

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **ZADANIE:**

**„Kompleksowa modernizacja, odnowa i ochrona budynku Centrum Kulturalnego w Przemyślu – wojewódzkiej instytucji kultury (II część)”.**

### **LOKALIZACJA:**

**Przemyśl, ul. Konarskiego 9  
Budynek Centrum Kulturalnego**

### **INWESTOR:**

**Centrum Kulturalne w Przemyślu  
ul. Konarskiego 9, 37-700 Przemyśl**

### **Podstawa opracowania:**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Nr 202 z dnia 16.09.2004r., poz. 2072)
- Rozporządzenie (WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) (Dz. Urz. WE L 340 z 16.12.2002 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177 z późn. zm. ogł. w Dz.U. z 2004 r. Nr 96, poz. 959, Nr 116, poz. 1207 i Nr 145, poz. 1537).

### **OPRACOWAŁ:**

*Aleksander Bednarz – zam- 37-741 Krasieczyn – Korytniki 10/1*

### **ZATWIERDZIŁ:**

*Adam Halwa*

Lipiec 2010

## **I. WYMAGANIA OGÓLNE - ST- 0.**

### **1. KODY CPV DLA ZADAŃ OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ**

Kody CPV dla podstawowych prac objętych specyfikacją :

- 45 00 0000 -7 - Roboty budowlane
- 45 45 3000 -7 - Roboty remontowe i renowacyjne
- 45 32 0000 -6 - Roboty izolacyjne
- 45 26 1000 -7 - Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
- 45 26 2512 -3 - Kamieniarskie roboty wykończeniowe
- 45 11 1291 -0 - Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

### **2. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji jest określenie wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót zadania:

**„Kompleksowa modernizacja, odnowa i ochrona budynku Centrum Kulturalnego w Przemysłu – wojewódzkiej instytucji kultury (II część)”.**

### **3. ZAKRES STOSOWANIA**

- Specyfikacja niniejsza jest stosowana jako dokument w przetargu nieograniczonym na wykonanie robót określonych w pkt. 4.
- Zakres specyfikacji ma zastosowanie przy zleceniu robót objętych przetargiem.
- Podstawę sporządzenia kosztorysu ofertowego stanowi Szczegółowa Specyfikacja Techniczna z przedmiarem robót.

### **4. ZAKRES PRAC**

W ramach prac związanych z remontem i odnową budynku przewiduje się :

- 1) wykonanie izolacji pionowej i poziomej ścian budynku; modernizacja pomieszczeń piwnic – pomieszczeń do pracy merytorycznej i technicznej (remont budowlany),
- 2) modernizacja sceny i zaplecza scenicznego (garderób i sanitariatów),
- 3) wymiana, remont instalacji: elektrycznej, c.o., wodno –kanalizacyjnej, p.poż., wentylacji grawitacyjnej;
- 4) wykonanie wentylacji mechanicznej pomieszczeń;
- 5) wzmocnienie ściany szczytowej budynku;
- 6) zagospodarowanie poddasza, remont budowlany;
- 7) prace na zewnątrz budynku – wymiana pokrycia dachu i wykonanie instalacji do uzyskania energii odnawialnej, montaż kolektorów słonecznych,
- 8) remont i docieplenie elewacji;
- 9) wymiana kanalizacji deszczowej;
- 10) wykonanie schodów ewakuacyjnych;
- 11) wykonanie muru oporowego;
- 12) wykonanie ogrodzenia, parkingu;
- 13) wykonanie śmietnika i zieleni;
- 14) wykonanie i umieszczenie tablic informacyjnych, tablic pamiątkowych i plaketek informacyjnych promujących projekt realizowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2007 – 2013 uzgodnionych z Zamawiającym.

### **5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca powinien prowadzić roboty zgodnie z Dokumentacją Techniczną, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi normami, instrukcjami montażu poszczególnych materiałów opracowanych przez ich producentów oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

#### **5.1. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY**

Teren budowy zostanie przekazany Wykonawcy przez Zamawiającego w terminie określonym w umowie na wykonanie robót. W czasie przekazania terenu budowy Zamawiający dostarczy Wykonawcy dziennik budowy.

## **5.2. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z SZCZEGÓŁOWĄ SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ**

Dokumentacja techniczna i „Specyfikacja...” oraz wszelkie dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z „Dokumentacją projektową”, „Przedmiotem robót” i „Specyfikacją”. Dane określone w tych dokumentach będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z „Dokumentacją projektową”, „Przedmiotem robót” oraz „Specyfikacją” i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

## **5.3. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY**

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające dostęp do terenu budowy i powierzonego mienia.

W czasie trwania robót, Wykonawca utrzyma teren budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz wszelkie urządzenia pomocnicze, sprzęt i materiały będzie składował w ustalonych miejscach i należyтым porządku, a zbędne usuwał z terenu budowy. Po zakończeniu robót Wykonawca uporządkuje teren budowy i przekaze go Zamawiającemu.

## **5.4. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT I GOSPODARKA ODPADAMI**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania budowy Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy w stanie ogólnego ładu i porządku
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz wokół niej,
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej.

Wykonawca zobowiązany jest do usuwania z placu budowy i pozbywania się w sposób legalny wszelkich odpadów wytworzonych w toku przeprowadzanych prac budowlanych.

## **5.5. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

## **5.6. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót oraz za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót przez pełen okres trwania umowy. Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby przedmiot umowy i jego poszczególne elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do

momentu odbioru końcowego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za szkody wyrządzone z własnej winy lub winy osób trzecich pracujących na jego rachunek.

### **5.7. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

## **6. MATERIAŁY**

### **6.1. PODSTAWOWE MATERIAŁY ZASTOSOWANE DO WYKONANIA ZADANIA – WYMAGANIA MATERIAŁY**

#### *Ogólne wymagania*

Wykonawca jest zobowiązany:

- dostarczyć materiały i urządzenia zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Technicznej i ST,
- uzyskać od Inspektora nadzoru inwestorskiego akceptację źródeł zakupu materiałów i urządzeń, przed rozpoczęciem dostaw,
- przedstawić Inspektorowi nadzoru inwestorskiego specyfikację wytwórcy dla urządzeń i materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały muszą być zgodne z normami PN lub BN oraz muszą posiadać zaświadczenia o jakości, atesty, deklaracje zgodności i certyfikaty.

### **6.2. WARUNKI DOPUSZCZENIA MATERIAŁÓW DO WBUDOWANIA**

Wszystkie materiały powinny być wbudowywane zgodnie z projektem i kosztorysem ofertowym. Powinny mieć aktualny certyfikat dopuszczający je do stosowania w budownictwie oraz pozytywną ocenę higieniczną. Nie przewiduje się stosowania materiałów zamiennych w trakcie budowy bez uprzedniej akceptacji ich zamiany. Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań będą gromadzone w formie uzgodnionej z Zamawiającym. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót, winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań (aprobaty techniczne materiałów i atesty techniczne urządzeń). Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez oferenta Zamawiającemu. Materiały posiadające atesty, na urządzenia – ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie.

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

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm; można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Oferent powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru badania.

### **6.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

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

### **6.4. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie wywrze niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. W przypadku wprowadzenia zmian sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Zastosowany sprzęt musi gwarantować

przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w „Dokumentacji projektowej” i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym Umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, to Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Zamawiającego nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **6.5. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **6.6. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami „Dokumentacji projektowej”, „Przedmiaru robót”, „Specyfikacji...” oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wszystkich elementów robót. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wyznaczeniu robót zostaną, jeżeli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie robót lub ich wyznaczenia przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w „Umowie”, „Dokumentacji projektowej” i w „Specyfikacji...”, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Zamawiającego będą wykonane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **7.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Celem kontroli robót będzie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót.

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

Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Specyfikacji...” i warunkami technicznymi w budownictwie oraz w/g obowiązujących norm i przepisów. Minimalne wymagania co do zakresu badań są określone w normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową. Wykonawca dostarczy

Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## **7.2. BADANIA I POMIARY**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w dokumentacji, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru do badania. Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

## **7.3. BADANIA PROWADZONE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzania Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Zamawiający, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodność materiałów i robót z wymaganiami „Dokumentacji projektowej”, „Przedmiaru Robót” i „Specyfikacji” na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

## **7.4. APROBATY TECHNICZNE MATERIAŁÓW**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Zamawiający może dopuścić do użycia materiały posiadające aprobaty techniczne właściwych instytucji i certyfikat lub świadectwo zgodności producenta. Produkty przemysłowe będą posiadały certyfikaty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu. Materiały posiadające certyfikaty, a urządzenia – ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z „Dokumentacją projektową”, „Przedmiarem robót” i „Specyfikacją...”, to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

## **8. DOKUMENTY**

### **8.1. DZIENNIK BUDOWY**

Dziennik budowy będzie wymaganym dokumentem obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony robót. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Zamawiającego harmonogramu robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Zamawiającego,

- datę zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu wykonania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

## **8.2 POZOSTAŁE DOKUMENTY**

Do dokumentów związanych z robotami zalicza się także:

- protokoły przekazania placu budowy,
- umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły z odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję związaną z robotami.

## **8.3. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW**

Dokumenty związane z robotami będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Obowiązek zabezpieczenia spoczywa na Wykonawcy. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie staraniem Wykonawcy w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na jego życzenie.

## **9. OBMIAR ROBÓT**

### **9.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres robót zgodnie z „Dokumentacją projektową”, „Przedmiarem robót” i „Specyfikacją...”, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanym robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstością wymaganą dla celów płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Zamawiającego.

### **9.2. CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

## **10. ODBIÓR ROBÓT**

### **10.1. ODBIÓR CZĘŚCIOWY ROBÓT**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

### **10.2. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy i bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w

terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru końcowego robót dokona Zamawiający w obecności Wykonawcy.

Zamawiający dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z „Dokumentacją...”. W toku odbioru końcowego robót Zamawiający zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, lub też nie zakończenia pełnego zakresu robót, Zamawiający przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

### **10.3. DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO ROBÓT**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego sporządzony w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami (jeżeli takie wystąpiły),
- uwagi i zalecenia Zamawiającego, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- dziennik budowy i księgi obmiarów,
- certyfikaty i świadectwa zgodności wbudowanych materiałów,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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

Wszystkie zarządzone przez Zamawiającego roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Zamawiający. Po wykonaniu wszystkich robót poprawkowych i uzupełniających przeprowadzony zostanie odbiór ostateczny.

### **10.4. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę (Oferenta) zgodnie z założeniami dokumentacji projektowej i kosztorysów ofertowych. Cena ofertowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie całości zamówienia.

### **11. ZAKRES PROWADZONYCH PRAC**

Prace będą prowadzone zgodnie z projektem. Szczegółowy opis oraz wymagania techniczne dotyczące zakresu prowadzonych prac zostały zawarte w opracowanym projekcie technicznym, który jest w posiadaniu Zamawiającego.

Szczegółowy zakres prac do wykonania obejmuje przedmiar robót.

### **12. INNE UWARUNKOWANIA**

1. Dopuszcza się wprowadzenie przez Zamawiającego zmian mających wpływ na zakres robót.
2. Wszystkie wskazania z nazwy: wyrobów, urządzeń i armatury użyte w dokumentacji technicznej należy rozumieć jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych z zastrzeżeniem, że przyjęte do wyceny materiały nie odbiegają jakością i standardem od przyjętych w dokumentacji.
3. Roboty dodatkowe wynikłe w trakcie wykonywania robót, a nie mające wyceny jednostkowej, będą rozliczane w/g wskaźników kalkulacyjnych podanych w zbiorczej



tabeli elementów scalonych kosztorysu ofertowego( $R = \dots \text{zł/r-g}$ ,  $K \text{ pośr.} = \dots \%$ ,  $\text{zysk} = \dots \%$ ).

### **13. PERSONEL KIEROWNICZY I WYKONAWCZY**

Kierownik budowy zobowiązany jest posiadać uprawnienia budowlane do prowadzenia robót w zakresie objętych zamówieniem, być członkiem izby branżowej.

### **14. PRZEPISY ZWIĄZANE I DOKUMENTY ODNIESIENIA**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz.U. 94.89.414 z późniejszymi zmianami)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami)
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5.08.1998 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. 98.107.679)
4. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie Dziennika Budowy oraz Tablicy Informacyjnej (MP.95.2.29).
5. Rozporządzenie MPiPS z dnia 26-09-1997 w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz.U. 97.129.884).
6. Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 15.05.1954 w sprawie bhp przy użytkowaniu butli z gazami sprężonymi skroplonymi i rozpuszczonymi pod ciśnieniem (Dz.U. 54.29.115 z późniejszymi zmianami).
7. Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych(Dz. U. 72.13.93)
8. Ustawa z dnia 19.11.1987 o dozorcze technicznym (Dz.U. 87.36.202 z późniejszymi zmianami).
9. Ustawa z dnia 24.08.1991 o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 91.81.351 z późniejszymi zmianami)
10. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom I, II.
11. Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji z dnia 18 maja 2004 w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego. (Dz.U. 130.poz1389)
12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia. 3 listopada 1995 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 92.92460 z późniejszymi zmianami)
13. Katalogi branżowe producentów wraz z aprobatami technicznymi.
14. PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć.
15. PN-EN ISO 2808:2000 Farby i lakiery. Oznaczenie grubości powłoki
16. PN-EN ISO 4624:2003 Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności
17. PN-EN ISO 8502-2:2000 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów.
18. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Ocena pozostałości kurzu na powierzchniach stalowych przygotowanych do malowania (metoda z taśmą samoprzylepną).
19. PN-ISO 8501-1:1996/Ap 1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięci wcześniej nałożonych powłok.
20. PN-B-10102:1991 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
21. PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
22. PN-90/B-145001 Zaprawy budowlane zwykłe.
23. PN-B-10100:1970 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
24. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

25. PN-72/B-10122 Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
26. PN-93/B-02862/Az1:1999 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych.
27. PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby wełny mineralnej produkowane fabrycznie.
28. PN-EN 12086:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenie właściwości przy przenikaniu pary wodnej.
29. PN-83/B-03430/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
30. EN ISO 10077-1:2000 Wersja polska. Właściwości cieplne okien, drzwi, żaluzji – obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Metoda uproszczona.
31. PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.

