

# quick-mix



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

*SST nr 8*

*Układanie płytek na balkonie w systemie quick-mix  
Okapnik z profili aluminiowych PB*

Kod:	45320000	Roboty izolacyjne
	45430000	Pokrywanie podłóg i ścian
	45431000-7	Kładzenie płytek

## Spis treści

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>4</b>
1.1. PRZEDMIOT SST .....	4
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST .....	4
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST .....	4
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	4
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	5
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>5</b>
2.1. CEMENTOWA MASA SZPACHLOWA BRS .....	5
2.2. ALUMINIOWE PROFILE OKAPOWE PB .....	5
2.3. JASTRYCH CEMENTOWY ZE 04 .....	6
2.4. WARSTWA SZCZEPNA H4 .....	6
2.5. FDS 2K ELASTYCZNA ZAPRAWA USZCZELNIAJĄCA .....	6
2.6. FX 600 ELASTYCZNA ZAPRAWA KLEJĄCA .....	7
2.7. FUGA FF911 .....	7
2.8. TAŚMY, NAROŻNIKI I MANSZETY USZCZELNIAJĄCE (DBF, DE, DM-W, DM-B) .....	7
2.9. MATERIAŁ OKŁADZINOWY .....	8
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>8</b>
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>8</b>
4.1. MATERIAŁY FIRMY QUICK-MIX .....	8
4.2. MATERIAŁY OKŁADZINOWE .....	8
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b> .....	<b>8</b>
5.1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA (PŁYTY BETONOWEJ) .....	8
5.1.1. <i>Przygotowanie masy szpachlowej BRS</i> .....	8
5.2. WARSTWA SPADKOWA – JASTRYCH CEMENTOWY ZE 04 .....	8
5.2.1. <i>Podłoże</i> .....	8
5.2.2. <i>Przygotowanie jastrychu cementowego ZE 04</i> .....	9
5.3. MONTAŻ PROFILI BALKONOWYCH .....	9
5.4. IZOLACJA PRZECIWWODNA Z FDS 2K ELASTYCZNEJ ZAPRAWY USZCZELNIAJĄCEJ .....	9
5.4.1. <i>Przygotowanie</i> .....	9
5.4.2. <i>Podłoże pod izolację</i> .....	9
5.4.3. <i>Wykonanie izolacji z FDS 2K</i> .....	9
5.5. ZABEZPIECZANIA NAROŻY I SZCZELIN .....	10
5.5.1. <i>Taśmy, narożniki i manszety uszczelniające (DBF, DE, DM-W, DM-B)</i> .....	10
5.5.2. <i>Inne elementy</i> .....	10
5.6. KLEJENIE OKŁADZIN CERAMICZNYCH .....	10
5.6.1. <i>Podłoże</i> .....	10
5.6.2. <i>Przygotowanie masy klejowej</i> .....	10
5.6.3. <i>Układanie płytek</i> .....	10
5.7. WYPEŁNIANIE FUG .....	11
5.7.1. <i>Przygotowanie zaprawy do fugowania</i> .....	11
5.7.2. <i>Spoinowanie</i> .....	11
5.7.3. <i>Spoinowanie naroży, szczelin, styków z profilami</i> .....	12
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	<b>12</b>
6.1. RODZAJE ODBIORÓW .....	12
6.2. KOLEJNOŚĆ ODBIORÓW PRAC .....	12
6.3. WYKAZ DOKUMENTÓW NIEZBĘDNYCH PRZY ODBIORACH PRZEJŚCIOWYCH .....	12
6.4. WYKAZ DOKUMENTÓW NIEZBĘDNYCH PRZY ODBIORZE KOŃCOWYM .....	13
6.5. ZAKRES CZYNNOŚCI KONTROLNYCH .....	13

6.6.	KONTROLA I BADANIA PRZY ODBIORACH PRZEJŚCIOWYCH .....	13
6.6.1.	<i>Kontrola i badania materiałów</i> .....	13
6.6.2.	<i>Kontrola i badania podłoża (także jastrychów)</i> .....	13
6.6.3.	<i>Kontrola obróbek blacharskich</i> .....	13
6.6.4.	<i>Kontrola i badania izolacji</i> .....	13
6.6.5.	<i>Kontrola i badania okładzin z płytek</i> .....	13
<b>7.</b>	<b>OBMIAR ROBÓT</b> .....	<b>14</b>
<b>8.</b>	<b>ODBIÓR ROBÓT</b> .....	<b>14</b>
<b>9.</b>	<b>PODSTAWY PŁATNOŚCI</b> .....	<b>14</b>
<b>10.</b>	<b>PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	<b>14</b>
10.1.	NORMY .....	14

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin ceramicznych (płytek) na balkonach z tradycyjną obróbką blacharską. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych to zbiór:

- wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych,
- wymagań dotyczących właściwości materiałów budowlanych, obejmujących w szczególności właściwości materiałów,
- wymagań dotyczących sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w poszczególnych pozycjach przedmiaru, zaliczanego do dokumentacji projektowej.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja techniczna (SST) może stanowić podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) - dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót, których przedmiotem w całości lub części jest wykonania i odbioru okładzin ceramicznych (i podobnych) tarasów wraz z wykonaniem powłoki uszczelniającej z zastosowaniem tradycyjnych obróbek blacharskich z użyciem zestawu materiałów z oferty firmy quick-mix sp. z o.o.. Oznacza to, że osoba sporządzająca dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wykorzystać niniejsze opracowanie w całości lub części, wprowadzić zmiany, uzupełnienia, skreślenia lub uściślenia odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

- okładzin powierzchni balkonów płytkami ceramicznymi (z gresu lub innych) wraz z izolacją przeciwwodną z zastosowaniem tradycyjnych obróbek blacharskich

