12:2002	Metody badań zapraw do murów. Część 12. Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania
PN-B-10106:1997	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
PN-B-10109:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-65/B-10101	Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 197-2:2002	Cement. Część 2: Ocena zgodności
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane. Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności
PN-EN 934-6:2002	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności
PN-EN 1015-2:2000	Metody badań zapraw do murów. Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do murów
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

**SST 2.00**  
**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**BUDOWLANYCH**

Kod: 45453100      Robotyrenowacyjne

**Wykonanie przepony poziomej zabezpieczającej przed podciąganiem kapilarnym wilgoci w ścianach przy użyciu preparatu AQUAFIN-F**

*Klauzula:*

*Niniejszą specyfikację wykonania i odbioru robót oparto o materiały firmy Schomburg. Dopuszcza się po uzyskaniu zgody Inwestora zastosowanie materiałów innych firm o tożsamyh właściwościach technicznych.*

## **Spis treści**

- 1. Wstęp**
  - 1.1. Przedmiot SST
  - 1.2. Zakres stosowania SST
  - 1.3. Zakres robót objętych SST
  - 1.4. Określenia podstawowe
  - 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2. Materiały**
  - 2.1. AQUAFIN-F
  - 2.2. ASOCRET-BM
  - 2.3. Woda
- 3. Sprzęt**
  4. Transport
    - 4.1. Materiały
    - 4.2. Woda
- 5. Wykonanie robót**
  - 5.1. Badania wstępne
  - 5.2. Ogólne uwagi wspólne dla wszystkich metod
  - 5.3. Metoda grawitacyjna jednorzędowa
  - 5.4. Metoda grawitacyjna dwurzędowa
  - 5.5. Metoda ciśnieniowa jednorzędowa
  - 5.6. Metoda ciśnieniowa dwurzędowa
- 6. Kontrola jakości robót**
  - 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót
  - 6.2. Badania w czasie robót
  - 6.3. Badania w czasie odbioru robót
- 7. Obmiar robót**
- 8. Odbiór robót**
  - 8.1. Odbiór otworów
  - 8.2. Prowadzenie dziennika
  - 8.3. Odbiór przepony
  - 8.4. Odbiór końcowy
- 9. Podstawy płatności**
- 10. Przepisy związane**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przepony poziomej ścian (murów) przy użyciu preparatu AQUAFIN-F w związku z remontem tarasu zewnętrznego w ramach remontu elewacji budynku pałacu w Gościeradowie.

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

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót, których przedmiotem jest wykonanie przepony poziomej ścian (izolacji poziomej murów) przy użyciu preparatu AQUAFIN-F.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji poziomej zabezpieczającej przed podciąganiem kapilarnym wilgoci w ścianach murowanych z cegły, ceglano-kamiennych, kamiennych oraz betonowych metodą iniekcji poprzez nasycenia pasa ściany krzemianującym i hydrofobizującym preparatem AQUAFIN-F.

Uwaga: Przepona pozioma, wykonana przy użyciu preparatu AQUAFIN-F jest jednym ze sposobów odtworzenia izolacji poziomej w istniejącym murze. Ściana po wykonaniu przepony poziomej wysycha w tempie zależnym od wielu czynników (pierwotnej wilgotności muru, rodzaju budulca, temperatury i wilgotności otoczenia, stopnia zasolenia muru i innych). Podczas procesu wysychania muru odparowuje zgromadzona w nim woda. Na powierzchni wysychającego muru dochodzi często do krystalizacji, zgromadzonych przez lata, szkodliwych soli budowlanych. Sole te podczas krystalizacji wielokrotnie zwiększają objętość, działają destrukcyjnie na tynki oraz sam mur. Konieczne jest wtedy dodatkowe zabezpieczenie ściany tynkiem renowacyjnym.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem przepony zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

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

ustalenia projektowe - dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania,

przepona (izolacja pozioma) - wytworzona w murze bariera zabezpieczająca przed kapilarnym podciąganiem wilgoci.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## 2. Materiały

### 2.1. AQUAFIN-F

Gotowy do użycia krzemianujący i hydrofobizujący roztwór na bazie związków krzemu. Dane

techniczne:

Baza	płynne związki krzemu
Kolor	bezbarwny
Gęstość	1,2g/cm <sup>3</sup>
Współczynnik pH	12,2
Opakowanie	kontener 1000kg, beczka 200kg, pojemnik 25kg lub 5kg
Magazynowanie	Zabezpieczony przed mrozem i w zamkniętym pojemniku do 1 roku
Zużycie	(minimalne) 15kg/m <sup>2</sup> przekroju poziomego muru

Sposób działania preparatu AQUAFIN-F:

Działanie preparatu AQUAFIN-F polega na tym, że w wyniku reakcji chemicznej (preparat reaguje z wolnymi jonami wapnia oraz dwutlenkiem węgla) powstają nierozpuszczalne związki, które trwale zwężają i zasklepiają kapilary. Dodatkowo AQUAFIN-F powoduje wewnętrzną hydrofobizację nasączonego obszaru muru. Powstaje tym samym wewnątrz muru podwójna bariera dla kapilarnego podciągania wody wraz z rozpuszczonymi w niej solami.

Preparat posiada atest Państwowego Zakładu Higieny Nr 342/B-463/90 oraz Aprobatek Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-2476/97.

### 2.2. ASOCRET-BM

Gotowa zaprawa cementowo-wapienno-trachitowa do wypełniania pustek w murach i odwiertów po zastosowaniu cieczy iniekcijnej

Dane techniczne:

Baza	zaprawa cementowa
Kolor	szary
Gęstość nasypowa	0,9g/cm <sup>3</sup>
Gęstość gotowej zaprawy	2kg/dm <sup>3</sup>
Płynięcie	30cm
Czas obróbki	1godzina
Wytrzymałość	4N/mm <sup>2</sup> po 1 dniu 10N/mm <sup>2</sup> po 7 dniach 15N/mm <sup>2</sup> po 28 dniach
Opakowanie	worek 25kg
Magazynowanie	w suchych warunkach 6 miesięcy (rozpoczęte opakowania dobrze zamykać i zużyć w możliwie krótkim czasie)

Przygotowanie: bezpośrednio przez użyciem ASOCRET-BM należy mieszać z wodą (8dm<sup>3</sup>/25 kg) w odpowiednim mieszalniku lub w pojemniku plastikowym za pomocą wolnoobrotowej wiertarki i mieszadła.

Preparat posiada atest Państwowego Zakładu Higieny Nr 342/B-463/90.

### **2.3. Woda**

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

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

## **2. Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia: Urządzenie do wiercenia otworów w murach (cegła, kamień, beton) - zalecane są elektropneumatyczne wiertarki i wiertnice o pracy możliwie bezwibracyjnej wyposażone w odpowiednie do wiertła (średnice 18 i 30 mm). Przy większych grubościach murów zaleca się stosowanie wiertarek wyposażonych w prowadnice pozwalające na zachowanie stałego kąta pochylecia otworów.