## **II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-1**

### **1. Roboty rozbiórkowe.**

#### **Przedmiot:**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką materiałów budowlanych podlegających remontowi oraz wymianie na nowe w budynku Centrum Kulturalnego w Przemyślu, dz. nr ewid. 1059, obr.207

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

#### **Składowanie materiałów z rozbiórki:**

Materiałów z rozbiórki nie wolno gromadzić. Materiały należy poddać segregacji. Należy je sukcesywnie, na bieżąco usuwać z placu budowy.

#### **Transport materiałów z rozbiórki:**

Ręczny i samochodem samowładoczym.

Transport gruzu w miejsce uzgodnione przez Inwestora. Transport wełny mineralnej do zakładu utylizacji. Transport blachy i pozostałych elementów stalowych do punktu w którym prowadzony jest skup złomu stalowego. Transport elementów drewnianych w miejsce uzgodnione z Inwestorem.

#### **Wykonywanie robót:**

Warunki przystąpienia do robót:

Roboty powinny być rejestrowane w Dzienniku Budowy. Przygotowanie budynku do wykonania robót rozbiórkowych powinno być wykonane po dokładnym rozpoznaniu istniejących instalacji i urządzeń. Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy wyznaczyć miejsce składowania gruzu i zbędnych elementów na terenie budowy. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywanych robót rozbiórkowych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie w bliskim sąsiedztwie budynku.

#### **Przygotowanie terenu budowy:**

Teren, gdzie prowadzone będą roboty rozbiórkowe należy wygrodzić w sposób uniemożliwiający wejście osobom nieupoważnionym oznakować tablicami ostrzegawczymi, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór.

#### **Instruktaż pracowników:**

Przed przystąpieniem do prac kierownik rozbiórki jest obowiązany zapoznać wszystkich pracowników z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowl. ( Dz. U. nr 47 poz. 401 ).

#### **Zasady wykonywania prac rozbiórkowych:**

Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie. Przy skuwaniu tynków dopuszcza się użycia niezbędnych narzędzi elektrycznych. W czasie prowadzenia robót wszystkie osoby i maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną.

Należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.

#### **Kontrola robót:**

Poszczególne fazy robót powinny być kontrolowane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy. Sprawdzenie wykonania robót rozbiórkowych polega na skontrolowaniu kompletności dokonanej rozbiórki oraz braku zagrożeń wynikających z dokonanej rozbiórki.

**Odbiór robót:**

Poszczególne fazy robót powinny być odbierane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy. Sprawdzeniu podlega oczyszczenie terenu z materiałów rozbiórkowych.

Po zakończeniu całości robót należy dokonać końcowego odbioru robót i sporządzić protokół odbioru.

**Przepisy związane:**

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych –

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. – Dz. U. nr 13, poz. 93 z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego;

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r.- w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r.- w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 r.- w sprawie szczegółowego zakresu i formy sporządzania dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych

**2. Roboty ogólnobudowlane.**

**Roboty renowacyjne – przepona pozioma.**

**Przedmiot:**

Przedmiotem Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla wykonania przepony poziomej zabezpieczającej przed podciąganiem kapilarnym wilgoci w ścianach przy użyciu preparatu AQUAFIN® -F.

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

**Zakres zastosowania:**

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę przy zleceniu i realizacji robót, których przedmiotem w całości lub części jest wykonanie przepony poziomej ścian (izolacji poziomej murów) przy użyciu preparatu AQUAFIN-F produkowanego przez firmę Schomburg.

**Zakres robót:**

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.

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.

**Materiały:**

AQUAFIN-F - gotowy do użycia krzemianujący i hydrofobizujący roztwór na bazie związków krzemu.

Dane techniczne:

|                 |   |
|-----------------|---|
| Baza            | płynne związki krzemu   |
| Kolor           | bezbarwny   |
| Gęstość         | 1,2 g/cm <sup>3</sup>   |
| Współczynnik pH | 12,2  |
| Opakowanie      | kontener 1000 kg, beczka 200 kg, pojemnik 25 kg lub 5 kg      |
| Magazynowanie   | Zabezpieczony przed mrozem i w zamkniętym pojemniku do 1 roku |
| Zużycie         | (minimalne) 15 kg/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 Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-2476/97.

ASOCRET-BM - gotowa zaprawa cementowo – wapienno - trachitowa do wypełniania pustek w murach i odwiertów po zastosowaniu cieczy iniekcyjnej.

Dane techniczne

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Baza                    | zaprawa cementowa  |
| Kolor                   | szary  |
| Gęstość nasypowa        | 0,9 g/cm <sup>3</sup>  |
| Gęstość gotowej zaprawy | 2 kg/dm <sup>3</sup>   |
| Płynięcie               | 30 cm  |
| Czas obróbki            | 1 godzina  |
| Wytrzymałość            | 4 N/mm <sup>2</sup> po 1 dniu<br>10 N/mm <sup>2</sup> po 7 dniach<br>15 N/mm <sup>2</sup> po 28 dniach |
| Opakowanie              | worek 25 kg  |
| 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 (8 dm<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.

**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.

**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 pochylenia otworów.

Waga do odmierzania preparatu.

Metrowka do mierzenia grubości i długości muru oraz głębokości otworów.

Latarka do sprawdzenia czy w otworze nastąpiło pełne nasycenie ściany.

Pompka, kompresor do wydmuchiwania pyłu z otworów.

Standartowe 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.

#### **Transport:**

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.

#### **Wykonywanie robót:**

##### **Uwagi ogólne:**

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

W murach grubych (60 cm 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. Otwory, w których stwierdzono niewielkie spękania, zarysowania muru należy zalać mlekiem wapiennym.

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

Sprzęt i narzędzia czyścić wodą.

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

##### **Metoda grawitacyjna dwurzędowa:**

Przeznaczenie:

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

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 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.

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.

### **Kontrola robót:**

Poszczególne fazy robót powinny być kontrolowane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy.

Badania przed przystąpieniem do robót:

Należy sprawdzić czy pas muru, w którym wykonywana będzie izolacja jest prawidłowo odsłonięty 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.

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.

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 iniekowanych ścianach (np. tynkowaniem, izolowaniem, dociepleniem, licowaniem płytkami). Badaniu poddać ciągłość izolacji, rozstaw otworów, stan nasycenia i dokładność zasklepienia otworów.

### **Odbiór robót:**

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

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

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

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 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:

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

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.

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.

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.

#### **Obmiar robót:**

Jednostką obmiarową robót jest 1m<sup>2</sup> przepony, co stanowi iloczyn długości i grubości muru. Grubość należy przyjmować wg rzeczywistego pomiaru, a przy ścianach o zmiennej grubości należy przyjąć średnią arytmetyczną.

#### **Przepisy związane:**

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

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.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r.- w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r.- w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004 r.- w sprawie szczegółowego zakresu i formy sporządzania dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych.

### **3. Roboty renowacyjne – tynk renowacyjny.**

#### **Przedmiot:**

Przedmiotem Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania tynków zewnętrznych renowacyjnych THERMOPAL.

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

#### **Zakres zastosowania:**

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę przy zleceniu i realizacji robót, których przedmiotem w całości lub części jest wykonanie tynków renowacyjnych w technologii Schomburg.

#### **Zakres robót:**

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.

Jeżeli budynek nie posiada izolacji lub stare uszczelnienie przestało spełniać swoje zadanie, to wilgoć znajdująca się w otoczeniu może bez przeszkód wniknąć 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 (alternatywnie),
- tynk renowacyjny THERMOPAL-SR22 lub THERMOPAL-SR44,
- szpachlowanie zaprawą wapienno-trachitową THERMOPAL-FS33 (alternatywnie),
- gruntowanie ścian preparatem TAGOSIL-G,

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-10100p. 3.1.1.

#### **Materiały:**

ESCO-FLUAT - roztwór impregnujący do neutralizacji soli budowlanych, który przekształca sole rozpuszczalne w wodzie (chlorki, siarczany) w sole nierozpuszczalne lub trudnorozpuszczalne ograniczając przemieszczanie 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 - 0,5 kg/m <sup>2</sup> przy dwukrotnym powlekaniiu |

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



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 = liter)   |
| Kolor                  | bezbarwny do lekko niebieskiego   |
| Zużycie                | w zależności od skażenia biologicznego 0,1-0,5 dm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>                                |
| Czas schnięcia         | minimum 24 godziny  |
| Temperatura stosowania | powyżej +1°C  |
| Rozcieńczanie          | nie zaleca się, produkt gotowy do użycia  |
| Opakowania             | kanister 10 dm <sup>3</sup> i 1 dm <sup>3</sup>   |
| Magazynowanie          | przechowywać w pomieszczeniach zabezpieczonych przed mrozem w zamkniętych pojemnikach przez okres 12 miesięcy |

Produkt RENOGAL posiada pozwolenie nr 2443/05 Ministra Zdrowia.

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 ulepszonych 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 = liter)  |
| Kolor           | Biały   |
| Zużycie         | 0,3 kg/m <sup>2</sup>   |
| Magazynowanie   | przechowywać w pomieszczeniach zabezpieczonych przed mrozem w zamkniętych pojemnikach przez okres 12 miesięcy |

ASOPLAST-MZ posiada Aprobata Techniczną ITB Nr AT-15-4531/2000 i Ocenę Higieniczną PZH Nr 1/B-1412/93.

THERMOPAL-P - protwórczy 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       | 0,40 g/cm <sup>3</sup>   |
| Kolor         | biały  |
| Zużycie       | 0,03 kg/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.

THERMOPAL-GP11 - podkładowy tynk wyrównawczy do stosowania na ścianach wewnątrz i zewnątrz z kamienia naturalnego bądź cegły.

Dane techniczne:

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

THERMOPAL-GP11 posiada Aprobataę Techniczną ITB Nr AT-15-3215/2004; Ocena Higieniczną PZH Nr 1/B-175/94; certyfikat WTA.

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                         | 8,0 dm <sup>3</sup> /worek  |
| Porowatość zaprawy w stanie świeżym  | 27%   |
| Wytrzymałość na ściskanie            | 4,8 MPa po 28 dniach  |
| Wytrzymałość na zgniatanie           | 2,1 MPa po 28 dniach  |
| Wysokość podciągu kapilarnego        | 6>h>3 mm  |
| Współczynnik przewodności cieplnej λ | 0,32  |
| Zużycie                              | ok. 8 kg/m <sup>2</sup> na 1 cm grubości warstwy (z jednego worka otrzymuje się 34 dm <sup>3</sup> zaprawy) |
| Składowanie                          | w suchym pomieszczeniu do 6 miesięcy  |
| Temperatura stosowania               | nie mniej niż +5°C  |

THERMOPAL-SR22 posiada Aprobataę Techniczną ITB Nr AT-15-3215/2004 i Ocena Higieniczną PZH Nr 300/B-115/93.

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 - 9,5 dm <sup>3</sup> /worek                              |
| Gęstość                | 0,8 - 0,9 kg/dm <sup>3</sup>                                |
| Zużycie                | ok. 7,5 kg/m <sup>2</sup> na 1 cm grubości warstwy          |
| Składowanie            | w suchym pomieszczeniu do 12 miesięcy                       |
| Temperatura stosowania | nie mniej niż +5°C  |

THERMOPAL-SR44 posiada Aprobataę Techniczną ITB Nr AT-15-4962/2001; Ocena Higieniczną PZH Nr HK/B/0209/04/2000; certyfikat WTA.

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

THERMOPAL-FS33 posiada Aprobataę Techniczną ITB Nr AT-15-4962/2001 i Ocenę Higieniczną PZH Nr 3/B-1121/93.

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            | bezbarwny   |
| Baza             | szkło wodne potasowe  |
| Gęstość          | 1,0 g/cm <sup>2</sup>   |
| Czas schnięcia   | 2-3 godzin; po 12 godzinach można nakładać kolejną warstwę  |
| Temp. stosowania | temperatura podłoża i powietrza powinna mieć nie mniej niż + 8 °C (także w trakcie schnięcia)   |
| Rozcieńczenie    | wodą  |
| Składowanie      | w miejscu chłodnym lecz zabezpieczonym przed mrozem, w fabrycznie zamkniętych opakowaniach  |
| Zużycie          | ok. 100-200 ml/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.

## 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.

## 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 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm,

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.

### **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.

### **Transport:**

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.

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.

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.

### **Wykonywanie robót:**

Przygotowanie podłoża.

Skucie starych tynków:

Zawilgocone i zasolone obszary tynku usunąć wraz z pasem o szerokości nie mniejszej niż 80 cm okalającego, nieuszkodzonego tynku. W murze ceglanym spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10 - 15 mm 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.

Neutralizacja podłoża:

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 0,5 kg/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 0,5 kg/m<sup>2</sup>. Między zabiegami należy zachować co najmniej 7 godzinną przerwę. Po około 24

godzinach należy jeszcze raz powierzchnie przetrzeć szczotką. Podczas aplikacji materiału nie stosować naczyń i narzędzi metalowych. Powierzchnie nie przeznaczone 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.

Usunięcie skażeń biologicznych (mchów, glonów, porostów, bakterii, grzybów pleśniowych) mechanicznie np. szczotką drucianą. Naniesienie na oczyszczoną powierzchnię preparatu

RENOGAL w ilości od 0,1-0,5 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>. Po 24 godzinach można przystąpić do dalszych prac renowacyjnych.

