

**Biuro Usług Budowlanych**  
**„DROPINSKI”**  
**Ul. BoWiD 4/17, 89 – 410 Więcbork**

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**NAZWA ZADANIA:**

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w  
Sypniewie”

**KOD CPV:**

- 45000000 – 7 – Roboty budowlane
- 45453000 – 7 – Roboty remontowe i renowacyjne
- 45443000 – 4 – Roboty elewacyjne
- 45261000 – 4 – Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz  
podobne roboty
- 45421130 – 4 – Instalowanie drzwi i okien
- 45262522 – 6 – Roboty murarskie
- 45312310 – 3 – Ochrona odgromowa
- 45111300 – 1 – Roboty rozbiórkowe
- 45421160 – 3 – Instalowanie wyrobów metalowych
- 45311200 – 2 – Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- 45262100 – 2 – Roboty przy wznoszeniu rusztowań
- 45261320 – 3 – Kładzenie rynien

**OBIEKT:** Budynek Szkoły Podstawowej w Sypniewie – dz. nr ewid.  
229/2, obręb Sypniewo

**INWESTOR:** Gmina Więcbork  
ul. Mickiewicza 22 89-410 Więcbork

Specyfikację opracował: Stefan Dropinski

Zawartość opracowania:

I. Warunki ogólne

II Warunki szczegółowe

SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**I. WARUNKI OGÓLNE**

Spis treści

I. Warunki ogólne

1. Określenia podstawowe

2. Ogólne wymagania dotyczące robót

3. Materiały

4. Sprzęt

5. Transport

6. Wykonanie robót

7. Kontrola jakości robót

8. Dokumenty budowy

9. Obmiar robót

10. Odbiór robót

11. Podstawy płatności

12. Przepisy związane

## **I. Warunki ogólne**

### 1. Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacji Technicznej wymienione określenia należy rozumieć następująco:

**Dziennik budowy** – opatrzony pieczęcią Zamawiającego i Zatwierdzającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencyjnej technicznej pomiędzy Inwestorem, Wykonawcą, Projektantem i Urzędem Nadzoru.

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, zaakceptowane przez Inwestora.

**Polecenia Inwestora** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inwestora w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**Inżynier/Kierownik projektu** – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

**Rysunki** – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

**Przedmiar robót** – wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

**Polskie Normy** – normy krajowe oznaczone symbolem „PN”; określają wymagania, metody badań oraz metody i sposoby wykonywania innych czynności, w szczególności w zakresie: bezpieczeństwa pracy i użytkowania oraz ochrony życia, zdrowia, mienia i środowiska, z uwzględnieniem potrzeb ludzi niepełnosprawnych, podstawowych cech jakościowych wspólnych dla asortymentowych grup wyrobów, w tym właściwości techniczno -użytkowych surowców, materiałów, paliw i energii powszechnie stosowanych w produkcji i obrocie, głównych parametrów, typoszeregów, wymiarów przyłączeniowych i innych charakterystyk technicznych związanych z klasyfikacją rodzajową i jakościową oraz zamiennością wymiarowa i funkcjonalna wyrobów, projektowania obiektów budowlanych oraz warunków wykonania i odbioru, a także metod badań przy odbiorze robót budowlano - montażowych, dokumentacji technicznej.

**Teren budowy** – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

### 2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inwestora.

#### 2.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi administracyjnymi oraz Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

#### 2.2. Biuro, obsługa, wyposażenie

Wykonawca zapewni sobie zaplecze we własnym zakresie na działce wskazanej przez Zamawiającego (Inwestora). Zaplecze składa się z niezbędnych instalacji, urządzeń, biur, placów składowych oraz dróg dojazdowych i wewnętrznych potrzebnych do realizacji wymienionych Robót.

Wykonawca zapewni pełną obsługę Załogi Inżyniera/Kierownika budowy w czasie ich pobytu na terenie budowy lub w pomieszczeniach Wykonawców.

Wszelkie koszty związane z niniejszym punktem Specyfikacji będą ponoszone przez Wykonawcę i powinny być ujęte w cenach jednostkowych robót.

### 2.3. Dokumentacja Projektowa

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierała niżej wymienione opracowania:

- Projekt budowlany
- Przedmiar robót
- Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót.

Po wygraniu przetargu i podpisaniu umowy Zamawiający przekaze Wykonawcy komplet Dokumentacji projektowej wraz ze zgłoszeniem robót nie wymagających pozwolenia na budowę.

### 2.4. Zgodność robót z Dokumentacją Projektową

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora do Wykonawcy stanowią część kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności, ważniejszy jest opis wymiarów od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymogami, rozrzuty tych cech nie mogą przekroczyć dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

### 2.5. Zabezpieczenie terenu budowy

Dotyczy budowy całego zadania. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, ogrodzenie itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed rozpoczęciem, przez umieszczenie tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Proponuje się by dojeździe i transport materiałów dla wykonania robót odbywał się drogą wewnętrzną, na terenie wyznaczonym przy ocieplanym obiekcie.

Przed rozpoczęciem robót, wyznaczony plac należy wygrodzić ogrodzeniem tymczasowym.

Ze względu na prowadzenie prac i korzystania z ciągów komunikacyjnych w obrębie czynnych obiektów należy zachować szczególne warunki bezpieczeństwa przy wykonywaniu robót i transporcie materiałów.

W związku z wykonywaniem prac w obrębie czynnych obiektów należy place budowy oznakować, wygrodzić, wydzielić wejście do budynku modernizowanego z pełnym zabezpieczeniem, wykonaniem daszków ochronnych.

Prace prowadzić pod ciągłym nadzorem, z przestrzeganiem warunków bezpieczeństwa.

Dojazd do placów budowy ze zjazdem z ulicy ogólnodostępnej.

## 2.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

## 2.7. Ochrona przeciw - pożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

## 2.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania.

Jeżeli tego wymagają odpowiednie przepisy. Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie z specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

## 2.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak: rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca ponosi w całości konsekwencje finansowe spowodowanym przez niego uszkodzeniem.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

#### 2.10. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś pojazdów przy transporcie materiałów i wyposażenia na terenie robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo i gabarytowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim transporcie powiadamiał Inwestora.

#### 2.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, w szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

#### 2.12. Ochrona utrzymania robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inwestora. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób aby budowla była w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to poleceniem Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymania nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### 2.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów, norm i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### 2.14. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniając mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy lub przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy.

#### 2.15. Wykopaliska

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego i postępować zgodnie z jego poleceniami.

#### 2.16. Działania informacyjne i promujące

Działania informacyjne i promujące mają na celu:

- zwiększenie świadomości społecznej dotyczącej projektów współfinansowanych ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w Ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko – Pomorskiego na lata 2007 – 2013, Oś priorytetowa 2: zachowanie i racjonalne użytkowanie środowiska, Działanie 2.3; Rozwój infrastruktury w zakresie ochrony powietrza.

- informowanie potencjalnych i faktycznych beneficjentów o możliwości wsparcia ze środków EFRR,

- stworzenie jednolitego wizerunku prowadzonych działań.

Wykonawca obwieści publicznie przystąpienie do robót w sposób uzgodniony z Zamawiającym przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego tablic informacyjnych, których treść będzie zawierała informacje wymagane przez Ustawę Prawo Budowlane oraz dane dotyczące Kontraktu.

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Po zakończeniu robót Inwestor umieści na wykonanych obiektach tablice pamiątkowe.

#### 2.17. Harmonogram robót

Szczegółowy harmonogram robót musi uwzględniać uwarunkowania wynikające z ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

### 3. Materiały

Do realizacji zamówienia mogą być stosowane materiały naturalne i wytwarzane jak również tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót zgodnie ze ST zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

Wszystkie materiały użyte do wykonania robót budowlanych muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, ponadto muszą być właściwie oznakowane.

Wykonawca zobowiązany jest do zachowania określonych typów materiałów, urządzeń oraz rozwiązań projektowych. Zorganizowanie dostawy materiałów niezbędnych do wykonania zadań, ich kontrola na placu budowy oraz właściwe zabezpieczenie pod względem bezpieczeństwa osób trzecich leży po stronie Wykonawcy.

Składowanie w/w materiałów oraz urządzeń powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta. Roboty budowlane należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, aktualnymi wydaniem Polskich Norm wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz normami, dokumentami wskazanymi w projekcie budowlano – wykonawczym, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Obowiązkiem wykonawców robót jest dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak



bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami. Obowiązkiem Wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane urządzenia posiadają aktualne certyfikaty zgodności lub atesty, dopuszczenia, etc. I mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie. Wszelkie zmiany wielkości urządzeń i materiałów, przyjętych rozwiązań w stosunku do projektu budowlano – wykonawczego wymagają zatwierdzenia przez Inwestora i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Elementy muszą odpowiadać aktualnym wydaniom Polskich Norm i spełniać obowiązujące wymagania. Jakość montażu elementów podlega zatwierdzeniu przez Inwestora (Inspektora Nadzoru)

#### 4. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora (Inspektora nadzoru).

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

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

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

#### 5. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom

Kontraktu na polecenie Inwestora będą usunięte z terenu budowy.