Pompa do ciśnieniowego podawania preparatu w otwory iniekcyjne, wyposażona w rozdzielacz - może obsługiwać jednocześnie większą ilość końcówek iniekcyjnych. Producent preparatu Aquafin-F posiada w swojej ofercie pompę do iniekcji ciśnieniowej. Waga do odmierzania preparatu.

Metrówka do mierzenia grubości i długości muru oraz głębokości otworów. Latarka do sprawdzenia czy w otworze nastąpiło pełne nasycenie ściany.

Pakery - dysze wielokrotnego użytku do osadzania w nawierconych otworach, umożliwiają podawanie preparatu AQUAFIN-F pod ciśnieniem.

Pompka, kompresor do wydmuchiwania pyłu z otworów.

Standardowe mieszadło do przygotowania zaprawy w wiadrze lub kubie.

Przydatny jest także lejek do wlewania preparatu AQUAFIN-F do otworów wierconych pod kątem w ścianie i lanca o średnicy dopasowanej do otworu do wypełniania go zaprawą ASOCRET-BM.

## **4. Transport**

### **4.1. Materiały**

Materiały firmy Schomburg są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach. Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być (szczególnie worki z zaprawą) zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery należy chronić przed przemarzeniem.

### **4.2. Woda**

Wodę, (jeżeli nie istnieje możliwość poboru na miejscu wykonywania robót) należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Zabrania się przewożenia i przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których



wcześniej przetrzymywano inne płyny lub substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Badania wstępne**

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać badania wstępne mające na celu wybranie optymalnej metody.

### **5.2. Ogólne uwagi wspólne dla wszystkich metod**

5.2.1. W murach wykonanych z materiałów chłonnych (np. piaskowiec, cegła) otwory dla wprowadzenia preparatu należy wykonywać w kamieniu lub cegle.

5.2.2. W murach wykonanych z kamieni niechłonnych (np. granit) otwory należy wykonywać w spoinach.

5.2.3. W murach grubych (60cm i większych) zaleca się wykonywać otwory z obu stron muru, przy czym długość otworu powinna być taka by w rzucie poziomym była nie mniejsza niż 2/3 grubości ściany. W celu uniknięcia ewentualnego trafienia otworu w otwór z przeciwległej strony ściany należy wykonać pełny cykl pracy: wiercenie, aplikację preparatu AQUAFIN-F, wypełnieniu otworów zaprawą ASOCRET-BM z jednej strony, a dopiero po zakończeniu tych operacji wykonać ten cykl z drugiej strony. Ilości zużycia materiałów należy wyznaczyć przez użycie współczynnika 1,3 w stosunku do danej metody dla robót wykonywanych z jednej strony.

5.2.4. Otwory, w których stwierdzono niewielkie spękania, zarysowania muru należy zalać mlekiem wapiennym.

5.2.5. Temperatura aplikacji w zakresie od +5 do +30°C.

5.2.6. Sprzęt i narzędzia czyścić wodą.

5.2.7. Chronić powierzchnie ścian, posadzek przed zabrudzeniem preparatem AQUAFIN- F.

### **5.3. Metoda grawitacyjna jednorzędowa**

#### **5.3.1. Przeznaczenie**

Stosuje się ją w murach ceglanych i kamiennych przy średnim stopniu zawilgocenia.

#### **5.3.2. Sposób wykonania**

Średnica otworów wynosi 30mm. Wiercić należy w jednym rzędzie pod kątem 30° do 45° w rozstawie osiowym, co 15cm na głębokość o 5cm mniejszą niż grubość muru. Wiercenie należy prowadzić tak, aby otwór przechodził, przez co najmniej jedną spoinę, zaś w murach grubych, przez co najmniej dwie spoiny poziome. Z otworów należy usunąć pył przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem. Jeżeli podczas wiercenia stwierdzimy, że wewnątrz muru znajdują się nieciągłości, spękania lub puste przestrzenie, przez które mogłyby dochodzić do niekontrolowanych wycieku podawanego preparatu, to należy zakwestionowane otwory wypełnić zaprawą ASOCRET-BM, a po 24 godzinach ponownie wykonać nawiercenie. W oczyszczone otwory wlewać preparat AQUAFIN-F. Czas trwania iniekcji zależy od stopnia chłonności muru, jego wilgotności. Z reguły nawiercone otwory napełnia się 3-4 razy, tak, aby uzyskać zalecane zużycie preparatu. Iniekcja grawitacyjna trwa przeciętnie 24-48 godziny.

Po zakończeniu iniekcji otwory należy wypełnić płynną zaprawą ASOCRET-BM.

#### **5.3.3. Zużycie materiałów**

Dla metody grawitacyjnej jednorzędowej zużycie preparatu AQUAFIN-F wynosi 15 kg/m<sup>2</sup> przekroju poziomego muru oraz 7 kg/m<sup>2</sup> przekroju poziomego muru płynnej zaprawy ASOCRET-BM.

#### **5.4. Metoda grawitacyjna dwurzędowa**

##### 5.4.1. Przeznaczenie

Stosuje się ją w murach ceglanych i kamiennych przy średnim poziomie zawilgocenia dla zapewnienia większej skuteczności przepony.

##### 5.4.2. Sposób wykonania

Średnica otworów wynosi 30mm. Wiercić należy w dwóch rzędach oddalonych od siebie o 8 cm pod kątem 30° do 45°. Odległości między otworami w rzędzie nie mogą przekraczać 25cm. Otwory wiercimy na głębokość o 5 cm mniejszą niż grubość muru. Otwory z rzędu górnego muszą być przesunięte względem otworów rzędu dolnego o odcinek stanowiący połowę ich osiowego rozstaw. Jako zasadę należy przyjąć, że odległości między sąsiadującymi otworami nie mogą być większe od 15cm. Z otworów należy usunąć pył przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem. Jeżeli podczas wiercenia stwierdzimy, że wewnątrz muru znajdują się nieciągłości, spękania lub puste przestrzenie, przez które mogłoby dochodzić do niekontrolowanego wycieku podawanego preparatu, to należy zakwestionowane otwory wypełnić zaprawą ASOCRET-BM, a po 24 godzinach ponownie wykonać nawiercenie. W oczyszczone otwory wlewać preparat AQUAFIN-F. Czas trwania iniekcji zależy od stopnia chłonności muru, jego wilgotności. Z reguły nawiercone otwory napełnia się 3-4 razy, tak, aby uzyskać zalecane zużycie preparatu. Iniekcja grawitacyjna trwa przeciętnie 24 -48 godziny.

Po zakończeniu iniekcji otwory należy wypełnić płynną zaprawą ASOCRET-BM.

##### 5.4.3. Zużycie materiałów

Dla metody grawitacyjnej dwurzędowej zużycie preparatu AQUAFIN-F wynosi ok. 18,75kg/m<sup>2</sup> przekroju poziomego muru oraz ok. 9,5kg/m<sup>2</sup> przekroju poziomego muru płynnej zaprawy ASOCRET-BM.

