

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

## **wykonania i odbioru robót budowlanych**

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ  
IM. AMELII HR. ŁUBIEŃSKIEJ  
W MSC. KOLANO-KOLONIA,  
GMINA JABŁOŃ  
dz. nr ewid 88/1 i 88/3**

**OBIEKT: SZKOŁA PODSTAWOWA**

**ADRES OBIEKTU: KOLANO-KOLONIA DZ. NR EWID. 88/1, 88/3**

**INWESTOR: GMINA JABŁOŃ**

**ADRES INWESTORA: UL. AUGUSTA ZAMOYSKIEGO 27; 21-205 JABŁOŃ**

Imię i Nazwisko	Opracowana specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis

grudzień 2015 r.

## KARTA TYTUŁOWA

Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ IM. AMELII HR.  
ŁUBIEŃSKIEJ W MSC. KOLANO-KOLONIA,  
GMINA JABŁOŃ**

Nazwy, kody robót, spis treści:

### Spis treści

Lp.	Obiekt / rodzaj robót	Numer specyfikacji	Str.
1.	OST Ogólna Specyfikacja Techniczna	OST. 45.21.22.20-4	3-10
2.	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki elementów budowlanych;	SST. 45.11.11.00-9	11-13
3.	Pokrycie dachowe, rynny, rury spustowe i obróbki	SST. 45.26.12.10-9	14-21
4.	Roboty murowe	SST. 45.26.25.20-2	22-25
5.	Roboty izolacyjne	SST. 45.32.00.00-6	26-30
6.	Tynki zewnętrzne	SST. 45.41.00.00-4	31-39
7.	Stolarka okienna i drzwiowa	SST. 45.42.11.00-5	40-45
8.	Rusztowania	SST. 45.26.21.00-2	46-51

# **OGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**OST. 45.21.22.20-4**

## **WARUNKI OGÓLNE**

### **1. Nazwa zamówienia**

Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Amelii hr. Łubieńskiej w msc. Kolano-Kolonia, gmina Jabłoń

### **2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej jest opis ogólnych warunków wykonywania i odbioru robót budowlanych dotyczących termomodernizacji budynku SP w msc. Kolano-Kolonia dz. nr ewid 88/1.

Lokalizacja: 21-205 Jabłoń, Kolano-Kolonia

Inwestor: Gmina Jabłoń, 21-205 Jabłoń, ul. A. Zamoyskiego 27

### **3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

Moment rozpoczęcia budowy następuje z chwilą podjęcia prac przygotowawczych, na które składa się zagospodarowanie placu budowy wraz z budową tymczasowych obiektów.

Zagospodarowanie terenu budowy wraz z budową tymczasowych obiektów następuje po przejęciu przez kierownika budowy od Inwestora terenu budowy wraz ze znajdującymi się na nim obiektami budowlanymi, urządzeniami technicznymi i stałymi punktami osnowy geodezyjnej. Teren powinien zostać odpowiednio zabezpieczony, a w widocznym miejscu należy umieścić tablicę informacyjną zawierającą:

określenie rodzaju budowy,

adres budowy,

oznaczenie Inwestora i Wykonawcy robót, z ich adresami i telefonami,

imiona i nazwiska oraz adresy i numery telefonów kierownika budowy, robót, projektanta oraz inspektora nadzoru inwestorskiego,

- telefony alarmowe.

### **4. Informacje o terenie budowy**

- Inwestor przekaze Wykonawcy plac budowy protokołem przekazania placu budowy w terminach i w sposób określony w umowie (kontrakcie) na wykonanie przedmiotowych robót,

podłączenie do istniejących sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy wykonać w punktach uzgodnionych z Inwestorem, po założeniu podliczników niezbędnych do prawidłowego rozliczenia zużytych mediów,

Wykonawca przed rozpoczęciem robót odpowiednio zabezpieczy teren przed dostępem osób trzecich oraz oznakuje teren przyległy znakami ostrzegawczymi o robotach na wysokości. w przypadku konieczności wyгородzenia teren robót Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć dojeżdżenie i dojazd do istniejących budynków

### **5. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

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

### **6. Podstawy formalno-prawne prowadzenia robót**

Roboty budowlane będą prowadzone w oparciu o dokumentację projektową oraz przedmiar robót oraz ustalenia z Inwestorem.

### **7. Zakres stosowania (ST)**

ST dla odbioru i wykonania robót budowlanych opracowana w oparciu o obowiązujące normy, normatywy i wytyczne stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Jest ona podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych obiektu.

ST uwzględnia wymagania Inwestora (Zamawiającego) i możliwości Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa robót.

ST określa rolę nadzoru oraz sposób kontroli i odbioru poszczególnych elementów i całej inwestycji.

### **8. Zakres robót objętych ST**

Zakres robót będących przedmiotem zamówienia obejmuje wybudowanie budynku do stanu zupełnie wykończonego łącznie z robotami towarzyszącymi i pomocniczymi.

Specyfikacją Techniczną objęto:

- Roboty rozbiórkowe
- Roboty związane z dociepleniem ścian i stropów (stropodachów)
- Roboty z pokryciem dachowym z papy termozgrzewalnej
- Roboty związane z wymianą obróbek, orynnowania i rur spustowych

- Roboty remontowe kominów
- Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej

## **9. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Zabezpieczenie budowy i wszystkich elementów z nią związanych oraz ruchu publicznego w obrębie budowy i jego bezpośrednim sąsiedztwie należy do obowiązków Wykonawcy przez okres trwania budowy, tj. od przekazania Wykonawcy terenu budowy do czasu zakończenia i ostatecznego odbioru robót objętych umową i ST.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej poprzez właściwe wydzielenie terenu budowy. W przypadku, gdy w wyniku niewłaściwego prowadzenia robót nastąpi ww. uszkodzenie lub zniszczenie, Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

Wykonawca powinien znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy związane z prowadzonymi robotami. Ewentualne opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót, norm i przepisów obciążą Wykonawcę.

Wykonawca zobowiązany jest dostosować się do przepisów o ruchu drogowym podczas transportu materiałów i sprzętu. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za uszkodzenia dróg w czasie trwania budowy.

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy i ponosi pełną odpowiedzialność za ludzi oraz obiekty, urządzenia i wyposażenie obiektu, w którym są prowadzone roboty w przypadku szkody powstałej w wyniku prowadzenia robót.

Pracownicy Wykonawcy powinni posiadać odpowiednie uprawnienia do pracy wymagającej uprawnień specjalistycznych (np. elektryczne).

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

Wykonawca powinien znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Ewentualne opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót, norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją ze względów nieprzewidzianych w trakcie opracowywania dokumentacji ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementów, to takie materiały i roboty mogą zostać zaakceptowane przez nadzór za wiedzą i zgodą Inwestora.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową i wpływa to na nie zadowalającą jakość elementów, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez nadzór i Inwestora.

W okresie prowadzenia robót tj. od daty wprowadzenia na budowę do daty zakończenia odbioru końcowego robót Wykonawca ponosi wszystkie koszty związane z realizacją robót.

Wykonawca jest zobowiązany do umożliwienia wstępu na teren budowy pracownikom Nadzoru Budowlanego, do których należy wykonywanie zadań określonych Ustawą Prawo Budowlane oraz udostępniania im danych i informacji wymaganych tą Ustawą.

Wykonawca nie może wykorzystywać ewentualnych błędów występujących w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu powinien niezwłocznie powiadomić nadzór oraz w razie potrzeby projektanta, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

## **10. Materiały i urządzenia**

Wykonawca jest zobowiązany wykonać przedmiot umowy z materiałów własnych z zastosowaniem preferencji krajowych

Materiały i urządzenia powinny odpowiadać wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonych w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane.

Wykonawca na każde żądanie nadzoru jest obowiązany:

• w stosunku do wskazanych materiałów, okazać certyfikaty zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,

• udostępnić przeprowadzenie kontroli jakości i sposobu składowania materiałów przeznaczonych do wbudowania, materiały użyte do budowy powinny być oznaczone znakiem jakości wyrobu CE (zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych Dz.U.Nr92, poz. 881).

## **11. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót i przewożonych materiałów i

urządzeń.

Ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i w terminie przewidzianym w umowie.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również mieć zabezpieczony, sprawny sprzęt rezerwowo umożliwiający prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

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

## **12. Wykonanie robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i urządzeń oraz wykonywanych robót, ich zgodności z dokumentacją projektową i poleceniami nadzoru.

Nadzór będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót a ponadto, we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej oraz dotyczących akceptacji wypełnienia warunków umowy przez Wykonawcę.

Decyzje nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w niniejszej ST, umowie, dokumentacji projektowej a także normach i wytycznych.

Działania nadzoru nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za własny dozór nad wykonywanymi robotami

## **13. Kontrola jakości**

13.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów.

Wykonawca powinien przeprowadzać badania i pomiary materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentacji projektowej, normami i wytycznymi.

Wszystkie koszty związane z prowadzeniem badań i pomiarów ponosi Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany w przypadku zażądania dostarczyć nadzorowi zaświadczenia stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Nadzór powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek oraz nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych.

Na zlecenie nadzoru Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku potwierdzenia wątpliwości, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Kopie raportów z wynikami badań Wykonawca powinien jak najszybciej przekazać nadzorowi.

Materiały, dla których wymagane są atesty będą określone przez nadzór. Kopie atestów powinny być przedłożone nadzorowi przed wbudowaniem materiałów.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia, przechowywania i zabezpieczenia w okresie trwania budowy następujących dokumentów budowy:

protokół przekazania terenu budowy

protokoły z narad i ustaleń

protokoły odbioru robót.

## **14. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania przedmiaru i obmiaru robót określone są indywidualnie w opisach przyjętych pozycji KNR kosztorysu inwestorskiego oraz w niniejszej ST.

## **15. Odbiór robót i dostaw**

15.1. Przy realizacji umowy odbiorom podlegać będą:

roboty zanikające i ulegające zakryciu

zakończony elementy robót

dostawy i urządzenia

przedmiot umowy w formie końcowego odbioru ostatecznego

przedmiot umowy po okresie rękojmi

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przez nadzór powinien być dokonany w czasie

umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Gotowość danego elementu robót i dostaw do odbioru Wykonawca zgłasza pisemnie dla Inwestora i jednocześnie powiadamia nadzór o tym fakcie. Nadzór dokona odbioru w ciągu 3 dni. W przypadku stwierdzenia przez nadzór w czasie odbioru, że występują odchylenia od przyjętych wymagań, niniejszej ST i innych wcześniejszych poleceń bądź ustaleń, nadzór ustala zakres robót poprawkowych lub podejmując decyzję dotyczące zmian i korekt.

#### 15.6. Końcowy odbiór ostateczny:

Końcowy odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do końcowego odbioru ostatecznego powinna być stwierdzona przez Kierownika Robót pisemnie z bezzwłocznym powiadomieniem nadzoru i Inżyniera o tym fakcie.

Końcowy odbiór ostateczny powinien nastąpić nie później niż 7 dni od daty przedstawienia przez nadzór potwierdzenia o zakończeniu robót.

Końcowego odbioru ostatecznego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego przy udziale nadzoru i Wykonawcy.

Komisja dokonująca odbioru robót dokonuje ich oceny jakościowej i ilościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, niniejszą ST, normami technicznymi i wytycznymi. W toku odbioru komisja powinna się zapoznać z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru.

### 16. Dokumenty do końcowego odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem dokonania końcowego odbioru ostatecznego jest protokół sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do końcowego odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

Dokumentację powykonawczą

Specyfikacje Techniczne

Uwagi i zalecenia nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania jego zaleceń

Protokoły pomiarów kontrolnych oraz badań

Atesty jakościowe wbudowanych materiałów

Świadectwa jakości kwalifikacyjne, aprobaty techniczne i certyfikaty

- Oświadczenie Kierownika Budowy według art. 57 ust. 1 Prawa Budowlanego:

o zgodności wykonania obiektu budowlanego z dokumentacją budowlaną i ustaleniami z Inwestorem oraz przepisami;

o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie - ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu;

oświadczenie o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania;

- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego określone w umowie

W przypadku, gdy według oceny komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznacza ponowny termin odbioru końcowego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznacza komisja.

### 17. Skutki prawne odbioru końcowego robót

Do chwili oddania obiektu Wykonawca, który przejął protokolarnie od Inwestora teren budowy, ponosi odpowiedzialność za szkody wynikłe na tym terenie. Z chwilą odbioru odpowiedzialność za szkody na terenie budowy przechodzi na Inwestora.

Ryzyko utraty czy zniszczenia przedmiotu umowy z chwilą odbioru przechodzi z Wykonawcy na Inwestora.

W momencie odbioru powinny być stwierdzone wady przedmiotu umowy, dają się wykryć przy dołożeniu należytej staranności. Jakość wykonanych robót ma istotne znaczenie dla ustalenia, czy doszło do wykonania przez Wykonawcę zobowiązania umownego, czy roboty zostały wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną i czy ich rezultat nadaje się do wykorzystania zgodnie z przeznaczeniem, przedstawiając dla Inwestora znaczenie, któremu służyło zawarcie umowy, czy też

dotknięte są tego rodzaju wadami, które wyłączają ich funkcjonalność, przydatność, wykorzystanie zgodnie z celem umowy. O wykonaniu robót, a co się z tym wiąże wykonaniu objętego umową zobowiązania w całości lub części (jeżeli wykonywane prace mają charakter prac oddzielnych, mają swoje indywidualne znaczenie) można mówić wtedy, gdy zostały wykonane zgodnie z umową i zasadami budowlanymi i nie wykazują wad istotnych.