#### 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 mieszankę piasku z cementem ciągle mieszając do uzyskania potrzebnej - rzadkiej konsystencji (umożliwiającej szprycowanie z pomocą szczotki, aparatu natryskowego lub miotłki). 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.

#### Wyrównanie ubytków:

Po związaniu i stwardnieniu obrzutki należy wyrównać i uzupełnić powierzchnię ściany tynkiem wapienno-cementowym z dodatkiem preparatu napowietrzającego THERMOPAL-P. Do mieszania używać mieszarek przeciwbieżnych lub wolnospadowych.

Kolejność dodawania i proporcji składników podaje tabela:

|                             | W litrach na 100 dm <sup>3</sup> zaprawy | W kg na 1 m <sup>3</sup> zaprawy |
|-----------------------------|--|----------------------------------|
| <b>1. Mieszanie wstępne</b> |  |                                  |
| Woda                        | 10 - 15                                  | 100 - 150                        |
| Kruszywo                    | 20                                       | 260                              |
| THERMOPAL-P                 | 380 gram                                 | 2,9 kg                           |
|                             |  |                                  |
| <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.

#### 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 wolnoobrotowej. 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 11-12 mm ok. 40 cm, przy średnicy dyszy 13 - 14 mm 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               | Obrzutka<br>THERMOPAL-SR22(44)                   | ≤0,5<br>≥2,0         | obrzutka częściowa                       |
| Średni do wysokiego | Obrzutka<br>THERMOPAL-SR22(44)                   | ≤0,5<br>1-2          | grubość sumaryczna<br>min. 2,5; max 4 cm |
|                     | THERMOPAL-SR22(44)                               | 1-2                  |  |
|                     | Obrzutka<br>THERMOPAL-GP11<br>THERMOPAL-SR22(44) | ≤0,5<br>≥0,1<br>≥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 węży wodnego, poziomicy laserowej lub innego przyrządu. Pomiedzy 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 się pion i po opuszczeniu go aż do podłogi wbija się w spoinę ściany, w odległości 15 do 20 cm od podłogi, nowy gwóźdź 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 2 m. 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 łątą 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. 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).

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 ciepłno-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 2 mm 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.

### **Kontrola robót:**

Poszczególne fazy robót powinny być kontrolowane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy.

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.

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.

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 2,0 cm, 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.

#### **Odbiór robót.**

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.

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

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

Odbiór tynków:

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

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

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,

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

#### **DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA DLA TYNKÓW ZWYKŁYCH:**



| KATEGORIA<br>TYNKU | ODCHYLENIE<br>POW. TYNKU OD<br>PŁASZCZYZNY I<br>ODCHYLENIE<br>KRAWĘDZI OD<br>LINII PROSTEJ | ODCHYLENIE POWIERZCHNI I<br>KRAWĘDZI OD KIERUNKU   |   | ODCHYLENIE<br>PRZECINAJĄCYCH SIĘ<br>PŁASZCZYZN OD KĄTA<br>W DOKUMENTACJI<br>PROJ. |
|--------------------|--|--|---|---|
|                    |  | PIONOWEGO  | POZIOMEGO   |   |
| 0,I,IA             | NIE PODLEGAJĄ SPRAWDZENIU  |  |   |   |
| II                 | ≤ 4MM NA<br>DŁUGOŚCI ŁATY<br>KONTROLNEJ 2M   | ≤ 3MM NA<br>DŁUGOŚCI 1M  | ≤ 4MM NA<br>DŁUGOŚCI 1M<br>I ≤ 10MM NA<br>DŁUGOŚCI<br>ŚCIANY          | ≤ 4MM NA<br>DŁUGOŚCI 1M   |
| III                | ≤ 3MM I W LICZBIE<br>≤ 3 NA DŁUGOŚCI<br>ŁATY<br>KONTROLNEJ 2M                              | ≤ 2MM NA 1M I<br>OGÓŁEM<br>≤ 4MM W<br>POMIESZCZENIAC<br>H DO 3,5 M<br>WYSOKOŚCI<br>ORAZ<br>≤ 6MM W<br>POMIESZCZENIAC<br>H WYŻSZYCH   | ≤ 3MM NA<br>DŁUGOŚCI 1M<br>I OGÓŁEM ≤ 6MM<br>NA POWIERZCHNI<br>ŚCIANY | ≤ 3MM NA<br>DŁUGOŚCI 1M   |
| IV<br>IVF<br>IVW   | ≤ 2MM I W LICZBIE<br>≤ 2 NA DŁUGOŚCI<br>ŁATY<br>KONTROLNEJ 2M                              | ≤ 1,5MM NA 1M I<br>OGÓŁEM<br>≤ 3MM W<br>POMIESZCZENIAC<br>H DO 3,5 M<br>WYSOKOŚCI<br>ORAZ<br>≤ 4MM W<br>POMIESZCZENIAC<br>H WYŻSZYCH | ≤ 2MM NA<br>DŁUGOŚCI 1M<br>I OGÓŁEM ≤ 3MM<br>NA POWIERZCHNI<br>ŚCIANY | ≤ 2MM NA<br>DŁUGOŚCI 1M   |

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

wykwity 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.

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.

#### **Obmiar robót:**

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. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie

surowym. Z powierzchni tynków nie potraça się powierzchni nieotynkowanych, ciagnionych, obróbek kamiennych, kratak, drzwiczek i innych, jezeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m. Ilość tynków w m<sup>2</sup> określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

#### **Przepisy związane:**

PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplýwu).

PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru).

PN-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

#### **4. Montaż stolarki okiennej.**

##### **Przedmiot:**

Przedmiotem Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, polegających na montażu okiennej stolarki budowlanej.

Technologia prowadzenia robót montażowych obejmuje: rozbiórkę parapetów zewnętrznych, rozbiórkę parapetów wewnętrznych, wykucie istniejącej stolarki drewnianej, wywóz materiałów z rozbiórki i ich utylizacja, montaż okien PCV, montaż parapetów zewnętrznych z blachy powlekanej, obróbka ościeży okiennych.

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

##### **Zakres robót:**

Wymiana okien na okna PCV wraz z parapetami wewnętrznymi i zewnętrznymi,

Wywóz materiałów z rozbiórki do utylizacji.

##### **Materiały:**

###### **Stolarka okienna:**

profil czterokomorowy z nieplastyfikowanego PCV zakwalifikowanego do materiałów niepalnych, wewnątrz wzmocnienie z kształtownika stalowego;

szyba zespolona float 4-16-4 , (wymagany współczynnik K= 1,1) współczynnik izolacyjności akustycznej okna o min. Rw = 31 dB, funkcja – skrzydła uchylno-rozwieralne, kolor biały, blokada błędnego położenia klamki.

###### **Parapety:**

Parapet zewnętrzny z blachy stalowej powlekanej szer. 0,25 cm grubość 0,55 mm, w kolorze brązowym.

###### **Akcesoria:**

Pianka poliuretanowa jednoskładnikowa do uszczelnienia stolarki po wbudowaniu,

Silikon do uszczelnienia stolarki od zewnątrz,  
Zaprawa tynkarska do obróbek ościeży - zastosować gotową zaprawę szybko wiążącą,  
Farba emulsyjna wewnętrzna.

**Transport:**

Okna należy przewozić i składować z zachowaniem ogólnych zasad, określonych w normie PN-B-05000:1996 „Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport”.

Wyroby do transportu ( składowania ) należy ustawić pionowo w pozycji wbudowania, pojedynczo ( na specjalnych stojakach ) lub w 2-3 warstwach. Miejsca składowania powinny być suche i przewiewne oraz zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe środków transportu powinny być czyste, a płaszczyzny ścian i podłóg nie powinny mieć wystających ostrych elementów, mogących spowodować uszkodzenie wyrobu. Na środkach transportu wyroby należy ustawić w taki sposób aby płaszczyzny skrzydeł były równoległe do podłużnej osi pojazdu. Ustawione wyroby należy przymocować do środka transportu ( np. pasami zabezpieczającymi ), aby zapewnić ich stabilność i zabezpieczyć je przed przemieszczaniem i uszkodzeniem podczas transportu.

**Wykonywanie robót:**

**Warunki przystąpienia do robót:**

Roboty powinny być rejestrowane w Dzienniku Budowy. Inwestor (Inspektor nadzoru) powinien żądać od wykonawców robót aprobaty technicznej ITB na montowane okna. Stolarkę osadzać w tych częściach budynku, które są zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. Ościeżnice osadzać przed wykonaniem tynków. Okna zabezpieczyć przed zabrudzeniem folia PCV. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z instrukcją producenta.

Roboty te mogą wykonywać tylko wyspecjalizowani, przeszkoleni pracownicy.

**Montaż stolarki:**

Prawidłowy montaż okien jest nieodzownym warunkiem ich późniejszego sprawnego funkcjonowania i decyduje o spełnieniu wszystkich wymagań związanych z izolacyjnością cieplną, akustyczną i szczelnością na przenikanie wód opadowych.

Podstawowe zasady, których spełnienie warunkuje sprawne i prawidłowe przeprowadzenie robót montażowych:

roboty montażowe powinny być prowadzone w temperaturze powyżej 5°C, przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić wymiary otworów okiennych/drzwiowych i ewentualnie skorygować je tak, aby przestrzeń pomiędzy murem a oknem/drzwiami wynosiła 20-30 mm, zdemontować skrzydła (zabezpieczyć przed uszkodzeniem) co znacznie ułatwi ustawienie ramy ościeżnicy w otworze okiennym/drzwiowym, do ustawienia i stabilizacji położenia ramy w otworze okiennym/drzwiowym należy stosować klocki nośne oraz kliny montażowe; sprawdzić ustawienie ramy ościeżnicy w otworze w pionie, poziomie, dokonać pomiaru przekątnych oraz głębokość usytuowania ościeżnicy do wewnętrznego i zewnętrznego lica ściany, przy czym maksymalne odchylenie od pionu nie powinno przekraczać 1 mm/1m, różnica długości przekątnych nie powinna być większa niż 2 mm, okna i drzwi powinny być zamocowane w otworze w taki sposób, aby zamocowania przenosiły na konstrukcję budynku wszystkie dające się przewidzieć siły działające na okna/drzwi z uwzględnieniem ruchów występujących w miejscach połączeń; w związku z tym należy ustawić okno/drzwi w otworze, zapewniając wymagany, wspomniany wyżej luz montażowy, który zależnie od gabarytu okna/drzwi, powinien wynosić ok.. 20-30 mm, uzyskać właściwe położenie ościeżnicy w otworze za pomocą klocków oraz klinów montażowych, dobrać właściwy rodzaj elementów mocujących (np. kotwy, kołki rozporowe, tuleje rozprężne - dyble), przy czym należy pamiętać, że głębokość zakotwienia elementów mocujących w ościeżkach powinna być nie mniejsza niż 60 mm; ustalić położenie punktów mocowania w zależności od rodzaju i wielkości obciążeń działających na okno/drzwi,

mocowanie okna/drzwi powinno być wykonane mechanicznie, niedopuszczalne jest stosowanie do tego celu pianek lub klejów, przy czym elementy mocujące powinny być zabezpieczone przed korozją, po zamocowaniu ramy w otworze okiennym/drzwiowym sprawdzić czy podczas montażu nie nastąpiło jej odkształcenie (wypaczenie); ewentualne nieprawidłowości wyeliminować przez korektę klinami montażowymi, zamontować skrzydła w ramie ościeżnicy, sprawdzając równocześnie prawidłowość ich funkcjonowania, dokonać ewentualnych regulacji okuć, przed przystąpieniem do wykonania izolacji i uszczelnienia ramy ościeżnicy w murze należy zabezpieczyć taśmą lub folią okucia oraz zewnętrzne powierzchnie okna i drzwi przed stosowanymi materiałami uszczelniającymi, zaprawami lub farbami, przestrzeń pomiędzy murem a ościeżnicą okna/drzwi wypełnić pianką poliuretanową, pamiętając aby uprzednio zwilżyć wodą mur i ościeżnicę, celem poprawienia przyczepności pianki poliuretanowej, zapewnić swobodny wypływ nadmiaru pianki, zapobiegający deformacji ościeżnicy, po stwardnieniu pianki wypełniającej, usunąć podkładki dystansowo - montażowe, a następnie naprawić (uzupełnić) powstałe ubytki pianką montażową, zamontować wewnętrzne i zewnętrzne listwy wykończeniowe, przy wykonywaniu robót tynkarskich zamontowane okna i drzwi powinny być zabezpieczone folią i taśmą przed zabrudzeniem, zarysowaniem lub innym uszkodzeniem ich powierzchni, po wykonaniu robót tynkarskich, oczyszczony, suchy styk ościeża z ościeżnicą wypełnić masą trwale plastyczną (silikonem), po wykonaniu wszystkich prac montażowych i wykończeniowych związanych z wbudowaniem należy wyczyścić wszystkie elementy odpowiednimi środkami oraz niezwłocznie usunąć taśmę foliową, zabezpieczającą profile ram.

#### **Kontrola robót:**

Poszczególne fazy robót zanikających powinny być kontrolowane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy. Przedmiotem kontroli powinny być poszczególne fazy robót:

Oczyszczenie ościeży i wykonania ewentualnych ubytków w ościeżach.

Wymiary stolarki okiennej i części składowe.

Zgodność z dokumentacją techniczną.

Prawidłowość osadzenia stolarki okiennej w konstrukcji budowlanej - osadzenie w płaszczyźnie pionowej, poziomej oraz odkształcenia przy uszczelnieniu.

Dokładność uszczelnienia ościeżnic elementu z ościeżami otworów lub ścian.

Prawidłowość osadzenia parapetów zewnętrznych – spadek.

Dokładności robót szpachlarskich i malarskich.

Prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających.

Zgodność wbudowanego elementu z projektem.

#### **Odbiór robót:**

Poszczególne fazy robót powinny być odbierane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy.