#### **5.5. Metoda ciśnieniowa jednorzędowa**

##### 5.5.1. Przeznaczenie

Zaleca się ją stosować w ścianach w znacznym stopniu nasyconych wodą oraz tam gdzie wynika to z zaleceń konstruktora bądź konserwatora (niewielkie średnice otworów w mniejszym stopniu osłabiają ściany). Średnice i usytuowanie otworów można dostosować do spoin tak by nie „kaleczyć” lica muru.

##### 5.5.2. Sposób wykonania

Średnica otworów wynosi ok. 18mm. Wiercić należy w jednym rzędzie poziomo lub pod kątem do 30° w rozstawie osiowym co 12,5cm na głębokość o 5 cm mniejszą niż grubość muru. Z otworów należy usunąć pył sprężonym powietrzem. Jeżeli podczas wiercenia stwierdzimy, że wewnątrz muru znajdują się nieciągłości, spękania lub puste przestrzenie, przez które mogłoby dochodzić do niekontrolowanego wycieku podawanego preparatu, to należy zakwestionowane otwory wypełnić zaprawą ASOCRET-BM, a po 24 godzinach ponownie wykonać nawiercenie. W oczyszczonych otworach osadzić końcówki iniekcyjne wielokrotnego użytku (pakery). Za pomocą pompy ciśnieniowej do otworów należy wtłaczać preparat AQUAFIN-F pod ciśnieniem 0,1 do 0,3MPa, tak, aby uzyskać zalecane zużycie preparatu. Czas tłoczenia jest zależny od stopnia chłonności muru i zwykle wynosi od 15 do

20 minut przy użyciu pompy z czterema końcówkami iniekcyjnymi, oferowanej przez producenta preparatu AQUAFIN-F. Po zakończeniu tłoczenia wykręcamy pakery, przekładamy je do kolejnych otworów i powtarzamy iniekcję.

Po 24 godzinach otwory wypełnić za pomocą lancy średnicy 18mm pod ciśnieniem 0,1MPa, płynną zaprawą ASOCRET-BM.

#### 5.5.3. Zużycie materiałów

Dla metody ciśnieniowej jednorzędowej zużycie preparatu AQUAFIN-F wynosi 15kg/m<sup>2</sup> przekroju poziomego muru oraz 5kg/m<sup>2</sup> przekroju poziomego muru płynnej zaprawy ASOCRET-BM.

### 5.6. Metoda ciśnieniowa dwurzędowa

#### 5.6.1. Przeznaczenie

Zaleca się ją stosować w murach ceglanych o niskiej nasiąkliwości, gdy mur jest jednocześnie w znacznym stopniu nasycony wodą, oraz tam gdzie wynika to z zaleceń konstruktora bądź konserwatora (niewielkie średnice otworów w mniejszym stopniu osłabiają ściany). Średnice i usytuowanie otworów można dostosować do spoin tak by nie „kaleczyć” lica muru.

#### 5.6.2. Sposób wykonania

Średnica otworów wynosi ok. 18mm. Wiercić należy w dwóch rzędach oddalonych od siebie o 8cm, pod kątem do 30°. Odległości między otworami w rzędzie nie mogą być większe od 19,0cm. Otwory wiercimy na głębokość o 5cm mniejszą niż grubość muru. Otwory z rzędu górnego muszą być przesunięte względem otworów rzędu dolnego o odcinek stanowiący połowę ich osiowego rozstawu. Jako zasadę należy przyjąć, że odległości między otworami sąsiadującymi ze sobą nie mogą być większe niż 12,5cm.

Z otworów należy usunąć pył przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem. Jeżeli podczas wiercenia stwierdzimy, że wewnątrz muru znajdują się nieciągłości, spękania lub puste przestrzenie, przez które mogłoby dochodzić do niekontrolowanego wycieku podawanego preparatu, to należy zakwestionowane otwory wypełnić zaprawą ASOCRET-BM, a po 24 godzinach ponownie wykonać nawiercenie. W oczyszczonych otworach osadzić końcówki iniekcyjne wielokrotnego użytku (pakery). Za pomocą pompy ciśnieniowej do otworów pod ciśnieniem 0,1 do 0,3MPa należy właczać preparat AQUAFIN-F tak, aby uzyskać zalecane zużycie preparatu. Czas tłoczenia jest zależny od stopnia chłonności muru i zwykle trwa od 15 do 20 minut przy użyciu pompy z czterema końcówkami iniekcyjnymi, oferowanej przez producenta preparatu AQUAFIN-F. Po zakończeniu tłoczenia wykręcamy pakery, przekładamy je do kolejnych otworów i powtarzamy iniekcję.

Po 24 godzinach otwory wypełnić za pomocą lancy średnicy 18mm pod ciśnieniem 0,1MPa, płynną zaprawą ASOCRET-BM.

#### 5.6.3. Zużycie materiałów

Dla metody ciśnieniowej dwurzędowej zużycie preparatu AQUAFIN-F wynosi ok. 19,5kg/m<sup>2</sup> przekroju poziomego muru oraz 6kg/m<sup>2</sup> przekroju poziomego muru płynnej zaprawy ASOCRET-BM.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Należy sprawdzić czy pas muru, w którym wykonywana będzie izolacja jest prawidłowo odstłonięty i oczyszczony. Jeżeli roboty prowadzone będą poniżej poziomu gruntu to wykop musi być wystarczająco szeroki, aby nie utrudniał prac, a przy głębokości powyżej 1 m

prawidłowo oszalowany. Oceniona powinna być powierzchnia muru - luźne fragmenty należy zbić. Fugi oczyścić i wyspoinować zaprawą cementową z dodatkiem preparatu ASOPLAST- MZ.

Przed rozpoczęciem nawierceń osoba posiadająca stosowne uprawnienia budowlane powinna ocenić stan techniczny muru. Podczas wykonywania próbnych przewiertów ocenić stopień jednorodności muru, występowania rys, spękań, pustek, kawern. Ustalić przebieg instalacji. Praktycznie każdy mur należy traktować jednostkowo. Indywidualnego potraktowania wymagają mury z pustką powietrzną lub mające dobrej jakości warstwę licową, rdzeń zaś wypełniony luźnym materiałem. Konieczna jest wtedy wstępna iniekcja płynnym, bezskurczowym materiałem (zaprawą ASOCRET-BM) posiadającym zdolność wypełniania rys i wiązania luźnych cząstek. W każdym budzącym wątpliwości przypadku należy wykonać próbne wiercenie otworów i próbne iniekcje.

## **6.2. Badania w czasie robót**

Przed rozpoczęciem iniekcji należy sprawdzić rozstaw, głębokość, liniowość otworów oraz stopień ich czystości. W trakcie iniekcji należy kontrolować czy nie następuje za szybkie wnikanie płynu iniekcyjnego. Może to być spowodowane pęknięciami, kawernami w murze.

W trakcie wypełniania otworów zaprawą ASOCRET-BM należy dopilnować, aby materiał wypełniający został prawidłowo zagęszczony.