Od dnia odbioru rozpoczyna bieg trzyletni termin przedawnienia roszczeń odszkodowawczych powstałych w wyniku nienależytego wykonania umowy o roboty budowlane odbieranego obiektu.

Od dnia odbioru rozpoczyna bieg termin rękojmi za wady przedmiotu umowy. Procedura dochodzenia roszczeń za wady przedmiotu umowy polega na każdorazowym zgłaszaniu wady w momencie jej ujawnienia.

Dokonanie odbioru powoduje, że staje się wymagalne roszczenie Wykonawcy o zapłatę wynagrodzenia za wykonanie robót.

Gwarancja na wykonane roboty określona zostanie w umowie (kontrakcie) zawartym pomiędzy Inwestorem (Zamawiającym) a Wykonawcą.

#### **18. Odbiór po okresie rękojmi**

Odbiór po okresie rękojmi polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie rękojmi.

Odbiór po okresie rękojmi powinien być dokonywany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem uwag użytkownika zebranych od daty końcowego odbioru ostatecznego.

### **19. Dokumentacja budowy**

#### **19.1 Dziennik Budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę, w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy, do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy powinny być dokonywane na bieżąco, i powinny dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia, oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy musi być zaopatrzony w datę jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy muszą być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio, jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty muszą być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisać w szczególności:

datę przekazania Wykonawcy placu budowy,

datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,

termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,

przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach, uwagi i polecenia Inżyniera,

daty zarządzenia o wstrzymaniu robót, z podaniem powodu,

zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu, oraz częściowych i końcowych odbiorów robót,

wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

stan pogody i temperaturę powietrza (dla robót, na które mają wpływ warunki pogodowe)

zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem

w Dokumentacji Projektowej,

dane dotyczące czynności geodezyjnych, dokonanych przed i w trakcie wykonywania robót,

dane, dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki badań,

z podaniem, kto je przeprowadzał,

inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy, wymagają pisemnego ustosunkowania się przez Inżyniera.

Decyzje Inżyniera, wpisane do Dziennika Budowy, Wykonawca podpisuje, z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obowiązuje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant, nie będący stroną Kontraktu, nie ma uprawnień do wydawania bezpośrednich poleceń Wykonawcy robót.

#### **19.2 Księga Obmiaru**

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w Przedmiarze Robót, i wpisuje do Księgi Obmiaru.



### 19.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia, receptury robocze, i kontrolne wyniki badań Wykonawcy muszą być gromadzone wg zaleceń Programu Zapewnienia Jakości (PZJ). Stanowią one załącznik do protokołu Odbioru robót.

### 19.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy, oprócz wymienionych powyżej, zalicza się:

pozwolenie na budowę,  
umowy cywilnoprawne,  
protokół przekazania terenu budowy,  
protokoły odbioru robót zanikających, e) protokoły z narad i ustaleń,  
korespondencje.

### 19.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy powinny być przechowywane na terenie budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy, spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie, w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu, na życzenie Zamawiającego.

## 20. Terminologia

Określenia podstawowe użyte w specyfikacji technicznej należy rozumieć następująco :

**Ogrodzenie** - obiekt nie będący budynkiem, stanowiący odrębny element technologiczny.

**Dziennik budowy** - opatrzony pieczęcią organu nadzoru budowlanego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów, przekazywania poleceń i innej korespondencji pomiędzy inspektorem nadzoru, wykonawcą i projektantem.

**Zadanie budowlane** - przedsięwzięcie budowlane lub jego część, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub techniczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno użytkowych.

**Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji zadania budowlanego, przedsięwzięcia, uprawnienia budowlanego do realizacji tego rodzaju zadania.

**Laboratorium** - laboratorium budowlane zaakceptowane przez stronę zamawiającą, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

**Materiały** - wszelkie wyroby i tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją budowlaną i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

**Odpowiednia zgodność** - zgodność wykonanych robót z obowiązującymi przepisami, z Polskimi Normami, dokumentacją budowlaną.

**Polecenie inspektora nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane wykonawcy przez inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** — uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**Rysunki** -część dokument, projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

**Ślepy kosztorys, przedmiar-robót** - wykaz robót z podaniem ich ilości.

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

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

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

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

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

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

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

## **21. Przepisy związane**

### **21.1. Akty prawne.**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego.

### **21.2 Warunki techniczne wykonanie i odbioru robót budowlano - montażowych.**

Normy, wytyczne i instrukcje.

# **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

## **SST. 45.11.11.00-9 ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

## **1. Część ogólna**

### **1.1. Nazwa zamówienia**

Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Amelii hr. Łubieńskiej w msc. Kolano-Kolonia, gmina Jabłoń

### **1.2. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące:

- Rozbiórki istniejących obróbek blacharskich i parapetów zewnętrznych
- Rozbiórki istniejącego systemu odprowadzania wody deszczowej z połaci dachowych
- Rozbiórki częściowej istniejących kominów wraz z czapkami betonowymi
- Rozbiórki istniejącej instalacji odgromowej na przedmiotowym budynku

Niniejsze Specyfikacje Techniczne są zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

### **1.3. Zakres stosowania ST**

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

### **1.4. Zakres robót objętych ST**

Zakres robót rozbiórkowych niezbędnych do wykonania przedmiotu umowy określono w punkcie 1.1 oraz wywiezienie gruzu/złomu z terenu budowy.

### **1.5. Zakres prac towarzyszących**

Nie dotyczy niniejszej specyfikacji.

### **1.6. Informacje o terenie budowy**

Wszelkie niezbędne informacje o terenie budowy zawarto w ST BO Warunki Ogólne.

### **1.7. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

Kod grupy robót: 45200000 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

### **1.8. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z właściwymi obowiązującymi Polskimi Normami w tym PN-ISO 6707-1:1994 *Budownictwo. Terminologie. Terminy ogólne*.

### **1.9. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, normami i poleceniami nadzoru.

## **2. Materiały**

Przy robotach rozbiórkowych nie przewiduje się stosowania materiałów pomocniczych.

## **3. Sprzęt**

Przewiduje się wykonanie prac rozbiórkowych metodą ręczną przy użyciu sprawnych narzędzi ręcznych. Sprzętem pomocniczym mogą być:

Narzędzia ręczne, młotek łom itp.

Inny drobny sprzęt elektryczny

## **4. Transport**

Transport materiałów uzyskanych z rozbiórki nie nadających się do ponownego wbudowania powinien odbywać się natychmiastowo (bez składowania na terenie budowy), środkami transportowymi skrzyniowymi samowyładowczymi o nośności do 5t na składowiska odpadów (w odległości do 5 km od terenu budowy) posiadających koncesję na prowadzenie tego typu działalności.

Transport oraz opłaty za przyjęcie gruzu pokrywa Wykonawca, który powinien ponadto, na każde wezwanie nadzoru udokumentować przyjęcie gruzu na wysypisku.

Środki transportowe Wykonawcy powinny być sprawne oraz dopuszczone do ruchu drogowego, a kierowca powinien posiadać stosowne uprawnienia do kierowania tego typu pojazdami.

W szczególnym przypadku Wykonawca ma obowiązek usunąć uzyskany gruz (materiał) w miejsce wskazane przez Inwestora, przy czym długość drogi przewozu gruzu nie może przekroczyć odległości określonej w założeniach do kosztorysowania tj. 5km.

## **5. Wykonanie robót**

- roboty rozbiórkowe powinny być wykonywane na podstawie dokumentacji przetargowej i ustaleń z Inwestorem w zakresie niezbędnym do prawidłowej realizacji dalszych robót,  
- rozbiórki i demontaż powinien być prowadzony w sposób nie powodujący uszkodzenia istniejącej konstrukcji oraz innych elementów budynku,  
roboty powinny być wykonywane z ostrożnością zapewniającą możliwie największy odzysk materiałów nadających się do ponownego wbudowania. Materiały uzyskane z rozbiórki powinny być oczyszczone, posegregowane i ułożone w miejscu wskazanym przez Inwestora w obrębie działki należącej do Inwestora, chyba że nastąpią inne ustalenia z Inwestorem w trakcie wykonywania robót, gruz/złom uzyskany z rozbiórki należy wywieźć na składowisko odpadów w możliwie najszybszym czasie.

## **6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót powinna być prowadzona na bieżąco podczas prowadzenia robót rozbiórkowych.

Szczególnie ważna jest kontrola przestrzegania zasad bhp bezpiecznego prowadzenia robót. Zakończenie robót rozbiórkowych oraz ich zgodność z dokumentacją przetargową należy udokumentować w formie pisemnej i przedstawić Inwestorowi.

## **7. Obmiar**

Obmiar robót rozbiórkowych określony jest na podstawie zastosowanych z kosztorysie inwestorskim Katalogów Nakładów Rzeczowych stosowanych w budownictwie.

- Jednostką obmiaru wykonania robót rozbiórkowych obróbek, podłóży, pokryć jest  $1m^2$
- Jednostką obmiaru wykonania robót rozbiórkowych ścian jest  $1m^2$
- Jednostką obmiaru wykonania robót rozbiórkowych betonów jest  $1m^3$
- Jednostką obmiaru wywieżenia gruzu uzyskanego z rozbiórki na odległość do 5 km jest  $1m^3$  wywiezionego gruzu.

Nakłady robocizny obejmują oprócz czynności pomocniczych dla danego typu robót transportowych nw. czynności podstawowe:  
załadowanie gruzu na środki transportowe  
wywieżenie na odległość do 5km  
wyładowanie ze środków transportowych

## **8. Płatność**

Płatność według umowy ryczałtowej zawartej między Wykonawcą a Inwestorem.

## **9. Przepisy związane, opracowania pomocnicze**

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2002, nr. 47, poz. 401)

Praca zbiorowa: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo ogólne. Część 1. Arkady. Warszawa 1989.

Rozporządzenie ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 2 kwietnia 1998 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów. (Dz. U. z dnia 10 kwietnia 1998 r. z późn. zm.)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach.1 (Dz. U. z dnia 20 czerwca 2001 r. z późn. zm.)

# **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

## **SST. 45.26.12.10-9**

### **POKRYCIE DACHOWE, RYNNY, RURY SPUSTOWE I OBRÓBKI**

KODY WG CPV: 45111000 - 8 Roboty rozbiórkowe  
45261210 - 9 Wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej 45317000 - 2 Instalacja odgromowa

#### **1.0 PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SST**

### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ( ST ) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dekarско – blacharskich, pokrycia dachu papą termozgrzewalną, obróbkami blacharskimi, odwodnieniem połaci dachowych i instalacją odgromową podczas wykonywania robót przy zadaniu pn. Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Amelii hr. Łubieńskiej w msc. Kolano-Kolonia, gmina Jabłoń

### 1.2 Zakres stosowania ST

Ustalenia zawarte w SST obejmują prace związane z dostawą materiałów wykonawstwem i wykończeniem robót dekarско - blacharskich pokrycia dachu papą termozgrzewalną, obróbkami blacharskimi i instalacją odgromową.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3 Zakres robót:

Remont połaci dachowej stropodachu przewiduje się w następującym zakresie:

Roboty rozbiórkowe:

- rozebranie opierzeń ogniomurów i obróbek blacharskich,
- rozebranie rynien i rur spustowych,
- wywóz materiałów z rozbiórki i ich utylizacja.
- Roboty dekarско-blacharskie
- wykonanie obróbek z blachy ocynkowanej powlekanej o grub. min. 0,7 mm po uprzednim położeniu płyty OSB gr.18mm i izolacji z papy zgrzewalnej,
- wykonanie belki oporowej o przekroju skrzynkowym z płyty OSB 25mm
- wykonanie opierzeń blacharskich gzymsu, pasów pod i nadrynnowych, kominów,
- montaż rynien,
- montaż rur spustowych,
- założenie kaplistew z blachy ocynkowanej na obróbki kominów i murków oraz uszczelnienie silikonem lub kitem plastycznym.
- pokrycie dachu papą termozgrzewalną wierzchniego krycia i wstawieniem kominków wentylacyjnych,
- wykonanie obróbki kominów, wywiewek wentylacyjnych, murków z blachy stalowej oraz papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia z użyciem klinów styropianowych laminowanych.
- Wymiana instalacji odgromowej w tym:
- wymiana wsporników instalacji odgromowej – naciągowych i pośredniczących,
- wymiana przewodów instalacji odgromowej za pomocą linki na uprzednio zamocowanych wspornikach systemowych klejonych do podłoża,
- wymiana złączy instalacji odgromowych do opierzeń ogniomurów,
- badanie instalacji odgromowej - pomiar .

### 1.4 Wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność ich wykonania z umową

### 2.0 MATERIAŁY

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

Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny stosowności w obiektach oświaty, certyfikaty, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zastosowanych materiałów i wyrobów. Wymagania i badania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN- 88/B-10085 lub aprobatom technicznym.

