



**Projekty budowlane
audyty i świadectwa energetyczne
pozwolenia na budowę i użytkowanie,**

SEPBA

mgr inż. Tadeusz Dyrla

upr bud. nr A/PNB/8300/105/81
78-100 Kołobrzeg ul. Okopowa 10C

tel. 694 721 908

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST - 1.0.7 OKŁADZINY CERAMICZNE

Temat : remont świetlicy

OBIEKT: Budynek użyteczności publicznej – świetlica wiejska

ADRES LOKALIZACJI : Piotrowice 23; 78-113 Dygowo

INWESTOR : Urząd Gminy w Dygowie 78-113 Dygowo ul. Kolejowa 1

OPRACOWAŁ: mgr inż. Tadeusz Dyrla upr. nr. A/PNB/8300/105/81

Kołobrzeg lipiec 2010

1.0.7. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

OKŁADZINY WEWNĘTRZNE Z MATERIAŁÓW CERAMICZNYCH

Spis treści

1. Wstęp

1.1. Przedmiot szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

1.2. Zakres stosowania SST

1.3. Zakres robót objętych SST

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

1.6. Określenia podstawowe

2. Materiały

2.1. Zaprawa

2.2. Materiały okładzinowe ceramiczne

2.3. Elementy uzupełniające

3. Sprzęt

4. Transport

5. Wykonanie robót

5.1. Warunki przystąpienia do robót okładzinowych

5.2. Zasady wykonywania okładzin ceramicznych

6. Kontrola jakości robót

6.1. Zasady ogólne

6.2. Kontrola, pomiary i badania

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

7.5. Jednostka obmiarowa

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

8.3. Odbiór częściowy

8.4. Odbiór ostateczny robót

8.5. Odbiór pogwarancyjny

9. Podstawa płatności

9.1. Ustalenia ogólne

10. Przepisy związane

10.1. Polskie normy, świadectwa, wytyczne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, prowadzenia robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego zgodnie z zakresem robót przedstawionym w Projekcie Budowlanym i przedmiarze robót.

Podstawą opracowania niniejszej SST są Projekty Budowlane, przepisy obowiązującego prawa, normy i zasady sztuki budowlanej.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza SST traktowana jest obok Projektu Budowlanego i przedmiaru robót jako pomocnicza dokumentacja przetargowa przy zleceniu i realizacji robót **„remont świetlicy ” - Okładziny wewnętrzne i zewnętrzne z materiałów ceramicznych.**

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu okładzin wykonanych na powierzchni podłoża (ścianach) i obejmują:

- a) warunki przystąpienia do wykonywania robót okładzinowych,
- b) zasady wykonania okładzin ceramicznych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01. „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Przekazanie terenu Budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

1.4.2. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

1.4.8.Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

1.4.9.Bezpieczeństwo i higiena pracy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01. „Wymagania ogólne”.

1.4.10.Ochrona i utrzymanie robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

1.4.11.Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

1.5. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

Dział	Grupa	Klasa	Kategoria	Nazwa
45.000000-7				Roboty budowlane
	454.00000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
		4543.0000-0		Pokrywanie podłóg i ścian
			45431.000-7	Kładzenie płytek
			45432.000-4	Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian
			45432.210-9	Wykładanie ścian

1.6. Określenia podstawowe

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są:

2.1. Zaprawa

Do mocowania okładzin ceramicznych do podłoża można stosować, w zależności od rodzaju podłoża, miejsca zamocowania, warunków eksploatacyjnych oraz od rodzaju elementów okładzinowych, zaprawy cementowe, cementowo - wapienne oraz zaprawy polimerowo -cementowe (na dyspersji wodnej polioctanu winylu). Zaprawy gipsowe i gipsowo - wapienne marki 0,3 można stosować wyłącznie w pomieszczeniach suchych i nie narażonych na zawilgocenie. Na dokładnie wyrównanym podłożu można stosować także odpowiednie kleje (np. klej lateksowy ekstra). Spoiwo do mocowania okładzin musi charakteryzować się elastycznością i odpornością na zawilgocenie. Wytrzymałość zaprawy stosowanej do i mocowania okładzin powinna wynosić:

dla zapraw cementowych - 5 - 8 MPa

dla zapraw cementowo - wapiennych - 3 - 5 MPa Zaprawa powinna być wykonana zgodnie z zasadami ujętymi w PN-B-03002/99.