Po zakończeniu całości robót należy dokonać końcowego odbioru robót i sporządzić protokół odbioru.

Przy odbiorze końcowym należy ocenić następujące elementy:

równoległość lica okien do lica ścian,

zachowanie pionu i poziomu zamontowanych elementów,

prawidłowość i estetyka połączeń elementów ze ścianą wewnątrz i na zewnątrz,

stan techniczny okien.

#### **Obmiar robót:**

Jednostkami obmiarowymi są:

Powierzchnia otworów okiennych w świetle ościeży [m<sup>2</sup>]

Powierzchnia parapetów zewnętrznych [m<sup>2</sup>]

**Przepisy związane:**

PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

PN-87/B-02151/03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.

PN-EN 20140-3:1999 Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i Izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiary Laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych.

PN-EN-ISO 717-1:1999 Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i Izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych.

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.

PN-B-05000:1996 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-B-10085:1988 Stolarka budowlana. Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.

PN-B-13079:1997 Szkło budowlane. Szyby zespolone .

BN-75/7150-03 Okna i drzwi balkonowe. Metody badań.

AT-15-3422/98 Kształtowniki z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC) do produkcji okien i drzwi balkonowych.

**5. Montaż stolarki drzwiowej.****Przedmiot:**

Przedmiotem Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, polegających na montażu drewnianej i metalowej stolarki drzwiowej zewnętrznej.

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

**Zakres robót:**

Wymiana drewnianej i metalowej stolarki drzwiowej w projektowanych miejscach,

Wywóz materiałów z rozbiórki do utylizacji.

**Materiały:****Stolarka drzwiowa:**

Skrzydła drzwiowe zewnętrzne pojedyncze pełne drewniane wzmocnione, Ościeżnice drewniane lub metalowe. Drzwi pojedyncze metalowe lub aluminiowe.

**Akcesoria:**

Elastyczny materiał uszczelniający,

Zaprawa tynkarska do obróbek ościeży - zastosować gotową zaprawę szybko wiążącą,

Farba emulsyjna wewnętrzna i zewnętrzna.

**Transport:**

Drzwi należy przewozić i składować z zachowaniem ogólnych zasad, określonych w normie PN-B-05000:1996 „Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport”.

Wyroby do transportu (składowania) należy ustawić pionowo w pozycji wbudowania, pojedynczo (na specjalnych stojakach) lub w 2-3 warstwach. Miejsca składowania powinny być suche i przewiewne oraz zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi.

Przestrzenie ładunkowe środków transportu powinny być czyste, a płaszczyzny ścian i podłóg nie powinny mieć wystających ostrych elementów, mogących spowodować uszkodzenie wyrobu. Na środkach transportu wyroby należy ustawić w taki sposób aby płaszczyzny skrzydeł były równoległe do podłużnej osi pojazdu. Ustawione wyroby należy przymocować do środka transportu (np. pasami zabezpieczającymi), aby zapewnić ich stabilność i zabezpieczyć je przed przemieszczaniem i uszkodzeniem podczas transportu.

**Wykonywanie robót:**

**Warunki przystąpienia do robót:**

Roboty powinny być rejestrowane w Dzienniku Budowy. Inwestor (Inspektor nadzoru) powinien żądać od wykonawców robót aprobaty technicznej ITB na montowane drzwi. Stolarkę osadzać w tych częściach budynku, które są zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. Ościeżnice osadzać przed wykonaniem tynków. Drzwi zabezpieczyć przed zabrudzeniem folia PCV. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z instrukcją producenta.

Roboty te mogą wykonywać tylko wyspecjalizowani, przeszkoleni pracownicy.

**Zasady montażu stolarki drzwiowej:**

Ościeżnice drzwiowe powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach (ścianach i stropach) budynku. W drzwiach ze skrzydłami otwieranymi kotwy powinny być umieszczone w miejscach przenoszenia obciążeń przez zawiasy tak, aby obciążenia mogły być przeniesione na budynek. Odstęp miejsc zakotwienia nie powinien być większy niż 400 do 800 mm. Zakotwienie nie powinno obniżać zdolności nośnej ścian lub stropów przylegających do wbudowanego elementu. Zestawy elementów i segmenty wbudowane w ściany należy łączyć w jednolitą całość poprzez spawanie, zgrzewanie, ześrubowanie, nitowanie bądź klejenie, o ile konstrukcja elementów bądź segmentów nie przewiduje innego łączenia. Osadzone w ścianach drzwi powinny być uszczelnione w taki sposób, aby nie następowało prześwitywanie. Powstałe szczeliny powinny być wypełnione elastycznym materiałem uszczelniającym, o ile w opisie robót nie został podany inny sposób uszczelnienia. Materiały uszczelniające powinny być odporne na drgania i wstrząsy wynikające z użytkowania wmontowanych elementów.

**Zasady wbudowywania stolarki drzwiowej:**

Prawidłowy montaż drzwi jest nieodzownym warunkiem ich późniejszego sprawnego funkcjonowania a ponadto decyduje o spełnieniu wszystkich wymagań związanych z izolacyjnością akustyczną. Podstawowe zasady, których spełnienie warunkuje sprawne i prawidłowe przeprowadzenie robót montażowych:

roboty montażowe powinny być prowadzone w temperaturze powyżej 5°C, przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić wymiary otworów drzwiowych i ewentualnie skorygować je tak, aby przestrzeń pomiędzy murem a drzwiami wynosiła 20-30 mm, zdemontować skrzydła (zabezpieczyć przed uszkodzeniem) co znacznie ułatwi ustawienie ramy ościeżnicy w otworze drzwiowym, do ustawienia i stabilizacji położenia ramy w otworze drzwiowym należy stosować klocki nośne oraz kliny montażowe; sprawdzić ustawienie ramy ościeżnicy w otworze w pionie, poziomie, dokonać pomiaru przekątnych oraz głębokość usytuowania ościeżnicy do wewnętrznego i zewnętrznego lica ściany, przy czym maksymalne odchylenie od pionu nie powinno przekraczać 1 mm/1m, różnica długości przekątnych nie powinna być większa niż 2 mm, drzwi powinny być zamocowane w otworze w taki sposób, aby zamocowania przenosiły na konstrukcję budynku wszystkie dające się przewidzieć siły działające na drzwi z uwzględnieniem ruchów występujących w miejscach połączeń; w związku z tym należy ustawić drzwi w otworze, zapewniając wymagany, wspomniany wyżej luz montażowy, który zależnie od gabarytu drzwi, powinien wynosić ok. 20-30 mm, uzyskać właściwe położenie ościeżnicy w otworze za pomocą klocków oraz klinów montażowych, dobrać właściwy rodzaj elementów mocujących (np. kotwy, kołki rozporowe, tuleje rozprężne - dyble), przy czym należy pamiętać, że głębokość zakotwienia elementów mocujących w ościeżkach powinna być nie mniejsza niż 60 mm; ustalić położenie punktów mocowania w zależności od rodzaju i wielkości obciążeń działających na drzwi, po zamocowaniu ramy w otworze drzwiowym sprawdzić czy podczas montażu nie nastąpiło jej odkształcenie (wypaczenie); ewentualne nieprawidłowości wyeliminować przez korektę klinami montażowymi, zamontować skrzydła w ramie

ościeżnicy, sprawdzając równocześnie prawidłowość ich funkcjonowania, dokonać ewentualnych regulacji okuć, przed przystąpieniem do wykonania izolacji i uszczelnienia ramy ościeżnicy w murze należy zabezpieczyć taśmą lub folią okucia oraz zewnętrzne powierzchnie drzwi przed stosowanymi materiałami uszczelniającymi, zaprawami lub farbami, przestrzeń pomiędzy murem a ościeżnicą drzwi wypełnić pianką poliuretanową, pamiętając aby uprzednio zwilżyć wodą mur i ościeżnicę, celem poprawienia przyczepności pianki poliuretanowej, zapewnić swobodny wypływ nadmiaru pianki, zapobiegający deformacji ościeżnicy, po stwardnieniu pianki wypełniającej, usunąć podkładki dystansowo - montażowe, następnie naprawić (uzupełnić) powstałe ubytki pianką montażową, zamontować wewnętrzne i zewnętrzne listwy wykończeniowe, przy wykonywaniu robót malarskich zamontowane drzwi powinny być zabezpieczone folią i taśmą przed zabrudzeniem, zarysowaniem lub innym uszkodzeniem ich powierzchni, po wykonaniu wszystkich prac montażowych i wykończeniowych związanych z wbudowaniem drzwi należy wyczyścić wszystkie elementy odpowiednimi środkami oraz niezwłocznie usunąć taśmę foliową, zabezpieczającą profile ram drzwiowych.

#### **Kontrola robót:**

Poszczególne fazy robót zanikających powinny być kontrolowane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy. Przedmiotem kontroli powinny być poszczególne fazy robót:

Oczyszczenie ościeży i wykonania ewentualnych ubytków w ościeżach.

Wymiary stolarki drzwiowej.

Zgodność z dokumentacją techniczną.

Prawidłowość osadzenia stolarki drzwiowej w konstrukcji budowlanej - osadzenie w płaszczyźnie pionowej, poziomej oraz odkształcenia przy uszczelnieniu.

Dokładność uszczelnienia ościeżnic elementu z ościeżami otworów lub ścian.

Dokładności robót szpachlarskich i malarskich.

Prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających.

Zgodność wbudowanego elementu z projektem.

#### **Odbiór robót:**

Poszczególne fazy robót powinny być odbierane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy.

Po zakończeniu całości robót należy dokonać końcowego odbioru robót i sporządzić protokół odbioru.

Przy odbiorze końcowym należy ocenić następujące elementy:

równoległość lica drzwi do lica ścian,

zachowanie pionu i poziomu zamontowanych drzwi, szczelność połączeń ościeżnic

prawidłowość i estetyka połączeń ościeżnic ze ścianą wew. i na zewnątrz,

stan techniczny drzwi.

#### **Obmiar robót:**

Jednostkami obmiarowymi są:

Powierzchnia zamontowanych drzwi [m<sup>2</sup>]

#### **Przepisy związane:**

PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

PN-87/B-02151/03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.

Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.

PN-EN 20140-3:1999 Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i Izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiary Laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych.

PN-EN-ISO 717-1:1999 Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i Izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych.

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.

PN-B-05000:1996 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-B-10085:1988 Stolarka budowlana. Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.

PN-B-10085:2001 "Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania"

## **Kładzenie płytek.**

### **Przedmiot:**

Przedmiotem Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, polegających na wyłożeniu płytkami ceramicznymi schodów wraz ze spocznikami oraz podestów zewnętrznych.

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

### **Zakres robót:**

Wykończenie ścian i posadzek pomieszczeń polega na ułożeniu glazury i/lub gresu wraz z cokołem na uprzednio przygotowanych podłożach. Technologia prowadzenia robót posadzkowych obejmuje:

gruntowanie podłoża preparatem gruntującym (poprawia przyczepność podłoża i reguluje jego chłonność), ułożenie płytek ceramicznych/gresowych na masie klejącej, wyklejenie cokołu, zafugowanie ścian, posadzki i cokołu fugą uszczelniającą powierzchnię, oczyszczenie powierzchni.

### **Materiały:**

#### **Płytki:**

Okładziny zewnętrzne powinny zostać wykonane z płytek gresowych, najlepiej klinkierowych, odpornych na płamienie oraz mrozoodpornych nienasiąkliwych, IV klasy ścieralności.

#### **Zaprawa do fugowania:**

Fugi kwasoodporne i wodoodporne; elastyczne, kolor trwałe, jednorodny, połączenia spoin będą się pokrywać z tolerancją +/-0,1 szerokości spoiny.

### **Wykonywanie robót:**

#### **Warunki przystąpienia do robót:**

Roboty posadzkowe powinny być rejestrowane w Dzienniku Budowy. Inwestor (Inspektor nadzoru) powinien żądać od wykonawców robót posadzkowych certyfikatu (wydanego przez ITB) lub deklaracji zgodności (wystawionej przez producenta systemu) z aprobatą techniczną na zestaw wyrobów do wykonywanych posadzek - zgodnie z obowiązującymi aktualnie przepisami.

Roboty posadzkowe należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C.

#### **Przygotowanie podłoża:**

Wykonać warstwę podłoża wg projektu. Podłoże pod płytki musi być równe, trwałe, sztywne i czyste. Nierówne i uszkodzone podłoże należy wcześniej naprawić przy pomocy zaprawy wyrównawczej lub szpachlowej. W przypadku znacznych nierówności, w celu wypoziomowania podłoża należy zastosować masę samopoziomującą. Podłoża nasiąkliwe należy wcześniej zagruntować w celu poprawienia przyczepności podłoża i ograniczenia jego chłonności.



**Układanie płytek:**

Płytki należy układać wg projektu. Cokoły wykonać z gotowych płytek cokołowych lub płytek przycinanych na budowie. W przypadku docinania płytek, należy je kleić wykończoną fabrycznie krawędzią do góry. Płytki mocowane są za pomocą kleju na dokładnie wyrównanej szlichcie cementowej. Przed przystąpieniem do klejenia należy dokładnie rozmierzyć pozycjonowanie płytek. Klej należy nakładać na podłoże przy pomocy ząbkowanej metalowej szpachli warstwą o grubości około 2 mm, wykonanie fragmentu okładziny na nałożonej każdorazowo warstwie kleju powinno nastąpić w ciągu 15 minut. Przykładając płytkę do podłoża, należy ją przesunąć o 10-15 mm po powierzchni powleczonej klejem do pozycji, jaką ma płytka zająć w układanej warstwie, przesunięcie to nie powinno powodować zgarnięcia kleju z podłoża. Wszelkie zabrudzenia i resztki kleju należy natychmiast usunąć szmatką zwilżoną w czystej wodzie. W celu zachowania jednakowych odległości między płytkami należy stosować krzyżaki dystansowe. Odchylenie krawędzi płytek nie powinno być większe niż 2 mm / mb. Na stopnie schodowe stosować – gotowe stopnice z noskami, płytki o odpowiednim wymiarze bez konieczności docinania.