Minimalne wymogi dotyczące gwarancji producenckich na zastosowane papy:

papa termozgrzewalna nawierzchniowa – 25 lat

papa termozgrzewalna podkładowa – 15 lat

#### papa termozgrzewalna wierzchniego krycia

Lp.	Właściwość	Metoda badania/ klasyfikacja	J.M.	Wartość lub ustalenie
-----	------------	------------------------------	------	-----------------------

1.	Wady widoczne	PN-EN 1850-1:2002		wyrób pozbawiony wad widocznych
3.	Prostoliniowość	PN-EN 1848-1: 2002		odchyłka: <10 mm / 5 m lub proporcjonalnie dla innych długości
4.	<b>Grubość</b>	<b>PN-EN 1849-1: 2002</b>	<b>mm</b>	<b>5,6 (-0 / +0,2) / (5,6 - 5,8)</b>
5.	Wodoszczelność	PN-EN 1928: 2002 Metoda B		wodoszczelna przy ciśnieniu 400 kPa
6.	Reakcja na ogień	PN-EN 13501-1+A1:2010		klasa E
7.	Wytrzymałość złączy na ścinanie -zakład podłużny, -zakład poprzeczny	PN-EN 12317-1:2001	N/50 mm	900 (-100 / +200) 1200 (-100 / +200)
8.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: maksymalna siła rozciągająca -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1: 2001	N/50 mm	1200 ( -0 / +200 ) / (1200 - 1400) 900 ( -0 / +200 ) / (900 - 1100)
9.	Właściwości mechaniczne przy rozciąganiu: wydłużenie -kierunek wzdłuż, -kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1: 2001	%	50 ± 10 50 ± 10
10.	Odporność na uderzenie	PN-EN 12691:2007 Metoda A Metoda B	mm	2000 2000
11.	Odporność na obciążenie statyczne	PN-EN 12730:2002 Metoda A	kg	20,0
12.	Stabilność wymiarów	PN-EN 1107-1:2001 Metoda A	%	<0,5
13.	Giętkość w niskiej temperaturze	PN-EN 1109: 2001	°C	< -30 / O30 mm
14.	Odporność na spływanie	PN-EN 1110: 2011	°C	> 110
15.	Odporność na sztuczne starzenie	PN-EN 1109: 2001 PN-EN 1296: 2002	°C	-25 ± 5
16.	Przyczepność posypki	PN-EN 12039: 2001	%	10 ± 10
17.	Przenikanie pary wodnej	PN-EN 13707+A2:2012		lj=20 000

#### **papa grzewalna podkładowa wentylacyjna**

Lp	Właściwość	Metoda badania/klasyfikacja	Wymiar	Wartość lub ustalenie
1	Wady widoczne	PN-EN 1850-1:2002	-	Wyrób powinien być pozbawiony wad widocznych
2	Długość Szerokość Prostoliniowość	PN-EN 1848-1:2002	m m	> 7,5 > 1 odchyłka < 15 mm / 7,5 m
3	<b>Grubość</b>	<b>PN-EN 1849-1:2002</b>	<b>mm</b>	<b>4,0 ±0,2</b>
4	Wodoszczelność	PN-EN 1928:2002 Metoda A	-	Wodoszczelna przy ciśnieniu 10kPa
5	Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze	PN-EN 1110:2011	°C	> 80
6	Giętkość w niskiej temperaturze	PN-EN 1109:2013	°C	<- 5
7	Maksymalna siła rozciągająca kierunek wzdłuż kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1:2001	N/50mm	900±200 600±200
8	Wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej kierunek wzdłuż kierunek w poprzek	PN-EN 12311-1:2001	%	45±15 55±15
9	Odporność na przerastanie korzeni	PN-EN 13948:2007	-	-
10	Reakcja na ogień	PN-EN 13501-1+A1:2010	-	Klasa E
11	Odporność na starzenie sztuczne	PN-EN 1296:2002	°C	NPD*



12	Przenikanie pary wodnej	PN-EN 1931:2002	-	$\Lambda=20\ 000$
13	Wytrzymałość na rozdzielanie (gwoździem) kierunek wzdłuż kierunek w poprzek	PN-EN 12310-1:2001	N	250±100 250±100

Wszystkie materiały powinny być dopuszczone stosownymi certyfikatami do powszechnego stosowania w budownictwie. Ponadto, materiały powinny posiadać znak jakości CE.

**blacha ocynkowana powlekana** - do wykonania obróbek blacharskich, nakryw ogniomurów, z blachy gr. min. 0,7 mm.

#### **rynny i rury spustowe systemowe stalowe z blachy powlekanej w systemie 150/100mm**

Jako odwodnienie połaci dachowych zastosowano systemowy system rynnowy 150/100 o grubości rdzenia 0,6mm i warstwą cynku 275g/m<sup>2</sup>.

Rynny stalowe ocynkowane powlekane o średnicy 150mm, natomiast rury spustowe o średnicy 100mm.

Gwarancja producencka na system odwodnieniowy min. 30lat.

### **3.0 SPRZĘT I NARZĘDZIA**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.5 Do wykonania pokrycia dachowego w technologii pap termozgrzewalnych niezbędne są:

palnik gazowy jednodyskowy z wężem,

mały palnik do obróbek dekarских,

palnik gazowy dwudyskowy lub sześciodyskowy z wężem ( w przypadku zgrzewania dużych powierzchni ),

butle z gazem technicznym propan - butan lub propan,

szpachelka,

wałek dociskowy z silikonową rolką przyrząd do prowadzenia rolki papy podczas zgrzewania laski do rozwijania papy,

Noże do cięcia papy - ostrze proste i zaokrąglone,

### **4.0 TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6. Dostawa materiałów odbywać się będzie samochodami dostawczymi, a wywóz materiałów z rozbiórki samochodami samowładowymi. Wywóz materiałów z rozbiórki przewidzieć na odległość 15 km oraz ich utylizację. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BiHP oraz przepisami o ruchu drogowym.

### **5.0 WYKONANIE ROBOT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2

#### **5.1 Wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej**

Do wykonywania pokryć dachowych można przystąpić:

Po sprawdzeniu zgodności wykonywania podłoża i podkładu z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju podłoża,

Po zakończeniu robót budowlanych wykonywanych na powierzchni połaci np. tynkowaniu kominów,

Po wyprowadzeniu (lub naprawie) kanałów wentylacyjnych,

Po tynkowaniu powierzchni pionowych (attyki, ogniomury), na które będą wyprowadzane (wywijane) warstwy pokrycia papowego,

Po osadzeniu listew i klocków służących do mocowania obróbek blacharskich,

Na połaciach o nachyleniu mniejszym niż 15% papę układa się pasami równoległymi do okapu, a przy nachyleniu powyżej 15% pasami prostopadłymi do okapu.

Warunki atmosferyczne.

Pokrycia papowe należy wykonywać w porze suchej, przy temperaturze powyżej 5 st. C,

Prac dekarских nie należy prowadzić w czasie: opadów atmosferycznych, oblodzenia i zamrożonej powierzchni, silnego wiatru jak również bardzo wysokich temperatur.

Przygotowanie podłoża.

Naprawa starego pokrycia poprzez likwidację pęcherzy - przecięcie lub wycięcie pęcherzy i wklejenie papy podkładowej zgrzewalnej

Naprawa sfalowań, nierówności na starym podłożu,

Na starym podłożu montujemy kominki

Prace z użyciem pap termozgrzewalnych modyfikowanych SBS-em można prowadzić w temperaturze nie niższej niż 0°C. Temperatury stosowania w/w pap można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych ( ok. +20°C ) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.

Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

podłużny - 10 cm

poprzeczny - 12 do 15 cm

### **5.2 Wykonywanie izolacji z papy termozgrzewalnej: podkładowej i nawierzchniowej modyfikowanej SBS na osnowie poliestrowej :**

Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie układana, a następnie po przymiarce ( z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu - zwinąć ją z dwóch końców do środka.

Aplikacje (zgrzewanie) papy do podłoża zaczynamy od najniższego punktu (okap lub w przypadku wpustów wewnątrz dachu - rynny wewnętrznej znajdującej się na środku połaci dachowej), przesuwając stopniowo w stronę kalenicy,

Dodatkowym materiałem, który można użyć w trakcie wykonywania prac jest Izoklin, który montujemy wzdłuż ogniomurów i attyk oraz wokół kominów -przed wykończeniem i wyprowadzeniem (wywijaniem) papy nawierzchniowej na te elementy dachu.

Zgrzewanie polega na podgrzaniu spodniej powierzchni papy płomieniem z palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej,

W trakcie zgrzewania palnik na gaz propan-butan powinien być tak ustawiony, aby płomień podgrzewał jednocześnie podłoże i wstęgę papy od strony przekładki antyadhezyjnej (folii łatwotopliwej),

Wykonując zgrzewanie cofamy się przed rozwijaną rolką,

Poszczególne arkusze papy układamy tak, aby zachować układ tzw. cegiełki,

czyli przesuwając się w górę przesuwamy jednocześnie początkowy arkusz papy o 1/2 rolki.

W przypadku, gdy podłoże jest chropowate (na papie nawierzchniowej znajduje się posypka gruboziarnista) należy regulować tak palnikiem, aby zatopić posypkę w masie asfaltowej od strony podłoża,

Po zgrzaniu papy podkładowej zgrzewamy papę nawierzchniową jednocześnie przesuwając papę nawierzchniową względem papy podkładowej tak, aby zakłady czołowe i wzdłużne jednej i drugiej i pokrywały się ze sobą;

Papę nawierzchniową zgrzewamy w całości do papy podkładowej zachowując odpowiednie zakłady i tak: w przypadku papy podkładowej zakłady powinny wynosić: czołowe - min. 15cm, wzdłużne - min. 14cm, w przypadku papy nawierzchniowej: zakłady czołowe - 12-15cm, zakłady wzdłużne - 8-10cm; Zakłady papy zgrzać tak, aby nastąpił wypływ bitumu (tzw. wypływka) o szerokości od 0.5cm do max. 2.0cm lub poprzez dociśnięcie zakładów papy wałkiem,

Wpływ asfaltu z boku rolki posypujemy tą samą posypką, która znajduje się na wierzchniej warstwie papy termozgrzewalnej, a jest dostarczona razem z papą na plac budowy przez producenta lub zakupiona przez Wykonawcę,

### **5.3 Renowacja starych pokryć papowych**

Renowacja starych warstw papowych polega na naprawie uszkodzeń ( odspojeń, pęcherzy, fałd, zgrubień, pęknięć itp. ). Odspojenia i pęcherze należy naciąć „na krzyż”, wywinąć i osuszyć, a następnie zgrzać lub podkleić lepikiem asfaltowym. Fałdy i zgrubienia należy ściąć i wyrównać. W przypadku rozległych uszkodzeń pap, należy je wyciąć aż do podłoża, po czym wkleić łaty z nowych pap.

W wypadku stwierdzenia wilgoci pod starym pokryciem, co występuje w większości naprawianych dachów, należy zastosować system wentylacyjny składający się z kominków wentylacyjnych ( 1 sztuka na 50m<sup>2</sup> dachu ).

**5.4 Opiernenia ogniomurów, gzymsów** wykonać z blachy ocynkowanej / powlekanej. Przed położeniem blachy na murze ułożyć izolację z papy zgrzewalnej lub innej zgodnie z wytycznymi producenta. Na styku połaci dachowej i ogniomurków stosować kliny ze styropianu laminowego.

### **5.5 Instalacja odgromowa**

Wymianę instalacji odgromowej należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-93/E- 05009/443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi. Po

zakończeniu robót należy wykonać i dostarczyć protokoły skuteczności zerowania. Przełożenie instalacji odgromowej na dachu na istniejących odciągach. Podłączenie instalacji do istniejących uziomów.

#### **Materiały**

Drut stalowy ocynkowany o polu przekroju fi 8 mm. Złącza typowe do instalacji od gromowej.

Wykorzystać wszystkie istniejące wsporniki naciągowe i przelotowe, nowe wsporniki przelotowe - klejone.

Zwody poziome naprężane wzdłuż krawędzi dachu, nienaprężane na czapkach kominów. Połączenia instalacji kominków z pozostałymi zwodami - wsporniki klejone.

Wykonać pomiar rezystancji instalacji odgromowej.

### **5.6. Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia. Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej powinny być wykonywane z blachy o grubości 0,7 mm.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji.

Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji. Dolna część kominów powinna być obrobiona blachą do wysokości 20-40 cm na całym obwodzie, przy czym od strony kalenicy wykonuje się odboje.

Montaż elementów obróbki blacharskiej:

Elementy metalowe prawie w każdym przypadku będą instalowane do zewnętrznej krawędzi budynku. Dlatego też bardzo ważne jest, aby upewnić się, że są one zamocowane w sposób, który wytrzyma siłę ssącą wiatru, która oddziałuje na tą część dachu.

elementy obróbki blacharskiej należy mocować według tego samego wzoru, który jest stosowany w strefie narożnej; używać tylko łączników wyszczególnionych przez producenta pokrycia, należy upewnić się, że pokrycie jest bezpiecznie zamocowane i nie wysunie się spod elementów obróbki blacharskiej,

nie mocować blachy za pomocą gwoździ. Pod wpływem wiatrów, rozprężania i kurczenia gwoździe obluźniają się i wypadną,

należy zawsze instalować wewnętrzne łączniki w elementach obróbki blacharskiej, aby uniknąć rozłączenia,

należy upewnić się, że łepiek łącznika jest gładki i płaski, aby zapobiec przekłuciom pokrycia, przednie, licowe mocowanie elementów obróbki blacharskiej musi być przeprowadzone, kiedy głębokość elementu przewyższa 120 mm.

Przy kominach, na murach oddzielenia przeciwpożarowego, przy wietrznikach, włazach, masztach, dylatacjach itp. elementy obróbki robi się z blachy stalowej ocynkowanej grubości min. 0,7 mm.