Prace prowadzić w następującej kolejności:

- staranne oczyszczenie podłoża,
- wyrównanie krawędzi płyty za pomocą cementowej masy szpachlowej
- montaż obróbek blacharskich – profili balkonowych PB
- wykonanie warstwy spadkowej - jastrychu cementowego
- wykonanie izolacji przeciwwodnej wraz z wklejeniem taśm uszczelniających
- doszczelnienie przejść rurowych i innych kolizji,
- klejenie okładzin ceramicznych na kleju,
- spoinowanie płytek zaprawą,
- wypełnienie fug w narożach i nad szczeliną dylatacyjną wypełniaczem silikonowym i sznurami dylatacyjnymi.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają: **roboty budowlane** - wszystkie czynności związane z wykonaniem prac izolacyjnych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

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

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

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

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

**podłoże** - element konstrukcji budowli, budynku, na powierzchni którego wykonane będzie wykładzina ceramiczna z pozostałymi warstwami,

**warstwa wyrównawcza** - warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic

poziomów powierzchni podłoża,

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

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

**szczeliny przeciwskurczowe** – dzielą większe powierzchnie podkładów betonowych na mniejsze pola, w celu wymuszenia powstawania rys skurczowych w kontrolowany sposób lub przeniesienia odkształceń spowodowanych skurczem. Szczeliny przeciwskurczowe stosuje się w posadzkach z zaprawy cementowej i w posadzkach betonowych. Dzielą one podkład na pola o powierzchni nie większej niż 36m<sup>2</sup>, przy długości boku prostokąta nie przekraczającej 6 m. Na zewnątrz pomieszczeń szczeliny dylatacyjne dzielą podłoże na pola nie przekraczają 9m<sup>2</sup>, przy największej długości boku 3 m. Szczeliny przeciwskurczowe w podkładzie cementowym są wykonywane jako nacięcie o głębokości 1/3 grubości podkładu.

**taśma uszczelniająca** – elastyczna taśma umieszczona między dwiema częściami podłoża przedzielonego szczeliną dylatacyjną (przeciwskurczową) lub w narożach. Zadaniem taśmy jest uciągnięcie izolacji w miejscach narażonych na zarysowania. Dostarczana na budowę w rolkach oraz w formie gotowych kształtek.

**jastrych** - wykonana na podłożu warstwa podłogowa przeznaczona do bezpośredniego obciążania lub prowadzenia dalszych prac

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. Materiały

### 2.1. Cementowa masa szpachlowa BRS

Właściwości:

Cementowa masa szpachlowa BRS jest szpachłówką cementową wzmocnioną włóknami do szpachlowania betonu. Jednorazowo można ją nanosić warstwami do 15mm grubości, przy wielowarstwowym do 30mm..

W przedmiotowej technologii BRS służy do wyrównania krawędzi płyty konstrukcyjnej tarasu celem precyzyjnego zamontowania obróbek blacharskich.

#### Dane techniczne:

klasa zaprawy:	GP CS IV wg PN-EN 998-1
deklaracja zgodności	05060425
uziarnienie:	0-0,6 mm
grubości powłok:	jednowarstwowo do 15 mm, wielowarstwowo do 30 mm
czas przydatności do stosowania:	ok. 1 godz. po zarobieniu
temperatura stosowania:	od + 5°C do + 25 °C
zużycie wody:	ok. 4,5 l na 25 kg
wydajność:	ok. 15 l masy z 25 kg
zużycie:	ok. 1,7 kg/m <sup>2</sup> na każdy mm grubości powłoki
opakowanie:	10 kg, 25 kg

### 2.2. Aluminiowe profile okapowe PB

Tłoczone z aluminiowej blachy i pokryte proszkowo farbą antykorozyjną profile o długości 200 cm z ukształtowanym w przedniej części kapinosem i progiem oraz perforacją z tyłu służące do trwałego i estetycznego wykończenia krawędzi balkonów.

Prócz profilu podstawowego PB w skład systemu wchodzi narożniki PB-N i łączniki PB-Ł.

### 2.3. Jastrych cementowy ZE 04

Sucha, gotowa mieszanka do wymieszania z wodą o następujących parametrach:

klasa wytrzymałości:	CT-C25-F4 wg PN-EN 13813
deklaracja zgodności	04110302
wytrzymałość na ściskanie:	25 N/mm <sup>2</sup>
uziarnienie:	0 – 4 mm
Czas mieszania	ok. 3-5 min
czas zużycia:	ok. 2 godzin
temperatura obróbki:	od + 5°C do + 25 °C
zużycie wody:	ok. 3,0 – 3,5 l na 30 kg
wydajność:	ok. 14 l z 30 kg
zużycie:	ok. 20 kg / m <sup>2</sup> / cm grubości warstwy

ZE 04 przeznaczony jest do wykonywania posadzek cementowych związanych z podłożem, posadzek na warstwie rozdzielającej oraz "pływających". W przedmiotowych dla niniejszej specyfikacji pracach z jastrychu ZE 04 wykonujemy warstwę spadkową.

### 2.4. Warstwa szczepna H4

Celem prawidłowego "związania" warstwy jastrychu z betonową płytą konstrukcyjną stosuje się tzw. mostek szczepny H4

H4 to jednoskładnikowa, mineralna, modyfikowana polimerami zaprawa do wykonywania warstw szczepnych na podłożach cementowych.