## **6.3. Badania w czasie odbioru robót**

Odbiór robót związanych z wykonaniem izolacji poziomej z użyciem preparatu AQUAFIN-F powinien zostać dokonany w możliwie najkrótszym czasie po zakończeniu prac, koniecznie przed innymi robotami na iniektowanych ścianach (np. tynkowaniem, izolowaniem, dociepleniem, licowaniem płytkami). Badaniu poddać ciągłość izolacji, rozstaw otworów, stan nasycenia i dokładność zasklepienia otworów.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest 1m<sup>2</sup> przepony, co stanowi iloczyn długości i grubości muru. Długość muru należy przyjmować zgodnie z zasadami przedmiarowania opisanymi w Katalogu Nakładów Rzeczowych „KNR BC-02-Rozdział 01 - pkt.3. Zasady przedmiarowania”. Grubość należy przyjmować wg rzeczywistego pomiaru, a przy ścianach o zmiennej grubości należy przyjąć średnią arytmetyczną.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Odbiór otworów**

Odbiór otworów należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do iniekcji preparatu AQUAFIN-F. Należy sprawdzić rozstaw i prostoliniowość otworów, ich głębokość oraz kąt nachylenia.

### **8.2. Prowadzenie dziennika**

Podczas wykonywania iniekcji powinien być prowadzony dziennik. W dzienniku należy każdorazowo odnotowywać datę, miejsce iniekcji, grubość i długość ściany, ilość preparatu, który zainiektowano, ewentualnie ilość preparatu, który należy dolać, uwagi dotyczące stanu technicznego muru, inne.

### **8.3. Odbiór przepony**

Odbiór przepony należy wykonać bezpośrednio przed wypełnieniem zaprawą ASOCRET- BM. Sprawdzić należy czy widoczny obszar wysycenia jest nieprzerwany.

### **8.4. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy należy wykonać po zakończeniu prac. Sprawdzić należy czy wszystkie otwory zostały w pełni wypełnione zaprawą ASOCRET-BM.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt.6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, izolacja nie powinna być odebrana. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

8.4.1. Jeżeli możliwe jest naprawienie przepony przez ponowne wykonanie otworów i wprowadzenie preparatu to należy na fragmentach muru budzących wątpliwości wykonać tą operację,

8.4.2. Jeżeli kolejne wiercenie w tym samym pasie może osłabić konstrukcję ściany, lub nie przyniesie oczekiwanego efektu, bo struktura muru to uniemożliwia to przeponę należy wykonać od nowa na innej wysokości muru.

8.4.3. Odbiór powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

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

8.5.4. Skuteczność wykonanej przepony można ocenić przez porównanie pomiarów stopnia zawilgocenia muru przed wykonaniem przepony z pomiarami wykonanymi w tych samych miejscach po 6 i 12 miesiącach od daty wykonania przepony poziomej.

## **9. Podstawy płatności**

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m<sup>2</sup> wykonania przepony poziomej muru według ceny wykonania zaoferowanej przez Wykonawcę i przyjętej przez Zamawiającego.

## **10. Przepisy związane**

Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej. PN-EN 772-11:2002 + uzupełnienia

PN-EN 772-11:2002 /A1:2005 (U) Metody badań elementów murowych. Część 11: Określenie absorpcji wody elementów murowych z betonu kruszywowego, kamienia sztucznego i kamienia naturalnego spowodowanej podciąganiem kapilarnym oraz początkowej absorpcji wody elementów murowych ceramicznych. PN-92/C-04504. Analiza chemiczna. Oznaczenie gęstości produktów chemicznych ciekłych i stałych w postaci proszku.

**SST 3.00**  
**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**BUDOWLANYCH**

Kod: 45320000  
45430000

Roboty izolacyjne  
Pokrywanie podłóg i ścian

**Mineralna, elastyczna izolacja wewnętrzna i zewnętrzna pod stałe obciążenie wodą - AQUAFIN®-2K wraz z taśmami uszczelniającymi z serii ASO-Dichtband-2000-S**

*Klauzula:*

*Niniejszą specyfikację wykonania i odbioru robót oparto o materiały firmy Schomburg. Dopuszcza się po uzyskaniu zgody Inwestora zastosowanie materiałów innych firm o tożsamyh właściwościach technicznych.*

## **Spis treści**

### **1. Wstęp**

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robot objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot

### **2. Materiały**

- 2.1. AQUAFIN-2K
- 2.2. ASO-Unigrund-K
- 2.3. ASOPLAST-MZ
- 2.4. ASO-Dichtband-2000-S
- 2.5. ASO-Dichtband-2000-Ecken
- 2.6. ASO-Dichtband-2000-Kreuzung
- 2.7. ASO-Dichtband-2000-T-Stuck
- 2.8. ASO-Vorfullmateriall - sznur polipropylenowy
- 2.9. Woda

### **3. Sprzęt**

### **4. Transport**

- 4.1. Materiały
- 4.2. Kruszywa
- 4.3. Woda

### **5. Wykonanie robót**

- 5.1. AQUAFIN-2K
- 5.2. ASO-Dichtband-2000-S
- 5.3. ASO-Dichtband-2000-Kreuzung
- 5.4. ASO-Dichtband-2000-T-Stuck
- 5.5. ASO-Dichtband-2000-Ecken
- 5.6. Inne elementy

### **6. Kontrola jakości robót**

- 6.1. Badania przed przystąpieniem do robot
- 6.2. Badania w czasie robot

### **7. Obmiar robót**

### **8. Odbiór robót**

### **9. Podstawy płatności**

### **10. Przepisy związane**

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru powłoki z dwuskładnikowej, elastycznej, mineralnej modyfikowanej polimerami zaprawy AQUAFIN-2K / AQUAFIN-2K/M w związku z remontem tarasu zewnętrznego w ramach remontu elewacji budynku pałacu w Gościeradowie.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy robót, których przedmiotem jest wykonanie izolacji z dwuskładnikowej zaprawy AQUAFIN- 2K.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji i uszczelnień powierzchni poziomych i pionowych z mineralnej, dwuskładnikowej, elastycznej zaprawy uszczelniającej sztywnej AQUAFIN-2K.

Izolacja ta stanowi ostateczną warstwę wykończeniową lub może być podłożem pod wyłożenia ceramiczne, tynki, wylewki cementowe.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

**roboty budowlane** - wszystkie czynności związane z wykonaniem prac izolacyjnych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

**Wykonawca** - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

**wykonanie** - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

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

**ustalenia projektowe** - dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania,

**podłoże** - element konstrukcji budowli, budynku, na powierzchni którego wykonana będzie izolacja,

**warstwa wyrównawcza** - warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża,

**warstwa wygładzająca** - cienka warstwa wykonana w celu uzyskania gładkiej powierzchni podłoża,

**szczeliny dylatacyjne** - wykonane między dwiema częściami budynku, budowli lub między polami podłoża betonowego. Pozwalają na akomodację odkształceń lub wzajemnych ruchów poszczególnych części budowli.