**Fugowanie:**

Spoiny płytek zafugować zaprawą do fugowania nakładając zaprawę i natychmiast jej nadmiar ścierać z powierzchni płytek. Nie dopuścić do zaschnięcia zaprawy na powierzchni płytek.

**Kontrola robót:**

Poszczególne fazy robót zanikających powinny być kontrolowane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy. Kontrolę podłoża należy przeprowadzić pod kątem jego równości, sztywności i czystości. W szczególności należy zwrócić uwagę na brak spękań i ukruszeń warstwy.

Badanie materiałów okładzinowych i klejów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie certyfikatów. Bezpośrednio należy sprawdzić dobór kolorystyczny płytek, brak rys lub odprysków itp.

**Odbiór robót:**

Poszczególne fazy robót powinny być odbierane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy. Po zakończeniu całości robót posadzkarskich należy dokonać końcowego odbioru robót i sporządzić protokół odbioru. Przy odbiorze końcowym badanie gotowej okładziny powinno polegać na sprawdzeniu: należytego przylegania do podkładu przez lekkie opukiwanie okładziny w kilku dowolnie wybranych miejscach, głuchy dźwięk wskazuje na nieprzyleganie okładziny do podkładu, prawidłowości przebiegu spoin przez naciągnięcie cienkiego sznura wzdłuż dowolnie wybranych spoin i pomiar odchyleń z dokładnością do 1 mm, prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny przez przyłożenie w prostokątnych do siebie kierunkach łąty kontrolnej o długości 2 m w dowolnych miejscach powierzchni okładziny i pomiar wielkości prześwitu za pomocą szczelinomierza z dokładnością do 1 mm, wizualnym - szerokości styków i prawidłowości ich wypełnienia, a w przypadkach budzących wątpliwości przez pomiar z dokładnością do 0,5 mm, jednolitości barwy płytek.

**Obmiar robót:**

Jednostkami obmiarowymi są:

Powierzchnia wbudowanych posadzek [m<sup>2</sup>]

**Przepisy związane:**

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie  
PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.  
PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.  
PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne  
PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.  
PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania. Terminologia.  
PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.  
Inne dokumenty i instrukcje  
– Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas – 2001 rok.  
– Atlas Budowlany, miesięcznik wydanie specjalne 1998 rok.  
– Układanie i spoinowanie płytek materiałami Ceresit, wydanie Ceresit – 1999 rok.

## **6. Rusztowania.**

### **Przedmiot:**

Przedmiotem Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, polegających na wznoszeniu, eksploatacji i demontażu rusztowań. Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

### **Opis ogólny:**

Rusztowania i ruchome podesty robocze są tymczasowymi konstrukcjami służącymi do podtrzymywania pomostów roboczych, deskowań albo elementów konstrukcji budynku oraz prowadzenia prac wykończeniowych i elewacyjnych.

### **Podział ze względu na funkcję:**

rusztowania robocze - konstrukcje podtrzymujące pomosty robocze, materiały i sprzęt budowlany, z których mogą być wykonywane prace na wysokości, rusztowania deskowań - podtrzymujące deskowania, w przypadku deskowań stropów zwane stemplowaniami, w przypadku deskowania ścian mogą to być np. kozły oporowe, rusztowania montażowe - podtrzymujące montowane elementy budowlane przed ich trwałym zespoleniem z innymi elementami w konstrukcji budynku, rusztowania ochronne - zabezpieczenia przed upadkiem ludzi lub przedmiotów w czasie wykonywania robót budowlanych (np. tymczasowe daszki ochronne nad drzwiami wejściowymi lub nad chodnikiem).

### **Podział ze względu na materiał:**

Drewniane, stalowe i aluminiowe.

### **Podział ze względu na konstrukcję:**

Stojakowe, ramowe, modułowe, stolikowe, wspornikowe.

### **Podział ze względu na przemieszczenia:**

Ruchome i nieruchome.

### **Podział ze względu na przenoszenie obciążeń:**

Przyściennie kotwione, wolnostojące, wiszące.

### **Podział ze względu na sposób montażu:**

niesystemowe - rusztowanie, którego wymiary siatki konstrukcyjnej nie są narzucone przez określone wymiary elementów składowych; często rusztowania niesystemowe są nietypowe, tzn. wymagają indywidualnego projektu uwzględniającego przewidywane

obciążenia pomostu roboczego; należy wówczas ustalić wzajemne położenie elementów składowych rusztowania i sposób przenoszenia obciążeń na grunt lub konstrukcję budynku; podczas montażu należy ustawiać każdy element konstrukcji rusztowania, systemowe - rusztowanie, którego wymiary i dopuszczalne obciążenia są narzucone przez wymiary elementów składowych i stosowane materiały na konstrukcję rusztowania; rusztowanie systemowe jest najczęściej rusztowaniem typowym i nie wymaga dodatkowej dokumentacji projektowej; jeżeli jednak rusztowania systemowe są montowane w konfiguracji innej, niż zawarta w instrukcji montażu, wymagają każdorazowo dokumentacji projektowej.

### **Wykonywanie robót:**

#### **Warunki przystąpienia do robót:**

Każde rusztowanie powinno posiadać dokumentację techniczną. Dokumentację tę stanowi instrukcja montażu i eksploatacji rusztowań opracowana przez producenta rusztowania lub projekt techniczny sporządzony dla konkretnego przypadku nieobjętego instrukcją. Sporządzona przez producenta instrukcja montażu powinna zawierać: dane producenta, system rusztowania (ramowe, modułowe lub inne), zakres stosowania, dopuszczalne obciążenie użytkowe pomostów roboczych, dopuszczalne wysokości rusztowań, dla których nie ma konieczności wykonania projektu technicznego, dopuszczalne parcie wiatru, przy którym eksploatacja rusztowań jest możliwa bez wykonania dodatkowego projektu technicznego, sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego, ilość poziomów roboczych i ich wyposażenie, warunki montażu i demontażu rusztowania, wzór protokołu odbioru, zasady montażu, eksploatacji i demontażu rusztowania.

#### **Montaż rusztowań:**

Każdorazowo należy określić postać geometryczną rusztowania. W przypadku, gdy założony schemat rusztowania pokrywa się ze schematem zamieszczonym w instrukcji montażu i eksploatacji wydanej przez producenta, mamy do czynienia z rusztowaniem typowym. Wystarczy wtedy wykonać szkice. Jeżeli siatka konstrukcyjna rusztowania nie pokrywa się z zamieszczonymi w instrukcji schematami lub do montażu konieczne jest użycie elementów spoza systemu, należy wykonać projekt techniczny rusztowania. Montaż rusztowania należy wykonywać według zasad zawartych w instrukcji montażu. Najczęściej stosuje się instrukcję montażu i eksploatacji producenta, jednak w przypadku rusztowań o znacznym stopniu skomplikowania konieczne jest opracowanie instrukcji montażu dla konkretnego opracowania. Rusztowanie nie może być eksploatowane przed dokonaniem odbioru.

#### **Eksploatacja rusztowań:**

Po przekazaniu rusztowania do użytkowania eksploatacja powinna się odbywać zgodnie ze stosowną instrukcją. W trakcie eksploatacji rusztowania podlegają przeglądom. Przeglądy codzienne powinny być dokonywane przez osoby użytkujące rusztowanie, tj. pracowników pracujących na rusztowaniu. Przegląd codzienny polega na sprawdzeniu, czy: rusztowanie nie doznało uszkodzeń lub odkształceń, jest prawidłowo zakotwione, przewody elektryczne są dobrze izolowane i nie stykają się z konstrukcją rusztowania, stan powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwy. Przeglądy dekadowe powinny być wykonywane co 10 dni. Powinien je przeprowadzać konserwator rusztowań, majster lub kierownik budowy. Celem przeglądu jest sprawdzenie, czy w całej konstrukcji rusztowania nie ma zmian, które mogą spowodować niebezpieczeństwo przy eksploatacji rusztowania.

Przeglądy doraźne należy przeprowadzać po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu czynników, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonywania prac, a także po przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni. Mogą być również zarządzane w każdym terminie przez organ nadzoru budowlanego. Czynności sprawdzające są podobne jak w przeglądzie codziennym i dekadowym. Przegląd powinien być dokonywany przez kierownika budowy lub inną uprawnioną osobę.

Dostrzeżone usterki powinny być usunięte po każdym przeglądzie przed przystąpieniem do pracy. Za wykonanie przeglądu odpowiedzialny jest kierownik budowy.

### **Demontaż rusztowania:**

Po zgłoszeniu zakończenia użytkowania rusztowania, przed demontażem należy dokonać kontroli rusztowania i sporządzić protokół przekazania rusztowania do demontażu.

Demontaż rusztowania należy wykonać według zasad zawartych w instrukcji demontażu rusztowania i uwag wynikających z kontroli stanu technicznego rusztowania dokonanej przed demontażem. Każdorazowo po demontażu rusztowania należy dokonać oceny stanu technicznego wszystkich elementów rusztowania i sporządzić protokół pokontrolny.

### **Kontrola robót:**

Poszczególne fazy robót powinny być kontrolowane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy.

Przegląd rusztowania przed odbiorem polega na:

sprawdzeniu stanu podłoża - badania podłoża, sprawdzeniu posadowienia rusztowania przez oględziny zewnętrzne - sprawdzeniu siatki konstrukcyjnej - należy sprawdzić wymiary zmontowanych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek,

sprawdzeniu stężeń - poprzez oględziny zewnętrzne,

sprawdzeniu zakotwień - należy przeprowadzić poprzez próby wrywania kotew zgodnie z instrukcją montażu lub projektem technicznym rusztowania,

sprawdzeniu pomostów roboczych i zabezpieczających - przez oględziny zewnętrzne,

sprawdzeniu komunikacji - przez oględziny zewnętrzne, nośność wysięgników

transportowych należy sprawdzić pod obciążeniem,

sprawdzeniu urządzeń piorunochronnych - przez pomiar oporności, sprawdzeniu usytuowania względem linii energetycznych

przez oględziny zewnętrzne i pomiar odległości, sprawdzeniu zabezpieczeń rusztowań - przez oględziny zewnętrzne

Przedmiotem kontroli powinny być poszczególne fazy robót:

po zakończeniu montażu rusztowania wykonuje się jego przegląd przy udziale zamawiającego i przekazuje do eksploatacji; wynikiem przeglądu jest protokół odbioru rusztowania, wyniki przeglądów dekadowych i doraźnych powinny być zapisane w Dzienniku budowy, przed demontażem należy dokonać kontroli rusztowania i sporządzić protokół przekazania rusztowania do demontażu, po demontażu rusztowania należy dokonać oceny stanu technicznego wszystkich elementów rusztowania i sporządzić protokół pokontrolny.

### **Odbiór robót:**

Poszczególne fazy robót powinny być odbierane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy.

Schemat działań i koniecznych dokumentów przy budowie, eksploatacji i demontażu rusztowania przedstawia tabela:

| Krok | Działanie | Dokumenty |
|------|-----------|-----------|
|------|-----------|-----------|

|   |   |  |
|---|---|--|
| 1 | Określenie postaci geometrycznej rusztowania; projektowanie | RT - dokumentacja producenta, RN — obliczenia              |
| 2 | Montaż rusztowania  | Instrukcja montażu rusztowania                             |
| 3 | Odbiór techniczny i przekazanie rusztowania do eksploatacji | Protokół odbioru rusztowania                               |
| 4 | Eksploatacja rusztowania                                    | Instrukcja eksploatacji rusztowania, protokoły pokontrolne |
| 5 | Odbiór rusztowania i przekazanie do demontażu               | Protokół przekazania rusztowania do demontażu              |
| 6 | Demontaż rusztowania  | Instrukcja demontażu rusztowania                           |
| 7 | Kontrola techniczna zdemontowanych elementów rusztowania    | Protokół pokontrolny                                       |

#### **Obmiar robót:**

Jednostkami obmiarowymi są:

Powierzchnia ustawionego rusztowania [m<sup>2</sup>]

Powierzchnia siatek i folii zabezpieczających [m<sup>2</sup>]

#### **Przepisy związane:**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych. (DZ.U.nr47.poz.401 z 2003r).

PN-M-47900-1 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia , podział i główne parametry.

PN-M-47900-3 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe.

### **7. Izolacje cieplne – ocieplenie kominów ponad dachem.**

#### **Przedmiot:**

Przedmiotem Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ociepleniowych ścian kominów ponad dachem styropianem metodą bezspoinową.

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

#### **Opis ogólny:**

Technologia bezspoinowego ocieplenia kominów budynku ponad dachem polega na przymocowaniu do ściany systemu warstwowego, składającego się z materiału termoizolacyjnego oraz warstwy zbrojonej i wyprawy tynkarskiej, mocowanych do ściany za pomocą zaprawy klejącej i łącznikami mechanicznymi. W skład systemu wchodzi: płyty materiału termoizolacyjnego zapewniające wymaganą izolację cieplną, masa lub zaprawa klejąca oraz łączniki mechaniczne, mocujące płyty termoizolacyjne do ściany zewnętrznej, zapewniające wymaganą stateczność konstrukcyjną układu ociepleniowego, warstwa zbrojona zapewniająca odporność na działanie sił uderowych oraz przeciwdziałająca skutkom naprężeń termicznych na styku z wyprawą tynkarską.

#### **Materiały:**

#### **Styropian:**

Płyty styropianowe według PN-B-20130:1999. Styropian o współczynniku przewodzenia ciepła min  $\lambda$  izol = 0.040 W/mK. Styropianu EPS 70 (FS15) - 0,040 W/mK. Płyty grubości określonej w projekcie, rodzaju FS (samogasnące). Powinny one spełniać następujące wymagania:

wymiary powierzchni, nie więcej niż 60 x 120 cm powierzchnia płyt szorstka po krojeniu z bloków, płaska krawędzie ostre, bez wyszczerbów, na zakład sezonowanie od 2 do 6 tygodni w zależności od technologii produkcji, przy zachowaniu wymagane wg normy stabilizacji wymiarów +/- 1.0 %.