Dane techniczne<sup>1</sup>:

klasa zaprawy:	GP CS IV wg PN-EN 998-1
deklaracja zgodności:	10110554
wytrzymałość na ściskanie:	> 30 N/mm <sup>2</sup>
uziarnienie:	0 – 4 mm
czas obróbki:	ok. 45 minut
temperatura obróbki:	+ 5°C do + 30°C
zużycie wody:	ok. 5,5 l na 25 kg
czas mieszania:	ok. 3 minut
wydajność:	ok. 14,5 l na 25 kg
zużycie:	ok. 2,5 kg / m <sup>2</sup>
przechowywanie:	w miejscu suchym; 12 miesięcy od daty produkcji
forma dostawy:	worek 25 kg
kolor:	brunatny

### 2.5. FDS 2K Elastyczna zaprawa uszczelniająca

FDS 2K to dwuskładnikowa, elastyczna, zaprawa uszczelniająca do wykonywania izolacji wodoszczelnych pod okładzinami ceramicznymi. Do stosowania wewnątrz oraz na zewnątrz.

Dane techniczne<sup>2</sup>

temperatura obróbki	+5°C do +35°C
gęstość objętościowa (pozorna) składnika płynnego	ok. 1,05 kg/dm <sup>3</sup>
gęstość nasypowa składnika sypkiego w stanie luźnym	ok. 1,47 kg/dm <sup>3</sup>
czas obróbki:	ok. 1h
grubość warstwy (mm)	1,5-2,5
max grubość powłoki (mm)	5
wodoszczelność, brak przecieku przy ciśnieniu, Mpa	0,5
przyczepność od podłoża, MPa:	
- betonowego	≥ 1,3
- z cegły ceramicznej	≥ 1,5
maksymalne naprężenie rozciągające, MPa	≥ 1,0

<sup>1</sup> Dane techniczne odnoszą się do temperatury 20°C i 65% wilgotności względnej powietrza

<sup>2</sup> Dane techniczne odnoszą się do temperatury 23°C i 50 % wilgotności względnej powietrza.

wydłużenie względne przy maksymalnym naprężeniu rozciągającym:	ok. 40%
odporność na powstawanie rys w podłożu (szerokość rysy przy której następuje pęknięcie powłoki),	mm $\geq$ 3,0
proces całkowitego związania i możliwość pełnego obciążenia	ok. 24h

Deklaracja Zgodności DZ - 13010718

## 2.6. FX 600 elastyczna zaprawa klejąca

FX 600 to elastyczna, cienkowarstwowa zaprawa przeznaczona na podłoża odkształcalne do klejenia płytek ceramicznych, gresowych, z glazury, terakoty, kamionki, klinkieru, mozaiki szklanej, płytek z kamienia naturalnego niewrażliwego na przebarwienia na podłożach takie jak beton, jastrychy cementowe i anhydrytowe a także na starych okładzinach, na balkonach oraz tarasach. Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz.

Dane techniczne

klasa zaprawy:	C2 TE wg PN-EN 12004
deklaracja zgodności:	04090103
czas dojrzewania:	ok. 5-10 min
czas zużycia:	ok. 2-3 godzin
czas otwarty (obróbki) wg normy PN-EN 12004:	przyczepność $\geq$ 0,5 N/mm <sup>2</sup> po czasie nie krótszym niż 30 min.
temperatura obróbki:	+5°C do +25°C
Spływ wg normy PN-EN 12004:	$\leq$ 0,5 mm

Deklaracja Zgodności DZ - 13010126

## 2.7. Fuga FF911

Elastyczna, szybkowiążąca zaprawa do fugowania okładzin ceramicznych. Odporna na ścieranie oraz zabrudzenie. Fuga z efektem perlenia. Do spoin o szerokości od 2 do 12 mm.

Dane techniczne

klasa zaprawy:	CG 2 WA PN-EN 13888
deklaracja zgodności:	10011003 / 08.04.2011
temperatura stosowania:	+ 5 ° C do + 30 ° C
czas przydatności do użycia:	ok. 2-3 min.
Czas dojrzewania:	3 – 5 min.
czas zużycia:	ok. 30 min.
szerokość fugi:	3 – 20 mm.

## 2.8. Taśmy, narożniki i manszety uszczelniające (DBF, DE, DM-W, DM-B)

Elastyczna taśma uszczelniająca z nośnikiem z ażurowej dzianiny o eliptycznych oczkach. Na nośniku nałożony jest centralnie pas z tworzywa sztucznego w kolorze szarym. Z jednej strony w tworzywo wklejony jest pas flizeliny.

Wzmocnia i uszczelnia naroża wewnętrzne i zewnętrzne oraz przerwy dylatacyjne.

Jest odporna na działanie kwasów i ługów.

- Dane techniczne:

Masa powierzchniowa	ok. 610 g/m <sup>2</sup>
Grubość całkowita	ok. 0,66 mm
Wymiary:	
Taśma DBF oraz Narożnik DE:	
Szerokość całkowita	120 mm
Szerokość części powleczonej	70 mm
Manszeta ścienna	120 x 120 mm

Manszeta podłogowa	350 x 350 mm
Wodoszczelność przy ciśnieniu 0,15 MPa w czasie 24 h	Bez przecieku
Kolor	Szary z nadrukiem quick-mix

## 2.9. Materiał okładzinowy

Materiał okładzinowy (płyty z kamionki, terakoty, kamienia naturalnego i sztucznego, płytki ceramiczne, klinkierowe) - zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej.

### 3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- - do przygotowania podłoża – sprzęt do mycia hydrodynamicznego, młotki, szczotki druciane,
- - do przygotowania zaprawy uszczelniającej - naczynia i mieszadło wolnoobrotowe,
- - do nakładania – sztywny pędzel, szczotka, paca, kielnia,
- - do cięcia taśmy - nożyczki.
- - do nakładania kleju – paca zębata
- - do układania płytek - poziomica, przecinarka z tarczą diamentową lub korundową
- - do spoinowania – rakla gumowa, gąbka.