**szczeliny przeciwskurczowe** - dzielą większe powierzchnie podkładów betonowych na mniejsze pola, w celu wymuszenia powstawania rys skurczowych w kontrolowany sposób lub przeniesienia odkształceń spowodowanych skurczem. Szczeliny przeciwskurczowe stosuje się w posadzkach z zaprawy cementowej i w posadzkach betonowych. Dzielą one podkład na pola o powierzchni nie większej niż 36m<sup>2</sup>, przy długości boku prostokąta nie przekraczającej 6m. Na zewnątrz pomieszczeń szczeliny dylatacyjne dzielą podłoże na pola nie przekraczają 9m<sup>2</sup>, przy największej długości boku 3m. Szczeliny przeciwskurczowe w podkładzie cementowym są wykonywane jako nacięcie o głębokości 1/3 grubości podkładu. **taśma uszczelniająca** - elastyczna taśma umieszczona między dwiema częściami podłoża przedzielonego szczeliną dylatacyjną (przeciwskurczową) lub w narożach. Zadaniem taśmy



jest uciąglenie izolacji w miejscach narażonych na zarysowania. Dostarczana na budowę w rolkach oraz w formie gotowych kształtek.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## 2. Materiały

### 2.1. AQUAFIN-2K

AQUAFIN-2K to dwuskładnikowa, elastyczna, mineralna modyfikowana polimerami zaprawa uszczelniająca.

#### Dane techniczne:

Baza	AQUAFIN-1K	UNIFLEX-B
	piasek kwarcowy, cement modyfikowany dodatkami polimerowymi	dyspersja tworzyw sztucznych
Opakowanie	worki 25 kg worki 6 kg	pojemnik 8.33 kg pojemnik 2 kg
Proporcje mieszania	3 cz. wag.	1 cz. wag.
Gęstość przygotowanej zaprawy	1,5 g/cm <sup>3</sup>	
Czas mieszania	ok. 3 minuty	
Czas aplikacji	ok. 60 minut	
Temperatura aplikacji	+ 5°C do + 30°C	
Składowanie:	przechowywać do 12 miesięcy w suchym i chłodnym	
Zużycie	wilgość gruntowa / woda opadowa nie zalegająca	min. 3,5kg/m <sup>2</sup> ok. 2 mm
	woda opadowa zalegająca / woda ciśnieniowa	min. 4,5kg/m <sup>2</sup> ok. 2,5mm
Przyczepność do podłoża z	> 1,3 MPa	
Odporność na działanie wody o podwyższonej temperaturze (+60°C) określona zmianą przyczepności do betonu	> 0,7	
Opór dyfuzyjny względem pary	< 1,0 m	
Wodoszczelność	brak przecieku przy ciśnieniu > 0,8 MPa	
Mrozoodporność, oceniana po 50 cyklach zamrażania i rozmrażania w zakresie - wyglądu - wodoszczelności - przyczepności do podłoża z	brak, uszkodzeń brak przecieku przy ciśnieniu > 0,5 MPa > 0,7 MPa	
Odporność na przebicie statyczne, określona wodoszczelnością powłoki w MPa, po działaniu obciążeń: - 5 daN - 10daN	brak przecieku przy ciśnieniu MPa > 0,5 > 0,5 > 0,5	
Odporność na powstawanie rys	> 0,8 mm	

Odporność na zmęczenie (powłoki z wkładką wzmacniającą z taśmy ASO- DICHTBAND-2000)	brak pęknięć oraz innych uszkodzeń powierzchni przy badaniu zgodnie z instrukcją IT Nr 294, p III
---	---

Maksymalne naprężenie przy rozciąganiu	> 0,7 MPa
Wydłużenie względne przy zerwaniu > 0,25 %	Wydłużenie względne przy zerwaniu > 0,25 %

- \*do uszczelniania zewnętrznych części budynków i budowli w starym i nowym budownictwie przeciwko wodzie gruntowej i wodzie naporowej,
- \*do wykonywania poziomego uszczelniania w murach,
- \*do wykonywania uszczelnień wewnątrz budynków i budowli (typu wannowego),
- \*do wykonywania uszczelnień stropów garaży podziemnych, zbiorników wody, ścieków i nieczystości, budowli hydrotechnicznych, kanałów;
- \*do wykonywania uszczelnień pod wyłożeniami z płytek ceramicznych w pomieszczeniach wilgotnych o umiarkowanym i dużym obciążeniu, na balkonach i zimnych tarasach oraz basenach kąpielowych,
- \*jako klej do mocowania taśm ASO-Dichtband-2000, ASO-Dichtband-2000-S oraz kształtek ASO-Dichtband-2000-Ecke, ASO-Dichtmanschette-Wand, ASO-Dichtmanschette-Boden, ASO-Dichtband-2000-T-Stuck, ASO-Dichtband-2000-Sanitar.

## 2.2. ASO-Unigrund-K

Koncentrat ASO-Unigrund-K jest bezrozpuszczalnikowym środkiem gruntującym na bazie żywic akrylowych. Polepsza przywieranie następnie nanoszonych powłok izolacyjnych, zmniejsza chłonność podłoża, wiąże pył z podłożem, zwiększa wytrzymałość podłoża. ASO-Unigrund-K należy rozcieńczać woda w stosunku 1:4.

### Dane techniczne:

Baza:	modyfikowana dyspersja żywic syntetycznych
Temp. obróbki	+ 5 °C do + 30°C
Gęstość	1,0 g/cm <sup>3</sup>
Opakowanie:	pojemniki 20, 5 i 1 dm <sup>3</sup>
Magazynowanie	chronić przed mrozem: ASO-Unigrund-K - 24 miesiące
Zużycie	ASO-Unigrund-K - 30 do 80 g/m <sup>2</sup>

Produkt posiada Aprobata Techniczną AT-15-4633/2000 i Ocenę Higieniczną PZH HK/B/1379/01/99.

### Zastosowanie

ASO-Unigrund-K służy do gruntowania zapylnych i/lub chłonnych podłoży poziomych i pionowych (betonowych, cementowych, anhydrytowych, płyt gipsowo-kartonowych, tynków itp) pod powłokę izolacyjną z AQUAFIN-2K. Może być stosowany być zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz.

## 2.3. ASOPLAST-MZ

ASOPLAST-MZ - środek do plastyfikowania, i polepszania przyczepności zapraw cementowych do podłoży. Stosuje się go jako domieszkę do zapraw, używanych przy wykonywaniu faset.

### Dane techniczne:

Baza:	emulsja z tworzyw sztucznych na bazie butadienu-styrolu
Ciężar właściwy:	ok. 1,0 (kg = liter)
Kolor:	biały
Zużycie	2,3-3,0 kg/m <sup>2</sup> i każdy cm grubości warstwy

Magazynowanie:	Przechowywać w pomieszczeniach zabezpieczonych przed mrozem w zamkniętych pojemnikach
----------------	---

Produkt posiada Aprobata Techniczną AT-15-4531/2000 i Ocenę Higieniczną PZH 1/B- 1412/93. Zastosowanie:

ASOPLAST-MZ rozcieńczyć woda w stosunku 1:3. Tak przygotowaną wodę zarobową dolać do mieszaniny cementu i piasku zmieszanego w proporcji 1:3. Starannie wymieszać do uzyskania wymaganej konsystencji. Tak przygotowaną zaprawę stosować do wykonywania faset, wyrównywania powierzchni pionowych i poziomych, na których będzie wykonywana później warstwa izolacyjna.