#### **Masy klejące:**

Do mocowania styropianu do podłoża ściennego oraz wykonania warstwy zbrojonej mogą być stosowane następujące masy (zaprawy) klejące:

masa na spoiwie dyspersyjnym tworzywa sztucznego, nadająca się do użycia bez dodatkowych zabiegów, masa na spoiwie dyspersyjnym tworzywa sztucznego, wymagająca wymieszania z cementem, zaprawa klejąca, wykonana z suchej mieszanki cementu, piasku oraz dodatków organicznych, wymagająca wymieszania z wodą. Najbardziej popularna jest zaprawa klejąca w postaci suchej mieszanki, mieszanej na budowie z wodą.

#### **Warstwa zbrojna:**

Siatka podtynkowa zbrojąca z włókna szklanego, usztywniona dyspersją tworzywa sztucznego, alkalioodporna. W odniesieniu do siatek z tworzywa sztucznego i ewentualnie metalowych, wymagania są określone indywidualnie, w poszczególnych aprobatkach technicznych.

#### **Elementy uzupełniające:**

Do tych elementów należą: łączniki mechaniczne, elementy zabezpieczenia krawędzi, siatka pancerna i inne. Łączniki mechaniczne oraz elementy dylatacyjne i siatka pancerna wymagają dokumentów dopuszczających do stosowania.

#### **Wykonywanie robót:**

##### **Warunki przystąpienia do robót:**

Roboty ociepleniowe powinny być rejestrowane w Dzienniku Budowy. Inwestor (Inspektor nadzoru) powinien żądać od wykonawców robót ociepleniowych certyfikatu (wydanego przez ITB) lub deklaracji zgodności (wystawionej przez producenta systemu) z aprobatą techniczną na zestaw wyrobów do wykonywanego ocieplenia zgodnie z obowiązującymi aktualnie przepisami.

Niedopuszczalne jest stosowanie elementów składowych z różnych systemów ociepleniowych. Roboty ociepleniowe należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C (chyba, że aprobaty techniczne dla określonych systemów ociepleniowych dopuszczają inne warunki pogodowe). Niedopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie opadów atmosferycznych, na elewacjach silnie nasłonecznionych, w czasie silnego wiatru oraz jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin.

##### **Przygotowanie podłoża ściennego:**

Każde płaskie, nośne podłoże, o odpowiedniej wytrzymałości powierzchniowej i równości, wolne od zabrudzeń, pyłu, tłuszczu i innych substancji o charakterze antyadhezyjnym, nadaje się do wykonania systemu ociepleniowego. W szczególności nadają się następujące podłoża: ściany monolityczne betonowe i ściany murowane nieotynkowane z cegły lub bloczków betonowych. W przypadku wszystkich powierzchni zaleca się ich oczyszczenie przez zmycie wodą pod ciśnieniem.

##### **Przyklejanie płyt styropianowych:**

Przed przyklejeniem, płyty powinny być odpowiednio wysezonowane. Na budowie płyty nie powinny być wystawione na działanie warunków atmosferycznych przez czas dłuższy niż 7 dni. Pożółkłe powierzchnie płyt muszą być przed ich zastosowaniem zeszlifowane i odpylone. Płyty styropianowe należy mocować do podłoża poziomo (wzdłuż dłuższej

krawędzi) z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Nie mogą tworzyć się spoiny krzyżowe. Spoiny płyt nie mogą znajdować się na pęknięciach w ścianie oraz na przejściach między różnymi materiałami ściennymi. Na całej powierzchni ocieplanej ściany płyty powinny dokładnie przylegać do siebie. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach. Nakładanie masy klejącej następuje tzw. metodą „pasmowo-punktową”. szerokość pasma masy klejącej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić co najmniej 3 cm. Na pozostałej powierzchni masę należy rozłożyć plackami o średnicy 8-12 cm. Łączna powierzchnia nałożonej masy klejącej powinna obejmować co najmniej 40% powierzchni płyty. Ilość masy klejącej i jej grubość zależą od stanu podłoża, musi być jednak zapewniony dobry styk ze ścianą, co gwarantuje uzyskanie wymaganej przyczepności. W praktyce grubość warstwy masy klejącej nie powinna przekraczać 1 cm. Po nałożeniu masy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie docisnąć. Płyty świeżo przyklejanej nie wolno dociskać po raz drugi ani jej poruszać. Płyty styropianowe przykleja się pasami od dołu do góry. Powierzchnia przyklejanych płyt styropianowych powinna być równa, a szpary między nimi większe niż 2 mm, wypełnione paskami styropianu. Całą powierzchnię po zakończeniu klejenia, a przed rozpoczęciem wykonywania warstwy zbrojonej, należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym.

#### **Mocowanie:**

Warunki mocowania mechanicznego za pomocą łączników określono w projekcie. Zaleca się stosowanie co najmniej 4-5 łączników na 1 m<sup>2</sup>. długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża oraz grubości materiału izolacji cieplnej, przy czym głębokość zakotwienia w podłożu powinna wynosić co najmniej 6 cm.

#### **Warstwa zbrojona:**

Warstwę zbrojoną należy wykonać na odpylonych po przeszlifowaniu płytach styropianowych nie wcześniej niż po 3 dniach przyklejenia płyt, ale nie później niż po 3 miesiącach, jeżeli przyklejenie nastąpiło w okresie wiosenno-letnim. W tym przypadku należy dokonać bardzo starannego przeglądu stanu technicznego styropianu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na przyklejenie do podłoża i ich zwichrowanie. Po takim czasie wymagane jest przeszlifowanie powierzchni i jej odpylenie oraz ewentualne dodatkowe przymocowanie do podłoża za pomocą łączników.

Warstwę zbrojoną należy wykonywać w jednej operacji, rozpoczynając od góry. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast bardzo dokładnie wtopić w nią napiętą siatkę zbrojącą, stosując zalecane przez systemodawcę narzędzia. Siatka zbrojąca powinna być całkowicie niewidoczna, ale nie może w żadnym przypadku leżeć bezpośrednio na płytach styropianowych.

Zużycie masy klejącej do wykonania warstwy zbrojonej określa instrukcja systemodawcy. Łączna grubość warstwy zbrojonej powinna być taka, aby układ ociepleniowy spełniał wszystkie podane wyżej wymagania techniczne.

Przed przyklejeniem siatka zbrojąca nie może być magazynowana w warunkach bezpośredniego działania czynników atmosferycznych, a w szczególności słońca, które powoduje rozciąganie się rolki i w konsekwencji widoczną deformację w czasie przyklejania siatki na ścianie. Szczególnie jest to istotne w przypadku siatek w ciemnych kolorach i siatek z tworzyw sztucznych. Pasy siatki zbrojącej powinny być przyklejane na zakład, szerokości około 10cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. O ile nie są stosowane kątowniki narożne z siatki, to na narożnikach zewnętrznych siatka powinna zachodzić z obu stron na odległość co najmniej 10 cm.

#### **Kontrola robót:**

Poszczególne fazy robót zanikających powinny być kontrolowane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy. Przedmiotem kontroli powinny być poszczególne fazy robót:  
przygotowanie podłoża ściennego,  
zamocowanie płyt termoizolacyjnych,  
wykonanie warstwy zbrojonej.

#### **Odbiór robót:**

Poszczególne fazy robót powinny być odbierane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy.

Po zakończeniu całości robót ociepleniowych należy dokonać końcowego odbioru robót i sporządzić protokół odbioru.

Badania kontrolne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej należy przeprowadzić za pomocą przykładania do powierzchni tynku i do krawędzi łąty kontrolnej o długości 2 m; odchylenie sprawdza się przez pomiar prześwitu między łątą a powierzchnią lub krawędzią z dokładnością do 1mm. Przy odbiorze końcowym należy ocenić następujące elementy ocieplenia:

równość powierzchni, według wymagań normowych,  
jednolitość faktury,

prawidłowość wykonania wszystkich szczegółów ocieplenia i ich zgodność z dokumentacją,

równość światła ościeży okien i drzwi balkonowych na całym ich obwodzie,

równość i ostrość krawędzi elementów, gdzie badania kontrolne odchylenia krawędzi od linii prostej należy przeprowadzić za pomocą przykładania do krawędzi łąty kontrolnej o długości 2 m; odchylenie sprawdza się przez pomiar prześwitu między łątą a powierzchnią lub krawędzią z dokładnością do 1mm.

Wykonanie ocieplenia powinno być jednolite, bez spękań, rys, pofałdowań, zagłębień, ubytków oraz widocznych połączeń pomiędzy poszczególnymi fragmentami wypraw. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek nieprawidłowości i usterek, wykonawca robót jest zobowiązany do ich usunięcia.

#### **Obmiar robót:**

Jednostkami obmiarowymi są:

Powierzchnia docieplenia [m<sup>2</sup>]

Kątowniki zabezpieczające [mb]

#### **Przepisy związane:**

PN-99/B-20130 - „Płyty styropianowe (PS-E)”

Instrukcja ITB 334/96 ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką.

Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej odpowiednia dla zastosowanego systemu ocieplenia.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”

Wytyczne technologii zabezpieczenia przed przemarzaniem i przeciekaniem ścian zewnętrznych metodą „lekką” (dla doświadczalnictwa)”. ITB, Warszawa 1982 r. świadectwo ITB nr 530/85.

## **8. Tynkowanie – tynk cienkowarstwowy.**

#### **Przedmiot:**

Przedmiotem Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich - tynk cienkowarstwowy na ścianach bez ocieplenia.



Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

### **Opis ogólny:**

Tynki cienkowarstwowe są to tynki o grubości od 2 do 10 mm, a w przypadku tynków dekoracyjnych nawet poniżej 2 mm.

Tynki mineralne, silikatowe charakteryzują się stosunkowo niskim oporem dyfuzyjnym w porównaniu do tynków akrylowych i silikonowych. Tynki akrylowe i silikonowe charakteryzują się natomiast małą nasiąkliwością w stosunku do wypraw mineralnych i silikatowych. Ze względu na fakturę wyróżnia się tynki ciągnięte, strukturalne i mozaikowe. Tynki ciągnięte wykonuje się z masy tynkarskiej zawierającej drobne kruszywa, które ciągnięte podczas zacierania tynku tworzą odpowiednią fakturę.

Rodzaj faktury tynków strukturalnych zależy od powierzchni narzędzia stosowanego do nakładania tynku. Tynki mozaikowe zawierają dodatki barwnych wypełniaczy. Wyprawa tynkarska może być wykonana z fakturą z zapraw tynkarskich typu zacieranego, natryskowego, rapowanego, kornikowego lub gładkiego. W celu zmniejszenia skutków nagrzewania słonecznego, należy ograniczyć zastosowanie odcieni barw do współczynnika odbicia rozproszonego  $> 0.20$ . W projekcie zastosowano tynk silikatowy systemu Schomburg Tagosil Decorputz. W skład systemu wchodzi: preparat gruntujący poprawiający przyczepność podłoża i ograniczający jego chłonność, gotowa masa tynkarska lub w postaci suchej mieszanki tworząca wierzchnią, dekoracyjną warstwę, zabezpieczającą warstwę ociepleniową od szkodliwych wpływów zewnętrznych, takich jak wilgoć i wyliewy.

### **Materiały:**

#### **Grunt:**

Systemowa farba gruntująca ułatwiająca nakładanie cienkowarstwowych tynków oraz "przecierek" stosowanych na zewnątrz budynków do gruntowania. Zmniejszająca nasiąkliwość podłoża, co zapobiega zbyt szybkiemu przesychnianiu nakładanych potem materiałów. Drobne kruszywo czyni gruntowane powierzchnie szorstkimi i odpornymi na zarysowanie. Rozwija powierzchnię, przez co zwiększa przyczepność tynków, szpachlówek i farb. Materiał ma dużą siłę krycia i skutecznie ujednocza podłożę, zapobiegając powstawaniu plam na tynkach.

#### **Tynk silikatowy:**

TAGOSIL-Decorputz-S jest gotową masą tynkarską do wykonywania pocienionych wypraw elewacyjnych. Może być nakładany na wszystkie nośne, mocne i suche podłoża mineralne. Zapewnia długotrwałą ochronę elewacji przed wpływem czynników atmosferycznych.

### **Wykonywanie robót:**

#### **Warunki przystąpienia do robót:**

Roboty tynkarskie powinny być rejestrowane w Dzienniku Budowy. Inwestor (Inspektor nadzoru) powinien żądać od wykonawców robót tynkarskich certyfikatu (wydanego przez ITB) lub deklaracji zgodności (wystawionej przez producenta systemu) z aprobatą techniczną na zestaw wyrobów do wykonywanego tynku — zgodnie z obowiązującymi aktualnie przepisami.

Roboty wykonywać ściśle wg wskazówek producenta systemu. Roboty tynkarskie należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż  $5^{\circ}\text{C}$  i nie wyższej niż  $25^{\circ}\text{C}$  (chyba, że aprobaty techniczne dla określonych systemów tynkarskich dopuszczają inne warunki pogodowe). Niedopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie opadów atmosferycznych, przed wykonaniem nowej konstrukcji dachu, w czasie silnego wiatru oraz jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej  $0^{\circ}\text{C}$  w przeciągu 24 godzin.

Przed przystąpieniem do robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie prace budowlane prowadzone na elewacji.

#### **Przygotowanie podłoża:**

Podłoże pod tynki cienkowarstwowe musi być równe, trwałe, sztywne i czyste. Nierówne i uszkodzone podłoże należy wcześniej naprawić przy pomocy zaprawy wyrównawczej lub szpachlowej.