### 4. Transport

#### 4.1. Materiały firmy quick-mix

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

#### 4.2. Materiały okładzinowe

Materiały okładzinowe przewozić środkami transportu dostosowanymi wielkością do ilości i wagi materiału na paletach zabezpieczonych przed przesuwaniem i wywróceniem lub (przy mniejszych ilościach) w zamkniętych kartonowych pudłach.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Przygotowanie podłoża (płyty betonowej)

Podłoże musi być nośne, równe i lekko porowate, wolne od gniazd żwirowych, spękań, nadlewek, kurzu oraz wszelkich materiałów, warstw i substancji zmniejszających przyczepność.

Mleczko cementowe i luźne części usunąć przez piaskowanie lub hydropiaskowanie.

Gniazda żwirowe w betonie oraz wykute do głębokości 2 cm miejsca po ściągach szalunkowych, inne uszkodzenia oraz krawędzie uzupełnić cementową masą szpachlową BRS.

Przed nałożeniem szpachli powierzchnię betonu zwilżyć wodą.

#### 5.1.1. Przygotowanie masy szpachlowej BRS

Zawartość 25 kg opakowania suchej mieszanki BRS wymieszać w ok. 4,5 l czystej wody, aż do uzyskania jednolitej, pozbawionej grudek masy. Zalecane jest zastosowanie do tego celu mieszadła wolnoobrotowego. Nanoszenie masy musi następować metodą "mokre na mokre". Masy nie narzucać, nakładać za pomocą pacy.

Szpachlówka nadaje się do stosowania jednowarstwowego przy grubościach 1-15 mm. Prace należy wykonywać przy temperaturze powietrza i podłoża od +5°C do +25°C. Świeżo naniesioną szpachlówkę chronić przed zbyt szybkim wysychaniem i mrozem. W przypadku konieczności zastosowania większych grubości masy (maksymalnie do 30 mm) można ją nanieść wielowarstwowo. Spodnia warstwa musi być zawsze szorstka i związana. Zaprawę zmieszana z wodą należy zużyć w ciągu jednej godziny.

### 5.2. Warstwa spadkowa – jastrych cementowy ZE 04

#### 5.2.1. Podłoże

Podłoże musi być nośne, czyste, niespękane, nieprzemarznięte, wolne od kurzu oraz resztek oleju szalunkowego. Luźne części oraz pozostałości po powłokach malarskich należy usunąć. Przed układaniem jastrychu, podłoże należy wstępnie zwilżyć wodą, tak aby było matowo wilgotne. W celu



poprawienia przyczepności jastrychu do podłoża zaleca się wcześniejsze naniesienie na podłoże zaprawy szcpej quick-mix H 4. Zaprawę szcpeą H4 nanieść za pomocą szczotki dekarskiej na całą powierzchnię podłoża, następnie na jeszcze wilgotną warstwę H4 nałożyć zaprawę jastrychową ZE 04. Pracować metodą "mokre na mokre".

#### 5.2.2. Przygotowanie jastrychu cementowego ZE 04

Zawartość opakowania 30 kg należy starannie wymieszać za pomocą mieszadła wolnoobrotowego lub mieszarki przeciwbieżnej z ok. 3,0-3,5 litrami czystej wody, do uzyskani konsystencji wilgotnej ziemi. Czas obróbki do 2 godzin. Świeży jastrych ZE 04 chronić przed wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych takich jak mróz, porywisty wiatr, bezpośrednie promienie słoneczne oraz deszcz. Prace należy wykonywać przy temperaturze powietrza i podłoża od +5°C do +25°C. Warstwę zaprawy ZE 04 po rozłożeniu starannie ubijać, zagęszczać oraz zacierać. W przypadku większych powierzchni zaleca się stosowanie łat wibracyjnych oraz zacieraczek mechanicznych. Szczeliny dylatacyjne znajdujące się w podłożu należy odtworzyć w warstwie jastrychu ZE 04. Szczeliny dylatacyjne przeciwskurczowe należy wykonywać w polach nie większych niż 3x3 m oraz w progach pomieszczeń. Dylatację wykonać przy użyciu samoprzylepnych taśm dylatacyjnych o grubości minimum 5 mm. Wykonaną warstwę należy pielęgnować przez ok. 3 dni poprzez zraszanie wodą, okrycie folią PCV. Układanie kolejnych warstw po około 2-3 tygodniach po uzyskaniu przez posadzkę wymaganych parametrów. W przypadku wykonywania podłoży grzewczych ogrzewanie można włączyć po 14 dniach. Temperaturę zwiększać nie więcej niż 5° C na dobę, aż do osiągnięcia maksymalnej temperatury roboczej. Temperaturę roboczą utrzymywać przez ok. 3 dni. Następnie stopniowo zmniejszyć temperaturę. W momencie rozpoczynania prac płytkarskich temperatura podłoża powinna wynosić ok. +15° C do + 25° C. Minimalny spadek warstwy spadkowej 2%.

W celu zmniejszenia prawdopodobieństwa pojawienia się rys skurczowych oraz zwiększenia wytrzymałości posadzki na rozciąganie do zaprawy można dodać zbrojenie rozproszone lub zazbroić posadzkę matami z siatki stalowej.