#### 2.4. ASO-Dichtband-2000-S

ASO-Dichtband-2000-S - elastyczna, paroprzepuszczalna taśma uszczelniająca o podwyższonej wytrzymałości, stosowana w celu uciągnięcia izolacji w rejonie szczelin dylatacyjnych i w narożach

#### Dane techniczne:

Grubość (część środkowa taśmy)	0,48 mm +/-10%
Szerokość	120.0 mm +/-1,00 mm 200.0 mm +/-1,00 mm
Masa powierzchniowa część centralna	290,00 g/m2 +/-10%
Wytrzymałość na rozciąganie części centralnej, MPa - wzdłuż	> 18
- w poprzek	> 18
Wydłużenie części centralnej taśmy przy maksymalnej rozciągającej, %	> 1000 > 1000
- wzdłuż	
- w poprzek	
Prześlakliwość wody - brak przecieku przy braku ciśnieniu	> 0,5MPa

Produkt posiada Aprobata Techniczną AT-15-6614/2005 i Ocenę Higieniczną PZH HK/W/0367/01/00. Stosowana w basenach, tarasach, balkonach i pomieszczeniach mokrych do uszczelnienia dylatacji oraz narożników w połączeniu z materiałem uszczelniającym AQUAFIN-2K.

#### 2.5. ASO-Dichtband-2000-Ecken

ASO-Dichtband-2000-Ecken - narożnik wewnętrzny lub zewnętrzny z elastycznej, paroprzepuszczalnej taśmy uszczelniającej o podwyższonej wytrzymałości, stosowany do uszczelniania naroży wewnętrznych i zewnętrznych.

Parametry materiału są identyczne jak ASO-Dichtband-2000. Stosowany w połączeniu z materiałem uszczelniającym AQUAFIN-2K.

#### 2.6. ASO-Dichtband-2000-Kreuzung

ASO-Dichtband-2000-Kreuzung - gotowy element z elastycznej, paroprzepuszczalnej taśmy uszczelniającej o podwyższonej wytrzymałości, do wykonywania uszczelnienia szczelin dylatacyjnych przecinających się pod kątem prostym.

Parametry materiału są identyczne jak ASO-Dichtband-2000. Stosowany w połączeniu z materiałem uszczelniającym AQUAFIN-2K.

### 2.7. ASO-Dichtband-2000-T-Stuck

ASO-Dichtband-2000-T-Stuck - łącznik w kształcie litery T dla taśmy ASO-Dichtband- 2000.Pozwala na uciąglenie izolacji w miejscu łączenia się dwóch szczelin dylatacyjnych pod kątem prostym. (Parametry materiału są identyczne jak ASO-Dichtband-2000). Stosowany w połączeniu z materiałem uszczelniającym AQUAFIN-2K.

### 2.8. ASO-Vorfullmateriall - sznur polipropylenowy

Sznur do wstępnego wypełniania szczelin lub spoin. Zmniejsza zużycie materiału uszczelniającego i umożliwia wypełnienie szczelin dylatacyjnych.

Srednice:	6mm 10mm	Wielkość opakowania:	1000 mb 350 mb
	15mm		1000 mb
	20mm 30mm		600 mb 250 mb
	40mm 50mm		2 mb 2 mb
	60mm		2 mb

### 2.9. Woda

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

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

## 3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża - sprzęt do mycia hydrodynamicznego, młotki, szczotki druciane,
- do przygotowania zaprawy uszczelniającej - naczynia i mieszadło wolnoobrotowe,
- do przygotowania zaprawy cementowej - betoniarka,
- do nakładania - sztywny pędzel, szczotka, paca, kielnia,
- do cięcia taśmy - nożyczki.

## 4. Transport

### 4.1. Materiały

Materiały firmy Schomburg są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach. Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarzeniem.

### 4.2. Kruszywa

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

### **4.3. Woda**

Wodę (jeżeli nie istnieje możliwość poboru na miejscu wykonywania robót) należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Zabrania się przewożenia i przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny lub substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. AQUAFIN-2K**

#### **5.1.1. Przygotowanie podłoża:**

Podłoże musi być czyste, nośne, równe, bez kawern, ubytków, rys, pęknięć, substancji zmniejszających przyczepność. Mleczko cementowe i luźne części usunąć przez piaskowanie lub hydropiaskowanie.

Mury z cegieł należy wyspoinować zaprawą cementową z dodatkiem preparatu ASOPLAST-MZ na równo z licem cegieł.

Gniazda żwirowe w betonie oraz wykute do głębokości 2 cm miejsca po ściągach szalunkowych uzupełnić zaprawą cementową z dodatkiem preparatu ASOPLAST-MZ.

W narożach (połączenie powierzchni pionowych i poziomych) można wykonać fasety o promieniu ok. 3 cm z zaprawy cementowej z dodatkiem środka ASOPLAST-MZ lub wkleić taśmy uszczelniające zgodnie z pkt. 5.2-5.4.

Chłonne podłoże gruntować roztworem preparatu ASO-Unigrund-K. Aplikacja materiału powinna odbywać się albo na matowo-wilgotne, albo na zagruntowane podłoże.

#### **5.1.2. Przygotowanie zaprawy AQUAFIN-2K**

AQUAFIN-2K dostarczany jest w postaci proszku w workach i płynnego składnika UNIFLEX-B w wiaderku.

Płynny składnik UNIFLEX-B wlać do czystego naczynia i mieszając stopniowo dodawać składnik proszkowy. Mieszanie prowadzić do uzyskania jednolitej masy. W zależności od panujących warunków atmosferycznych i chłonności podłoża można w celu osiągnięcia odpowiedniej konsystencji dodać czystej wody w ilości nie więcej niż 5% tj. 1,67 dm<sup>3</sup>. Mieszanie prowadzić mieszadłem wolnoobrotowym.

#### **5.1.3. Nakładanie zaprawy AQUAFIN-2K**

Przygotowaną zaprawę nakładać na odpowiednio przygotowane podłoże za pomocą sztywnego pędzla lub szczotki. Należy zwrócić uwagę na szczególnie dokładne wtarcie pierwszej warstwy zaprawy w podłoże. Następne warstwy (drugą ewentualnie trzecią) nakładać po związaniu warstwy poprzedniej. Maksymalnie zużycie preparatu AQUAFIN-2K w jednym cyklu roboczym nie może być większe niż 2 kg/m<sup>2</sup>. Pokryte powierzchnie chronić przed bezpośrednim wpływem promieni słonecznych, przeciągami, deszczem i mrozem. Należy wykluczyć kontakt AQUAFIN-2K z elementami metalowymi wykonanymi z miedzi, cynku i aluminium.