### **5.7 Rury spustowe**

Rury spustowe gotowe systemowe stalowe o średnicy Ø100, odcinki rur długości 2,0-3,0m. Rury spustowe są przytwierdzane do ścian za pomocą specjalnych uchwytów osadzonych w murze nie rzadziej niż co 2 m. W dolnej części rury spustowe powinny być zakończone kolanem wylotowym lub wpuszczane do rur żeliwnych połączonych z siecią kanalizacyjną. Górna część rury spustowej powinna być połączona z rynną przy pomocy wpustu. Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno być większe niż 20 mm przy długości rur nie większej niż 10m.

Przejście rur spustowych przez gzymsy powinno być wykonane w sposób umożliwiający odkształcenia termiczne rury. Można to wykonać przy pomocy podwójnego złącza. Niedopuszczalne jest stałe połączenie rury spustowej z obróbką gzymsu.

Rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

Rury spustowe są przeznaczone do odprowadzania wody z rynien. Przy wykonaniu rynien i rur spustowych ich średnice muszą mieć następujące wymiary:

- rynna fi 150 mm to rura spustowa fi 100-110 mm

### **5.8 Rynny dachowe**

Rynny dachowe należy zamontować jako gotowe systemowe stalowe fi 150 mm.

rynny wiszące z blachy ocynkowanej powlekanej powinny być łączone za pomocą złączki.

Każde załamanie rynny powinno być oparte na uchwytach rynnowych.

Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5%.

Połączenie rynny z rurą spustową ( tzw. wpust rynnowy) powinno być wykonane w taki sposób, aby swobodnie wchodziło w rurę spustową.

### **5.9 Podstawowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy.**

Pracownicy zatrudnieni przy robotach pokrywczych powinni mieć aktualne karty zdrowia stwierdzające brak przeciwwskazań do ich wykonywania. W szczególności należy zwrócić uwagę na wyniki badań psychotechnicznych w zakresie występowania zawrotów głowy, padaczki, lęków przestrzeni itp., które wykluczają możliwość zatrudnienia przy robotach pokrywczych.

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zagadnieniach bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie wykonywanych czynności.

Przed rozpoczęciem robót izolacyjnych pracownicy powinni być zaopatrzeni w odzież i obuwie ochronne oraz w zależności od wykonywanych czynności - w inne przedmioty ochronne, jak rękawice, maski, okulary itp.

Pracownicy wykonujący roboty pokrywcze i pracujący w pobliżu okapów oraz na dachach o pochyleniu połaci powyżej 30% skierowanym na otwartą przestrzeń powinni być ubezpieczeni linami, niezależnie od istnienia poręczy wzdłuż okapów i innych zewnętrznych krawędzi dachu.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach pokrywczych powinni mieć aktualne karty zdrowia stwierdzające brak przeciwwskazań do ich wykonywania. W szczególności należy zwrócić uwagę na wyniki badań psychotechnicznych w zakresie występowania zawrotów głowy, padaczki, lęków przestrzeni itp., które wykluczają możliwość zatrudnienia przy robotach pokrywczych.

Pracownicy powinni być przeszkoleni w zagadnieniach bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie wykonywanych czynności.

Przed rozpoczęciem robót izolacyjnych pracownicy powinni być zaopatrzeni w odzież i obuwie ochronne oraz w zależności od wykonywanych czynności - w inne przedmioty ochronne, jak rękawice, maski, okulary itp.

Pracownicy wykonujący roboty pokrywcze i pracujący w pobliżu okapów oraz na dachach o pochyleniu połaci powyżej 30% skierowanym na otwartą przestrzeń powinni być ubezpieczeni linami, niezależnie od istnienia poręczy wzdłuż okapów i innych zewnętrznych krawędzi dachu.

Kotły do ogrzewania i topienia mas bitumicznych powinny być zaopatrzone w pokrywę. Wypełnienie kotła masą bitumiczną nie powinno przekraczać 2/3 jego objętości.

W przypadku podgrzewania mas bitumicznych na dachu należy stosować kotły podgrzewane elektrycznie lub olejem napędowym.

## **6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Prawidłowość montażu blacharki.

Ułożenie papy termozgrzewalnej.

Wykonanie instalacji odgromowej.

## **7.0 OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8

Podstawą dokonania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest

załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

Jednostki obmiarowe:

1 m<sup>2</sup> - powierzchnia dachu, opierzenia blacharskie,

1 m - długość rynien, rur spustowych,

1 m<sup>3</sup> - wywóz materiałów z rozbiórki, przemurowanie kominów .

## **8.0 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 9. Odbiór nastąpi po wykonaniu wszystkich czynności określonych w SST. W czasie odbioru zostanie sprawdzone prawidłowość wykonania :

pokrycia z papy termozgrzewalnej

Sprawdzenie przyklejenia papy do papy, w tym także papy warstwy wierzchniej do papy warstwy spodniej, polega na stwierdzeniu poprzez oględziny, czy zostały zachowane wymagania dotyczące sposobu ich ułożenia (przyklejenia papy do podłoża, równości powierzchni, sprawdzeniu szerokości zakładów w trakcie odbiorów częściowych i końcowych przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100m<sup>2</sup>).

obróbek z papy termozgrzewalnej

Sprawdzenie zabezpieczeń dachowych polega na stwierdzeniu zachowania wymagań wykonania zabezpieczeń przy kominach, murach i innych elementach dachu, jak wywietrzniki, , wywiewki kanalizacyjne, rury wentylacyjne itp.

obróbek z blachy ocynkowanej

montaż rynien i rur spustowych

spadku rynny i połączeń rury.

## **9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.9 Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie i przedstawiony w ofercie.

Rozliczenie robót nastąpi na podstawie kosztorysu ofertowego opracowanego na podstawie dokumentacji przetargowej.

## **10.0 PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

Normy

PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania

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

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

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

PN-89/B-02361 Pochylenia połaci dachowych

PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok dachowych

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

PN-93/E-05009/443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi.

BN-66/5059-01 Uchwyty do rur spustowych okrągłych.

BN-72/5059-02 Uchwyty do rynien półokrągłych.

Inne dokumenty i instrukcje

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

zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB - Warszawa 2004 r.

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

## **SST. 45.26.25.20-2**

### **ROBOTY MUROWE**

#### **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania kominów dla zadania pn Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Amelii hr. Łubieńskiej

w msc. Kolano-Kolonia, gmina Jabłoń.

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ogniomurów oraz kominów z cegły pełnej.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej sst. są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w "Wymagania ogólne".

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, sst i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w "Wymagania ogólne"

## **2. Materiały.**

### **2.1. Woda (PN-7S/C-04630)**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **2.2 Wyroby ceramiczne - Cegła budowlana pełna**

Do wymurowania ścian szczytowych – ogniomurków używać cegły pełnej palonej bądź silikatowej pojedynczej typu 1NF o wym. 25x12x6,5cm, ewentualnie bloczków gazobetonowych odm. 600.

Cegła budowlana pełna ceramiczna kl. 150 o wym. 25,0x12,0x6,5cm

Masa 4,0-4,5 kg.

Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa. Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

2 na 15 sprawdzanych cegieł

3 na 25 sprawdzanych cegieł

5 na 40 sprawdzanych cegieł.

### **2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne, cementowe (PN-0/B-14501).**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Klasa cementu 32,5

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki M7:

cement: wapno : piasek

1 : 0,5 : 4,5

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki M12:

cement : piasek

1 : 3

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 2 godzin, i 0,5 godz. W przypadku gdy temperatura powietrza przekracza 25°C Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki 32,5 z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych.

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

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

## **3. Sprzęt.**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## **4. Transport.**





dokumentacja techniczna,  
dziennik budowy,  
zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,  
protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,  
protokoły odbioru materiałów i wyrobów,  
wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,  
ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

**7.2.** Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg. zasad ujętych w "Wymagania ogólne".

## **8. Przepisy związane.**

<b>PN-B-03340: 1999.</b>	Konstrukcje murowe zbrojone Projektowanie i obliczenia.
<b>PN-75/C-04630</b>	Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
<b>PN-68/B-10020</b>	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
<b>PN-88/B-30000</b>	Cement portlandzki.
<b>PN-88/B-30001</b>	Cement portlandzki z dodatkami.
<b>PN-81/B-30003</b>	Cement murarski 15.
<b>PN-88/B-30005</b>	Cement hutniczy 25.
<b>PN-86/B-30020</b>	Wapno
<b>PN-79/B-06711</b>	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
<b>PN-65/B-14503</b>	Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
<b>BN-81/6732-12</b>	Ciasto wapienne

# **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

## **SST. 45.32.00.00-6**

### **ROBOTY IZOLACYJNE**

#### **1. Wstęp**

##### **Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem tej części specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji termicznych dla zadania pn Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Amelii hr.

Łubieńskiej w msc. Kolano-Kolonia, gmina Jabłoń.

Podczas robót należy stosować następujące rodzaje izolacji:

#### **termiczne ścian**

- Izolacja termiczna ścian zewnętrznych budynku styropianem frezowanym EPS 70-035 gr. 15cm (Atest NRO), o wsp.  $\lambda$  nie większym niż 0,035W/m<sup>2</sup>K

#### **termiczna stropów i stropodachów**

- Izolacja termiczna stropu nad ostatnią kondygnacją wełna mineralna granulowana gr. 24cm po ułożeniu a ok. 27cm nasypowo o współczynniku  $\lambda_{max}$  -0,038W/m<sup>2</sup>K

- Izolacja stropodachu warstwą 22cm styropapy, o współczynniku nie większym niż  $\lambda \leq 0,035$  W/m<sup>2</sup>K

#### **Zakres stosowania specyfikacji**

Specyfikacja jest stosowana jako część dokumentacji przetargowej oraz przy zlecaniu i realizacji robót określonych w Przedmiocie specyfikacji.

Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji termicznych i akustycznych w obiekcie objętym przetargiem.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w części dotyczącej założeń ogólnych specyfikacji.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami NA i NI.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane. Wykonawca musi przedstawić próbki materiałów wraz z odpowiednimi atestami i świadectwami. Pisemna aprobatą NA nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za parametry techniczne i właściwość rozwiązań. Aprobatą architekta dotyczy zasady izolacji powierzchni.

## **2. Materiały**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITS dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należyłą przyczepność do sklejanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITS.

### **2.2 Materiały do izolacji termicznych**

#### **Styropian**

Wymagania:

Płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych, dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

-dla płyt o grubości poniżej 30 mm – o głębokości do 4 mm

-dla płyt o grubości powyżej 30 mm – o głębokości do 5 mm.

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm<sup>2</sup>, a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm<sup>2</sup> wymiary:

-długość – 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm – dopuszczalne odchyłki  $\pm 0,5\%$

-szerokość – 1200, 1000, 600, 500 mm – dopuszczalne odchyłki  $\pm 1,5$  mm

-grubość – 20–500 mm co 10 mm – dopuszczalne odchyłki  $\pm 0,5\%$ .

Styropian ekstrudowany (polistyren ekstrudowany) posiadający izolacyjność termiczną od 0,021 do 0,035 W/m<sup>2</sup>·K. Polistyren ekstrudowany o zamkniętoporowej strukturze, nienasiąkający wodą i niewymagający ochrony przeciwwilgociowej Jego chłonność wody jest bliska zeru. Ma bardzo dobre parametry wytrzymałościowe. Fabrycznie zaopatrzony jest w zakładkę na krawędziach, co eliminuje powstawanie mostków termicznych.

#### **Wełna mineralna.**

W postaci granulatu.

Dane techniczne

- Gęstość nasypowa - min. 45 kg/m<sup>3</sup>.
- Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_D < 0,038$  W/mK.
- Obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_{obl} = 0,038$  W/mK.
- Nasiąkliwość wodą przy całkowitym zanurzeniu - < 2%.
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej -  $\mu = 1,0$ .
- Klasa reakcji na ogień - wyrób niepalny, A1. Temperatura topnienia włókien - > 1000°C.

### Styropapa

Płyty charakteryzujące się utwardzoną wierzchnią warstwą oraz podwyższoną twardością i wytrzymałością na obciążenia punktowe.

Napężenia ściskające płyt pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5 mm (przy grubości płyty 100 mm) wynoszą 90 kPa, przy 10% odkształceniu względnym - 50 kPa.

Ściśliwość pod obciążeniem 40 kPa wynosi 12%.

Współczynnik przewodzenia ciepła - 0,035 W/mK.

Nasiąkliwość płyt 1,0 kg/m<sup>2</sup>.

Standardowe wymiary: 1000-500/(600) mm. Wymiary: 2000-1200 mm, grubość od 100 mm..

### **3. Sprzęt.**

Roboty można wykonać ręcznie, przy użyciu dowolnego typu sprzętu lub stosować sprzęt wg instrukcji producenta

#### **4. Transport i składowanie elementów**

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Izolacje termiczne**

-Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

-Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.

-Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowywane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50 cm wysokości jednej warstwy ściany, zmontować płyty a następnie wykonać drugą warstwę ściany.

-W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

Kolejność wykonywania robót przy wykonywaniu docieplenia w systemie BSO powinna być następująca:

prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, zdjęcie obróbek blacharskich, rur spustowych),

skucie odparzonych tynków zewnętrznych

sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,

zagruntowanie podłoża w celu zwiększenia jego przyczepności,

cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,

przygotowanie masy klejącej,

przyklejanie płyt styropianowych i mocowanie za pomocą łączników mechanicznych,

wykonanie warstwy ochronnej na styropianie z masy klejącej, zbrojonej warstwą tkaniny szklanej,

wykonanie wyprawy elewacyjnej z wyprawy tynkarskiej,

montaż rur spustowych,

demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

#### **❖ Opis metody wdmuchiwanian granulat**

Docieplanie stropodachów wentylowanych wykonuje się tzw. metodą wdmuchiwanian granulat.