#### 5.3. Montaż profili balkonowych

Przed ułożeniem profile dokładnie wymierzyć i przyciąć na wymaganą długość. Do cięcia używać ręcznych pił do metalu. Zabrania się korzystania ze szlifierek kątowych bądź innych narzędzi których stosowanie powoduje rozgrzewanie bądź deformowanie materiału. Profile montować do podłoża w taki sposób aby otwory odwadniające były wysunięte poza krawędź balkonu. Montaż rozpoczyna się od profili narożnych. Następnie montować profile proste pozostawiając pomiędzy nimi szczeliny o szerokości ok. 2 mm. Wszystkie profile montować do podłoża za pomocą kołków rozporowych z wkrętami o płaskim łbie. Podczas wiercenia należy zwracać uwagę by nie uszkodzić krawędzi płyty balkonowej. Kontrolować liniowość montowanych profili za pomocą sznurka murarskiego. Połączenia pomiędzy profilami maskować za pomocą systemowych łączników aluminiowych PB-Ł. Przed rozpoczęciem dalszych prac należy zabezpieczyć otwory odwadniające w profilach poprzez ułożenie wzdłuż krawędzi z otworami sznura polipropylenowego średnicy 6 mm. Sznur polipropylenowy chroni otwory odwadniające przed przypadkowym zaklejeniem (zatkaniem) zaprawą uszczelniającą oraz zaprawą klejącą.

#### 5.4. Izolacja przeciwwodna z FDS 2K Elastycznej zaprawy uszczelniającej

##### 5.4.1. Przygotowanie

Komponent płynny 5kg wlać do czystego pojemnika następnie stopniowo dosypując komponent proszkowy (15 kg), starannie mieszając za pomocą mieszadła wolnoobrotowego. Mieszać do uzyskania jednorodnej, płynnej konsystencji. Czasu dojrzewania zaprawy ok. 3 min. Zaprawę należy zużyć w ciągu ok. 1 godziny. Wiążącej zaprawy nie należy rozrabiać z wodą ani mieszać z komponentem proszkowym.

##### 5.4.2. Podłoże pod izolację

Podłoże musi być mocne, nośne, czyste, wolne od kurzu, pyłu. Luźne, niezwiązane fragmenty podłoża należy usunąć. Podłoża silnie nasiąkliwe należy zwilżyć tak aby były matowo-wilgotne. Podłoże musi być wolne od pozostałości środków czyszczących. Szczeliny dylatacyjne w podłożu połączenie obróbki blacharskiej z krawędzią balkonu oraz narożniki i przejścia przez posadzkę elementów instalacji, wsporniki itp. wzmocnić poprzez wklejenie taśmy lub manszet uszczelniających (DBF, DE, DM-W, DM-B – patrz punkt 5.7).

##### 5.4.3. Wykonanie izolacji z FDS 2K

Elastyczną masę uszczelniającą **FDS 2K** nanosić w 2 lub 3 nakładanych po sobie warstwach. Pierwsza

warstwę starannie wetrzeć w podłoże za pomocą szczotki dekarskiej. Kolejne warstwy nakładać za pomocą szczotki dekarskiej lub pacy. Powłoka uszczelniająca musi mieć jednakową grubość. Po położeniu pierwszej warstwy powłoki izolacyjnej należy odczekać w zależności od warunków pogodowych do 3 godzin, po czym położyć kolejną warstwę. Całkowita grubość wyschniętej powłoki izolacyjnej nie może być cieńsza niż 3 mm i grubsza niż 5 mm. W celu uniknięcia zabrudzenia obróbki wystającej poza płaszczyznę jastrychu można powierzchnię blachy zabezpieczyć taśmą samoprzylepną, naklejoną w odległości nie mniejszej niż suma grubości płytki okładzinowej i kleju od krawędzi jastrychu. Ściany zamykające balkon pokryć na wysokość płytek cokołowych. Po wyschnięciu powłoki izolacyjnej, po ok. 24 godz. można przystąpić do układania okładzin ceramicznych. Prac nie należy prowadzić w temperaturze poniżej + 5°C oraz powyżej + 35°C. Świeżo ułożoną powłokę chronić przed szybkim wyschnięciem oraz niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (intensywne nasłonecznienie, mróz, obfite opady, porywisty wiatr itd.).

## 5.5. Zabezpieczania naroży i szczelin

### 5.5.1. Taśmy, narożniki i manszety uszczelniające (DBF, DE, DM-W, DM-B)

Naroża - styki posadzek ze ścianami, szczeliny dylatacyjne i połączenia powierzchni różno-materiałowych (połączenie aluminiowych profili balkonowych PB) należy zabezpieczyć przez wklejenie elastycznej, odpornej na rozrywanie taśmy uszczelniającej DBF. Taśma ta prócz standardowego wyrobu o szerokości 12 cm posiada uzupełniające wyroby do zabezpieczeń narożników wewnętrznych, zewnętrznych, manszety uszczelniające przejścia rurek instalacyjnych i kołnierze uszczelniające

Taśmę uszczelniającą wkleić w świeżą warstwę powłoki izolacyjnej. Następnie brzegi taśmy przykryć warstwą odpowiedniej powłoki izolacyjnej FDS 2K. W miejscu łączenia Taśmy DBF oraz Taśmy DBF z Narożnikami DE stosować zakłady po ok. 10 cm. Manszety DM-W oraz Manszety DM-B wklejać w świeżą warstwę powłoki izolacyjnej. Do sklejanía zakładów stosować materiał użyty do wykonania powłoki izolacyjnej.

Przy uszczelnianiu szczelin dylatacyjnych między pracującymi elementami taśmę uszczelniającą należy ułożyć w szczelinie w formie litery  $\Omega$  wklejając wg procedury jw. i wciskając dodatkowo we wklęsłość sznur polipropylenowy o średnicy dostosowanej do szerokości szczeliny dylatacyjnej.

### 5.5.2. Inne elementy.

Na uszczelnianych powierzchniach mogą być montowane różne elementy konstrukcyjne oraz technologiczne. Należy zwrócić szczególną uwagę na połączenie izolacji z kratkami ściekowymi, korytami przelewowymi, przejściami rurowymi, słupkami balustrad. Zaleca się stosowanie krutek ściekowych wyposażonych fabrycznie w kołnierze uszczelniające.