Pełne obciążenie może nastąpić najwcześniej po 72 godzinach. Przed zasypaniem wykopów powłokę izolacyjną osłonić np. płytami ze styropianu w celu ochrony przed uszkodzeniem mechanicznym. Na AQUAFIN-2K nie mogą być наносzone materiały zawierające rozpuszczalniki organiczne.

### **5.2. ASO-Dichtband-2000-S**

Naroża - styki posadzek ze ścianami, szczeliny dylatacyjne i połączenia powierzchni różno materiałowych należy zabezpieczyć przez wklejenie elastycznej, odpornej na rozrywanie taśmy ASO-Dichtband-2000-S.

Wklejenie wykonuje się w następujący sposób:

-wzdłuż szczeliny dylatacyjnej, naroża po obu stronach krawędzi nanieść preparat uszczelniający AQUAFIN-2K o szerokości co najmniej 2cm większej od szerokości taśmy,

-ułożyć taśmę na świeżym uszczelnieniu, równomiernie i bez fałd,  
-docisnąć taśmę i po wyschnięciu jeszcze raz powlec ją materiałem uszczelniającym, -szerokość zakładek przy łączeniu taśmy powinna wynosić co najmniej niż 10cm (zakłady skleić preparatem AQUAFIN-2K,  
-przy uszczelnianiu szczelin dylatacyjnych między pracującymi elementami taśmę ASO- Dichtband-2000 należy ułożyć w szczelinie w formie litery Q wklejając wg procedury jw. i wciskając dodatkowo we wklęsłość sznur polipropylenowy ASO-Vorfullmateriall o średnicy dostosowanej do szerokości szczeliny dylatacyjnej.

### **5.3. ASO-Dichtband-2000-Kreuzung**

Wklejać zgodnie z pkt.5.2 w miejscach przecinania szczelin dylatacyjnych pod kątem prostym.

### **5.4. ASO-Dichtband-2000-T-Stuck**

Wklejać zgodnie z pkt.5.2 w miejscach łączenia szczelin dylatacyjnych pod kątem prostym.

### **5.5. ASO-Dichtband-2000-Ecken**

Wklejać zgodnie z pkt.5.2 w narożnikach wewnętrznych i zewnętrznych.

### **5.6. Inne elementy**

Na uszczelnianych powierzchniach mogą być montowane różne elementy konstrukcyjne oraz technologiczne. Należy zwrócić szczególną uwagę na połączenie izolacji z kratkami ściekowymi, przejściami rurowymi, balustradami. Zaleca się stosowanie krutek ściekowych wyposażonych fabrycznie w kołnierze uszczelniające. Do połączenia wcześniej wykonanej izolacji z preparatu Aquafin-2K z obudową krutek ściekowych, przejść rurowych, balustrad stosować elastyczną, dwuskładnikową masę uszczelniającą ASOFLEX-SDM.

## **6. Kontrola jakości robót**

Należy przeprowadzić badanie materiałów, podłoża i wykonania warstw wg poniższego schematu, a z każdej czynności sporządzić odrębny protokół lub dokonać formalnego zapisu w Dzienniku Budowy.

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

Materiały:

-Należy sprawdzić zgodność dostarczonych materiałów z SST. Skontrolować należy terminy przydatności, szczelność pojemników, zgodność wagową.

Podłoża:

-Należy skontrolować podłoża pod wykonanie uszczelnienia preparatami AQUAFIN-2K pod kątem zgodności z wymaganiami (rysy, kawerny, nośność, wielkości pól dylatacyjnych) -Należy stwierdzić poprawność warunków wodnych powierzchni przeznaczonych do izolacji

### **6.2. Badania w czasie robót**

Badaniu podlegają wszystkie warstwy i elementy:

\*Prawidłowość wykonania warstwy szpempnej \*Prawidłowość wykonania pierwszej warstwy

\*Prawidłowość wklejenia elementów uszczelniających w krawędziach, narożach i szczelinach

\*Prawidłowość wykonania drugiej (i kolejnych warstw)

\*Dokładność wklejenia detali i elementów innych: przepustów rurowych, przejść instalacyjnych, wyposażenia, krutek ściekowych itp.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest:

- 1m<sup>2</sup> - dla wykonania powłoki uszczelniającej z zaprawy AQUAFIN-1Kz dokładnością od 0,1m<sup>2</sup>.  
Z obliczonej powierzchni potrąca się elementów większe od 0,25m<sup>2</sup>.
- 1mb - dla wklejenia taśm uszczelniających AS0-Dichtband-2000-S z dokładnością do 0,1m
- 1szt. - dla wklejenia elementów uszczelniających naroża oraz połączenia krzyżowe i T-kształtne.

## 8. Odbiór robót

Uznaje się, że roboty zostały wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie operacje technologiczne wymienione w pkt. 6 zostały ocenione pozytywnie.

Z czynności odbiorowych należy sporządzić protokół odbioru i dołączyć go do dokumentacji odbiorowej budowy, której elementem było wykonanie warstwy uszczelniającej.

## 9. Podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m<sup>2</sup> wykonanej izolacji, każdy metr bieżący faset i wklejonych taśm, każdy m<sup>2</sup> wykonanych napraw oraz każdą sztukę wklejonych kształtek według cen wykonania zaoferowanych przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego.

## 10. Przepisy związane

PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności

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

**SST 4.00**  
**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU**  
**ROBÓT BUDOWLANYCH**

Kod: 45260000

Obróbkiblacharskie

**Obróbki blacharskie**



## **Spis treści**

### **1. Wstęp**

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robot objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot

### **2. Materiały**

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
- 2.2. Obróbki blacharskie z blachy stalowej

### **3. Sprzęt**

- 3.1. Sprzęt do wykonywania robót blacharskich

### **4. Transport**

- 4.1. Transport i składowanie materiałów

### **5. Wykonanie robót**

- 5.1. Wykonanie robót blacharskich

### **6. Kontrola jakości robót**

- 6.1. Badania przed przystąpieniem do robot
- 6.2. Badania w czasie robót
- 6.3. Badania w czasie odbioru

### **7. Obmiar robót**

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- 7.2. Jednostka obmiarowa

### **8. Odbiór robót**

- 8.1. Ogólne zasady odbioru
- 8.2. Odbiór robót blacharskich

### **9. Podstawy płatności**

- 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

### **10. Przepisy związane**

- 10.1. Normy
- 10.2. Inne materiały

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót blacharskich budynku w związku z remontem tarasu zewnętrznego w ramach remontu elewacji budynku pałacu w Gościeradowie.

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

Szczegółowa Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót, których przedmiotem jest wykonanie robót blacharskich.

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

Roboty blacharsko dekarские, których dotyczy specyfikacja obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich, zabezpieczających przed infiltracją wody deszczowej oraz odprowadzenie jej z powierzchni tarasu, przy użyciu materiałów i systemów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

## **2. MATERIAŁY**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### **2.2. Obróbki blacharskie z blachy stalowej**

#### Wymagania:

- blacha stalowa ocynkowana, powlekana
- grubość min. 0,6 mm
- współczynnik rozszerzalności w kierunku walcowania 2,2 mm/m x 100K
- waga 4,8 kg/m<sup>2</sup>,
- szer. 1000 mm lub 1250mm

#### Zastosowanie:

wszystkie atyki, murki i zwieńczenia architektoniczne

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Sprzęt do wykonywania robót blacharskich**

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich Wykonawca powinien korzystać z narzędzi i elektronarzędzi (nożyce do blachy)

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Transport i składowanie materiałów**

Transport prefabrykowanych elementów obróbek blacharskich można przewozić dowolnymi środkami transportu w odpowiedni sposób zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Blacha powinna być transportowana i składowana w stanie suchym i przy zapewnieniu stałego dostępu powietrza. W przypadku składowania zwojów lub prefabrykowanych pasów na placu budowy należy unikać bezpośredniego kontaktu płaszczyzn materiału np. z mokrą folią, zapewnić również przykrycie odporne na działanie wiatru.

Unikać należy:

- przykrywania zwojów lub prefabrykatów w sposób uniemożliwiający dopływ powietrza,
- przekroczenia punktu rosy,
- składowania na wilgotnym podłożu,
- transportowania lub składowania materiału na wilgotnych paletach,
- zbyt ciasnego układania materiału w trakcie transportu i składowania.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wykonanie robót blacharskich**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót blacharskich należy zakończyć wszystkie roboty stanu surowego. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia dachu oraz do wielkości pochylenia. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności wykonywania dylatacji.

#### Wykonanie obróbek:

Do attek, murków i zwieńczeń zamontować mechanicznie co min 50 cm elementy mocujące, pamiętając o wyregulowaniu spadków min 1%. Ułożyć zaprawę pod obróbki blacharskie. Następnie zaczepić obróbki z blachy za wąsy systemowe.

Przy klejeniu obróbek blacharskich składających się z długich odcinków blach wymagane jest wykonanie dylatacji. Prawidłowe prace polegają na przyklejeniu blach kompensacyjnych o szerokości co najmniej 10 cm i takim samym profilu jak blachy nawierzchniowe. Ich zadaniem jest uszczelnienie złącz oraz kompensacja zmian długości termicznych blach nawierzchniowych. Kolejna czynność to przyklejenie blach nawierzchniowych do blach kompensacyjnych. Odstęp pomiędzy blachami nawierzchniowymi uzależniony jest od temperatury otoczenia w momencie wykonywania prac oraz współczynnika rozszerzalności termicznej zastosowanego materiału. Odstęp dylatacyjny powinien wynosić od 10 do 15 mm. Wszystkie prace wykonywać zgodnie z instrukcją producenta produktu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST 00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Badania w czasie robót**

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

### **6.3. Badania w czasie odbioru**

Badania obróbek blacharskich powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-61/10245 10245 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze” i umożliwiać ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości wykonania
- wykończenia i zabezpieczenia krawędzi ciętych

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową obróbek blacharskich jest metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) w rozwinięciu bez uwzględniania zakładów.

Pokrycie pasów nadrynnowych oblicza się w metrach kwadratowych. Pasy usztywniające oblicza się w metrach bieżących.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Obróbki blacharskie powinny odpowiadać normie PN-61/B-10245 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

### **8.2. Odbiór robót blacharskich**

Sprawdzenie obróbek blacharskich polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami w zakresie:

- wymiarów
- połączeń ich poszczególnych odcinków
- usytuowanie krawędzi zewnętrznej linii poziomej i linii stanowiącej przedłużenie powierzchni pokrycia
- spadku i szczelności

Odbiór gotowych obróbek blacharskich powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. Normy**

PN-61/B-10245	„Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.
Din 1055 PN-	„Obciążenie w budownictwie spowodowane oddziaływaniem sił ssących wiatru”
ISO-9000	(Seria 9000,9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

### **10.2. Inne materiały**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część C - Zabezpieczenia i izolacje; zeszyt 1: „Pokrycia dachowe, wydanie ITB - 2004r.

**SST 5.00**  
**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA**  
**I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

45111100-9                      Roboty w zakresie burzenia  
45111220-6 Roboty w zakresie usuwania gruzu

**Roboty rozbiórkowe**

## **Spis treści**

### **1. Wstęp**

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robot objętych SST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot

### **2. Materiały**

### **3. Sprzęt**

### **4. Transport**

### **5. Wykonanie robót**

- 5.1. Roboty przygotowawcze
- 5.2. Roboty rozbiórkowe

### **6. Kontrola jakości robót**

### **7. Obmiar robót**

### **8. Odbiór robót**

### **9. Podstawy płatności**

### **10. Przepisy i dokumenty związane**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych w związku z remontem tarasu zewnętrznego w ramach remontu elewacji budynku pałacu w Gościeradowie.

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

Szczegółowa Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót, których przedmiotem jest wykonanie robót rozbiórkowych.

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

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót rozbiórkowych:

- demontaż istniejących obróbek blacharskich,
- rozbiórka warstw posadzkowych tarasu i schodów,
- rozbiórka uszkodzonych murków tarasu,
- rozbiórka uszkodzonych elementów balustrad tarasu,
- usunięcie warstw tynkarskich,

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami.

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

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z rozbiórkami i demontażami oraz wszystkie roboty pomocnicze. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

## **2. MATERIAŁY**

Nie występują.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- młotami wyburzeniowymi,
- młotami kującymi,
- odkurzaczem przemysłowym,
- samochodami do wywozu odpadów,
- kontenerami do gromadzenia odpadów na placu budowy,
- drobnym sprzętem pomocniczym.

## **4. TRANSPORT**

Odpady należy przewozić zabezpieczone tak, aby nie wypadły w trakcie transportu i nie zanieczyszczały środowiska. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Zalecany jest transport w szczelnie zamkniętych kontenerach.



## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

Na podstawie dokumentacji projektowej należy wyznaczyć obszar prac oraz oznakować i zabezpieczyć go zgodnie z wymogami przepisów BHP. Zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

### **5.2. Roboty rozbiórkowe**

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

Wytyczne:

- roboty rozbiórkowe wykonywać ręcznie lub mechanicznie.
- materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.
- należy chronić przed uszkodzeniem elementy, które zgodnie z dokumentacją projektową mają zostać zachowane. Odpady transportować na zewnątrz budynku tak aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego, a w tym ich zgodność z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami. Na żądanie Inspektora, Wykonawca przedstawi świadectwa utylizacji odpadów.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót. Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m<sup>2</sup> odbitych tynków,
- 1 m<sup>3</sup> rozebranych elementów ścian, stropów, wykutych otworów, itp. (rozumianych jako objętość zdemontowanych elementów) oraz wywozu i utylizacji odpadów.

## **8. ODBIORY ROBÓT**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Cena robót obejmuje w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą ST:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP, zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu,
- rozdrobnienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,

- selektywne złożenie odpadów w kontenerach.

Cena robót obejmuje w przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

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

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. z 2001r. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (Dz. U. z 2001 r. Nr 152, poz. 1737),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).