Metoda ta polega na dostarczaniu granulatu do przestrzeni stropodachu rurowym przewodem tłocznym, połączonym ze specjalnym agregatem, wytwarzającym silny strumień powietrza. Do

agregatu wsypywany jest z worków granulatu i po dodatkowym wymieszaniu w agregacie jest on wdmuchiwany do przewodu tłocznego. Drugi koniec przewodu kierowany jest przez operatora, wykonującego docieplenie przestrzeni stropodachu. Agregat może być ustawiony na zewnątrz lub wewnątrz budynku. Metoda ta pozwala na wdmuchiwanie granulatu z powierzchni terenu na wysokość nawet 12-14 piętra.

#### ❖ Sposoby wdmuchiwania granulatu

Granulat może być wdmuchiwany do przestrzeni wentylacyjnej przez:

- nawiercone otwory technologiczne w dachu budynku, które są później zaślepiane,
- kratki wentylacyjne w bocznych ścianach budynku,
- od środka przez operatora znajdującego się wewnątrz przestrzeni stropodachu (o ile pozwala na to rozmiar przestrzeni wentylacyjnej).

#### ❖ Wykonywanie dociepleń granulem

Wykonywanie dociepleń stropodachów wentylowanych metodą wdmuchiwania granulatu z wełny kamiennej przeprowadzają firmy wykonawcze przeszkolone przez **producentów** i posiadające autoryzację na stosowanie tej metody.

Przy wykonywaniu tego rodzaju dociepleń należy stosować się do następujących zaleceń instrukcyjno-technologicznych producenta.

✓ Izolowanie stropodachów wentylowanych metodą wdmuchiwania granulatu można stosować zarówno w budynkach nowych jak i podlegających termomodernizacji.

Do wdmuchiwania granulatu należy stosować odpowiednie agregaty włączające o wydajności i mocy pozwalającej na transport granulatu do poziomu stropodachu wentylowanego.

✓ Wdmuchiwanie granulatu można prowadzić bezpośrednio w przestrzeni wentylacyjnej, przez boczne otwory wentylacyjne (jeśli istnieje taka możliwość) lub z góry, przez uprzednio wywiercone lub wycięte otwory technologiczne w betonowym lub innego rodzaju stropie dachowym.

W trakcie układania izolacji należy dokonywać pomiarów kontrolnych grubości zasypu przyrządem opisanym w Aneksie A, w normie prEN 14064- 1: 2007.

✓ W przypadku zastosowania otworów technologicznych w dachu budynku, po wykonaniu zasypu granulem należy dokonać zamknięcia powierzchni dachowej stropodachu wentylowanego

jednym ze sposobów:

- przy użyciu blachy stalowej o grubości min. 3 mm, zabezpieczoną antykorozyjnie i zamocowaną przy pomocy kołków rozporowych - wypełnieniem wyciętych lub wywierconych otworów betonem.

✓ Po wykonaniu zamknięcia powierzchni dachowej należy odtworzyć fragmenty pokrycia dachowego w miejscu wyciętych otworów technologicznych.

✓ Powierzchnia otworów wentylacyjnych przestrzeni stropodachu powinna odpowiadać wartościom uwzględnionym w PN-EN ISO 6946. Wg tej normy dla słabo wentylowanej warstwy powietrza

pole powierzchni otworów między warstwą powietrza a otoczeniem zewnętrznym powinno mieścić się w przedziale 500 – 1500 mm<sup>2</sup> na 1 m<sup>2</sup> powierzchni dachowej.

✓ Przy niewystarczającej, istniejącej wentylacji należy zastosować dodatkowe kominki wentylacyjne, których rozmieszczenie warunkowane będzie konstrukcją dachu i położeniem ścianek podtrzymujących płyty stropowe.

✓ Ze względu na duże opory dyfuzyjne pary wodnej, jakie posiadają betonowe stropy w dachach wentylowanych oraz bardzo wysoką paro przepuszczalność granulatu nie ma potrzeby stosowania folii paroizolacyjnych.

## 6. Kontrola jakości

Materiały izolacyjne

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

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zaizolowanej i 1 mb izolacji dylatacji.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

dokumentacja techniczna,

dziennik budowy,

zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę, protokoły odbioru

poszczególnych etapów robót zanikających,

protokoły odbioru materiałów i wyrobów

wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

## **9. Przepisy i normy związane z przedmiotem specyfikacji**

BN-72/6363-02. Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące.

PN-75/B-30175. Kit asfaltowy uszczelniający.

BN-70/61 12-24. Kity szpachlowe epoksydowe bezrozpuszczalnikowe

# **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**SST. 45.41.00.00-4**

**TYNKI**

## **1.0 WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonywaniem tynków zewnętrznych cem-wap, zewnętrznych silikonowych i mozaikowych dla zadania

pn Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Amelii hr. Łubieńskiej w msc. Kolano-Kolonia, gmina Jabłoń.

## 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

## 1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem :

- tynków cem-wap na nowych ścianach i kominach
- tynków silikonowych na ścianach ocieplonych 1,5mm o fakturze „baranek”
- tynków mozaikowych dekoracyjnych na cokołach

Kolorystyka tynków zgodnie z dokumentacją techniczną.

## 1.4. Określenia podstawowe

Zaprawy - spoiwa elementów konstrukcyjnych murów

Tynki - sposób wykończenia konstrukcji murowych

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami. Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

## 2.0. MATERIAŁY

### 2.1. Zaprawy murarskie

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Przygotowywanie zapraw do robót murowych powinno być wykonane mechanicznie, zaprawa. należy przygotowywać w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu;

poszczególne rodzaje zapraw powinny być zużyte w ciągu:

a/ zaprawa cementowo-wapienna - 8 godzin

b/ zaprawa cementowa - 2 godziny

Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Wymagania techniczne dla piasku powinny być zgodne z obowiązującymi normami państwowymi.

### 2.1.1 Zaprawy budowlane cementowe

Do zapraw cementowych można stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych marki 25 i 35 . Do zapraw cementowych mogą być stosowane cementy hutnicze, pod warunkiem że temperatura otoczenia co najmniej w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż 5°C. Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowych dodatków uplastyczniających lub uszczelniających i przyspieszających wiązanie albo twardnienie, stosowanie tych dodatków powinno być zgodne z instrukcjami i wytycznymi, a dodatki powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Skład objętościowy zaprawy należy dobierać doświadczalnie.

w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz marki cementu, kierując się orientacyjnymi recepturami podanymi w tabeli I

Tablica I.

Orientacyjne składy objętościowe zapraw o konsystencji 7 cm wg stożka pomiarowego

Marka cementu	Orientacyjny skład objętościowy (cement: piasek)				przy marce zaprawy	
	1.5	9	5	rs	10	12
25	1:6	1:5	1:4	1:3	1:2	1:1
35	-	-	1:5	1:4	1:3	1:1.5

Dla zapraw wyższych marek skład objętościowy zapraw oraz dobór właściwego rodzaju i marki cementu powinien być ustalony doświadczalnie przez uprawnione laboratoria badawcze. Markę i konsystencję zaprawy, w zależności od jej przeznaczenia należy przyjmować wg tablicy 2.

Tablica 2.

Marka i konsystencja zapraw cementowych w zależności od ich przeznaczenia



Lp	Przeznaczenie zaprawy	Konsystencja wg stożka pomiarowego (cm)	Marka zaprawy
1	Do murowania fundamentów ścian budynku	6-8	3.5,8
2	Do wykonywania filarów nośnych oraz murów, luków i sklepień narażonych na duże obciążenia	6-8	8. 10, 12
3	Do murowania sklepień %	6-8	5.8. 10. 12
	cienkościennych przy grubości F2	6-8	3.5,8. 10
4	Do wykonania podłoży pod posadzki	5-7	5,8. 10
5	Do wykonywania warstwy wyrównawczej pod podokienniki.	6-8	1.5,3
6	Do wykonywania warstwy wyrównawczej pod posadzki z dużych płyt kamiennych	4-6	1.5
•7	pod tynki zewnętrzne	9-11	3.5.8. 10
	pod tynki wewnętrzne	9-10	3.5.8. 10
8	Do wykonywania narzutu dla tynków zewnętrznych i wewnętrznych	6-9	3.5
9	Do wykonywania warstwy wierzchniej tynków zwykłych zewnętrznych i	9-11	3.5
10	Do wykonywania kotew i łączników oraz zalewki w zależności od zastosowani	6-11	5.8. 10

Przy mechanicznym lub ręcznym mieszaniu należał najpierw mieszać składniki sypkie (cement, kruszywo), aż do uzyskania jednolitej mieszaniny, a następnie dodać wodę i mieszać w dalszym ciągu aż do uzyskania jednorodnej masy zaprawy. W przypadku wzrostu temperatury powyżej + 25 C okres zużycia zapraw cementowych podany w p. 2.4.8 powinien być skrócony do 30 minut. Skurcz liniowy stwardniałej zaprawy nie powinien być większy niż 0.1%

### 2.1.2 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Do zapraw cementowo-wapiennych można stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych marki 25 i 35 . Do zapraw cementowych mogą być stosowane cementy hutnicze, pod warunkiem że temperatura otoczenia co najmniej w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż 5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego lub wapna pokarbidowego. które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę. bez grudek niegaszonego wapna i bez zanieczyszczeń obcych. Gaszenie wapna powinno być dokonane zgodnie z ustalonymi uprzednio wytycznymi kierownika budowy w nawiązaniu do wytycznych technologicznych. Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowo-wapiennych dodatków uplastyczniających odpowiadających wymaganiom obowiązujących norm i instrukcji. Skład objętościowy zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz od rodzaju cementu i wapna. Orientacyjne składy objętościowe zapraw o konsystencji 10 cm wg stożka pomiarowego można przyjąć wg tablicy 3

Tablica 3. Orientacyjny skład objętościowy zapraw cementowo-wapiennych

Marka zaprawy	Orientacyjny skład objętościowy zaprawy	
	cement : ciasto wapienne : piasek	cement: wapno hydratyzowane: Diasek
0,8	1:2:12	1:2:12
1,5	1:1:91:1.5:81:2:10	1:1:9 1:1.5:8 1:2:10
	1:1:6 1:1:7 1:1.7:5	1 161 171 175
5	1:0.3:4 1:0.5:4.5	1:0,3:4 1:0.5:4,5

Marki i konsystencję zapraw należy przyjmować w zależności od przeznaczenia, kierując się wytycznymi podanymi w tabeli 4

Tablica 4 Marka i konsystencja zapraw cementowo-wapiennych w zależności od jej przeznaczenia

Lp.	Przeznaczenie zaprawy	Konsystencja wg stożka pomiarowego	Marka zaprawy j
1	Do murowania fundamentów ścian budynków z pomieszczeniami i wilgotności względnej nie mniejszej niż	6-8	3.5 !
2	Do wykonywania konstrukcji murowych w pomieszczeniach podlegających wstrząsom i murów poniżej izolacji w gruntach nasyconych wodą	6-8	i 3, 5
3	Do wykonania obrzutki pod tynki	zewewnętrzne	9-11
		wewnętrzne	9-10
4	Do wykonywania narzutu tynków	zewewnętrznych	1.5.3.5 i
		wewnętrznych	0.8.1.5.3.5 i
5	Do wykonania warstwy wierzchniej (gładzi) tynku	zewewnętrznego	9-11
		wewnętrznego	1.5.3 i
6	Do wykonania zalewki w zależności od zastosowania	9-11	0.8.1.5.3
			1.5.3.5 !

Dozowanie dodatków uplastyczniających powinno być zgodne z wymogami normy państwowej lub instrukcji. Przy mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie (piasek, cement, wapno suchogaszone) aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny a następnie dodać wodę i w dalszym ciągu mieszać aż do uzyskania jednorodnej zaprawy. W przypadku stosowania dodatków sypkich należy je zmieszać na sucho z cementem przed zmieszaniem go z pozostałymi składnikami sypkimi. W przypadku stosowania do zapraw dodatków ciekłych (np. ciasta wapiennego) należy je rozprowadzić w wodzie przed dodaniem do składników suchych.

### 2.1.3 Gotowe suche mieszanki tynkarskie

Stosując gotowe suche mieszanki tynkarskie należy ściśle przestrzegać technologi opracowanej przez producenta. Przed zastosowaniem wyprawy sprawdzić certyfikaty dopuszczenia produktu do

stosowania w budownictwie oraz termin użycia produktu.

### **3. SPRZĘT**

W zależności od stosowanego materiału oraz wykonywanych robót zgodnie z w V pozycjami w poszczególnych specyfikacjach oraz zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów.

### **4. TRANSPORT**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne warunki wykonania tynków**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu zerowego, roboty instalacyjne podtynkowe . zamurowania przebiecia i bruzdy osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe.

Zaleca się przystąpienie do wykonania tynków po k okresie osiadania murów lub skurcz murów lub skurczu ścian betonowych tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki pod warunkiem zastosowania odpowiednich środków zabezpieczających zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano montażowych w okresie obniżonych temperatur” opracowanymi przez ITB.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. Należy osłaniać je matami, daszkami lub w inny odpowiedni sposób.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki cementowe i cementowo-wapienne powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu jednego tygodnia, zwilżane wodą.

#### **5.2. Przygotowanie podłoża**

W murze ceglanym spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm od lica muru. Jeżeli mur jest wykonany na spoinę pełną, należy ją wyskrobać na głębokość jak wyżej lub zastosować specjalne środki zapewniające należyłą przyczepność tynku do podłoża. Bezpośrednio przed tynkowanie podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10-procentowym roztworem szarego mydła lub przez wypalanie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię należy zwilżyć wodą.