## 5.6. Klejenie okładzin ceramicznych

### 5.6.1. Podłoże

Podłoże musi być mocne, nośne, suche, czyste, nieprzemarznięte, wolne od kurzu, pyłu oraz resztek środków antyadhezyjnych. Luźne części podłoża oraz łuszczące się powłoki malarskie należy usunąć. Mocno chłonne podłoża zwilżyć lub zagruntować Emulsją gruntującą UG.

### 5.6.2. Przygotowanie masy klejowej

Zawartość opakowania 25 kg wsypywać stopniowo do pojemnika zawierającego ok. 5,0 - 5,5 litra czystej wody stale mieszając. Mieszać starannie za pomocą mieszadła wolnoobrotowego przez ok. 3 minuty, aż do uzyskania jednorodnej konsystencji bez grudek. Następnie należy odczekać ok. 5-10 minut i ponownie krótko przemieszać zaprawę. Tak przygotowaną zaprawę klejącą należy zużyć w ciągu ok. 2-3 godz. W przypadku związania zaprawy niedopuszczalne jest ponowne rozrabianie jej wodą. Przygotowana zaprawa nie powinna być mieszana z suchą zaprawą oraz z wodą w celu zmiany jej konsystencji.

### 5.6.3. Układanie płytek.

Posadzkę z płytek można wykonywać jedynie na warstwie izolacyjnej wykonanej zgodnie z pkt. 5.6. Prawdopodobność wykonania izolacji powinna zostać potwierdzona wpisem do dziennika budowy lub protokołem odbioru dołączonym do dziennika budowy.

Wykonanie posadzki powinno być zgodne z projektem określającym rodzaj płytek, rodzaj zaprawy klejowej, grubość warstwy zaprawy, szerokość spoin, dylatacji, wzór i kolorystykę itp.

Podstawowe wymagania dotyczące wykonania wyłożeń z płytek:

a) w trakcie robót i przez kilka dni po wykonaniu wyłożenia temperatura powietrza nie powinna być

- niższa niż 5 °C,
- b) rozpocząć układanie płytek od strony zamontowanych wcześniej profili pozostawiając szczelinę o szerokości ok. 5mm
  - c) fugi powinny pokrywać się z krawędziami szczelin dylatacyjnych (układ szczelin dylatacyjnych podłoża musi zostać odtworzony w układzie fug okładziny ceramicznej),
  - d) powierzchnia posadzki powinna być czysta; ewentualne zabrudzenia zaprawą lub kitem na leży usuwać niezwłocznie w trakcie wykonywania posadzki,
  - e) powierzchnia wyłożenia powinna być równa i pozioma, ze spadkiem podanym w projekcie; dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej, mierzone 2-metrową łata w dowolnych kierunkach i w dowolnym miejscu, nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki (chyba że Dokumentacja Techniczna zakłada inaczej),
  - f) spoiny między płytkami przez całą długość i szerokość balkonu powinny tworzyć linie proste; dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż:
    - 2mm na 1 m i 3mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku pierwszego,
    - 3mm na 1 m i 5mm na całej długości lub szerokości posadzki w przypadku płytek gatunku drugiego i trzeciego;
  - g) szerokość spoin między płytkami powinna być stała,
  - h) płytki powinny być związane z podkładem warstwą zaprawy klejowej na całej swej powierzchni (bez pustek powietrznych);
  - i) w miejscach przylegania do ścian posadzka balkonu powinna być wykończona cokołami o wysokości co najmniej 100 mm; cokoły powinny być trwale związane ze ścianą ,
  - j) w miejscu styku okładzin ceramicznych z elementami stałymi budowli (ściany, słupy, fundamenty itp.) między krawędzią okładziny ceramicznej, a elementem stałym należy wprowadzić wypełnienie okształcalne silikonowe.

Wykonanie wymienionych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

Dla zachowania stałej grubości warstwy zaprawy klejowej należy używać pac zębatach. Uzębienie pacy dobrać do wymaganej grubości warstwy klejowej. Zaleca się stosowanie następujących wielkości:

paca 3x3x3 mm - klejenie mozaiki

paca 6x6x6 mm - klejenie płytek o spodzie gładkim

paca 10x10x10 mm - klejenie płytek o spodzie profilowanym

paca z okrągłymi zębami - klejenie płytek bez wyrównywania podłoża

Używając odpowiedniej pacy zębatej, nanosić zaprawę klejową równomiernie pod kątem 45 stopni do

podłoża. Klej nakładać zarówno na podłoże jak i na płytkę. Następnie płytki mocno docisnąć do

powierzchni zaprawy, zwrócić uwagę, aby nie pozostawały puste przestrzenie pod płytką. Płytki układać przed rozpoczęciem procesu tworzenia się "naskórka" tzn przed upływem 30 minut.

Kleić wyłącznie świeżą zaprawą, ewentualne jej pozostałości usuwać zwilżoną gąbką.

Świeżo wykonane okładziny nie obciążać mechanicznie i termicznie przez co najmniej 48 godzin

W miejscu styku okładzin ceramicznych z elementami stałymi przechodzącymi przez ściany między krawędzią okładziny ceramicznej, a elementem stałym należy wprowadzić wypełnienie okształcalne silikonowe .

Wykonanie wymienionych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy.