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

#### 6. Wykonanie robót - ogólne zasady

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inwestora.

Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzuceniu materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## 7. Kontrola jakości robót

### 7.1. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inwestor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający.

Inwestor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem.

### 7.2. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikaty lub deklaracje zgodności z:

- Polską Normą przenoszącą normy europejskie lub norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego
- w przypadku ich braku uwzględnia się w kolejności:
- Polskie normy,
- polskie aprobaty techniczne.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 8. Dokumenty budowy

8.1. Dziennik budowy jeżeli roboty budowlane są prowadzone na pozwolenie na budowę, w przypadku zgłoszenia robót nie wymagających pozwolenia na budowę nie jest wymagany.

8.2. Książka obmiarów – wymagana przy rozliczeniu kosztorysowym, w rozliczeniu ryczałtowym możliwość wykonania na zlecenie Inspektora Nadzoru lub Inwestora.

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w przedmiarze i wpisuje się do książki obmiarów.

### 8.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne mogą być wymagane w szczególnych przypadkach przez Inspektora nadzoru, atesty materiałów lub deklaracje zgodności będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

### 8.4. Plan BIOZ

Plan BIOZ musi zawierać spis wszystkich możliwych zagrożeń dla życia lub zdrowia pracujących na budowie osób oraz sposoby ich zapobiegania. Plan BIOZ musi zostać zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru i jest on niezbędny do rozpoczęcia prac budowlanych.

### 8.5. Pozostałe dokumenty budowy

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

- zgłoszenie robót budowlanych,

- protokół przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencja na budowie.

#### 8.6. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

9. Obmiar robót wymagany przy rozliczeniu kosztorysowym, w rozliczeniu ryczałtowym możliwość wykonania na zlecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego lub Inwestora.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze.

Obmiar robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

#### 10. Odbiór robót

##### 10.1. Rodzaje odbioru robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inwestora przy udziale Wykonawcy:

- a/ odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b/ odbiorowi częściowemu,
- c/ odbiorowi końcowemu,
- d/ odbiorowi ostatecznemu.

##### 10.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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 będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbiór robót dokonuje Inwestor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca stosownym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż 3 dni od daty zgłoszenia do Inwestora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na

podstawie i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### 10.3. Odbiór częściowy

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

### 10.4. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie prowadzony po bezzwłocznym powiadomieniu na piśmie o tym fakcie Inwestora. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora ukończenia robót. Odbioru końcowego robót dokona Komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakości na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

W toku odbioru końcowego robót Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających i wykończeniowych, Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i bezpieczeństwa obiektu, Komisja może dokonać potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

### 10.5. Dokumenty do odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół końcowego odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami i uzgodnieniami,
- uwagi i zalecenia Inwestora, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie jego zaleceń,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań (jeżeli są wymagane),
- atesty jakościowe i deklaracje zgodności wbudowanych materiałów,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe i uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

### 10.6. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem odbioru końcowego.

#### 11. Podstawa płatności

Rozliczenie robót może nastąpić ryczałtowo (cena niezmienna) lub kosztorysowo, na podstawie książki obmiarów i cen jednostkowych, zostanie to uszczegółowione w umowie zawartej między Wykonawcą a Inwestorem.

#### 12. Przepisy związane

Dokumentami odniesienia są:

- Oferta wykonawcy
- Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z rozporządzeniami,
- Ustawa Prawo Budowlane z rozporządzeniami,
- Normy branżowe
- Instrukcje producentów materiałów i wyrobów budowlanych itp.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - SST

**II. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

Spis treści

II. Wymagania szczegółowe

1. Przedmiot i zakres robót budowlanych	-strona 16 - 18
2. Pokrycie dachu - blacha trapezowa	-strona 19 - 28
3. Naprawa tynków	- strona 29 - 31
4. Roboty tynkarskie	- strona 32 - 33
5. Malowanie elewacji	-strona 34 - 34
6. Wymiana okien	-strona 35 - 35
7. Roboty izolacyjne	-strona 36 – 37
8. Układanie płytek klinkierowych	-strona 38 – 47
9. Roboty murarskie	- strona 48 – 52
10. Betonowanie	- strona 56 – 61
11. Roboty blacharskie	- strona 62 – 63
12. Roboty malarskie – elementy metalowe	- strona 64 – 66
13. Instalacja odgromowa	- strona 67
14. Elementy przykładowe	- strona 68

## **I. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Zakres robót obejmuje:

1. Roboty przygotowawcze.
2. Roboty remontowe budowlane (rozbiórkowe, murarskie, tynkarskie i kafelkarskie).
3. Roboty remontowe dekarские i ciesielskie.
4. Roboty remontowe malarskie.
5. Roboty remontowe stolarskie.
6. Roboty brukarskie.
7. Roboty remontowe elektryczne.
8. Drobne roboty spawalnicze.
9. Montaż i demontaż rusztowań.

W ramach w/robót termomodernizacyjnych należy wykonać:

I. Roboty rozbiórkowe, m. inn.:

1. Skucie części opaski betonowej gr. 10cm wokół budynku -13,18m<sup>2</sup>.
2. Rozbiórka nawierzchni utwardzonych asfaltem wokół budynku – 1,68m<sup>2</sup>.
3. Skucie istniejących parapetów klinkierowych oraz elementów architektonicznych w postaci gzymsów, obramowań okien i drzwi, cokołów, węgarków, parapetów klinkierowych w celu umożliwienia wykonania ocieplenia.
4. Rozbiórka wszelkich obróbek blacharskich, ogniomurków, rynien, rur spustowych i parapetów podokiennych.
5. Demontaż instalacji odgromowej.
6. Demontaż lamp oświetleniowych na wysięgnikach (szt. 2), tablic informacyjnych zewnętrznych (szt. 3) lamp oświetleniowych (szt. 2), uchwytów flagowych (szt. 3), kratki wentylacyjnych (szt. 3), napowietrznego przyłącza energetycznego z hakami, alarmów telekomunikacyjnych (szt. 3), dzwonka szkolnego (szt.1), wyłączników prądowych (szt. 2), rury stalowej odpowietrzającej z wlotem paliwa (4m), uchwytów starego przyłącza energetycznego (szt. 3).
7. Demontaż parapetów klinkerowych (szt. 18).
8. Rozebranie ołączenia dachu,
9. **Demontaż istniejącego pokrycia dachowego z płyt azbestowo – cementowych, transport i utylizację – wykona odrębna firma, która wygrała przetarg na demontaż i utylizację płyt azbestowo – cementowych na terenie Gminy Więcbork. Harmonogram rozbiórki i pokrycia dachu musi być uzgodniony z Przedsiębiorstwem Wielobranżowym DACH SYSTEM Wiesław Kuśnierski ul. Przemysłowa 6, 75 – 216 Koszalin**

II. Roboty budowlane - zewnętrzne:

1. Zamontowanie nowych rewizji, tj. czyszczaków z PCV min. fi 120 na ujściach rur spustowych (4 szt.),
2. Naprawa tynków elewacyjnych całego budynku, tj. skucie ruchomych tynków i ich uzupełnienie,
3. Termoizolacja ścian zewnętrznych styropianem frezowanym samogasnącym gr. 15cm (klasy EPS 80) w tym ościeży okien, drzwi styropianem gr. 1-3cm wraz z przygotowaniem podłoża, osiatkowaniem siatką z włókna szklanego (do wysokości 2,00m dodatkowa warstwa siatki), odyblowaniem, montażem narożników i ułożeniem tynku mineralnego gr. 3 - 5mm,
4. Montaż nowych obróbek blacharskich, rynien, rur spustowych i parapetów zewnętrznych z blachy powlekanej kolor grafitowy o grubości min. 0,7 mm,
5. Montaż nowej instalacji odgromowej wraz z wspornikami (pion i poziom pręt stalowy ocynk okrągły 8 – 10mm) z badaniami i pomiarami z rozłącznymi połączeniami śrubowymi przewodów odprowadzających i przewodów uziemiających (bez otoku) po istniejącej trasie,
6. Malowanie elewacji farbami silikatowymi zgodnie z kolorystyką,

7. Obłożenie płytkami gresowymi, antypoślizgowymi schodów zewnętrznych wraz z policzkami, istn. obramienia przy schodach należy uzupełnić o ubytki tynku, ponadto oczyścić i pomalować poręcze schodowe,
8. Remont ist. zadaszienia betonowego (uzupełnienie tynku, wymiana papy termozgrzewalnej, niezbędna obróbka blacharska)
9. Montaż nowego daszku nad wejściem z poliwęglanu,
10. Montaż zdemontowanych wcześniej tablic informacyjnych, zewnętrznych nowych lamp oświetleniowych halogenowych, uchwytów flagowych nowych, kratki wentylacyjnych nowych, napowietrznego przyłącza energetycznego z hakami nowymi, alarmów telekomunikacyjnych, dzwonka szkolnego, montaż wyłączników prądowych, rury odpowietrzającej z wlotem paliwa.
11. Po wykonaniu termomodernizacji odtworzyć elementy architektoniczne i sztukaterie (gzymsy, obramowania cokoły),
12. Naprawa kominów wraz z uzupełnieniem ubytków ceglami, styropianem z wyprawą tynkarską, wykonanie tynku mineralnego i malowanie (zachowanie istniejącej wysokości),
13. Wymiana części stolarki okiennej drewnianej na PCV kolor biały z parapetami wewnętrznymi - lukarny,
14. Po zdjęciu istn. blach i opierzeń na lukarnach należy oczyścić i przemalować istn. podbitkę dachową, następnie wykonać nową obitkę płytami OSB, ocieplić styropianem, osiatkować, ułożyć tynk strukturalny i pomalować.
15. Ocieplenie dachu i stropu wełną mineralną gr. 20cm. wraz z ułożeniem folii izolacyjnej i paroprzepuszczalnej gr. 3mm i 5mm,
16. Wykonanie nowego pokrycie dachowego z blachy trapezowej powlekanej gr. min. 0,55 mm T18 wraz z niezbędnymi robotami ciesielskimi i obróbkami blacharskimi oraz włazem dachowym,
17. Wykonanie opaski izolacyjnej z kostki betonowej wokół budynku w obramowaniu z obrzeża betonowego na podsypce piaskowej,
18. Montaż i demontaż rusztowań,
19. Wywóz gruzu budowlanego oraz śmieci powstałych podczas realizacji inwestycji.

**Kolorystyka elewacji zgodna z załącznikami – odcienie barw oraz ich symbole uzgodnić z INWESTOREM.**

**UWAGA!** Jeżeli w SIWZ i załącznikach do specyfikacji znajduje się przywołany jakikolwiek znak towaru, patent czy pochodzenie należy przyjąć, że Zamawiający podał taki opis ze wskazaniem na typ (model) i dopuszcza składanie ofert równoważnych o parametrach techniczno/eksploatacyjno/użytkowych nie gorszych niż te, podane pod pojęciem typu (modelu).



## II. POKRYCIE DACHU – BLACHA TRAPEZOWA

### 1. Wykonanie robót

#### Pokrycie dachu, obróbki blacharskie

Przedmiotem prac jest wykonanie pokrycia dachu z blachy profilowanej trapezowej powlekanej w odcieniu szarości grafitu profil T 18 grubości min. 0,55mm..

Biorąc pod uwagę stałe użytkowanie omawianego budynku, roboty należy prowadzić etapami aby nie spowodować zalania pomieszczeń przy odkrytym dachu. Po częściowej rozbiórce – krycie połaci dachowej należy rozpocząć od zamocowania pasa podrynnowego i pasa okapowego, które powinny być montowane z zakładem, minimalna długość zakładu winna wynosić:

- o 300 mm przy pochyleniu połaci do 10 %
- o 200 mm przy pochyleniu połaci 10 – 15 %
- o 150 mm przy pochyleniu połaci powyżej 15 %.

Pasy powinny być wykonane z blachy powlekanej odpowiadające kolorem pokrycia i przybite do deskowania gwoździami ocynkowanymi w dwóch rzędach mijankowo.

Podczas montażu blachy należy przestrzegać następujących zasad:

- blachy przycina się za pomocą nożyc wibracyjnych a w przypadku małego zakresu cięcia nożycami do blach.

**Uwaga!** Używanie szlifierki kątovej do cięcia arkuszy blach powlekanych jest bezwzględnie zabronione, gdyż silne nagrzewanie się blachy w miejscu cięcia powoduje nadpalenie się ochronnej warstwy cynku, bez której stal wystawiona jest na niekorzystne działanie warunków zewnętrznych - korozja. Ponadto snopy iskier i stopione cząstki stali uszkadzają powłokę i ochronną warstwę cynku również w innych miejscach na powierzchni arkusza blachy.

- po cięciu i wierceniu należy usunąć metalowe odpady mogące spowodować odbarwienie powierzchni blach

- blachy powlekane należy układać i mocować za pomocą wkrętów samonawiercających do łąt drewnianych. Średnia ilość wkrętów dla blach trapezowych około 5 – 6 szt./m<sup>2</sup>

Wkręty należy wkręcać za pomocą wiertarek ze sprężelką, zwracając uwagę aby nie uszkodzić przy tym nakładek z EPDM. Podkładka powinna nieznacznie wystawać poza brzeg górnej podkładki stalowej. Wkręty powinny być umieszczone w środku wgłębienia, w dolnej fali. Powinny być mocowane w co drugiej fali, zaś przy okapie i kalenicy – w każdej fali oraz w każdym szeregu profilu na bocznej nakładającej się krawędzi,

- przed montażem blach należy zamontować haki rynnowe oraz obróbki blacharskie i następnie przystąpić do układania profili rzędami od okapu do kalenicy, rozpoczynając od prawego dolnego rogu. Pierwszy szereg arkuszy musi być ułożony pod prawidłowym kątem ze względu na możliwość skrócenia arkusza. Pomocne jest w tym przypadku zamocowanie deski przy okapie co wymusza prawidłowy kąt montażu. Po zamocowaniu deski można kilka pierwszych arkuszy ułożyć bez przykręcania, w celu znalezienia prawidłowego sposobu ułożenia

- pokrycia z blach powinny być wentylowane, tak aby powietrze mogło swobodnie przepływać od okapu do kalenicy pod warstwą pokrycia z blachy

- niezbędne jest prawidłowe uszczelnienie kalenicy i okapu za pomocą specjalnych uszczeltek, w celu uniemożliwienia przedostawania się śniegu i kurzu. Cenę za montaż uszczeltek można w kalkulować w cenę np. zakładanych gąsiorów

- arkusze blachy należy układać ze szczególną starannością aby na zakładach nie powstały szczeliny pomiędzy arkuszami

- wszystkie uszkodzenia powłok powstałe w czasie transportu i montażu należy zamalować farbą zaprawową.

Zlewnie odwadniające należy wykonywać przed kryciem połaci, pasem blachy wzdłuż zlewni.

Arkusze blachy należy na krawędziach podgiąć (2-3cm) celem uniemożliwienia napływu wody pod pokrycie.

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.

## **2. Kontrola jakości robót**

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji.

Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia dachowe powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonywania pokryć.

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

## **3. Obmiar robót,**

W przypadku wystąpienia robót dodatkowych, których nie można było przewidzieć na etapie projektu a które, które wystąpić mogą po zdjęciu istniejącego pokrycia ( np. wymiana elementów nośnych - krokwi) wykonany zostanie przedmiar tych robót oraz kosztorys wykonawczy na warunkach umowy z Wykonawcą

3.1. Jednostką obmiarową robót jest:

· dla robót pokrywczych – m2 pokrytej powierzchni dachu

## **4. Odbiór robót.**

4.1. Ogólne zasady odbioru robót

Odbiór robót (w każdym zakresie) należy przeprowadzić zgodnie z:

· obowiązującymi normami i przepisami;  
· „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I – Wydawnictwo Arkady Warszawa 1989, sprawdzając aktualność norm i przepisów związanych, wymienionych w tym opracowaniu;

Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy czynnościach odbiorowych są:

· protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu;  
· wymagane dokumentacje powykonawcze;  
· karty gwarancyjne;  
· wymagane certyfikaty techniczne i aprobaty techniczne

4.2. Odbiór częściowy, końcowy i ostateczny poszczególnych robót budowlanych.

Odbiór częściowy.

Do odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu obowiązują zasady podane wcześniej.

Fakt odbioru częściowego odnotowuje się w protokole częściowym.

Odbiór końcowy odbywa się komisyjnie. Końcowy odbiór obiektu związany jest równo znacznie z przejęciem go do użytkowania.

## **5. Rozliczenie robót.**

Roboty podstawowe rozliczane będą zgodnie z umową z Wykonawcą.

## **12. Dokumenty odniesienia.**

12.1. Normy

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

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

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

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

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

### **III. POKRYCIE DACHU PAPA – DASZEK NAD WEJŚCIEM DO BUDYNKU**

#### **1. WYMAGANIA OGÓLNE.**

##### 1.1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót obejmujących wykonanie pokrycia dachu papą termozgrzewalną. S.T. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót .

##### 1.2. Zakres

Szczegółowy zakres robót według dokumentacji technicznej

#### **2. MATERIAŁY**

Papa termozgrzewalna system krycia dwu warstwowy, nawierzchniowa min. gr. 4,2mm., i podkładowa perforowana.

#### **3. WYKONANIE ROBÓT**

Szczegółowy zakres i rodzaj robót wg dokumentacji technicznej.

##### 3.1. Oczyszczenie podłoża

Bezpośrednio przed gruntowaniem powierzchnię izolowaną należy oczyścić z luźnych frakcji, pyłu i zatłuszczeń.

Luźne frakcje i pyły należy usunąć. Zatłuszczenia należy usunąć przez ich wypalenie palnikiem gazowym.

##### 3.2. Zagruntowanie podłoża

Podłoże należy gruntować wg zaleceń producenta materiału hydroizolacyjnego.

#### **4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola polegać będzie na sprawdzeniu jakości wykonania warstwy izolacyjnej, jej ciągłości, grubości, itp.

##### 4.1. Odbiory materiałów

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymogami odpowiednich norm podmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

#### **5. JEDNOSTKA OBMIARU**

(m<sup>2</sup>) wykonanego pokrycia papą.

#### **6. ODBIÓR**

Roboty wykończeniowe odbiera inwestor.

## **IV. ROBOTY BLACHARSKIE i ODGROMOWE**

### **1. Przedmiot**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem obróbek blacharskich oraz elementy odwodnienia (rynny i rury spustowe) oraz parapety zewnętrzne.

### **2. Zakres**

ST jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.

### **3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i zaleceniem Inspektora. W zakres robót wchodzi:

- montaż obróbek: attyk, daszków, otworów, okien, połączeń z innymi elementami budowlanymi, lukarn, wiatrownic, pasy nadrynnowe itp.
- montaż rynien i rur spustowych,
- parapety zewnętrzne,

### **4. Rynny i rury spustowe.**

Rynny dachowe z blachy powlekanej kolor grafit o średnicy 150mm i grub. min. 0,7mm  
Uchwyty rynnowe należy mocować na kołki rozporowe do gzymsu o rozstawie 50-80 cm. Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5%. Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego. Brzeg wewnętrzny w najniższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25 mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połaci.

Rury spustowe z blachy powlekanej kolor grafit o średnicy 1200mm i grub. min. 0,7mm  
Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytnymi systemowymi do rur spustowych w odstępach nie większych niż 3 m oraz zawsze w końcach rur i pod kolankami omijającymi wysoki.

Przed termomodernizacją w ścianie mocuje się haki, które uszczelnia się dookoła pianką montażową lub kitem plastycznym.

Długość elementów mocujących – rynien i rur spustowych trzeba dobrać tak, aby pomiędzy rurą spustową czy rynną a ocieploną ścianą pozostała szczelina minimum 2cm.

Dopuszczalne odchylenia od pionu i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinno być większe niż :

- na całej wysokości kondygnacji 10mm
- na całej wysokości budynku 30mm
- na całej długości dwumetrowej łąty – w każdym kierunku prześwit pod łątą -2,0mm.

Mocowanie rur spustowych – Przed tynkowaniem w ścianie mocuje się haki, które uszczelnia się dookoła pianką montażową lub kitem plastycznym.

Długość elementów mocujących – rynien i rur spustowych trzeba dobrać tak, aby pomiędzy rurą spustową czy rynną a ocieploną ścianą pozostała szczelina minimum 2cm.

Blacha oraz rynny i rury spustowe powinny być składowane w zadaszonych i wentylowanych magazynach na paletach drewnianych.

Czyszczaki kanalizacji deszczowej z PCV o średnicy min. fi 120.

### **5. Obróbki blacharskie.**

Do obróbek blacharskich dachu należy stosować blachę powlekaną pod kolor zbliżony do koloru blachy trapezowej (odcienie szarości „grafitu”), grub. min. 0,55mm . Obróbki z gotowych elementów można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż -15°C . W przypadku konieczności prowadzenia obróbki termicznej roboty należy prowadzić w temp +10°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych powierzchniach. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o zachowaniu dylatacji. Dylatacje powinny być wykonane tak by umożliwiać przenoszenie ruchów poziomych i pionowych, tak by następował szybki odpływ wody.

## **6. Parapety**

Parapety zewnętrzne blaszane powlekane kolor grafit z bocznymi zaślepkami plastikowymi gr. min. 0,55mm

## **7. Instalacja odgromowa.**

Na dachu należy zastosować zwody z drutu ocynkowanego dn 8 - 10. Zamontować je używając odpowiednich uchwytów do dachówki. Do wykonywania połączeń pomiędzy przewodami stosować skręcane uchwyty. Do instalacji podłączyć metalowe obróbki oraz rynny. Umieścić drut dn 8-10 także na czapach kominów. Jako przewody odprowadzające należy zastosować drut ocynkowany dn 8 -10. Zwody pionowe instalacji odgromowej należy umieścić w bruzdach pod tynkiem. Przewody odprowadzające należy zakończyć złączami kontrolnymi. Złącza kontrolne umieścić w puszkach. Montaż puszek wykonać na cokole budynku. Od złącza do uziomu układać przewody uziemiające. Jako przewody uziemiające zastosować bednarke ocynkowaną 30x4mm. Połączenie z istniejącym uziomem otokowym wykonać przez spawanie. Miejsca spawania zabezpieczyć przed korozją. Po ponownym zamontowaniu należy wykonać pomiary instalacji odgromowej. Wartość uziemienia winna być mniejsza niż 10 ohm.

Uwagi i zalecenia: całość prac wykonać zgodnie z PN, prace wykonywać zgodnie z przepisami BHP, Wykonać pomiar rezystancji uziomu i ochrony odgromowej

## **8. Sprzęt**

Specjalistyczny sprzęt dekarcki: nożyce do cięcia blachy, giętarka do blachy, młotek, poziomice, piony, łaty, drabiny itp.

## **9. Transport**

Samochód dostawczy.

W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłoki antykorozyjnej. Zabronione jest przeciąganie niebezpiecznych elementów po podłożu.

## **10. Wykonanie robót**

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci dachowych – winny być odpowiednio szerokie. Obróbki blacharskie wysunąć poza lico muru na 4 cm.

Parapety zewnętrzne mocować do przygotowanego podłoża za pomocą kleju poliuretanowego.

Rynny dachowe: Rynny z blachy powlekanej należy łączyć wg. zaleceń producenta.

Każde załamanie rynny powinno być oparte na uchwytach rynnowych. Odległość między uchwytami powinna wynosić 50 – 80mm. Uchwyty należy mocować dwoma gwoździami budowlanymi do desek okapowych. Uchwyty powinny być wpuszczone w podłoże na głębokość równą grubości płaskownika metalowego. Gdy rynna umieszczona jest na gzymsie,

zaleca się opierać ją na podstawach wykonanych z blachy. Podstawki należy ustawić na obróbce blaszanej gzymsu, mocując za pomocą szpilek blacharskich oraz oblutowania. Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0, 5%. Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej niż w stosunku do brzegu wewnętrznego. Brzeg wewnętrzny w najwyższym położeniu powinien być usytuowany o 25mm niżej stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połączi.

Rury spustowe: Rury spustowe z blachy powlekanej należy łączyć wg zaleceń producenta. Odchylenie rur od pionu nie powinno być większe niż 20mm przy długości rur większej niż 10m. Odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzone na długości 2m nie powinno być większe niż 3mm. Rury spustowe powinny być mocowane do ściany uchwytyami do rur spustowych, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3m oraz zawsze na końcach rur i pod kolankami. Uchwyty powinny być mocowane do ściany w sposób trwały. Przejście rur spustowych przez gzymsy powinno być wykonywane poprzez zastosowanie podwójnego złącza. Niedopuszczalne jest stałe połączenie rury spustowej z obróbką gzymsu.

### **11. Kontrola jakości**

Sprawdzeniu podlega :

dokładność i prawidłowość wykonania połączeń blacharskich i odgromowych,  
dokładność zamocowania parapetów, estetyka obrobienia połączenia parapetu z murem.

### **12. Przepisy związane**

PN-61/B – 10245 – Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej, cynkowej  
Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Własności materiałowe blachy cynkowo-tytanowej

## **V. WYMIANA OKIEN DREWNIANYCH NA PCV**

### **1. Wymiana okien z profili PCV.**

#### **1.1. Okna.**

Okna w ścianach (w lukarnach) z PCV - profil min. 5 komorowy, ramy kolor biały, rodzaj oszklenia – szyby zespolone zwykłe – rodzaj okuć skrzydeł uchylno- rozwieralnych: okucia obwiedniowe, operowane skrzydłem uchylno-rozwieralnym przy użyciu jednej dźwigni,

właściwości techniczne:

- współczynnik przenikania ciepła dla szyby  $K > \text{lub} = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
- współczynnik infiltracji powietrza  $A=05-1,0 \text{ m}^3/\text{mh (daPa)} 2/3$ ,
- szczelność na przenikanie wody – nie dopuszcza się przecieku wody deszczowej przy różnicy ciśnień  $\Delta p=40 \text{ daPa}$ ,
- izolacyjność akustyczna  $R_w > \text{lub} = 30 \text{ dB}$ ,
- mikrowentylacja.

Kształt okien - do zachowania istniejący, tj. – szt. 7 , w tym 5 szt. okna dwuskrzydłowe i 2 szt. okien jednoskrzydłowych;

#### **1.2. Montaż okien.**

Przed osadzeniem okien należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży i równość ich powierzchni. Okna należy wstawić w otwory i wypoziomować oraz skorygować pion za pomocą klinów drewnianych. Dopuszczalne odchyłki od pionu i poziomu nie powinny być większe niż 2 mm na 1 metrze wysokości okna, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości ościeżnicy. Montowanie ościeżnicy do ściany należy dokonać za pomocą łączników, haków, wkrętów, w tulejach rozporowych itp. uwzględniając przy tym zalecenia producenta okien. Zamocowane okna należy uszczelnić pianką poliuretanową i zabezpieczyć kitem trwale plastycznym. Po zamocowaniu okien należy osadzić parapety. Po ustawieniu okien należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

#### **1.3. Normy i świadectwa.**

PN-88/B-10085-Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymogi i badania.

Wytyczne projektowania i wykonywania przeszkleń szyb zespolonych. Instrukcja nr 183 ITB Warszawa 1975 rok. Album typowych okien i drzwi balkonowych z wysokoudarowego PVC COBPBO.



## **VI. ROBOTY IZOLACYJNE**

### **1.1 Zakres robót**

Roboty, których dotyczy specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących prac związanych z izolacjami w budynku:

- izolacje parochronne
- izolacje termiczne

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

### **1.2. Materiały**

Wszystkie materiały do wykonania izolacji wymienionych w zakresie robót objętych SST powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w NP lub świadectwach FTB, dopuszczających danych do powszechnego stosowania w budownictwie.

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

Materiały do izolacji parochronnej:

a) Folia izolacyjna paroizolacyjna PCV na zakład mająca zastosowanie do izolacji konstrukcji. Folia pełni jednocześnie funkcję ogniową – produkt trudnopalny.

Przepuszczalność pary wodnej  $>1300\text{g}/[\text{m}^2 \times 24\text{h}]$

Maksymalna temperatura użytkowa  $:90^\circ\text{C}$ .

b) Wełna mineralna: dach po skosach i strop wełna mineralna gr. 20 cm.  $\lambda = 0,042[\text{W}/(\text{m}\times\text{K})]$  i  $\lambda = 0,043[\text{W}/(\text{m}\times\text{K})]$ . Pozostałe wymagania:

- wilgotność wełny max 2% suchej masy
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość. Płyty do ocieplenia stropodachów powinny spełniać wymagania:
  - ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości
  - wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejszą niż 2kPa.
  - nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.
- Atest higieniczny PZH:B-1810/95
- Aprobata techniczna: AT/99-02-0811;AT-15-3 522/2000
- Certyfikat bezpieczeństwa:B-32/410/99
- Klasyfikacja ogniowa – produkt niepalny
- Maksymalna temperatura użytkowa:  $200^\circ\text{C}$ .

Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty z wełny mineralnej należy układać na styk bez szczelin. Płyty powinny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach, każdą warstwę układać mijankowo (w cegielkę). Przesunięcie styków winno wynosić minimum 5 cm.

Podczas docieplania podłoża stropodachu pamiętać należy o zastosowaniu folii polietylenowej, paroszczelnej (pomiędzy dociepleniem a podłożem)

Do wykonania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znak 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 z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowym norm;

Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

### **1.3. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest 1m<sup>2</sup>powierzchni izolowanej łącznie z robotami towarzyszącymi.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzenie w naturze.

Z obliczanej powierzchni potrąca się powierzchnie niedocieplone i zajęte przez otwory, większe niż 1m<sup>2</sup>.

### **1.4. Odbiór robót**

Odbiorowi technicznemu podlegają następujące etapy robót dociepleniowych (w tym przypadku dotyczy to docieplenia stropu i dachu po skosach)

- przygotowanie podłoża ( ułożenie folii)

- przyjmowanie i ułożenie płyt

Odbiór winien być prowadzony sukcesywnie tak aby umożliwić sprawne i zgodne z technologią wykonanie robót. Po zakończeniu robót powinien być dokonany odbiór końcowy i podpisana przez wykonawcę gwarancja. Należy bezwzględnie stosować się do założeń technologii systemowej (Aprobata Techniczna ITB, Warunki techniczne wykonania systemów dociepleniowych, karty techniczne produktów, inne wytyczne producenta).

### **1. 5. Przepisy związane**

PN-EN 822:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określenia długości i szerokości

PN-EN 824:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności

PN-EN 826:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie zachowania przy ściskaniu.

PN-EN ISO 6946:1998 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczeniowa.

PN-89/B-04620 Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja.

PN-75/B-23100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna mineralna.

Poprawki 1BI9/91 póź. 60

Zmiany 1BI11-12/84 póź. 84

PN-B-23116- 1997 Wyroby do izolacji w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej.

## **VII. OCIEPLENIE BUDYNKU**

### **1. Styropian**

- płyty styropianowe samogasnące , frezowane EPS-80
- płyty o grub. 15 cm, powinny posiadać strukturę zwartą spoistą, powierzchnię szorstką a krawędzie proste bez uszkodzeń.  
 $\lambda = 0,036$  [W/mxK)]
- L2 tolerancja długości +/- 2 mm
- W2 tolerancja szerokości +/- 2 mm
- T2 tolerancja długości +/- 1 mm
- P4 tolerancja płaskości +/- 5mm na 1000 mm
- S2 tolerancja prostokątności +/- 2mm na 1000 mm

### **Izolacja termiczna**

Proponuje się przy wykonywaniu ociepleń ścian zewnętrznych zastosowanie bezspoinowego systemu ociepleń. (BSO – Bezspoinowy System Dociepleń) zwany inaczej metodą lekką mokrą. Metoda ta polega na ociepleniu ścian zewnętrznych warstwą izolacji termicznej (styropianem samogasnącym, frezowanym) który mocuje się bezpośrednio do oczyszczonej i wyrównanej powierzchni tynku ściany.

Miejsca szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne wzmacnia się podwójną warstwą siatki, a narożniki wypukłe zabezpiecza się kątownikami aluminiowymi z siatką. Gotową i wyschniętą warstwę zbrojącą należy zagruntować podkładem tynkarskim. Warstwę wykończeniową stanowić będzie cienkowarstwowy tynk mineralny – wg instrukcji i wytycznych producenta.

Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji należy odpowiednio przygotować podłoże. Podłoże powinno być równe, suche i oczyszczone z zabrudzeń. Układanie izolacji termicznej stropodachu wentylowanego: W celu prawidłowego zwentylowania stropodachu należy zastosować otwory wentylacyjne, których powierzchnia nie może być mniejsza niż 0,001 powierzchni dachu. W praktyce stosować otwory wentylacyjne o wymiarach 15 x 15 cm w rozstawie, co 1,5 m i 5 cm nad ociepleniem.

Do cięcia wyrobów z styropianowych używać zwykłego ostrego noża, zachowując równe i gładkie krawędzie cięcia. Płyty przycinać o 0,5 cm więcej niż wynosi rozstaw w świetle elementów konstrukcyjnych. Delikatnie wciskać je pomiędzy elementy konstrukcyjne, tak aby szczelnie wypełniały przestrzeń. Starannie dosunąć płyty do siebie. Płyty w dwuwarstwowym rozwiązaniu ocieplenia układać mijankowo. Ograniczyć do minimum chodzenie po płytach twardych; w miejscach, gdzie przewiduje się przejścia, układać pomosty z desek względnie z płyt pilśniowych lub wiórowych. Wykonując prace należy przestrzegać zaleceń producenta, nosić odpowiednie rękawice i obszerne, zapinane ubranie robocze. Zapewnić dobrą wentylację miejsca pracy. Ciąć nożem lub piłką. Nie używać nożyc, zwłaszcza mechanicznych. Utrzymać w czystości miejsce pracy. Po zakończeniu pracy umyć się i wytrzeć, a najlepiej odkurzyć ubrania robocze.

Ocieplenie elewacji nie powinno być wykonywane , gdy temperatura powietrza w ciągu doby spada poniżej + 4° C lub gdy jest za gorąco, bardzo wietrznie lub pada deszcz.

Wyprawa tynkarska elewacyjna , zwłaszcza warstwa wierzchnia wymaga odpowiednich warunków do wysychania i wiązania. Zbyt duże nasłonecznienie uniemożliwi zatarcie tynku, ponieważ zaprawa za szybko zwiąże, a ujemna temperatura może spowodować, że nie zwiąże z podłożem. W jednym i drugim przypadku na powierzchni elewacji mogą pojawić się rysy skurczowe. Wszystkie powierzchnie poziome w trakcie klejenia płyt i tynkowania ich

powierzchni powinny być zabezpieczone i ochronione przed opadami deszczu. Zaleca się prowadzenie prac z rusztowań stojących, obejmujących całość ocieplenia elewacji.

Na rusztowaniu powinna być zamocowana siatka ochronna zabezpieczająca elewację przed wpływem warunków atmosferycznych a w szczególności nasłonecznienia i deszczu. Z drugiej strony siatka ochronna chroni przed zanieczyszczeniami i odpadającym tynkiem.

**3. Klej uniwersalny** do przyklejania płyt styropianowych do podłoża oraz tworzenia wraz z siatką z włókna szklanego warstwy zbrojącej występuje w postaci suchej mieszanki. Dane techniczne oraz parametry użytkowe produktu podaje producent.

**4. Siatka zbrojeniowa** – tkanina z włókna szklanego układana w warstwie ochronnej na izolacji termicznej, powinna posiadać odpowiedni certyfikat.

Gramatura siatki – 145 g/m<sup>2</sup>

Najmniejsza wielkość oczek 4\*4,5 mm lub 4\*5 mm

Siatka powinna posiadać wytrzymałość na zrywanie pasa o szerokości 5 cm siłą nie mniejszą niż 1250 N.

**5. Preparat gruntujący** – pod farby i tynki mineralne, służy do gruntowania podłoża przed nakładaniem cienkowarstwowych tynków mineralnych. Stosuje się go do gruntowania wyschniętej warstwy zbrojonej. Wiążąc z podłożem wzmacnia je powierzchniowo oraz poprawia przyczepność tynku i farb. Zmniejsza i ujednolica chłonność, oraz reaguje pylistości podłoża.

Zabezpiecza gruntowaną powierzchnię przed szkodliwym działaniem wilgoci.

Ułatwia prace podczas nakładania farby i tynku oraz reguluje przebieg procesu wiązania.

Dane techniczne oraz parametry użytkowe podaje producent.

**6. Łączniki mechaniczne** - do mocowania płyt styropianowych, łączniki wykonane z tworzywa sztucznego, proste lub z poszerzoną strefą rozporową o długości odpowiedniej dla płyt grubości 12 cm i śred. 8 lub 10 mm (zaleca się stosowanie śred. 10 mm) oraz średnicy talerzyka 60 mm. Przewidywane zużycie kołków na 1 m<sup>2</sup> ściany 4-5 sztuk.

**7. Profile aluminiowe** – Zostaną zastosowane listwy cokołowe (startowe) do wykonania dolnych krawędzi ocieplenia oraz narożnikowe z siatką.

**8. Cienkowarstwowy tynk mineralny** – wyprawa tynkarska o strukturze 3 – 5mm (nie kornik) tworząc zewnętrzną warstwę ściany o małej przepuszczalności pary wodnej i wysokiej odporności na działanie warunków atmosferycznych.

Masa tynkarska biała i przygotowywana fabrycznie o plastycznej konsystencji do malowania.

### **9. Farba elewacyjna**

Kolory elewacji – zgodnie z paletą barw w dok. technicznej. Elewację należy pomalować farbami elewacyjnymi silikatowymi.

Przed wykonaniem kolorystyki elewacji należy wykonać próbki kolorów w celu akceptacji przez Inwestora.

### **10. Opaska z kostki betonowej**

Wokół budynku wykonać opaskę z kostki betonowej gr. 6cm na podsypce piaskowej w obramowaniu z obrzeży betonowych 6x20x100.

## **VIII. NAPRAWA TYNKÓW - ROBOTY TYNKARSKIE**

### **1. Wykonanie tynków**

#### **1.1. Przygotowanie podłoża do tynków i wymagania w stosunku do podłoża**

Decydujące znaczenie dla dobrego wykonania i trwałości tynków ma właściwe przygotowanie podłoża. O wyborze określonego rodzaju i sposobu wykonania tynku decydują nie tylko względy estetyczne, ale również rodzaj podłoża, jego równość, gładkość i przyczepność.

Z uwagi na trwałość tynku należy uwzględnić ponadto takie cechy podłoża, jak sztywność i niezmienność wymiarów podczas użytkowania. Ściany murowane w tradycyjny sposób na grubowarstwową zaprawę wymagają nałożenia grubego tynku warstwowego, który wypełni wgłębienia na spoinach i w materiale ściennym oraz wygładzi niedokładności płaszczyzny muru. Jedną z najważniejszych cech podłoża dla tynków jest jego przyczepność. Do oceny jakości podłoża pod tym względem konieczna jest znajomość procesów, jakie następują w czasie wiązania powłoki tynku z podłożem.

#### **1.2. Podłoża z luźnych powierzchni**

W przypadku konieczności wykonania tynku lub jego pogrubienia, przygotowanie podłoża polega na usunięciu ewentualnych luźnych powierzchni z cegły lub innych materiałów ściennych i naprawieniu lokalnych uszkodzeń. Miejsca tynku zniszczonego lub odparzonego oraz niespójnej powierzchni materiałów ściennych należy odbić i wypełnić nową zaprawą. Przed naniesieniem nowego tynku oczyszczone podłoże należy zmyć i zwilżyć wodą, zagruntować a następnie wykonać obrzutkę z rzadkiej zaprawy cementowej.

#### **1.3. Wykonanie tynków zewnętrznych zwykłych**

Wykonanie tynków zwykłych kat. III. Sposób wykonania tynków zwykłych jedno i wielowarstwowych określony jest w Normie PN-70/B-10100.

#### **1.4. Wymagania stawiane materiałom stosowanym do tynków zwykłych**

Do robót tynkarskich zgodnie z art. 10 Ustawy - Prawo Budowlane należy stosować materiały dopuszczone do powszechnego stosowania. Zaprawy zwykłe do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy powinny odpowiadać wymaganiom normy

PN-90/B-14501.

Po uzupełnieniu brakujących tynków, całą elewację należy zmyć, zagruntować, a po wyschnięciu nałożyć wyprawę elewacyjną zgodnie z dokumentacją projektową.

-Przewidziane tynki zewnętrzne cienko powłokowe na warstwie tynku nakrapianego.

-Materiały,

.Masy tynkarskie. Do wykonania wyprawy elewacyjnej należy zastosować podkład gruntujący pod tynki mineralne oraz tynki mineralne wg projektu.

#### **1.5. Warunki techniczne odbioru tynków zwykłych**

Odbiór tynków następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany, specyfikacja techniczna (w przypadku robót prowadzonych w trybie zamówień publicznych), a także dokumentacja powykonawcza określająca uzgodnione zmiany dokonanych w toku wykonywania prac tynkarskich. Zgodność wykonania tynków zwykłych stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych z wymaganiami i tolerancjami określonymi w normie PN-70/B-10100. Tynk może być odebrany, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny tynk nie powinien być przyjęty. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- wykonawca tynków jeśli to możliwe, powinien poprawić tynki i przedstawić je do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, należy zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- jeżeli nie są możliwe podane rozwiązania należy usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

### 1.6. Badania kontrolne tynków zwykłych.

Powierzchnie tynków powinny tworzyć płaszczyzny pionowe lub poziome, albo powierzchnie krzywe wg obrysu podanego w dokumentacji budowlanej. Dopuszczalne odchylenia promieni krzywizny faset, wnęk itp. w stosunku do projektowanego promienia nie powinny być większe niż 4 mm dla tynków kategorii III. Kąty dwuścienne powinny być proste lub inne zgodne z przewidzianymi w dokumentacji. Dopuszczalne są tylko takie odstępstwa od dokumentacji technicznej, które nie naruszają norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu. Zmiany takie powinny być udokumentowane zapisami w dzienniku budowy przez nadzór techniczny.

Sprawdzenia materiałów należy dokonywać przez kontrolę przedłożonych dokumentów w celu stwierdzenia zgodności użytych materiałów z wymaganiami odpowiednich norm i dokumentacji projektowej.

Zaprawy użyte do wykonania tynków muszą spełniać wymagania następujących norm:

- |   |         |                    |    |                 |
|---|---------|--------------------|----|-----------------|
| • | zaprawy | wapienne           | wg | PN-65/B-14502,  |
| • | zaprawy | cementowe          | wg | PN-65/B-14504,  |
| • | zaprawy | gipsowe            | wg | PN-75/B-14505,  |
| • | zaprawy | cementowo-wapienne | wg | PN-657/B-14503, |
| • | zaprawy | gipsowo-wapienne   | wg | PN-75/B-14505.  |

Piasek stosowany do zapraw służących do wykonywania tynków musi odpowiadać wymaganiom normy BN-69/6721-04. Na warstwy spodnie tynków: obrutki i narztu należy stosować piasek odmiany II, a na wierzchnią warstwę tynków o gładkiej powierzchni należy stosować piasek odmiany III.

Badania kontrolne przeprowadza się przez opukiwanie tynków lekkim młotkiem. Po odgłosie należy ustalić czy tynk dobrze przylega do podłoża (dźwięk czysty), czy też jest odspojony (dźwięk głuchy). W przypadkach wątpliwych można dokonać sprawdzenia wielkości siły przyczepności tynku do podłoża wg PN-71/B-04500.

Badania kontrolne polegają na wycięciu pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten sposób, aby grubości tynku podłoże było odsłonięte ale nie naruszone. Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar dokonuje się z dokładnością do 1 mm. Za przeciętną grubość tynku uznaje się średnią wartość z pomiarów w pięciu otworach. Badania wyglądu powierzchni otynkowanych przeprowadza się za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru. Gładkość powierzchni otynkowanej ocenia się przez potarcie tynku dłonią. Wygląd powierzchni tynku trójwarstwowego winien być równy i gładki.

Po naprawie całościowej elewacji (tynku cementowo – wapiennego ) budynku SP należy całość elewacji zmyć i zagruntować.

## **IX. MAŁOWANIE ELEWACJI**

### **1. Malowanie**

#### **Farba elewacyjna**

Elewację należy pomalować farbami elewacyjnymi silikatowymi.

Przed wykonaniem kolorystyki elewacji należy wykonać próbki kolorów tynku w celu akceptacji przez Inwestora.