#### **5.3. Wykonywanie tynków jednowarstwowych**

Do tynków jednowarstwowych zalicza się:

- a/ surowe rapowane
- b/ surowe wyrównanie kielnią
- c/ surowe ściąganie pacą
- d/ surowe pędzlowanie
- e/ zatarcie na ostro
- g/ zacieranie z zaprawy gipsowej

Grubość i odchyłki grubości tynków jednowarstwowych powinny wynosić:

- a/ tynk rapowany 12 mm
- b/ tynk wyrównany kielnią, ściągany pacą i pędzlowany 10 mm
- c/ tynk zacierany na ostro i pocieniany 5 mm
- d/ tynk zacierany z zaprawy gipsowej 10 mm

Tynki surowe rapowe należy wykonywać z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej narzucając je kielnią równomiernie na tynkowaną powierzchnię. Sąsiednie rzuty z kielni powinny zazębiać się między sobą, dopuszczalne są niewielkie prześwity podłoża. Tynki surowe wyrównywane kielnią należy wykonywać ja wyżej

wyrównując dodatkowo powierzchnię za pomocą kielni. Tynki ściągane pacą należy wykonywać jak wyżej z wyrównaniem powierzchni tynku za pomocą pacy z miękkiego drewna. Tynki pędzlowanie należy wykonać jak wyżej z wyrównaniem powierzchni rzadką zaprawą rozprowadzaną pędzlem. Tynki zacierane na ostro należy

wykonywać z zaprawy cementowo-wapiennej lub cementowej naniesionej na wilgotne podłoże betonowe z wyrównaniem powierzchni pacą i zatarciem pacą.

#### **5.4. Wykonanie tynków dwuwarstwowych**

Tynki dwuwarstwowe z zaprawy cementowo-wapiennej mogą być stosowane na przeciętnie wykończonych elewacjach, innych zaprawach w przeciętnie wykończonych wnętrzach budynków: tynki

cementowe należy stosować w przypadku wymaganej szczelności i znacznej odporności na czynniki agresywne.

Tynk dwuwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki i narzutu, rodzaj obrzutki należy uzależnić do rodzaju podłoża. Narzut powinien być wyrównany i zatarty jednolicie na ostro (kat. H) lub na gładko (kat. III)

Obrzutkę na powierzchniach cementowych, i betonowych należy wykonać z zaprawy cementowej i o konsystencji odpowiadającej 10-12 cm zagłębienia stożka pomiarowego. Grubość obrzutki powinna wynosić 3-4 cm. Narzut wierzchni powinien być наносzony po związaniu zaprawy obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwana stale w jednym kierunku. Na narzut powinien być stosowane następujące zaprawy:

cementowo-wapienne;

do tynków nie narażonych na zawilgocenie 1 :2:10

do tynków zewnętrznych 1: 1.5:10.

do tynków narażonych na zawilgocenie 1 :0,3:4 b/

cementowe:

do tynków nie narażonych na zawilgocenie 1 :4

do tynków narażonych na zawilgocenie 1:3

Zaprawa powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7-10 cm. a przy podłożu z nienasiąkliwego kamienia łamanego 4-7 cm. zanurzenia stożka pomiarowego. Narzut można wykonywać bez pasów i listew. ściągając go pacą. a następnie zacierając packą drewnianą. Grubość narzutu powinna wynosić 8-15 mm.

### **5.5. Wykonanie tynków trójwarstwowych**

Tynki trójwarstwowe składające się z obrzutki, narzutu i gładzi stosowane są na dobrze wykończonych elewacjach i wnękach przy czym na narzut i gładź tynków zewnętrznych należy stosować zaprawę cementowo-wapienną. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonywać według pasów lub listew kierunkowych. W odróżnieniu od tynków pospolitych trójwarstwowych tynki o szczególnie starannym pionowaniu i poziomowaniu i zacieraniu są tynkami doborowymi (kat.IV) a jeżeli ponadto gładź jest zacierana packą obłożoną filcem - tynkami doborowymi filcowanymi (kat. Wf). Obrzutkę we wszystkich przypadkach wykonać wg p. 5.4.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Zaprawa stosowana do wykonania gładzi powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7-10 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Należy stosować zaprawy :

cementowo-wapienne:

w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1: 1:4. w tynkach narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:2,

Gładź tynków zewnętrznych należy wykonać z zaprawy cementowo wapiennej o stosunku 1: 1:2

Do wykonania gładzi tynków trójwarstwowych pospolitych (kat. III) należy stosować do zaprawy drobny piasek przesiany o uziarnieniu 0,25-0,5 mm. Gładź należy zacierać jednolicie gładką packą.

### **5.6. Tynki z gipsu tynkarskiego**

Do wykonywania tynków gipsowych stosować jedynie gotowe zestawy tynkarskie

Tynki z gipsu tynkarskiego mogą być stosowane w pomieszczeniach w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 60%.

W pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza jest okresowo większa niż 60% (kuchnia , łazienki), warunkiem stosowania tynków gipsowych jest zapewnienie prawidłowej wentylacji oraz zabezpieczenie tynków narażonych na bezpośrednie działanie wody przed wsiąkaniem jej w tynk, np. powłokami z tworzyw sztucznych, lamperiami olejnymi i wykładzinami z płytek szklonych.

Wymagania odnośnie podłoża jak dla tynków tradycyjnych.

Przy przygotowaniu zapraw tynkarskich i wykonywaniu tynków należy ściśle przestrzegać rygorów technologicznych przedstawionych przez producenta.

### **5.7. Wyprawy tynkarskie elewacyjne z gotowych mieszanek tynkarskich na styropianie**

Podkład tynkarski jest materiałem o konsystencji gęstej śmietany. Należy go stosować bez rozcieńczania, w temperaturach od +5°C do +25°C. Nakładać w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależnie od warunków atmosferycznych i wynosi od 4 do 6 godzin. może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna przez okres 6-ciu miesięcy, w sytuacji gdy np. w skutek niekorzystnych warunków atmosferycznych (zima) nie jest możliwe nałożenie tynków .W celu uzyskania równej, pionowej krawędzi narożnika, należy posłużyć się deską, prowadząc równą, niezwichrowaną deskę należy wypionować przy pomocy poziomnicy i przybić z

jednej strony narożnika, wzdłuż jego krawędzi.

Przed narzuceniem zaprawy tynkarskiej należy obficie zwilżyć ścianę wodą. Zaprawę narzuca się kielnią i wstępnie wyrównuje pacą stalową. Po lekkim przeschnięciu zaprawy należy ją ponownie zwilżyć wodą i zatrzeć pacą drewnianą lub styropianową wzdłuż deski prowadzącej. Gdy zaprawa zwiąże deskę prowadzą należy oderwać i przybić z drugiej strony narożnika, narzucając i wyrównując zaprawę w analogiczny sposób. Po związaniu zaprawy i usunięciu deski, naprawiany narożnik będzie miał idealny kształt. Warstwa zbrojona, stanowiąca podłoże pod tynk szlachetny, powinna być idealnie równa. Wszelkie nierówności i ślady po pacy należy zeszlifować drobnoziarnistym papierem ściernym.

Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego należy wykonać uszczelnienia dylatacji i innych połączeń. W szczelinę pomiędzy ociepleniem a ościeżnicą drzwiową należy wprowadzić sznur dylatacyjny z pianki PUR. Po umieszczeniu w szczelinie sznura dylatacyjnego należy uszczelnić styk masą trwale plastyczną. Ten sposób uszczelnienia skompensuje ruchy ościeżnicy drzwiowej oraz nie dopuści wody opadowej pod układ dociepleniowy.

Styki pomiędzy ociepleniem a przebijającymi się przez niego elementami, np. konstrukcji dachu, należy uszczelnić silikonem budowlanym. Każdy styk docieplenia z mało sztywnymi elementami budynku powinien być wykonany w sposób elastyczny i szczelny. Do wypełnienia szczeliny dylatacyjnej pomiędzy ościeżnicą okienną a dociepleniem również używa się sznura z pianki PUR. Izolację styku, chroniącą przed wodą opadową należy wykonać z masy trwale plastycznej.

Silikonem budowlanym należy też uszczelnić styk styropianu z obróbką blacharską podokiennika.

#### Nakładanie tynków szlachetnych

Materiał należy naciągnąć na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku zaciągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości zacierać ruchami okrężnymi lub podłużnymi - pionowymi albo poziomymi (zależnie od oczekiwanego rysunku), tynki o strukturze drobnego baranka wystarczy tylko zagładzić ruchami okrężnymi.

Czas otwarty pracy (od naciągnięcia do zafakturowania) dla cienkowarstwowych, strukturalnych wypraw tynkarskich jest ograniczony i wynosi z reguły od 5 do 30 minut. Zależy głównie od temperatury powietrza i podłoża, wilgotności, nasłonecznienia oraz wiatru. Aby uniknąć powstawania widocznych cieni należy zwrócić uwagę na zakup towaru z jednakową datą produkcji.

## **6. ODBIORY ROBOT TYNKARSKICH**

### **6.1. Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkarskich.

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z p. 5.2. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się w dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed odbiorem oczyścić i zmyć wodą

### **6.2 Odbiór tynków wykonywanych ręcznie i mechanicznie**

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusieczne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Dopuszczalne odchyłki powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn tynków zwykłych wewnętrznych podano w tablicy 1.

Tablica 1. Dopuszczalne odchyłki dla tynków zwykłych wewnętrznych

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi do linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		Pionowego	Poziomego	
I	Nie podlegają sprawdzeniu			
II	Nie większe niż 4 mm na długości kontrolnej 2m	Nie większe niż 3 mm na 1m	Nie większe niż 4 na 1m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej między przegrodami pionowymi (ściany, belki ito.)	Nie większe niż 4 mm na 1 m

III	Nie większe niż 3 mm  i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości laty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 m w pomieszczeniach do 3.5 wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach 3.5 m wysokości	Nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp "i	Nie większe niż 3 mm na 1m
IV IVf IVw	Nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2m na całej długości laty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 1.5 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do wysokości oraz nie więcej niż. 4mm w pomieszczeniach powyżej 3.5m	Nie większe niż 2 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp"l	Nie większe niż 2 Mm na 1 m

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kategorii 1 I-IV nie powinny być większe niż:

- a/ na całej wysokości kondygnacji -10 mm  
b/ na całej wysokości budynku - 30 mm

Tynki nie przewidziane do malowania powierzchni powinny mieć na całej powierzchni barwie o jednakowym natężeniu, bez smug i plam.

Wypryski i spęczenia na powierzchni tynku w skutek obecności w zaprawie nie zgaszonych cząstek wapna (często gliny) są:

- a/ dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych - niedopuszczalne  
b/ dla tynków surowych i jednowarstwowych zacieranych na ostro -dopuszczalne w liczbie 5 sztuk na 10 m" tynku.

Pęknięcia na powierzchni tynków:

- a/ dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych - niedopuszczalne  
b/ dla tynków surowych i jednowarstwowych zacieranych na ostro -dopuszczalne włoskowate rysy skurczowe

Dla wszystkich odmian tynków są niedopuszczalne następujące wady:

- a/ wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni itp.  
b/ trwałe ślady zacieków na powierzchni,  
c/ odstawanie, odparzenia i pęcznienia wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża

Minimalna przyczepność tynku do podłoża z cegły, pustaków lub bloków betonowych powinna wynosić:

- a/ dla tynków wapiennych - 0,01 Mpa  
b/ dla tynków cementowo-wapiennych, gipsowo-wapiennych, i cementowo-glinianych - 0,025 Mpa  
c/ dla tynków gipsowych - 0,04 Mpa.  
d/ dla tynków cementowych - 0,05 Mpa

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m2 (metr kwadratowy) wykonanego tynku

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00.00 ..Wymagania ogólne" .

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami

Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> tynku obejmuje:

roboty przygotowawcze

zakup i dostawą materiałów

wykonanie tynku

testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 ST

## **PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-85/B- 045000 wytrzymałościowych

PN-70/B-10100 doborze.

PN-75/C

Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania.

Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

### **10.2. Inne dokumenty**

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania Instrukcje producentów.

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **SST. 45.42.11.00-5**

### **STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA**

#### **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót stolarki/ślusarki/ okiennej i drzwiowej dla zadania pn. Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej im. Amelii hr. Łubieńskiej w msc. Kolano-Kolonia, gmina Jabłoń.

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

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy



zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wymienionych w pkt. 1.1 .

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami.

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

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

#### **Materiały**

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

Drzwi zewnętrzne aluminiowe z profili ciepłych , oszklone szkłem antywłamaniowym, bezpiecznym min. P4 z samozamykaczem , wyposażone w 2 zamki patentowe.

Okna - wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami.

Okna PCV 5 i6-komorowe. Okna rozwierno - uchylne. Współczynnik szklenia szkłem zespolonym max.  $U_g = 1,1 \text{ W/(m}^2\text{xK)}$ . Kolor zgodnie z PT. Szyba zespolona bezbarwna float. Okucia standardowe obwiedniowe wg dostawcy stolarki. Izolacyjność akustyczna min.  $R_w-32\text{dB}$ .

#### **2.1. Kształtowniki PCV.**

Do produkcji stolarki okiennej powinny być użyte kształtowniki z wysokoudarowego PCV bezołowiowego pięciokomorowego sześciokomorowego w kolorze białym.