Podłoża nasiąkliwe należy wcześniej zagruntować w celu poprawienia przyczepności podłoża i ograniczenia jego chłonności.

#### **Przygotowanie masy tynkarskiej:**

Masy tynkarskie przed zastosowaniem należy dokładnie wymieszać w pojemniku oraz jeżeli to konieczne, można dobrać konsystencję do warunków stosowania przez dodatek niewielkiej ilości wody (max 125 ml na 20 kg). Ze względu na zawarte w masie wypełniacze mogące powodować różnice w wyglądzie tynku, należy na jednej płaszczyźnie stosować materiały z tej samej partii. Napoczęte opakowanie należy dokładnie zamykać, a jego zawartość wykorzystać w możliwie najkrótszym czasie.

#### **Wykonanie wyprawy:**

Wykonanie wyprawy elewacyjnej należy poprzedzić zagruntowaniem podłoża. Prace tynkarskie należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze powietrza i podłoża od +5° do +25°C i przy wilgotności względnej powietrza nieprzekraczającej 80%. Tynków nie należy nanosić na powierzchnie silnie nasłonecznione, a wykonaną warstwę tynku należy chronić przed szybkim przesychaniem i opadami deszczu: min 24 godziny dla koloru białego, min 3 dni dla kolorów pastelowych. Przed rozpoczęciem tynkowania należy doświadczalnie ustalić w zależności od podłoża i warunków atmosferycznych maksymalną powierzchnię możliwą do wykonania w jednym cyklu technologicznym (nałożenie i zatarcie). Wyprawę tynkarską należy wykonać zgodnie z przewidzianą w projekcie fakturą. Zaleca się unikać wykonywania wyprawy bez wyraźnej faktury, gdyż przy dużych powierzchniach nagrzewania mogą ujawnić się pęknięcia skurczowe.

Masę tynkarską należy rozprowadzić za pomocą kielni, pac lub aparatu tynkarskiego, zawsze w kierunku świeżo nałożonej warstwy. Bezpośrednio po nałożeniu, warstwę wyprawy należy przeciągnąć pacą stalową, z tworzywa sztucznego lub gąbką poliuretanową, w zależności od tego jaką ma się uzyskać fakturę. Etap zacierania jest bardzo ważny, gdyż związki hydrofobowe zawarte w tynku uaktywniają się pod wpływem mechanicznego zatarcia (związki te zatrzymują wodę na powierzchni tynku i czynią go odpornym na zmywanie). W celu uniknięcia widocznych płaszczyzn styku między wyschniętymi, a świeżo nakładaną masą tynkarską, należy zapewnić wystarczającą liczbę robotników, co pozwoli na płynne wykonanie wypraw.

W przypadku konieczności przerwania pracy należy wzdłuż wyznaczonej linii przykleić samoprzylepną taśmę, nałożyć masę, nadać jej fakturę, a następnie zerwać taśmę z resztkami świeżego materiału. Po przerwie należy kontynuować prace od tak wyznaczonego miejsca. Proces schnięcia wypraw, niezależnie od ich charakteru, polega na odparowaniu wody oraz ewentualnym wiązaniu i hydratacji spoiwa. W warunkach niskiej temperatury otoczenia oraz przy dużej wilgotności względnej powietrza, schnięcie jest dłuższe.

#### **Kontrola robót:**

Poszczególne fazy robót zanikających powinny być kontrolowane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy. Przedmiotem kontroli powinny być poszczególne fazy robót:

przygotowanie podłoża w sposób odpowiadający wymaganiom, bezwzględne przestrzeganie wymaganych temperatur przy obróbce tynku, wygląd powierzchni otynkowanych, minimalną grubość tynku wyspecyfikowaną przez producenta.

#### **Odbiór robót:**

Poszczególne fazy robót powinny być odbierane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy. Po zakończeniu całości robót tynkarskich należy dokonać końcowego odbioru robót i sporządzić protokół odbioru. Podstawą końcowego odbioru technicznego tynków są wyniki badań wymienionych w pkt.4 Normy PN-70/B-10100.

Przy odbiorze końcowym należy ocenić następujące elementy otynkowania: równość powierzchni, według wymagań normowych, gdzie nieregularności oraz nierówności powierzchni tynku nie powinny rzucać się w oczy w normalnym oświetleniu (ocena powierzchni tynku w świetle smugowym - sztucznym świetle padającym pod kątem ostrym albo w świetle słonecznym nie jest miarodajna), jednolitość faktury i koloru, grubość tynku wykonanego z przygotowanej fabrycznie masy tynkarskiej musi być zgodna z zaleceniami producenta, za obowiązujące należy uznać procedury wykonawcze zawarte we wskazówkach dotyczących obróbki, a pochodzących od producenta masy lub mieszanki tynkarskiej, wypełnienie przestrzeni za profilami tynkarskimi oraz sposób osadzenia elementów wpuszczanych w tynk (powinny być osadzone na całym obwodzie), prawidłowość wykonania wszystkich szczegółów otynkowania i ich zgodność z dokumentacją, prawidłowość i walory estetyczne połączenia tynków z innymi elementami elewacji ścian, w szczególności ze stolarką okienną i drzwiową.

#### **Obmiar robót:**

Jednostkami obmiarowymi są:

Powierzchnia tynku [m<sup>2</sup>]

### **9. Roboty malarskie.**

#### **Przedmiot:**

Przedmiotem Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na malowaniu ścian zewnętrznych.

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

#### **Opis ogólny:**

Technologia polega na malowaniu ścian zewnętrznych farbami silikatowymi. W projekcie budowlanym założono malowanie farbami firmy KABE lub CAPAROL. Specyfikacja podaje wymagania dla farb firmy KABE CALSILT F.

#### **Materiały:**

##### **Farba silikatowa (krzemianowa) do zewnątrz:**

Wysokiej jakości farba nawierzchniowa na bazie potasowego szkła wodnego przeznaczona do wykonywania dekoracyjnych i ochronnych powłok malarskich na zewnątrz budynków. Szczególnie polecana do pierwotnego malowania podłoży mineralnych oraz do stosowania w miejscach zawilgoconych na obiektach współczesnych i zabytkowych. Stosowana jedynie na podłoża mineralne (tj.: beton, tradycyjne tynki wapienne, wapienno-cementowe i cementowe oraz cienkowarstwowe tynki mineralne, krzemianowe/silikatowe). Tworzy całkowicie mineralna,

paroprzepuszczalną powłokę umożliwiającą swobodne odparowanie wilgoci z murów a jednocześnie, dzięki zastosowaniu substancji hydrofobizujących, skutecznie zabezpiecza elewację przed opadami atmosferycznymi.

#### **Kolory farb:**

Zgodnie z projektem budowlanym i rysunkami kolorystyki elewacji.

#### **Wykonywanie robót:**

##### **Warunki przystąpienia do robót:**

Roboty malarskie powinny być rejestrowane w Dzienniku Budowy. Inwestor (Inspektor nadzoru) powinien żądać od wykonawców robót malarskich certyfikatu (wydanego przez ITB) lub deklaracji zgodności (wystawionej przez producenta systemu) z aprobatą techniczną zgodnie z obowiązującymi aktualnie przepisami.

Roboty malarskie należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C oraz wilgotności względnej powietrza poniżej 80% (chyba, że aprobaty techniczne dopuszczają inne warunki).

##### **Przygotowanie podłoża:**

Podłoże musi być nośne, odtłuszczone, czyste i suche oraz wolne od plam i wykwitów pochodzenia biologicznego i chemicznego (solnych lub korozyjnych). W przypadku występowania porostu glonów i/lub grzybów podłoże należy oczyścić mechanicznie, a następnie zmyć wodą pod ciśnieniem i zabezpieczyć odpowiednim preparatem glono- i grzybobójczym zgodnie z wytycznymi producenta. Wszelkie luźne, niezwiązane z podłożem warstwy (jak np.: odspojone tynki lub złuszczone powłoki malarskie) trzeba usunąć. Stare podłoża mineralne należy zmyć rozproszonym strumieniem wody. W sytuacji, gdy nierówności podłoża są znaczne, ścianę należy wstępnie wyrównać zaprawą wyrównawczą, a następnie całą powierzchnię wyrównać i wygładzić zaprawą szpachlową. Przy małych nierównościach można od razu wykorzystać zaprawę szpachlową. Zastosowanie wyżej wymienionych zapraw powinno być zgodne z kartami technicznymi tych produktów. Podłoża chłonne przed nakładaniem zapraw szpachlowych i/lub wyrównawczych należy zagruntować odpowiednim preparatem. W przypadku nakładania farby na nowo wykonanych podłożach mineralnych (tj.: beton, tynk wapienny, wapienno-cementowy i cementowy) zachować min. 2-tygodniowy okres sezonowania.

Bezpośrednio przed nakładaniem farby powierzchnie wykonane z materiałów wrażliwych na alkalia (tj.: drewno, metal, szkło lub cegła klinkierowa) znajdujące się w zasięgu prac należy zabezpieczyć przed zachlapaniem, a zabrudzone natychmiast oczyścić.

##### **Gruntowanie podłoża:**

Przed nanoszeniem farby podłoże należy zagruntować preparatem do gruntowania. Okres wiązania zastosowanego na podłożu preparatu w optymalnych warunkach pogodowych (w temperaturze +20°C i wilgotności względnej powietrza 55%) wynosi ok. 24 godzin w zależności od rodzaju preparatu. Po całkowitym związaniu naniesionego na podłoże preparatu można przystąpić do nanoszenia farby.

##### **Przygotowanie farby:**

Opakowanie zawiera produkt gotowy do stosowania. W razie potrzeby farbę można rozcieńczyć niewielką ilością preparatu **CALSILIT GF** lub wody (dodając do pierwszego malowania max. 10% objętościowych, do drugiego max. 5%).

##### **Nanoszenie farby:**

Farbę nanosić na podłoże w dwóch warstwach za pomocą pędzla malarskiego, wałka lub przez natrysk. Drugą warstwę farby nanosić dopiero po całkowitym wyschnięciu i związaniu pierwszej warstwy, czyli po upływie min. 24 godzin. Natrysk mechaniczny stosować jedynie przy bezwietrznej pogodzie.

Produkt posiada odczyn alkaliczny, należy chronić oczy i skórę. W trakcie prac należy stosować ubrania robocze. W przypadku wystąpienia kontaktu z oczami należy natychmiast przemyć je dużą ilością wody, a przy wystąpieniu podrażnień zasięgnąć porady lekarza.

### **Wysychanie:**

Czas wiązania naniesionej na podłoże jednej warstwy farby (w temperaturze +20°C i przy wilgotności względnej powietrza 55%) wynosi ok. 3 godzin. Całkowite związanie (utwardzenie) wykonanej powłoki malarskiej następuje po min. po 24 godzinach. Niska temperatura i wysoka wilgotność powietrza wydłużają okres wysychania i wiązania farby. Nowo wykonaną powłokę malarską chronić przed opadami atmosferycznymi, aż do jej całkowitego utwardzenia i związania.

### **Kontrola robót:**

Poszczególne fazy robót zanikających powinny być kontrolowane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy.

Badanie materiałów malarskich należy przeprowadzić pośrednio na podstawie certyfikatów. Bezpośrednio należy sprawdzić jakość oczyszczenia powierzchni, jakość warstwy gruntującej, dobór kolorystyczny farby.

### **Odbiór robót:**

Poszczególne fazy robót powinny być odbierane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy. Po zakończeniu całości robót malarskich należy dokonać końcowego odbioru robót i sporządzić protokół odbioru. Przy odbiorze końcowym ocena gotowych powierzchni powinna polegać na sprawdzeniu:

wygląd estetyczny pomalowanej powierzchni,

nie dopuszcza się spękań, łuszczenia się powłok, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń lub poprawek,

dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającej rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,

powłoki powinny mieć jednolity połysk, a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe,

wszystkie powłoki powinny wytrzymać próbę na wycieranie, zarysowania, zmywanie wodą z mydłem, przyczepność i wsiąkliwość,

sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorem producenta, braku prześwitu i postrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatków powłoki, widocznych okiem nieuzbrojonym śladów pędzla itp. w stopniu kwalifikującym odbieraną powierzchnię do powłok o dobrej jakości wykonania,

sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem polega na porównaniu w świetle rozproszonym barwy wyschniętej powłoki malarskiej z barwą wzorca, który w przypadku nakładania powłok bez podkładu wyrównawczego na tynki i betony, powinien być wykonany na takim samym podłożu, o powierzchni możliwie zbliżonej do faktury podłoża, sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polega na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru. Powłoka jest odporna na wycieranie, jeśli na szmatce nie wystąpią ślady farby.

**Obmiar robót:**

Jednostkami obmiarowymi są: Powierzchnia pomalowanej ściany [m<sup>2</sup>]

**10. Ślusarka - wykonanie ogrodzenia stalowego.****Przedmiot:**

Przedmiotem Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu stalowego ogrodzenia oraz bramy wjazdowej z furtką wejściową. Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

**Opis ogólny:**

Technologia wykonania obejmuje wykonanie zewnętrznego ogrodzenia stalowego oraz bramy wjazdowej z furtką wejściową. Montaż gotowych przęseł stalowych wraz z gotową powłoką antykorozyjną.

**Materiały:****Stal:**

Do wykonania elementów ślusarki metalowej należy stosować powszechnie produkowane materiały stalowe odpowiadające normom przedmiotowym. Do łączenia poszczególnych elementów oraz wyrobów ślusarki należy stosować nity, wkręty, śruby i nakrętki, które odpowiadają wymaganiom normy. Stosować kształtowniki ze stali St3SX.

**Wykonywanie robót:**

Montować elementy (przęsła) gotowe. Przed montażem sprawdzić możliwość mocowania poszczególnych elementów oraz jakość dostarczonych elementów. Sprawdzić należy jakość powłok malarskich. Elementy powinny być trwale osadzone w fundamencie oraz przymocowane do budynku.