**Preparat gruntujący** – pod farby i tynki mineralne, służy do gruntowania podłoża przed nakładaniem cienkowarstwowych tynków mineralnych. Stosuje się go do gruntowania wyschniętej warstwy zbrojonej. Wiążąc z podłożem wzmacnia je powierzchniowo oraz poprawia przyczepność tynku i farb. Zmniejsza i ujednolica chłonność, oraz reaguje pylistość podłoża. Zabezpiecza gruntowaną powierzchnię przed szkodliwym działaniem wilgoci.

Ułatwia prace podczas nakładania farby i tynku oraz reguluje przebieg procesu wiązania.

Dane techniczne oraz parametry użytkowe podaje producent.

**Kit silikonowy trwale plastyczny** – przeznaczony na zewnątrz stosowany będzie jako uszczelnienie dylatacji oraz uszczelnienie przy obróbkach blacharskich itp.

Kit musi być odporny na działanie warunków atmosferycznych oraz posiadać wysoką plastyczność. Należy stosować kit w kolorze tynku – dopuszcza się zastosowanie kitu bezbarwnego

### **2.. Malowanie zewnętrzne.**

- Roboty malarskie powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją określającą typ farb, - (dokumentacja projektowa)
- Przed przystąpieniem do malowania należy dokładnie wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie.
- Następnie należy powierzchnie zagruntować.
- Malować farbami silikatowymi dopiero po całkowitym wyschnięciu podłoża.
- Malowanie należy wykonać zgodnie z polskimi normami budowlanymi oraz zaleceniami producentów.

### **3. Warunki odbioru:**

Powierzchnie powłok nie powinny mieć uszkodzeń. Powinny być bez smug, prześwitów, plam i śladów pędzla. Nie dopuszcza się obecności spękań, łuszczenia się i odstawania powłoki od podłoża oraz widocznych łączeń poprawek.

- Wykonane powłoki nie powinny wydzielać przykrego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.
- Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać po zakończeniu w następujących terminach:
- powłoki z farb emulsyjnych – nie wcześniej niż po siedmiu dniach.

### **4. Normy i świadectwa.**

Świadectwa ITB nr : 525/84, 528/85, 565/85, 566/85,

PN-93/C-89440 Farby emulsyjne do malowania zewnątrz budynku,

PN-67/B-10285 Roboty malarskie farbami, lakierami i emaliami

PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa domalowania. Ogólne wytyczne,

BN-80/617-02 Farby emulsyjne nawierzchniowe podkładowe

BN-84/6117-05 Farby emulsyjne do malowania zewnętrznego.

## **X. UKŁADANIE PŁYTEK ZEWNĘTRZNYCH**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych klinkierowych na podestach, stopniach i podstopniach schodowych zewnętrznych.

### **1.2. Zakres robót objętych SST**

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonanie wykładzin i okładzin zewnętrznych, oraz ich odbiory.

### **1.3. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

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

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

### **1.5. Dokumentacja robót wykładzinowych i okładzinowych**

- Obłożenie podestów i policzków schodowych płytkami klinkierowymi mrozoodpornymi i antypoślizgowymi
- Obłożenie stopni i podstopni schodowych płytkami ceramicznymi mrozoodpornymi i antypoślizgowymi.

## **MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”**

Materiały do wykonania posadzek powinny odpowiadać normom państwowym lub świadectwom ich dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

W przypadku klejów i innych preparatów powinien być również podany sposób ich użycia.

Do wykonania posadzek na balkonach należy użyć płytek mrozoodpornych i antypoślizgowych (tarasowych).

Kleje oraz zaprawy do fugowania muszą posiadać właściwości mrozoodporne.

Do wykonania podłoża (warstwy wyrównawczej) ułożonej spadkowo w kierunku ścieku należy użyć zaprawy cementowej z dodatkiem środków odpornych na mrozy.

Ponadto materiały stosowane do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć:

- Aprobata techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniu powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami o wymaganiach podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych.

### **2.2. Rodzaje materiałów,**

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

2.2.2. Płyty i płytki ceramiczne



Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

- PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej  $E < 3\%$ .

Grupa B I.

- PN-EN 177:1997 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$ .

Grupa B II a.

- PN-EN 178:1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E < 10\%$ .

Grupa B II b.

- PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $E > 10\%$ .

Grupa B III

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne musi określać dokumentacja projektowa, szczególnie dotyczy to płytek dla których muszą być określone parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość.

2.2.3. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania.

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:02 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

2.2.4. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonania okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć właściwości techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

2.2.5. Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas spoinowych stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom norm PN-88/B-32250 „Materiały do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

### **3. SPRZĘT I NARZĘDZIA**

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

**3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin.**

Do wykonania robót wykładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do oczyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia i urządzenia mechaniczne do ciecienia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejowych,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszykowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano ST „Wymagania ogólne”**

#### **4.2. Transport i składowanie materiałów**

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku urządzeń mechanicznych.

Składanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST „Wymagania ogólne”**

#### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

- Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin i okładzin powinny być zakończone:

a. wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg.

b. wszystkie bruzdy, kanały i przebicia naprawione i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi,

- Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5° C. i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

- Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

#### **5.3. Wykonanie wykładziny**

##### **5.3.1. Podłoża pod wykładziny**

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

Podkłady betonowe powinny być wykonane co najmniej klasy B-20

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie min. 12MPa, a na zginanie min. 3 MPa.

Minimalna grubość podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

Podkłady związane z podłożem - 25 mm

Podkłady na izolacji przeciwwilgociowej - 35 mm

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łąty kontrolnej o długości 2 m.

Zewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć powierzchnię nie większe niż 9 m<sup>2</sup>.

Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz styków różnych rodzajów wykładzin. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunku spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia spustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej.

Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skutecznych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym.

##### **5.3.2. Wykonanie wykładzin**

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki wg. Wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika lub od wyznaczonej linii.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przezesuje” się zębatą krawędzią ustawioną pod kontem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkości zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 50x50 mm	- 3 mm
- 100x100 mm	- 4 mm
- 150x150 mm	- 6 mm
- 200x200 mm	- 6 mm
- 250 x250 mm	- 8 mm
- 300x300 mm	- 10 mm
- 400x400 mm	- 12 mm

Powierzchnia z założoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika.

Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Przy układaniu płytek na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna być pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100 mm	- około 2 mm
- od 100 do 200 mm	- około 3 mm
- od 200 do 600 mm	- około 4 mm
- powyżej 600 mm	- około 5-20 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie kleje i zaprawy do spoinowania.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godz. Od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy je zwilżyć wodą, mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką.

Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się przez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

#### **5.4. Wykonanie okładzin**

##### **5.4.1. Podłoża pod okładzinę.**

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe,
- otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych,
- płyty gipsowo kartonowe,

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowości przygotowania podłoża.

Podłoża betonowe powinny być czyste, odpyłone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

W przypadku ścian z elementów drobnowymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrzutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M-4-M7. W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym na marki M4-M7.

W przypadku podłóg nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyląca, bez ubytków i tłustych plam.
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łata kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

##### **5.4.2. Wykonanie okładzin**

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek.

Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejową. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50 °. Kompozycja klejąca

powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeśli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.

Układanie płytek polega na ułożeniu na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Pierwszy rząd płytek, tzw. Cokołowy układa się po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”**

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

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża. Wszystkie materiały – płytki, kompozycje klejowe, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych w normach i aprobatkach.

Badania podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łąkę,

Sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łąty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm

- Sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości,
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

### **6.3. Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu wykonania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i SST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejowej oraz innych robót zanikających.

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

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonania wykładzin i okładzin a w szczególności :

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,

- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków i innymi materiałami i dylatacjami. Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczących wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łąty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit między łątą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchylenia z dokładnością do 1 mm
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem). Charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- grubość warstwy kompozycji klejowej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejowej).

## **6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin**

### **6.5.1. Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:**

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejowej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta.
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łątą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łąty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości i szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie.
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

### **6.5.2. Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania;**

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania,

- dopuszczalne odchylenia spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1m i 3 mm na długości całej okładziny,
- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”**

### **7.2. Zasady obmiarowania**

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w m<sup>2</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”**

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

Przy robotach związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu podłoża.

Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych.

Jeśli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoże nie powinno być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zanizonej wytrzymałości) podłoże musi być skute i wykonane ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłoży) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (Inspektor nadzoru) i wykonawcy (Kierownik budowy).

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych według zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora nadzoru w obecności Kierownika budowy.

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

### **8.4. Odbiór końcowy.**

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór końcowy dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz, dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powołania komisji oraz jej działalności powinna określać umowa.

### **8.5. Odbiór pogwarancyjny.**

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określana w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu wykładzin i okładzin po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonany na podstawie oceny wizualnej wykładzin i okładzin. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych wykładzinach i okładzinach.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

## **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagana ogólne”**

### **9.2. Zasady rozliczania i płatności**

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty wykładzinowe lub okładzinowe może być dokonana według następujących sposobów:

- rozliczenie ryczałtowe gdy podstawą płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia; wartość robot w tym przypadku jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie dokumentacji projektowej i umowy.

- rozliczenie w oparciu o wartość robót określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu) i faktycznie wykonanej ilości robót.

W jednym i drugim przypadku może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-ISO 13006:2001	Płyty i płytki. Definicje, klasyfikacja, właściwości i oznakowanie.
PN-EN 87:1994	Płytki i płyty ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i oznakowanie.
PN-EN 159:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$
PN-EN 176:1996	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho nasiąkliwości wodnej $E > 3\%$
PN-EN 177:1997	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho nasiąkliwości wodnej $E > 3\%$ $< E < 6\%$
PN-EN 178:1998	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$
PN-EN 121:1997	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $E > 3\%$
PN-EN 186-1:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$
PN-EN 186-2:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$
PN-EN 187-1:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $6\% < E < 10\%$
PN-EN 187-2:1998	Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej $3\% < E < 6\%$
PN-EN 188:1998	Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$
PN-EN ISO 10545-1:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
PN-EN ISO 10545-2:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie Jakości powierzchni.
PN-EN ISO 10545-3:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
PN-EN ISO 10545-4:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.
PN-EN ISO 10545-5:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.
PN-EN ISO 10545-6:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek nie szkliwionych.
PN-EN ISO 10545-7:1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych.
PN-EN ISO 10545-8:1998	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności



- liniowej.
- PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.
- PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wodnej.
- PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności. PN-EN ISO.
- PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.
- PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na płamienie.
- PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.
- PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
- PN-EN ISO 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.
- PN-EN 12004:2002 Klejenie płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12002:2002 Klejenie płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
- PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne .
- PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.
- PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz.2; oznaczenie odporności na ścieranie.

## **XI. ROBOTY MURARSKIE**

### **1. Wstęp**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich przy naprawie kominów i naprawy schodów.

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie w ST "Wymagania ogólne".

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

Ustalenia dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem robót murarskich zgodnie z lokalizacją wg Dokumentacji Projektowej.

#### **1.4. Określenia węzłowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST - "Wymagania ogólne".

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne".

### **2. Materiały**

#### **2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004**

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**

##### **2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996**

Wymiary jak poz. 2.2.1.

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.

##### **2.2.2. Cegła klinkierowa pełna licowa klasy 35 MPa**

Wymagania co do wytrzymałości, nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu jak dla cegły wg poz. 2.2.1.

##### **2.2.3. Cegła kratówka klasy 100**

Wymiary  $l = 250$  mm,  $s = 120$  mm,  $h = 140$  mm

Masa 4,6 kg

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.

Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa

Gęstość pozorną 1,3 kg/dm<sup>3</sup>

Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do  $-15^{\circ}\text{C}$  i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

#### **2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

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

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki	ciasto wapienne	piasek	
30:			
1	:	6	
1	:	7	
1	1,7	:	5
ciasto wapienne hydratyzowane	piasek		
1	:	6	
1	:	7	

– 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. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone 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.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - wymagania ogólne.

### 4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - wymagania ogólne.

### 5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

5.1. W przypadku przebudowy całych kominów mury z kanałami kominowymi należy wykonywać z cegły klinkierowej. Przewody kominowe powinny mieć na całej swej wysokości, łącznie z przejściami przez stropy i wieńce, jednakowy przekrój. Przewody powinny być szczelne, cegły należy układać na zaprawach plastycznych z całkowitym wypełnieniem spoin poziomych i pionowych zaprawą.

Na wylocie komina wykonać czapę komina betonową.

## **6. Kontrola jakości**

### **6.1. Materiały ceramiczne**

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w

dokumentacji technicznej,

próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

– wymiarów i kształtu cegły,

– liczby szczerb i pęknięć,

– odporności na uderzenia,

– przelomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

### **6.2. Zaprawy**

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.3. Ogólne wymagania dotyczące zasad jakości podano w ST – „Wymagania ogólne”.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST– „Wymagania ogólne”.

## **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru końcowego – wg opisu jak niżej:

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – wg ST– „Wymagania ogólne”

8.2. Odbiór końcowy – wg ST – „Wymagania ogólne”

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

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST - wymagania ogólne.

## **10. Przepisy związane**

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

PN-B-12011:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.

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

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

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

PN-97/B-30003 Cement murarski 15.

PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-80/B-06259 Beton komórkowy.

## **XII. BETONOWANIE**

### **1. Wstęp**

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich np. na czapach kominowych.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

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 ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### **2. Materiały**

#### 2.1. Składniki mieszanki betonowej

##### (1) Cement

##### a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

marki „25” – do betonu klasy B7,5–B20

marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B20

##### b) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe, wg PN-76/P-79005.

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosomochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wsypów i wysypów.

##### c) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.

##### d) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

##### e) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni obejmuje tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

– oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

– oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

– sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku, gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

f) Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

dla cementu pakowanego (workowanego): składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

dla cementu luzem:

– magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinno być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.2. Kruszywo.

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000,
- kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001,
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0–2 mm.

### **3. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej**

3.1. Środki do transportu betonu

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami).

Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

3.2. Czas transportu i wbudowania

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 minut przy temperaturze otoczenia +15°C

70 minut przy temperaturze otoczenia +20°C

30 minut przy temperaturze otoczenia +30°C

#### **4. Wykonanie robót**

##### **4.1. Zalecenia ogólne**

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

##### **4.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej**

###### **(1) Dozowanie składników:**

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo, z dokładnością:

2% – przy dozowaniu cementu i wody

3% – przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

###### **(2) Mieszanie składników**

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

###### **(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej**

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszanekę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

– w fundamentach i korpusach podpór mieszanekę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,

– warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębными,

– przy wykonywaniu płyt mieszanekę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

###### **(4) Zagęszczanie betonu**

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

Wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej.

Podczas zagęszczania wibratorami wgłębными nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.



Podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5–8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20–30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym.

Kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o  $1,4 R$ , gdzie  $R$  jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35–0,7 m.

Belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 sekund.

Zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

#### (5) Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklia cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż  $20^{\circ}\text{C}$  to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

#### (6) Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

#### (7) Pobranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi ST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej

– badanie betonu.

#### 4.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

##### (1) Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż  $+5^{\circ}\text{C}$ , zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do  $-5^{\circ}\text{C}$ , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze  $+20^{\circ}\text{C}$  w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

##### (2) Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

##### (3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej  $0^{\circ}\text{C}$  w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

#### 4.4. Pielęgnacja betonu

##### (1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN 1008:2004.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

##### (2) Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

#### 4.5. Wykańczanie powierzchni betonu

##### (1) Równość powierzchni i tolerancji.

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię, pęknięcia są niedopuszczalne,

rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5cm, pustki, raki i wykuszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5% powierzchni odpowiedniej ściany, równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

#### (2) Faktura powierzchni i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków,

raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów,

wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

#### **5. Kontrola jakości**

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

#### **6. Obmiar robót**

Jednostkami obmiaru są:

- 1 m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.
- 1 m<sup>3</sup> wykonanego podbetonu.

#### 7. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

8. Podstawa płatności zgodnie z umową

9. Przepisy związane

PN-EN 206-1:2003 Beton.

PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-B-03002/Az2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

5. 45422000

## **XIII. ROBOTY MALRASKIE – ELEMENTY METALOWE**

### **1. WSTĘP.**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich – elementy metalowe, m. inn. balustrada przy schodach zewnętrznych.

#### **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 malarskich w obiekcie SP w Sypniewie.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST „Warunki 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.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Rozcieńczalniki**

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb.

Rozcieńczalniki powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

### **2.4. Farby budowlane gotowe.**

#### **2.4.1. Wymagania ogólne.**

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

#### **2.4.2. Farby olejne i ftalowe.**

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

- wydajność - 6-8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
- czas schnięcia - 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

- wydajność - 6-10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

### **2.5. Środki gruntujące.**

#### **2.5.1. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi:**

powierzchnie należy zagruntować odpowiadającą farbie nawierzchniowej farbą do gruntowania.

## **3. SPRZĘT.**

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych.

Zaleca się wykonanie malatur z farb silikonowych metoda natrysku.

## **4. TRANSPORT.**

Farby należy transportować zgodnie z przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Wymagania ogólne**

5.1.1. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.1.2. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolita zgodna ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym nie należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

### **6.1. Powierzchnia do malowania.**

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

### **6.2. Roboty malarskie.**

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

### **6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawcy wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór podłoża**

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

### **8.2. Odbiór robót malarskich**

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu

kwalifikującym powierzchnie malowane do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełniana lub bawełniana szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżeniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokra miękką szczotką lub szmatką.

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

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI - zgodnie z umową.**

#### **XIV. PRZYKŁADOWE ELEMENTY:**



1. Stojak na flagę trzyramienny (przykład)



2. Czyszczak do rur spustowych (przykład)



3. Daszek nad wejście do szkoły z poliwęglanu (przykład)



4. Lampa nad wejściem (przykład)