#### **2.2. Okucia budowlane.**

2.2.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające łączące, zabezpieczające i uchwyto - osłonowe.

2.2.2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucia , na które nie została ustanowiona norma.

2.2.3. okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

#### **Szkło.**

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg. PN-78/B-13050

Pakiet szklany okien o wsp. max.  $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$  o zwiększonej odporności na uderzenia.

Do wszystkich drzwi zewnętrznych stosować szkło od zewnątrz antywłamaniowe min. klasy P4.

#### **Kity i silikon**

Do uszczelniania szyb należy stosować kit trwały plastyczny wg. PN-B-30150;1997 lub masy silikonowe

### **2.3. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich.**

2.3.1. Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:

- elementy drzwi
- powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic

2.3.2. Doboru środków impregnacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB wymienionych w SST B.06.00.00 p.2.2.6.

2.3.3. środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

2.3.4. środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych – nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

#### **2.4. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich drewnianych.**

Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.

Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

#### **Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej.**

Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:

- do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybkoschnących wg. BN-71/6113-46.

do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg. PN-C-81901/2002 oraz farby ftalowe ogólnego stosowania wg. BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania wg. BN-76/6115-38.

#### **Składowanie elementów**

Wszystkie elementy należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniach magazynowych powinny być utwardzone, poziome i równe

Wyroby należy składać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

#### **2.5. Okna PVC**

- profil - PCV pięciokomorowy (w podpiwniczeniu) i sześciokomorowy w pozostałych oknach
- rodzaj przeszklenia : szyby niskoemisyjne o współczynniku  $U_{max}=1,1W/m^2\cdot K$
- okna o współczynniku  $U_{max}=1,4W/m^2\cdot K$  i  $0,9W/m^2\cdot K$
- okna wyposażone w system uszczelnienia zewnętrznego (AD)
- stalowe wzmocnienia(stal ocynkowana) o grubości 1,5mm w skrzydłach i ościeżnicy
- klasa izolacyjności akustycznej  $R_w=35dB$
- okna szczelne na przenikanie wody
- nawiewniki higrosterowane bądź zintegrowany w oknie system wentylacji pomieszczeń
- zawiasy : standardowe
- okucia obwiedniowe

Wygląd, wymiary i szczegółowe dane podano w zestawieniu stolarki okiennej.

Montaż według instrukcji producenta.

#### **2.6 Drzwi stalowe**

- Ocieplenie wełna mineralna lub PU
- Ościeżnica blokowa
- Uszczelki ościeżnicy i progowa stała
- Drzwi o współczynniku  $U_{max}=1,3W/m^2\cdot K$
- Zamek zapadkowy wpuszczany
- Wkładka patentowa
- Klamka i szyldy podłużne metalowe kolor srebrny mat
- Samozamykacz górny
- Malowane proszkowo
- Górne naświetle o szkleniu  $U=1,1W/m^2\cdot K$

Inne elementy wyposażenia wg potrzeb i zaleceń producenta

#### **2.7 Ślusarka aluminiowa**

Drzwi aluminiowe dwuskrzydłowe wykonać zgodnie z podanym poniżej opisem.

- profil - ALU/ciepły
- kolor – zgodnie z punktem kolorystyka bądź po konsultacji z Inwestorem
- rodzaj przeszklenia : szyby niskoemisyjne, szkło bezpieczne P4 o współczynniku  $U=1,1W/m^2\cdot K$
- drzwi o współczynniku  $U_{max}=1,3W/m^2\cdot K$

- zawiasy : standardowe
- dwie wkładki patentowe, szyld, antaba
- samozamykacz
- kolorystyka zgodnie z punktem kolorystyka PT

Inne elementy wyposażenia wg potrzeb i zaleceń producenta

Uwaga: Dopuszcza się zastosowanie innego wzoru i modelu niż proponowany pod warunkiem zachowania nie gorszego standardu wyposażenia i wykończenia stolarki

Wygląd, wymiary i szczegółowe dane podano w zestawieniu stolarki.

Montaż według instrukcji producenta. Nową stolarkę okienną i drzwiową wykonać z zachowaniem wymiarów istniejącej stolarki - przed dokonaniem wymiany należy bezwzględnie dokonać pomiaru stolarki z natury.

Uwaga: Montaż stolarki z zastosowaniem systemowych konsoli mocujących, taśmy paroizolacyjnej (paroszczelnej) na pełnym butylu i taśmy paroprzepuszczalnej.

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz winny spełniać warunki zgodnie z ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

#### **Sprzęt.**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

#### **Transport.**

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do

Wyrobów przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanego przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem lub utratą stateczności. Sposób składowania wg. Punktu 2.8.

#### **Wykonanie robót.**

##### Zalecenia ogólne:

-Wykonawca powinien dokonać montażu okien i drzwi zgodnie ze szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta.

-Wyroby stolarki budowlanej mogą być osadzone w wykonanych otworach, jeżeli budynek jest zabezpieczony przed opadami atmosferycznymi.

-Równocześnie ze wznoszeniem murów może być osadzona stolarka budowlana jedynie w ścianach działowych o grubości poniżej 25 cm.

-Stolarkę należy zamontować w ościeżu zgodnie z wymaganiami określonymi w normach.

-Okucia powinny być tak przymocowane, aby zapewniały skrzydłom należyte działanie zgodne z ich przeznaczeniem.

-Przed dokonaniem zamówienia stolarki należy sprawdzić rzeczywiste wymiary przygotowanych otworów.

#### **5.1. Przygotowanie ościeży.**

5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Skrzydła drzwiowe, ościeznice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

#### **5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki**

W sprawdzone i przygotowane ościeże o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność

działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

Elementy kotwiące osadzone w ościeżach:

- na wysokości elementu po obydwu stronach okna stosować co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża,
- maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm,
- dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec powstawaniu odkształceń podczas zamykania,
- na szerokości elementu – jeden element kotwiący na 1 mb.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwaleplastycznym (nie stosować olkitu ponieważ wchodzi w reakcję z PCV), a szczelinę przykryć listwą.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

-Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

-W oknach rozwieranych o szerokości większej niż 700 mm stosowane są klocki podpierające ułatwiające prawidłowe ustawienie skrzydła względem ościeżnicy przy zamykaniu. Jeżeli szerokość okna przekracza 1400 mm stosuje się dwa komplety klocków. Klocki podpierające stosuje się zawsze, jeżeli szerokość okna przekracza jego wysokość.

-Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

-Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

-Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

-Podokienniki wewnętrzne o małym wysięgu osadza się w ten sposób, że najpierw wykłada się w ościeżnicach niewielkie bruzdy, następnie wyrównuje się zaprawą mur podokienny, dając mu mały spadek do środka pomieszczenia i na tak wykonanym podłożu układa się podokienniki na zaprawie cementowej. Przy podokiennikach o większym wysięgu należy uprzednio osadzić w murze na zaprawie cementowej wsporniki stalowe.

#### 5.2.1. Osadzanie stolarki drzwiowej

\* Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

\* Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

\* Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie;

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

#### 5.3. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych **poprawek, śladów pędzla, rys**, odprysków.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego **zapachu i zawierać substancji** szkodliwych dla zdrowia.

#### Montaż wg. Instrukcji producenta

#### 5.4. Osadzanie stolarki okiennej

\* W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

\* Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym lub pianką montażową poliuretanową, a szczelinę przykryć listwą.

\* Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- \* 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- \* 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- \* 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.
- \* Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżom a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.
- \* Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.
- \* Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

## **6. Kontrola jakości.**

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia. Roboty podlegają odbiorowi.

## **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiarową robót jest: szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic oraz 1m<sup>2</sup> wbudowanej kompletnie ślusarki aluminiowej, fasad aluminiowych i stolarki PCV.

## **8. Odbiór robót.**

Wszystkie roboty wymienione podlegają zasadom odbioru robót zanikających Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2

## **9. Podstawa płatności.**

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.

obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

Przepisy związane.

PN-B-10085:2001

Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.  
 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.  
 Szkło płaskie walcowane.  
 Okucia budowlane. Podział.

# **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

**SST. 45.26.21.00-2**

## **RUSZTOWANIA**

### **Wstęp**

Niniejsze Specyfikacje Techniczne dotyczą rusztowań stalowych, rurowych oraz sposobu ich wykonywania są zgodne z normą.

### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru rusztowań wykonanych dla zadania pn Termomodernizacja budynku SP w msc. Kolano-Kolonia, gmina Jabłoń.

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

### **1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu rusztowań rurowych niezbędnych przy wykonaniu nowego pokrycia dachowego, ocieplenia ścian, obróbek blacharskich, oraz wykonywaniu tynków elewacyjnych cienkowarstwowych.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podawane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektu, ST, normami i poleceniami Inżyniera.

#### **Materiały.**

Do montażu rusztowań budowlanych stalowych należy stosować rur stalowe atestowane na ścianach grubości co najmniej 3,2 mm czarne lub malowane, o gwarantowanych właściwościach mechanicznych, ze szwem według PN-79/H74224 lub szwu według PN-80/H74219.

Zalecane są następujące długości rur:

Na stojaki 1,80; 3,60 i 5,40 m,

Na podłużnice 3,60 i 5,40 m,

Na poprzecznie 1,80 lub 3,60 m

Rury czarne powinny być zabezpieczone przed korozją lakierem asfaltowym poprzez zanurzeniem.

Rury nieznacznie uszkodzone można stosować tylko na poręcze zabezpieczające umieszczane na wysokości 60 cm nad pomostem roboczym. Prostowanie lub poprawianie rur jest niedopuszczalne.

Do łączenia rur które są do siebie prostopadłe, należy stosować złącza stalowe krzyżowe z nakrętką sześciokątną lub kulistą. Do łączenia rur, które nie są do siebie prostopadłe powinno się stosować złącza stalowe obrotowe z nakrętką sześciokątną lub kulistą. Przy współosiowym łączeniu rur stosuje się złącza stalowe wzdłużne z nakrętką sześciokątną lub kulistą. Do oparcia dolnych części stojaków powinny być stosowane podstawki oporowe złożone z płytki stalowej i przyspawanego do niej trzpienia.

Na przykład drewniany, na którym opiera się konstrukcja rusztowania, należy stosować drewno sosnowe impregnowane ogólnego przeznaczenia klasy nie niższej niż III, o wymiarach 180 x 250 x 42 mm – przy rusztowaniach niskich tj. do 20m.

Pomosty robocze i zabezpieczające powinny być wykonane z płyt znormalizowanych lub ze złożonych desek grubości 38 mm nie szerszym niż 125 mm i z listew sosnowych impregnowanych klasy II zbitych gwoździami budowlanymi okrągłymi, których końce powinny być podwójnie zagięte i wbite w drewno. Wystające końce desek, którymi płyta opiera się na powierzchniach rusztowania, nie powinny mieć sęków. Dopuszczalne jest wykonanie płyt z innych materiałów, lecz o wytrzymałości nie niższej niż drewna sosnowe. Na pomosty pionu komunikacyjnego należy stosować również płyty opisane wyżej.

Na bortnice (burty) pomostowe powinny być stosowane deski sosnowe impregnowane klas III lub IV ogólnego przeznaczenia grubości 24 mm, szerokości co najmniej 125 mm i długości 4,40 m.

#### **SPRZĘT**

Do ręcznego montażu rusztowań niezbędne są przyrządy ręczne tj. klucze oraz narzędzia ciesielskie.

#### **TRANSPORT**

Transport unieruchomionych i zabezpieczonych przed uszkodzeniem elementów rusztowań może odbywać się dowolnymi środkami transportu. Pomosty, podkłady, deski krawężnikowe, drabinki, rury powinny być ułożone luzem według rodzaju.

Elementy rusztowań należy przechowywać w pomieszczeniach zapewniających ochronę przed opadami atmosferycznymi i stykaniem z ziemią.

#### **WYKONANIE ROBÓT.**

##### **Wymagania ogólne**

Montażem powinni zajmować się pracownicy przeszkoleni w tym zakresie. Montaż powinien być przeprowadzony z dokumentacją danego rodzaju rusztowań pod nadzorem kierownika budowy i Inżyniera oraz niniejszą ST.

Rusztowanie powinno być dopuszczone do użytkowania dopiero po sprawdzeniu i odbiorze przez Inżyniera oraz potwierdzeniu jego przydatności do określonych robót wpisem do dziennika budowy. Nośność podłoża gruntowego w miejscu ustawienia rusztowania powinna być nie mniejsza niż 10 MPa. Obciążenie jednostkowe od konstrukcji rusztowania nie może być większe od wielkości obciążeń dopuszczalnych dla danego podłoża.

w kierunku równoległym do ściany, tj. podłużnie: 2,0 m

w kierunku prostopadłym do ściany, tj. poprzeczni: 1,35 m

Stężenia rusztowań przyściennych wysokości ponad 10 m należy mocować do stojaków i rozmieszczać na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nie przesuwalność węzłów. W pionie należy je umieszczać w odstępach nie większych niż 6 m.

Konstrukcje rusztowania trzeba kotwić do ściany. Siła w cięgnię kotwiącym nie może być mniejsza niż 2,5 kN, a odległość między zakotwieniami nie powinna być większa niż 5 m. Kotwie (haki) należy wbijać w kołki drewniane osadzone uprzednio w ścianie na głębokości co najmniej 20 cm.

Każde rusztowanie przyścienne powinno mieć wydzielone miejsce służące komunikacji pionowej pracowników zatrudnionych na rusztowaniach.

Odległość między sąsiednimi pionami komunikacyjnymi nie powinna być większa niż 40 m.

Konstrukcja wysięgników transportowych powinna zapewnić przeniesienie obciążenia pionowego pięciokrotnie większego niż obciążenie dopuszczalne i obciążenie poziome od naciągu liny.

Do transportu materiałów o masie większych niż 150 kg powinna być wykonana wieża wyciągowa jako konstrukcja samodzielna przylegająca do konstrukcji rusztowania.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach (ulicach) powinny mieć daszki ochronne nachylone w kierunku rusztowania pod kątem nie mniejszym niż 40° do poziomu.

Miejsca na placu budowy, gdzie jest prowadzony montaż lub demontaż rusztowań oraz gdzie wykonuje się roboty na rusztowaniu, należy oznaczać za pomocą tablic ostrzegawczych umieszczonych w widocznych miejscach. Na rusztowaniach i wieżach wyciągowych powinny być wywieszone tablice informacyjne o dopuszczalnym obciążeniu rusztowania i pomostu wyciągu.

## Rusztowania stojakowe z rur stalowych

Rusztowania rurowe powinny odpowiadać wymaganiom PN-M- 47900-1:1999.

W zależności od obciążenia użytkowego pomostu roboczego rozróżnia się następujące rusztowania:

Numer wielkości znamionowej	1	2	3	4	5	6
Obciążenie użytkowe pomostu, kN/m <sup>2</sup>	0,75	1,50	2,00	3,00	4,50	6,00

Podkłady pod rusztowania rurowe należy układać na przygotowanym podłożu, prostopadle do ściany budowli, w sposób zapewniający docisk do podłoża całą dolną płaszczyzną podkładu, przy czym czoło podkładu powinno być odsunięte o 5 cm od cokołu budowli. Przy sytuowaniu podkładów na terenie pochylonym, gdy kąt nachylenia terenu wzdłuż rusztowania jest większy niż 6°, należy wykonać tarasy, których szerokość powinna wynosić co 0,8 m.

Rozstaw stojaków w zależności od wielkości znamionowej powinien wynosić wg poniższej tablicy.

Nr wielkości znamionowej	Rozstaw stojaków w kierunkach	
	Podłużnym Max, m	Poprzecznym Max, m
1	2,50	1,00
2	2,50	1,00
3	2,00	1,00
4	2,00	1,00
5	1,50	1,00
6	1,50	1,00

Wysokość każdej kondygnacji powinna wynosić 2,0 m licząc od wierzchu pomostu do wierzchu pomostu następnej kondygnacji.

**Stężenia pionowe.** Rusztowanie powinno być łączone stężeniami pionowymi na całej wysokości rusztowania. Stężenia pionowe powinny być rozmieszczane symetrycznie, przy czym liczba stężeń nie może być mniejsza niż 2 na każdej kondygnacji. Odległość między polami stężeń (przedziałami stężonymi) nie może przekraczać 10 m. Stężenia pionowe poprzeczne należy mocować złączami krzyżowymi do podłużnic zamocowanych do stojaków.

**Stężenie poziome.** Rusztowanie powinno stężyć się na całej długości rusztowania w sposób



zapewniający nie przesuwalność węzłów. Rozmieszczenie stężeń w pionie powinno być taki, aby odległość między nimi nie przekraczała 10 m

**Kotwienie rusztowań.** Zakotwienie rusztowań należy umieszczać symetrycznie na całej powierzchni rusztowania, przy czym odległość między kotwiami w poziomie nie powinna przekraczać  $4\div 5$  m, a w pionie  $4\div 6$  m, tak aby na każde  $16\div 30$  m<sup>2</sup> rusztowania przypadało jedno zakotwienie.

Konstrukcja rusztowań nie powinna wystawać poza najwyższą linię zakotwień więcej niż 3,0 m, natomiast pomost roboczy nie może być umieszczony wyżej niż 1,50 m ponad tą linię.

**Pomosty.** Pomosty robocze i zabezpieczające powinny być dostosowane do obciążenia, a ich szerokość nie może być mniejsza niż 0,9. należy je także wyposażyć w poręcze główne, pośrednie i krawężniki.

Pomosty układane z pojedynczych bali zaleca się opierać co najmniej na trzech poprzecznicach..

Pomosty z płyty pomostowych znormalizowanych powinny być układane na podłużnicach lub poprzecznicach, jeżeli umożliwia to konstrukcja złącza wzdłużnego w podłużnicach.

Deski i płyty należy układać tak, aby szerokość szczelin nie przekraczała 15 mm.

Powinny być zamontowane co najmniej dwa pomosty robocze i pomost zabezpieczający ułożony bezpośrednio na niższej kondygnacji.

**Komunikacja.** Piony komunikacyjne należy wykonać równocześnie ze wznoszeniem konstrukcji rusztowania wewnątrz siatki rusztowania lub, jeżeli wymagają tego warunki budowy, jako oddzielone segmenty konstrukcji przylegającej do zasadniczej konstrukcji rusztowania.

Odległość pomiędzy sąsiadami pionami nie powinna przekraczać 40 m, a odległość stanowiska pracy najbardziej oddalonego od środka pionu komunikacyjnego 20 m.

**Wysięgniki transportowe.** Wysięgnik transportowy powinien być dodatkowo zakotwiony w co najmniej dwóch miejscach.

Konstrukcje rusztowań powinny być, zgodne z postanowieniami przepisów o ochronie budowli przed wyładowaniami atmosferycznymi, wyposażone w urządzenia piorunochronne. Napowietrzne linie energetyczne przebiegające w pobliżu montowanego rusztowania powinny być wyłączone spod napięcia na okres prac montażowych. Za strefę niebezpieczną uważa się minimalne odległości, które nie mogą być mniejsze niż:

2,0 m – przy linii niskiego napięcia,

5,0 m – przy linii wysokiego napięcia do 15 kV,

10,0 m – przy linii wysokiego napięcia do 30 kV,

15,0 m – przy linii wysokiego napięcia powyżej 30 kV.

**Daszki ochronne.** Wysięg daszków ochronnych licząc od zewnętrznego rzędu stojaków powinien wynosić co najmniej 2,20 m.

### **Demontaż rusztowań**

Demontaż rusztowań należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta.

Demontaż może nastąpić po zakończeniu robót wykonywanych z tego rusztowania oraz z konstrukcji pomostów roboczych wszystkich urządzeń i materiałów.

Dopuszcza się częściowy demontaż od góry w miarę postępu robót z najwyższego pomostu. Podczas demontażu niedopuszczalne jest zrzucanie elementów z wysokości. Po zakończeniu demontażu rusztowań wszystkie elementy powinny być oczyszczone, przejrane i posegregowane jako:

Nadające się do dalszego użytku,

Wymagania naprawy lub wymiany, w przypadku stwierdzenia trwałych uszkodzeń.

### **KONTROLA JOKOSCI ROBÓT.**

Badania należy przeprowadzić każdorazowo przed oddaniem rusztowania do eksploatacji po całkowitym ukończeniu wszystkich robót montażowych.

**Sprawdzenie stanu podłoża.** Wystarczające jest zaświadczenie kierownika budowy o przeprowadzeniu badań stanu podłoża na zgodność z PN-M-47900-2:1996 i PN-81/B-03020.

**Sprawdzenie posadowienia rusztowania.** Polega na przeprowadzeniu oględzin zewnętrznych.

**Sprawdzenie siatki konstrukcyjnej** rusztowania polega na kontroli wymiarów zewnętrznych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek.

**Sprawdzenie stężeń** polega na oględzinach zewnętrznych

**Sprawdzenie zakotwień** polega na przeprowadzeniu próby wykrywania kotwi ściennych za pomocą dźwigni 1:10 z siłą  $0,25\div 0,30$  kN, jeżeli w projekcie nie zalecano inaczej. Liczba badanych kotwi powinna być określona w instrukcji montażu rusztowania.

**Sprawdzenie pomostów roboczych i zabezpieczających** prowadzi się na podstawie oględzin

zewnętrznych.

**Sprawdzenie wymagań dotyczących konstrukcji** polega na oględzinach zewnętrznych. Nośność wysięgnika należy sprawdzić przy obciążeniu próbnym 200 daN.

**Sprawdzenie urządzeń piorunochronnych** polega na przeprowadzeniu pomiaru oporności.

**Sprawdzenie usytuowaniu i stanu linii energetycznych** na zgodność z PN-M-47900-2:1996 polega na oględzinach zewnętrznych i pomiarach.

**Odchylenie od pionu i poziomu** zewnętrznej konstrukcji rusztowania należy sprawdzić przyrządami pomiarowymi, zapewniającymi wymagania dokładność.

Stojaki

Przesunięcia osi stojaka w stosunku do osi teoretycznych nie powinno być większe niż 10 mm.

Odchylenie od pionu wierzchołka stojaków rusztowania nie powinno być większe niż:

15 mm – przy wysokości stojaków  $H < 10$  m.

5 mm – przy wysokości stojaków  $H > 10$  m.

Odchylenie od pionu stojaka rusztowania w poziomie poszczególnych węzłów nie powinno przekraczać 10 mm.

Odchylenie w rozstawie stojaków nie powinno być większe niż 10 mm.

Podłużnice

Odchylenie osi podłużnic od poziomu nie powinno przekraczać 0,001 L (max 50 mm). L – długość podłużnicy,

Poprzecznice

Odchylenie poszczególnych poprzecznic od poziomu nie powinna przekraczać  $\pm 20$  mm.

Odchylenie w pionowym rozmieszczeniu poprzecznic dla każdego typu rusztowania nie może być większe od  $\pm 20$  mm.

Poręcze główne i pośrednie

Odchylenie w rozmieszczeniu poręczy nie może być większa niż  $\pm 20$  mm.

Odchylenie osi poręczy od poziomu nie powinno przekraczać 0,001 L (max 50 mm), L – długość poręczy,

Drabinki rusztowań

Przynajmniej jedna podłużnica drabiny powinna wystawać nie mniej niż 750 mm ponad poziom pomostu roboczego, chyba że zastosowano inne środki umożliwiające bezpieczne wchodzenie.

Pochylenie drabinki powinno być nie mniejsze niż  $65^\circ$  w stosunku do poziomu pomostu.

**Ocena wyników badań.** Rusztowanie uważa się za prawidłowo zamontowane, jeżeli przeszło wszystkie badania pomiarowe wg PN-M-47900-2:1996 z wynikiem dodatnim. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy usunąć usterki i wykonać ponownie badania.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół oraz zapisać w dzienniku budowy.

**Eksplatacja rusztowań.**

W czasie eksploatacji rusztowania powinny być poddawane następującym przeglądom:

Codziennie – przez brygadzystę użytkującego rusztowanie,

Co 10 dni – przez konserwatora rusztowania lub Inżyniera,

Doraźnie – przez komisję z udziałem Inżyniera, kierownika budowy i brygadzystę użytkującego rusztowanie.

Przeglądy doraźne należy przeprowadzać po silnych wiatrach, burzach, długotrwałych opadach atmosferycznych i przed dopuszczeniem do wykonywania robót na rusztowaniach. Wyniki przeglądu powinny być wpisane do dziennika budowy. Materiały potrzebne do wykonania robót nie mogą być gromadzone na pomoście roboczym w ilości przekraczającej dopuszczalne obciążenie użytkowe zmniejszone o  $0,80 \text{ kN/m}^2$ .

Pomosty robocze należy systematycznie oczyszczać z odpadów materiałów budowlanych. W okresie zimy pomosty należy niezwłocznie oczyszczać z lodu i śniegu.

Podłoże, na którym jest ustawione rusztowanie, powinno być utrzymane w stanie umożliwiającym natychmiastowe odprowadzanie wód odpadowych.

Za dokonanie określonych w instrukcji montażu i eksploatacji czynności jest odpowiedzialny kierownik budowy.

Materiały potrzebne do wykonania robót powinny być rozłożone równomiernie na całej powierzchni pomostu roboczego, a ich ciężar nie może przekraczać dopuszczalnego obciążenia użytkowego pomostu.

Pomosty robocze nie mogą być obciążone maszynami lub urządzeniami, które w czasie pracy wywołują drgania. Węże do tłuczenia zaprawy należy podwieszać do elementów konstrukcji rusztowania w sposób przegubowy.

Praca na dwóch różnych poziomach w jednej linii pionowej jest dopuszczalna – jeśli NATO zezwala

projekt, pod warunkiem wykonania szczelnego daszka ochronnego oddzielającego obydwie stanowiska.

#### **Obmiar**

Oprócz czynności objętych założeniami ogólnymi zawartymi w KNR, poszczególne pozycje zawierają ponadto, wykaz czynności szczegółowych wykonania jednostki obmiaru danego rodzaju robót.

Jednostką obmiaru wykonania rusztowania jest m<sup>2</sup> powierzchni pionowej zarusztowanej powierzchni.

Zastosowanie rusztowania zewnętrzne rurowe do 20 m.

Cena wykonania robót obejmuje:

wyrównanie terenu

montaż, usztywnienie i zamocowanie z wykonaniem otworów i obsadzeniem haków.

Montaż daszków nad wejściem.

Okresowe sprawdzenie sztywności rusztowań.

Demontaż rusztowań i przygotowanie do przewozu.

#### **Podstawa płatności**

Płatność według umowy ryczałtowej zawartej między Wykonawcą a Zamawiającym.

#### **Przepisy związane, opracowania pomocnicze**

PN-EN 39:2003 Rury stalowe do budowy rusztowań – warunki techniczne dostawy

PN-M-47900-1:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. 2002, nr. 47, poz 4