Połączenia elementów wykonywać jako spawane lub skręcane na śruby.

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138. Słupki i inne elementy pionowe należy wypionować z tolerancją do 3 mm na długości 1m. W miarę możliwości należy ograniczać do minimum spawanie na budowie. W przypadkach, gdy nie da się tego uniknąć, należy wykonać połączenia spawane na placu budowy i starannie oszlifować powierzchnie spawów. Wszystkie spawy po oszlifowaniu należy niezwłocznie zabezpieczyć farbą podkładową. Całość elementów ogrodzenia należy montować starannie, bez odchyłek wymiarowych i defektów wpływających ujemnie na wygląd i funkcjonowanie.

**Kontrola i odbiór robót:**

Poszczególne fazy robót powinny być odbierane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy. Po zakończeniu całości robót montażowych należy dokonać końcowego odbioru robót i sporządzić protokół odbioru.

Kontrolą robót objąć sprawdzenie :

Wymiarów oraz kształtów,

wykończenia powierzchni,

połączeń konstrukcyjnych,

jakości łączeń spawów i stopnia oszlifowania,

całościowej estetyki,

stabilności elementów oraz prawidłowości mocowania do elementów konstrukcyjnych,

stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,

jakość powierzchni zabezpieczenia antykorozyjnego,

prawidłowe działanie części ruchomych bramy i furtki wejściowej oraz urządzeń zamykających.

**Obmiar robót:**

Jednostkami obmiarowymi są:

W zależności od przyjętej metodologii i jednostki obmiarowej w przedmiarze robót [szt. lub m<sup>2</sup>]

**Przepisy związane:**

PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i połączenia. Wartość.

PN-88/H-84020 Stal niskostopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia - Gatunki.

PN-83/H-84017 Stal niskostopowa konstrukcyjna trudno rdzewiejąca - Gatunki

PN-89/H-84023.05 stal określonego zastosowania - stal niskowęglowa wyższej jakości, niskostopowa i stopowa. Gatunki

PN-91/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

PN-88/B-O1808 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Zasady określania uszkodzeń powłok zabezpieczających konstrukcje stalowe i żelbetowe.

PN-71/H-97053

Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

**11. Wykonanie drewnianej konstrukcji dachowej.****Przedmiot:**

Przedmiotem Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wymianie łąt i kontrłąt drewnianych pod nowe pokrycie dachu.

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

Zakres robót:

impregnacja drewna,

montaż łąt i kontrłąt,

nałożenie powłoki końcowej na elementy drewniane widoczne - podbitki, okapy.

**Opis ogólny:**

Technologia wykonania prac obejmuje wykonanie nowych łąt i kontrłąt pod ułożenie

nowego pokrycia dachowego z blachodachówki. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

**Materiały:****Tarcica:**

Tolerancje wymiarowe tarcicy:

odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe niż:

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

w szerokości: do +3 mm lub do -1 mm

w grubości: do +1 mm lub do -1 mm

odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe niż:

dla łąt o grubości do 50 mm:

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

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

dla łąt o grubości powyżej 50 mm:

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

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

odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż: +3 mm i -2 mm.

odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż: +3mm i -2mm

**Łączniki:**

Gwoździe:

Stosować należy gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

Wkręty do drewna:

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

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

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

**Impregnaty do drewna:**

Wszystkie elementy drewniane powlekać trzykrotnie preparatem Intox - S o działaniu przeciw grzybom i owadom oraz trzykrotnie preparatem Fobos lub Amarwin o działaniu przeciwogniowym do granic NRO, zgodnie z instrukcją użycia tych preparatów.

Dopuszcza się użycie innych materiałów posiadających odpowiednie atesty i właściwości.

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

Należy stosować środki:

środki do ochrony przed grzybami i owadami,

środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem,

środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

**Powłoki wykończeniowe do drewna:**

Nałożenie powłoki końcowej na elementy drewniane widoczne - podbitki, szczyty, okapy itp. Stosować można barwne lakiery, bejce, bejcolakiery.

**Transport:**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

**Składowanie materiałów:**

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

**Sprzęt:**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST.

Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach. Stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora.

Wykonawca powinien dysponować następujących sprzętem:

środkami transportu do przewozu materiałów,

piłami tarczowymi do przycinania elementów konstrukcyjnych,



rusztowaniem do wykonywania więźby na wysokości,  
żurawiem do transportu pionowego materiałów,  
sprzętem pomocniczym.

### **Wykonywanie robót:**

#### **Warunki przystąpienia do robót:**

Roboty powinny być odnotowywane w dzienniku budowy. Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

#### **Wykonanie łączenia:**

Odstępy łąt dostosować do wybranego rodzaju blacho dachówki, grubości jej blachy oraz wzoru przetłoczenia. Zwrócić uwagę na wskazówki producenta blachy. Rozstaw łąt drewnianych nie powinien przekraczać 30cm.

#### **Praca na wysokości:**

Do pracy na wysokości mogą być kierowani tylko ci cieśle, którzy posiadają na to zezwolenie od lekarza. Pracownicy zatrudnieni na wysokości powinni przypinać pasy bezpieczeństwa. Pomostów rusztowania nie wolno przeciążać. Na rusztowaniach wolno wykonywać wyłącznie końcowe pasowanie elementów konstrukcyjnych.

#### **Impregnacja drewna:**

Impregnacja ma na celu uodpornienie drewna na oddziaływanie szkodliwych czynników zewnętrznych, szkodników biologicznych i działania ognia. Można zastosować jedną z dopuszczonych metod impregnacji:

smarowanie,

natrysk,

krótkotrwałe moczenie,

głęboka impregnacja - kąpiel zimna długotrwała.

Zabronione jest stosowanie jako impregnatu ksylamitu.

Środki impregnacyjne są szkodliwe dla zdrowia. Pracownicy powinni być szczelnie ubrani, osiadać rękawice i maski.

#### **Praca piłą tarczową:**

Przed każdorazowym przystąpieniem do pracy sprawdzić, czy piła jest sprawna. Należy sprawdzić śruby i nakrętki, uziemienie silnika oraz prawidłowe założenie wszystkich osłon.

#### **Złącza elementów:**

Złącza elementów wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i wiedzy ciesielskiej. Niewłaściwe rozmieszczenie łączników może być przyczyną pęknięcia drewna.

#### **Kontrola robót:**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

dostaw materiałów,

zgodność wykonania z projektem,

prawidłowości wykonania robót,

połączeń elementów,

prawidłowość wykonania detali,

ocenę estetyki wykonanych robót,

równomiernej płaszczyzny pod pokrycie z blachy tytanowo-cynkowej

**Odbiór robót:**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Po zakończeniu całości robót okładzinowych należy dokonać końcowego odbioru robót i sporządzić protokół odbioru. Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

**Obmiar robót:**

Jednostkami obmiarowymi są:

Wykonaniu drewnianego podłoża dachu [m<sup>2</sup>]

**Przepisy związane:**

PN- EN – 844 – 1: 2002. Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN- EN – 844 – 1: 2001. Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.

PN 82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.

PN- EN – 10230 – 1: 2003. Gwoździe z drutu stalowego

## **12. Wykonanie pokrycia dachowego z blachy tytanowo-cynkowej.**

**Przedmiot:**

Przedmiotem Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu pokrycia dachowego z blacho dachówki, wykonanie obróbek blacharskich oraz montaż rynien i rur spustowych z blachy tytanowo-cynkowej. Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

Zakres robót:

Wykonanie pokrycia z blachy tytanowo-cynkowej

Wykonanie obróbek blacharskich z blachy tytanowo-cynkowej

Wymiana rynien i rur spustowych

Montaż rynien i rur spustowych nowych dachów,

**Opis ogólny:**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

**Materiały:**

**Blacha tytanowo-cynkowa:**

Blacha tytanowo-cynkowa i gąsiory z blachy muszą być w I gatunku i spełniać wymagania określone w PN-EN 505:2002.

**Folia dachowa:**

Folia dachowa zbrojona paro przepuszczalna. Parametry techniczne wg norm. Odporna na promieniowanie UV. Odporna na działanie czynników atmosferycznych. Odporna na starzenie, wytrzymała na butwienie. Odporna na działanie mikroorganizmów. Odporna na rozprzestrzenianie ognia i promieniowanie termiczne, dyfuzyjna.

**Pozostałe:**

Wkręty samonawiercające 4,8x35mm z uszczelką EPDM,

Elastyczny uszczelniacz dekarcki,

Rynny i rury spustowe wykonane z blachy tytanowo-cynkowej

**Transport:**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

#### **Składowanie materiałów:**

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

#### **Sprzęt:**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi wg wskazań producenta. Sprzęt przewidziany do wykonania zakresu robót: samochód dostawczy 0,9 ton, szlifierka kątowna, nożyce do blachy, nożyce wibracyjne, wkrętarka, samochód skrzyniowy 10t, nitownica.

#### **Wykonywanie robót:**

##### **Warunki przystąpienia do robót:**

Roboty powinny być odnotowywane dzienniku budowy. Przed przystąpieniem do robót pokrywczych sprawdzić stan oraz rozmieszczenie drewnianego łączenia dachu. Pod łatami należy ułożyć folię dachową paro przepuszczalną.

##### **Praca na wysokości:**

Do pracy na wysokości mogą być kierowani tylko ci cieśle, którzy posiadają na to zezwolenie od lekarza. Pracownicy zatrudnieni na wysokości powinni przypinać pasy bezpieczeństwa. Pomostów rusztowania nie wolno przeciążać. Na rusztowaniach wolno wykonywać wyłącznie końcowe pasowanie elementów konstrukcyjnych.

##### **Kontrola robót:**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

kontrola robót pokrycia z blachodachówki:

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia z blachodachówki polega na oględzinach pokrycia i sprawdzenie braku uszkodzeń powłoki oraz właściwego rozmieszczenia wkrętów mocujących i ich ilości.

kontrola obróbek blacharskich;

Sprawdzenie zabezpieczenia dachowych polega na stwierdzeniu zgodnego z zasadami montażu wykonania zabezpieczeniach przy kominach, w kalenicy, okapie oraz braku uszkodzeń powłoki, właściwego rozmieszczenia wkrętów i nitów mocujących.

kontrola systemu rynnowego:

Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodności z zasadami montażu w zakresie, wymiarów, rozstawu oraz połączeń poszczególnych odcinków. Należy sprawdzić rozmieszczenie uchwytów i sposób wyrobienia w nich spadku podłużnego oraz powierzchni pokrycia. Sprawdzenie szczelności i właściwego spadku można dokonać nalewając wody.

Sprawdzenie rur spustowych polega na stwierdzeniu zgodności z zasadami montażu w zakresie

wymiarów, rozstaw oraz połączeń poszczególnych odcinków. Należy sprawdzić rozmieszczenie obejm mocujących tak aby rury tworzyły układ prostoliniowy i pionowe.

**Odbiór robót:**

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Po zakończeniu całości robót okładzinowych należy dokonać końcowego odbioru robót i sporządzić protokół odbioru.

**Obmiar robót:**

Jednostkami obmiarowymi są:

Pokryta powierzchnia dachu [m<sup>2</sup>]

Wykonane rynny [mb]

Wykonane rury spustowe [mb]

**Przepisy związane:**

PN-EN-505:2002 – Wymagania do pokryć ochronnych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy stalowej

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

### **13. Wymiana utwardzenia placu manewrowego.**

**Przedmiot:**

Przedmiotem Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wymianie istniejącego utwardzeniu wewnętrznego placu manewrowego na ażurowe płyty betonowe.

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

**Opis ogólny:**

Technologia zasad prowadzenia robót obejmuje wykonanie niezbędnych warstw podbudowy oraz ułożenie prefabrykowanych płyt betonowych ażurowych.

**Materiały:**

**Betonowa płyta ażurowa zbrojona:**

Wygląd zewnętrzny:

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez pęknięć i ubytków. Powierzchnia górna powinna być równa i szorstka, a krawędzie równe i proste.

Do wykonania nawierzchni placu stosować kostkę brukową wg projektu budowlanego

**Wykonywanie robót:**

**Warunki przystąpienia do robót:**

Roboty powinny być rejestrowane w Dzienniku Budowy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie niwelety utwardzanego terenu.

**Przygotowanie terenu:**

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane w sposób zapewniający otrzymanie wymaganych spadków podłużnych i poprzecznych. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

**Podsypka:**

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 5 – 15 cm / wg projektu/.

Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana. Proporcje podsypki – piasek cement: 3:1

**Kontrola robót:**

Poszczególne fazy robót zanikających powinny być kontrolowane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy.

Sprawdzenie wykonania robót polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

zagęszczenie podbudowy,  
ułożenie płyt,  
odpowiedni profil podłużny i przekrój poprzeczny,  
dokładność zawibrowania (ubicia).

**Odbiór robót:**

Poszczególne fazy robót powinny być odbierane przez Kierownika Budowy i Inspektora nadzoru i wpisane do Dziennika budowy. Po zakończeniu całości robót należy dokonać końcowego odbioru robót i sporządzić protokół odbioru.

**Obmiar robót:**

Jednostkami obmiarowymi są:

Wykonana powierzchnia utwardzenia [m<sup>2</sup>]

**Przepisy związane:**

PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego.

PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Część I: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-EN 1008:2004 Materiały budowlane. Woda zarobowa do betonu.

**UWAGA:**

**Na podstawie art. 29 ust.3 Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych wskazane w Projekcie znaki towarowe i marki referencyjne należy traktować jako opisanie przedmiotu zamówienia, przy czym wszystkie zastosowane materiały i urządzenia mogą być zastąpione przez ich odpowiedniki z zachowaniem zbliżonych lub lepszych parametrów fizycznych, technicznych i estetycznych, po uprzedniej akceptacji Inwestora i Projektanta lub Inspektora nadzoru.**