Dla zachowania stałej grubości warstwy zaprawy klejowej należy używać pac zębatach. Uzębienie pacy dobrać do wymaganej grubości warstwy klejowej. Zasady jak określa pkt. 5.4.2

## 5.7. Wypełnianie fug

### 5.7.1. Przygotowanie zaprawy do fugowania

W celu uzyskania zaprawy do fugowania należy zawartość opakowania wymieszać z wodą w proporcji (5 kg fugi na ok. 1,2 do 1,4 l lub 25 kg fugi na ok. 6 do 7 l). Za pomocą mieszadła wolnoobrotowego dokładnie wymiesza aż do uzyskania homogenicznej masy o jednorodnej, półpłynnej konsystencji. Po okresie dojrzewania ok. 3 – 5 min. jeszcze raz krótko przemieszać i zużyć w przeciągu ok. 30 min. od momentu wymieszania z wodą. Kolejne partie zaprawy mieszać w dokładnie takich samych proporcjach z wodą. Różne ilości wody zarobowej mogą doprowadzić do zróżnicowanego pod względem barwy wyglądu spoin, bądź też pojawienia się plam i wykwitów. Do twardniejącej zaprawy nie należy dolewać wody, ani też dosypywać suchego proszku..

### 5.7.2. Spoinowanie

Do spoinowania przystąpić można po związaniu zaprawy klejowej. Nie wyschnięta zaprawa klejowa może spowodować przebarwienia kolorystyczne fugi. Zaprawę do fugowania nakładać i rozprowadzać za pomocą szpachli gumowej ukośnie do spoin. Po wstępnym związaniu zaprawy powierzchnie płytek zmyć za pomocą lekko wilgotnej gąbki, nie wymywając przy tym zaprawy ze spoin. Po ok. 20-30 minutach powierzchnie płytek ponownie zmyć za pomocą wilgotnej gąbki. Nie należy prowadzić prac przy temperaturze powietrza i podłoża poniżej +5°C i powyżej + 30° C. Świeże spoiny chronić przed szybkim wysuszeniem, niekorzystnym oddziaływaniem warunków atmosferycznych, silnym nasłonecznieniem, mrozem, opadami deszczu itd. Chronić przed ruchem pieszym, w razie potrzeby przykryć folią.

Naroża wewnętrzne oraz fugi nad szczelinami dylatacyjnymi nie wypełniać zaprawą do fugowania. Można w tym celu zastosować listwę drewnianą o grubości fugi, którą na czas fugowania wkłada się w szczelinę mającą pozostać niewypełnioną.

Wyspoinowane powierzchnie należy chronić przez co najmniej 24 godziny.

5.7.3. Spoinowanie naroży, szczelin, styków z profilami

Naroża wewnętrzne, fugi nad szczelinami dylatacyjnymi oraz połączenia okładziny z profilem krawędzi balkonu, które w trakcie spoinowania pozostały niewypełnione należy starannie oczyścić. Styk pomiędzy płytką a profilem wstępnie wypełnić za pomocą sznura dylatacyjnego a następnie szczelinę wypełnić silikonem. Aby zabezpieczyć płytki przed zabrudzeniem można okleić ich krawędzie taśmą malarską. Nadmiar kitu silikonowego zebrać plastikowym narzędziem dostosowanym do szerokości fugi. Dzięki temu materiał zostanie wciśnięty w szczelinę i dociśnięty do powierzchni kontaktowych.

## **6. Kontrola jakości robót**

### 6.1. Rodzaje odbiorów

Odbiór fragmentu prac budowlanych lub całego elementu czy obiektu po ich wykonaniu polega na sprawdzeniu zgodności jego stanu z wymaganiami podanymi w projekcie.

Wyróżnia się:

- odbiór przejściowy, polegający na sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem pewnego etapu prac (przygotowanie podłoża, wykonanie izolacji, wykonania okładziny, fugowanie i silikonowanie sprawdzając prawidłowość i kompletność ich wykonania
- odbiór końcowy, obejmujący sprawdzenie zgodności z projektem wykonania całości zaprojektowanych prac budowlanych.

W odbiorze powinni uczestniczyć przedstawiciele właściciela lub inwestora oraz przedstawiciele wykonawcy.

### 6.2. Kolejność odbiorów prac

Roboty okładzinowe, jako wieloetapowe, wymagają odbiorów przejściowych, podczas których powinna być skontrolowana jakość wykonanych prac i ich zgodność z wymaganiami projektu technicznego.

W trakcie prac dotyczących okładzin są wymagane następujące odbiory przejściowe:

- Odbiór obróbek blacharskich
- Odbiór jastrychu
- odbiór podłoża pod powłokę izolacyjną,
- odbiór każdej z warstw izolacji przeciwwilgociowej,
- izolację szczelin i naroży,
- odbiór okładziny .

Odbiór końcowy następuje po zakończeniu całości zaprojektowanych.

### 6.3. Wykaz dokumentów niezbędnych przy odbiorach przejściowych

Przy wyszczególnionych powyżej odbiorach przejściowych powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- opis techniczny i rysunki zawarte w projekcie, w którym podano wymagania, jakie powinno spełniać podłoże, izolacje i okładziny,
- dziennik budowy,
- rysunki i pisemne potwierdzenia wszelkich ewentualnych uzgodnionych i dokonanych zmian,
- protokoły z odbiorów przejściowych prac poprzedzających,
- wyniki badań sprawdzających wyroby posadzkowe lub podłoża oraz podkłady (o ile były wymagane w projekcie i wykonane).

#### 6.4. Wykaz dokumentów niezbędnych przy odbiorze końcowym

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- projekt architektoniczno-budowlany wraz z rysunkami,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów przejściowych.