2.1.1. Transport i składowanie

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przydatności do użycia zaprawy wynosi około 6-12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

2.2. Materiały okładzinowe ceramiczne

Okładziny wewnętrzne mogą być wykonywane z płytek i kształtek ceramicznych szkliwionych (glazura), płytek kamionkowych zwykłych, mrozo-odpornych i kwasoodpornych, płytek klinkierowych i płytek fajansowych. W projekcie budowlanym ww.

obiektu założono płytki ceramiczne 20x20 cm i płytki z kamieni sztucznych 30x30 cm.

Płytki i kształtki szkliwione powinny mieć czerep drobnoporowaty, gładką i lśniąca

powierzchnię licową (pokrytą szkliwem), a stronę montażową - nieszkliwioną, żeberkowaną.

Nasiąkliwość płytek nie powinna być większa niż 14 %.

Płytki te muszą odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectwom

dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie.

Wzory i kolorystyka płytek wymagają akceptacji Inwestora.

Materiały okładzinowe muszą spełniać wymagania zawarte w:

- PN-EN 14411:2005,
- PN-EN ISO 10545-2:1999,
- PN-EN ISO 10545-6:1999,
- PN-EN 101:1994,
- PN-84/B-12033,
- PN-EN 771-6:2002

2.2.1. Transport i składowanie

Zwykle płytki sprzedawane są w paczkach zawierających 1-1,5m² liczbę płytek oblicza się dla każdej ściany oddzielnie, a płytki, które mają być przycięte liczy się jako całe. Zaleca się kupić kafle z pewnym zapasem przy układaniu prostym ok. 10 % więcej, przy układaniu w karo 15-20 % więcej.

2.3. Elementy uzupełniające

Elementami uzupełniającymi są: plastikowe wkładki dystansowe lub listewki do zachowania jednolitej szerokości spoin oraz flizówki z PVC do wykańczania narożników wypukłych i listwy przyścienne z polichlorku winylu klejone.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania okładzin ceramicznych winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót.

4. TRANSPORT

Warunki transportu materiałów są określone:

— dla zaprawy w punkcie 2.1.1.

— dla płytek ceramicznych w punkcie 2.2.1.

Dla pozostałych materiałów nie określa się warunków transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót okładzinowych

Okładziny ceramiczne wewnątrz budynku można wykonywać po:

- wykonaniu robót budowlanych, jak: wykonanie podłoża pod posadzki, osadzenie ościeżnic drzwiowych, szaf ściennych, okucie i dopasowanie stolarki itp.,
- wykonaniu robót tynkowych na wszystkich powierzchniach i robót malarskich na powierzchniach ścian, na których nie będzie wykonana okładzina,
- wykonaniu robót instalacyjnych (wodociągowych, kanalizacyjnych, elektrycznych i centralnego ogrzewania), z wyjątkiem tzw. białego montażu i założenia armatury oświetleniowej,
- wykonaniu robót podłogowych bez zamontowania listew przypodłogowych tylko w przypadku wykładzin przyklejonych), z wyjątkiem wykładzin dywanowych.

Okładziny wewnętrzne powinny być wykonane nie wcześniej niż po upływie 4 miesięcy, licząc od daty zakończenia budowy w stanie surowym.

Przygotowanie podłoża przed ułożeniem płytek w zależności od rodzaju zaprawy tynkarskiej oraz stopnia zawilgocenia

Rodzaj zawilgocenia	W1	W2	W3	W4
Przykłady	Korytarze, toalety, klatki schodowe	W pom. mieszk.: kuchnie, w zakładach toalety	W pom. mieszk.: natryski w umywalniach i łazienkach	w zakładach: kuchnie, natryski pralnie
Tynk cementowy	Nie są konieczne żadne prace przygotowawcze			Uszczelnienie powierzchni
Tynk cem.-wap.	Brak przygotowań		Alternatywne uszczelnienie powierzchni	Uszczelnienie powierzchni
Tynk gipsowy	Brak przygotowań ¹	Gruntowanie powierzchni	Uszczelnienie powierzchni	Nie stosować tynków gipsowych

¹ Przestrzegać danych producenta kleju do płytek

5.2. Zasady wykonywania okładzin ceramicznych

Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża z warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża (np. do tynku). Przed położeniem płytek należy zagruntować tynk środkiem do gruntowania wgłębnego (szczególnie jeśli jest to tynk gipsowy). W przypadku obszaru narażonego na oddziaływanie wody rozpryskowej, np. za wanną lub natryskiem, powinien być zastosowany środek izolacyjny.

W strefie narożników i styków należy zastosować taśmę uszczelniającą. Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nieotynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe monolityczne lub montowane z elementów wielkopłytowych lub wielkoblokowych. Projekt budowlany zakłada wykonanie okładziny z płytek ceramicznych na tynkach. Podłoże pod płytki musi być suche i wolne od pyłu. W przypadku tynków z gotowych gipsowych mieszanek tynkarskich zaleca się żeby zawartość wilgoci w podłożu nie była większa niż 1 % (wg zalecenia producenta tynków). Powierzchnie o dość znacznych nierównościach, należy wyrównać zaprawą o wytrzymałości nie niższej niż 5 MPa po uprzednim nakuciu podłoża, jego oczyszczeniu i zmoczeniu. Przy nierównościach podłoża do 3 mm wystarczające jest nałożenie cienkiej warstwy

wygładzającej, np. mieszaniny kleju lateksowego extra z cementem, lub wykonanie tynku pocionego.

Elementy ceramiczne powinny być posegregowane wg wymiarów, gatunków i odcieni barwy (co jest szczególnie istotne w przypadku płytek o szklwie barwnym), a przed przystąpieniem do ich mocowania - moczone w ciągu 2-3 godzin w wodzie czystej. Zastosowanie płytek w dwóch lub więcej kolorach wymaga uprzedniego zaprojektowania ich układu.

Przed przystąpieniem do osadzania elementów okładzinowych należy ustalić obrys okładziny, wyznaczyć położenie jej powierzchni oraz określić poziom górnej krawędzi elementów w poszczególnych rzędach za pomocą naciągniętego sznura. Osadzenie elementów okładzinowych należy wykonywać od dołu po stwardnieniu podkładu (po upływie 16 do 20 godzin). Jeżeli istnieje możliwość działania na okładzinę temperatury ponad 35 C, konieczne jest zastosowanie zaprawy cementowej o wytrzymałości nie niższej niż 5 MPa. W celu umocowania płytek, na tylną żeberkowaną ich powierzchnię nakłada się taką samą zaprawę jak zaprawa podkładu i płytkę dociska się do podkładu. Dociśniętej płytki nie wolno przesuwac. Po ułożeniu całego rzędu płytek usuwa się nadmiar zaprawy i rozpoczyna układanie następnego rzędu, sprawdzając pionowość ustawienia krawędzi płytek. Temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić, co najmniej +5°C. Spoiny powinny stanowić proste, ciągłe linie pionowe i poziome o szerokości nie większej niż 2 mm. W celu zagwarantowania jednolitej szerokości spoin można stosować wkładki dystansowe lub listewki odpowiedniej grubości.

Dopasowywanie płytek ceramicznych w narożnikach i obrabianie potrzebnych otworów odbywa się przez docinanie płytek. Należy pamiętać, aby ostatni rząd i również naroże wypukłe były wykończone flizówkami z PCV.

Po upływie 5 do 7 dni od wykonania okładziny wypełnia się spoiny odpowiednio dobraną kolorystycznie zaprawą do fugowania, przygotowywaną zgodnie z zaleceniami producenta. Na dokładnie wyrównanym podkładzie mogą być mocowane cienkie płytki ceramiczne za pomocą klejów. Powierzchnie te pod względem ich równości i gładkości powinny spełniać wymagania co najmniej dla tynku dwuwarstwowego kat. III. Układanie płytek na kleju lateksowym extra rozpoczyna się od rozprowadzenia na podłożu szpachlą warstwy kleju grubości

około 2 mm, wymieszanego z cementem marki 25 w stosunku wagowym 1:1-¹:5. Do tak rozprowadzonej warstwy kleju przykleja się płytki w takiej samej kolejności jak przy układaniu na zaprawie. Przykładając płytkę do podłoża należy ją przesunąć o 10-15 mm po powierzchni nałożonego kleju do pozycji, jaką zająć ma w układanej warstwie. Przesunięcie to nie powinno spowodować zgarnięcia kleju na podłożu. Wykonanie fragmentu okładziny na nałożonej partii kleju powinno nastąpić w ciągu 15min. Po wykonaniu całej okładziny należy powierzchnie płytek dokładnie oczyścić z nadmiaru kleju lub plam. Odchylenie krawędzi płytek od kierunku pionowego lub poziomego nie powinno być większe od 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej. Wszystkie materiały oraz wykonania prac musi być zgodne z wymaganiami zawartymi w PN-EN 14411:2005 i PN-EN ISO 10545-2:1999.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

6.1.1. Program Zapewnienia Jakości

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

Kontrola wykonanej okładziny powinna obejmować:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną lub umową - przez oględziny i pomiary,
- stan podłoża na podstawie protokołów między operacyjny eh,
- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców,
- prawidłowość wykonania okładziny przez sprawdzenie:
 - pryczepności okładziny, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydać głuchego odgłosu,
 - odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego, łata o długości 2 m - odchylenie nie powinno być większe niż 2 mm na całej długości łaty 2m,
 - odchylenia powierzchni od płaszczyzny łata o długości 2 m - odchylenie nie powinno być większe niż 2 mm na całej długości łaty,
 - prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomą i pionem z dokładnością do 1 mm, zgodnie z PN-72/B-06190.
 - grubości warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać grubości określonej przez producenta, na podstawie zużycia kompozycji

klejącej. Kontrolę należy przeprowadzić zgodnie wytycznymi zawartymi w PN-EN 14411:2005 i PN-EN ISO 10545-2:1999.

6.1.3. Badania i pomiary

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01. „Wymagania ogólne”.

6.1.4. Raporty z badań

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

6.1.5. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

6.1.6. Certyfikaty i deklaracje

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01. „Wymagania ogólne”.

6.1.7. Dokumenty budowy

a) Dziennik budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

b) Rejestr obmiarów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

c) Dzienniki laboratoryjne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

d) Pozostałe dokumenty

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr 1.0.0. „Wymagania ogólne”.

e) Przechowywanie dokumentów budowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01. „Wymagania ogólne”.

6.2.2. Kontrola jakości

a) Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

1. sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
2. próby dorażnej poprzez oględziny, opukiwanie i mierzenie: - wymiarów kształtu płytek liczby szczerb i pęknięć odporności na uderzenia. W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę dorażną należy je poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

b) Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w normie PN-85/B-04500 - Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

7.5. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa robót jest m . Hość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru robót:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01. „Wymagania ogólne”.

8.3. Odbiór częściowy

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01. „Wymagania ogólne”.

8.4. Odbiór ostateczny robót rozbiórkowych

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

8.4.2. Dokumenty odbioru ostatecznego

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu ich wykonania zgodnie z punktem 5.2. niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Odchylenie krawędzi płytek od kierunku pionowego lub poziomego nie powinno

być większe od 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zgodnie ze Specyfikacją Techniczną nr B.01.00.01 „Wymagania ogólne”.

Płaci się za ustaloną ilość m powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:
przygotowanie zaprawy,
przygotowanie podłoża,
dostarczenie materiałów i sprzętu,
moczenie płytek, docinanie płytek, - ustawienie i rozbiórka rusztowań,
wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
zamurowanie przebić,
obsadzenie kratak wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
reperację tynków,
oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy, świadectwa, wytyczne

PN-85/B-04500 - Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i

wytrzymałościowych.

PN-EN 14411:2005 - Płytki i płyty ceramiczne - Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie

PN-EN ISO 10545-2:1999 - Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni

PN-EN ISO 10545-6:1999 - Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych

PN-EN 101:1994 - Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie twardości wg skali Mohsa

PN-84/B-12033 - Płytki i kształtki kamionkowe ściennie i elewacyjne

PN-EN 771-6:2002 - Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego.

PN-72/B-06190 - Roboty kamieniarskie - Okładzina kamienna - Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze Dz. U. nr 75/2002 - „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej odpowiednia dla zastosowanego materiału okładzinowego.

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