#### 6.5. Zakres czynności kontrolnych

Zakres podstawowych czynności kontrolnych w trakcie odbioru, zarówno przejściowego, jak i końcowego, obejmuje:

- sprawdzenie kompletności przedłożonej dokumentacji,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót poprzedzających na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołów odbioru,
- sprawdzenie zgodności z projektem zastosowanych wyrobów - na podstawie zapisów j w.,
- sprawdzenie jakości wykonania wizualnie lub na podstawie przeprowadzonych w trakcie odbioru badań sprawdzających, podanych w p. 4.4.6 niniejszego opracowania oraz w projekcie.

#### 6.6. Kontrola i badania przy odbiorach przejściowych

##### 6.6.1. Kontrola i badania materiałów

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

Należy ocenić płytki pod względem zgodności kolorystyki (poszczególne paczki powinny pochodzić z jednej serii produkcyjnej)

##### 6.6.2. Kontrola i badania podłoża (także jastrychów)

Zakres czynności kontrolnych dotyczących podłoża pod izolację powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne powierzchni podłoża pod względem wyglądu zewnętrznego, szorstkości, czystości, zawilgocenia,
- sprawdzenie rozmieszczenia i wymiarów szczelin dylatacyjnych,
- sprawdzenie kierunku oraz wielkości spadku podłoża
- sprawdzenie wytrzymałości betonu metodami nieniszczącymi. Wyniki kontroli podłoża powinny być zamieszczone w dzienniku budowy.

##### 6.6.3. Kontrola obróbek blacharskich

- sprawdzenie obróbek blacharskich – prostoliniowość, ciągłość, dokładność i szczelność połączeń na zakładach, drożność otworów odwadniających w profilach

##### 6.6.4. Kontrola i badania izolacji

Odbiór izolacji przeciwwilgociowych, powinien nastąpić po określonym czasie od wykonania izolacji tj. po 24 godzinach.

Zakres czynności kontrolnych dotyczących izolacji obejmuje:

- wizualne sprawdzenie izolacji przeciwwilgociowej; warstwa izolacji powinna być ciągła, równa, bez zmarszczeń, pęknięć i pęcherzy; izolacja powinna przylegać do podłoża; różne nasycenie koloru związanej powłoki izolacyjnej mogą być spowodowane różną wilgotnością podłoża, nie wpływają na szczelność wykonanej izolacji;
- w trakcie układania warstwy izolacyjnej należy na bieżąco kontrolować zużycie materiału. To znaczy aplikować jedno opakowanie gotowej kompozycji na wcześniej wydzielony (o określonej powierzchni) fragment podłoża;
- gotową warstwę izolacyjną można również badać metodami niszczącymi, pobierając próbki z powierzchni podłoża i badając ich grubość w laboratorium;

##### 6.6.5. Kontrola i badania okładzin z płytek

Zakres czynności kontrolnych dotyczących okładzin z płytek powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek;

ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzić wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,

- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łąty kontrolnej długości 2m przykładanej w dwóch różnych kierunkach, w dowolnym miejscu posadzki; prześwit między łątą i powierzchnią posadzki należy zmierzyć z dokładnością do 1mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej

- ich długości i dokonanie pomiaru odchyłeń z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania posadzki z podkładem przez lekkie opukanie posadzki młotkiem drewnianym; charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania posadzki z podkładem,
- sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni posadzki wielkości 1 m<sup>2</sup> należy zmierzyć spoiny suwmiarką z dokładnością do 0,5mm.

Wyniki kontroli posadzek powinny być porównane z wymaganiami podanymi w projekcie i opisane w dzienniku budowy lub protokole załączonym do dziennika budowy.

Jeżeli choć jedna z kontrolowanych cech nie spełnia stawianego wymagania, odbieranych prac budowlanych nie można uznać za wykonane prawidłowo.

### 7. Obmiar robót

Obmiar robót prowadzić zgodnie z zasadami przedmiarowania opisanymi w Katalogu Nakładów Rzeczowych "KNR 2-02-Rozdział 07- pkt 4.16 Zasady przedmiarowania i Rozdział 06 – pkt 4 Zasady przedmiarowania"

Jednostką obmiarową jest:

- 1m<sup>2</sup> – dla wykonania powłoki uszczelniającej z zaprawy uszczelniającej z dokładnością od 0,1m<sup>2</sup>. Z obliczonej powierzchni potrąca się elementy większe od 0,25m<sup>2</sup>,
- 1m<sup>2</sup> – dla wykonanych okładzin i wykładzin z płytek ceramicznych,
- 1 mb – dla wykonania elastycznych wypełnień naroży i spoin nad szczelinami dylatacyjnymi,
- 1 mb – dla wklejenia taśm uszczelniających z dokładnością do 0,1m,
- 1 mb – dla zamontowanych profili PB
- 1 szt. – dla wklejenia elementów uszczelniających naroża oraz manszet czy kołnierzy

### 8. Odbiór robót

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

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

### 9. Podstawy płatności

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

### 10. Przepisy związane

#### 10.1. Normy

PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne
PN-EN 13888:2004	Zaprawy do spoinowania. Definicje i wymagania techniczne
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-67/C-04500	Produkty chemiczne. Wytyczne pobierania i przygotowywania próbek.
ZUAT-15/IV.13/2002	Wyroby zawierające cement przeznaczone do wykonywania powłok hydroizolacyjnych.
PN-EN 934-6:2002	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-63/B-10145	Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-11202 październik 1996	Materiały kamienne, płyty posadzkowe zewnętrzne i wewnętrzne
PN-B-11208 grudzień 1996	Materiały kamienne, płyty posadzkowe z odpadów kamiennych
PN-EN ISO 10545-1 lipiec 1999	Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru
PN-EN ISO 10545-2 lipiec 1999	Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni
PN-EN 13318 lipiec 2002	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Terminologia
PN-EN 13813:2003	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania