

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

SST nr 2

*Układanie płytek na balkonie
Hydroizolacja balkonów
Okapnik z profili aluminiowych PB*

Kod: 45320000-6 Roboty izolacyjne
45431000-7 Kładzenie płytek

Spis treści	
1.1. Przedmiot SST	3
1.2. Zakres stosowania SST	3
1.3. Zakres robót objętych SST	3
1.4. Określenia podstawowe	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	4
2. Materiały	4
2.1. Grunt np. Eco Prim PU 1K lub równoważny	4
2.2. Aluminiowe profile okapowe PB	5
2.3. Zaprawa do izolacji balkonów np. Mapelastick lub równoważny	5
2.4. Zaprawa klejowa np. MAPEI "Adesilex P9 Fiber Plus lub równoważna	6
2.5. Fuga FUGOLASTIC + KERAKOLOR lub równoważna	7
2.6. Taśma uszczelniająca np. Mapeband lub równoważna	9
2.9. Materiał okładzinowy	10
3. Sprzęt	10
4. Transport	10
4.1. Materiały izolacyjne	10
4.2. Materiały okładzinowe	11
5. Wykonanie robót	11
5.1. Przygotowanie podłoża, gruntowanie	11
5.2. Montaż profili balkonowych	11
5.3. Zaprawa do izolacji balkonów np. Mapelastick lub równoważny	12
5.4. Zabezpieczania naroży i szczelin	13
5.5. Klejenie okładzin ceramicznych	14
5.6. Wypełnianie fug	15
6. Kontrola jakości robót	16
6.1. Rodzaje odbiorów	16
6.2. Kolejność odbiorów prac	16
6.3. Wykaz dokumentów niezbędnych przy odbiorach przejściowych	16
6.4. Wykaz dokumentów niezbędnych przy odbiorze końcowym	16
6.5. Zakres czynności kontrolnych	17
6.6. Kontrola i badania przy odbiorach przejściowych	17
7. Obmiar robót	18
8. Odbiór robót	18
9. Podstawy płatności	18
10. Przepisy związane	18
10.1. Normy	18

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.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót, których przedmiotem w całości lub części jest wykonanie i odbiór okładzin ceramicznych balkonów wraz z wykonaniem powłoki uszczelniającej z zastosowaniem tradycyjnych obróbek blacharskich.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- okładzin powierzchni balkonów płytkami ceramicznymi wraz z izolacją przeciwwodną z zastosowaniem tradycyjnych obróbek blacharskich. Prace prowadzić w następującej kolejności:
 - rozebranie płytek ceramicznych
 - staranne oczyszczenie podłoża,
 - wyrównanie krawędzi płyty za pomocą cementowej masy szpachlowej
 - gruntowanie ręcznie gruntem wzmacniającym podłoże
 - montaż obróbek blacharskich – profili balkonowych PB
 - 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 wyko nuje 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 36m², przy długości boku prostokąta nie przekraczającej 6 m. Na zewnątrz pomieszczeń szczeliny

dylatacyjne dzielą podłoże na pola nie przekraczają 9m², 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. Grunt np. Eco Prim PU 1K lub równoważny

Eco Prim PU 1K Turbo jest jednoskładnikowym, poliuretanowym preparatem gruntującym, wiążącym pod wpływem reakcji z wilgocią zawartą w otoczeniu oraz w podłożu. Jest to produkt łączący w sobie funkcje kilku preparatów gruntujących, ponieważ można go użyć jednocześnie do wzmocnienia słabego podkładu, odcięcia wilgoci resztkowej poprzez wytworzenie bariery paroszczelnej, również do zamknięcia pyłących powierzchni podkładów oraz do stworzenia mostka szpepnego (po zasypaniu świeżo nałożonego gruntu piaskiem kwarcowym).

Dane techniczne:

Właściwości produktu

postać:	płyn
kolor	brązowy
Gęstość objętościowa:	1,2 g/cm ³
Maksymalna dopuszczalna wilgotność resztkowa:	– do 6% CM (mierzonej higrometrem karbidowym - UNI 10329), – do 92% wilgotności względnej dla jednej warstwy lub do 98% wilgotności względnej w przypadku dwóch warstw (mierzonej za pomocą higrometru bezinwazyjnego, normy ASTM F2170 - BS 8203)
Lepkość Brookfield'a:	300 mPa·s (wirnik 1-10 obr/min.)
Zawartość ciał stałych:	100%
EMICODE:	EC1 ^{PLUS} – bardzo niska emisja lotnych związków organicznych VOC

PARAMETRY UŻYTKOWE (w temperaturze 23°C i przy wilgotności względnej 50%)

Zakres temperatury stosowania:	od +5°C do +35°C
Utrata lepkości:	po 30-40 minutach
Obciążenie ruchem pieszym:	nie wcześniej niż po 40 minutach, ale koniecznie po całkowitym wyschnięciu
Ostateczny czas twardnienia:	2 godziny
Czas oczekiwania przed nanoszeniem następnej warstwy preparatu gruntującego:	min. 30-40 minut, max. do 2 godzin
Czas oczekiwania przed nanoszeniem kleju bezpośrednio na zagruntowany podkład bez zasyпки	min. 2 godziny, max. 24 godziny

z piasku kwarcowego:	
Minimalny czas oczekiwania przed nanoszeniem kleju, na warstwie preparatu zasypanego piaskiem kwarcowym:	min. 2 godziny

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. Zaprawa do izolacji balkonów np. Mapelastic lub równoważny

Mapelastic jest dwuskładnikową masą uszczelniającą, na bazie spoiw cementowych, wyselekcjonowanych drobnych kruszyw, specjalnych dodatków oraz polimerów syntetycznych w dyspersji wodnej, dobranych według receptury opracowanej w laboratoriach badawczych MAPEI.

Po wymieszaniu obu składników powstaje płynna masa, do łatwego zastosowania nawet na powierzchniach pionowych, która może być наносzona w warstwach o grubości do 2 mm w jednym cyklu roboczym.

Dane techniczne:

Właściwości produktu

	Składnik A	Składnik B
postać	Proszek	ciecz
kolor	szary	biały
Gęstość nasypowa:	1,4 g/cm ³	-
Gęstość objętościowa:	-	1,1 g/cm ³
Zawartość ciał stałych:	100%	50%

PARAMETRY UŻYTKOWE (w temperaturze 23°C i przy wilgotności względnej 50%)

Kolor mieszanki:	szary
Proporcja mieszania:	Składnik A : Składnik B = 3:1
Konsystencja mieszanki:	plastyczna, łatwa do aplikacji pacą
Gęstość mieszanki:	1700 kg/m ³
Gęstość mieszanki po aplikacji metodą natryskową:	2200 kg/m ³
Temperatura aplikacji:	od +8°C do +35°C
Czas przerobu:	1 godzina
EMICODE	EC1 ^{PLUS} R – bardzo niska emisja lotnych związków organicznych

WŁAŚCIWOŚCI PRODUKTU UTWARDZONEGO (grubość warstwy 2 mm)

Właściwości	Metoda badania	Parametry
Przyczepność do betonu - po 28 dniach w temp. +20° C i wilgotności względnej 50%:	EN 1542	1,0 N/mm ²
Kompatybilność cieplna zamrażanie rozmrażanie w obecności soli, określona przyczepnością:		0,8 N/mm ²
Przyczepność do betonu: - po 7 dniach w temp. +20°C i wilgotności powietrza 50% + 21 dni w wodzie:		0,6 N/mm ²
Elastyczność określona wydłużeniem:	DIN 53504	30 N/mm ²

- po 28 dniach w temp. + 20°C i wilgotności względnej 50%:	zmodyfikowana	
Zdolność do mostkowania rys statycznych w temp. -20°C określony jako maksymalna szerokość pęknięcia:	EN 1062-7	Klasa A3 (-20°C) (>0,5mm)
Zdolność do mostkowania rys dynamicznych w temp. -20°C przy warstwie Mapelastic z siatką Mapetex Sel określony jako wytrzymałość na cykle pęknięcia:	EN 1062-7	Klasa B3.1 (-20°C) Brak pęknięć badanej próbki po 1000 cyklach pęknięcia, szerokość rys od 0,10 do 0,30 mm
Przepuszczalność pary wodnej: - współczynnik oporu dyfuzyjnego SD (m):	EN ISO 7783-1	S _D = 2,4 μ = 1200
Wodoszczelność określona jako absorpcja kapilarna (kg/m ² ·h ^{0,5})	EN 1062-3	<0,05
Przepuszczalność dwutlenku węgla (CO ₂) - Dyfuzja w równoważnej grubości warstwy powietrza S _{DCO2} (m):	EN 1062-6	>50
Reakcja na ogień:	EN 13501-1	C, s1-d0
Wodoszczelność przy działaniu wody pod ciśnieniem, (1,5 bara przez 7 dni, ciśnienie pozytywne):	EN 14891-A.7	brak przenikania
Zdolność do mostkowania rys w warunkach standardowych +23°C	EN 14891-A.8.2	0,9 mm
Zdolność do mostkowania rys w bardzo niskiej temperaturze -20°C	EN 14891-A.8.3	0,8 mm
Przyczepność początkowa:	EN 14891-A.6.2	0,8 N/mm ²
Przyczepność po oddziaływaniu wodą:	EN 14891-A.6.3	0,55 N/mm ²
Przyczepność po starzeniu termicznym:	EN 14891-A.6.5	1,2 N/mm ²
Przyczepność po kontakcie z wodą wapienną:	EN 14891-A.6.9	0,6 N/mm ²
Przyczepność po cyklach zamrażania -rozmarzania:	EN 14891-A.6.6	0,6 N/mm ²
Przyczepność po oddziaływaniu wody chlorowanej:	EN 14891-A.6.8	0,55 N/mm ²

2.4. Zaprawa klejowa np. MAPEI "Adesilex P9 Fiber Plus lub równoważna

Adesilex P9 Fiber Plus to wodo- i mrozooodporny, szary klej cementowy, składający się z cementu, mieszanki odpowiednio wyselekcjonowanych kruszyw, żywic syntetycznych, specjalnych dodatków i włókien syntetycznych, stworzony wg receptur opracowanych w laboratoriach badawczych MAPEI. Adesilex P9 Fiber Plus po rozrobieniu z wodą posiada następujące cechy:

- wysoka stabilność dzięki zawartości włókien;
- bardzo łatwa w przygotowaniu i aplikacji kremowa konsystencja ułatwiająca klejenie płytek na dużych powierzchniach, dzięki obniżonej lepkości kleju i wysokiej zdolności zwilżania powierzchni klejonych;
- zwiększona do 10 mm max. grubość warstwy umożliwiająca korektę niewielkich nierówności podłoża podczas klejenia;
- zmniejszony spływ umożliwiający montaż płytek od góry bez efektu osuwania się;
- ekstremalnie wydłużony czas schnięcia otwartego pozwalający na przyspieszenie prac i komfortowy montaż płytek w warunkach podwyższonej temperatury i niskiej wilgotności względnej powietrza;
- wysoka przyczepność początkowa oraz wysoka odporność na intensywne użytkowanie;
- szeroki zakres wody umożliwia dostosowanie konsystencji kleju do warunków i rodzaju aplikacji, typu okładziny oraz indywidualnych preferencji wykonawcy (konsystencja tradycyjna lub półpłynna umożliwiająca wydajniejsze i szybsze klejenie płytek na podłogach

Dane techniczne:**Właściwości produktu**

postać:	proszek
kolor	szary
Gęstość objętościowa:	1,2 g/cm ³
Zawartość ciał stałych:	100%
EMICODE:	EC1 ^{PLUS} – bardzo niska emisja lotnych związków organicznych VOC

PARAMETRY UŻYTKOWE (w temperaturze 23°C i przy wilgotności względnej 50%)

Proporcja mieszania:	Konsystencja tradycyjna (właściwości tiksotropowe):	- 1 worek 25 kg Adesilex P9 Fiber Plus z 7,75-8,5 l wody
	Konsystencja półpłynna:	- 1 worek 25 kg Adesilex P9 Fiber Plus z 8,5-10 l wody
Konsystencja zaprawy:		pastą
Gęstość objętościowa mieszanki:		1,6 g/cm ³
pH zaprawy:		13
Maksymalny czas użytkowania:		ok. 8 godzin
Temperatura stosowania:		od +5°C do +40°C
Czas schnięcia otwartego:		do 45 minut
Korygowalność:		do 60 minut
Spoinowanie na ścianach:		po 4-8 godzinach
Spoinowanie na podłogach:		po 24 godzinach
Obciążenie lekkim ruchem pieszym:		po 24 godzinach
Pełne obciążenie:		po 14 dniach

WŁAŚCIWOŚCI KOŃCOWE

Oznaczenie przyczepności wg normy PN-EN 1348:	
- przyczepność po 28 dniach:	≥ 1,0 N/mm ²
- przyczepność po starzeniu termicznym:	≥ 1,0 N/mm ²
- przyczepność po zanurzeniu w wodzie:	≥ 1,0 N/mm ²
- przyczepność po cyklach zamrażania-rozmrażania:	≥ 1,0 N/mm ²
Reakcja na ogień:	A1/A1 _{FL}
Odporność na alkalia:	doskonała
Odporność na oleje:	doskonała (słaba dla olejów roślinnych)
Odporność na rozpuszczalniki:	doskonała
Odporność na temperaturę:	od - 30°C do +90°C

2.5. Fuga FUGOLASTIC + KERAKOLOR lub równoważna**FUGOLASTIC**

FUGOLASTIC jest emulsją na bazie polimerów i lateksu, która użyta zamiast wody do zmieszania z KERACOLOR (0-4 mm), powoduje:

- zwiększenie wytrzymałości, odporności na ścieranie i zmniejszenie porowatości i wchłaniania wody,
- niepowstawanie rys spowodowanych skurczem i zwiększenie przyczepności do bocznych powierzchni,
- łatwa przerabialność i łatwe usuwanie resztek z ułożonych wykładzin.

Dane techniczne:**Właściwości produktu**

konsystencja:	płynna
barwa	zielona/biała

Wartość pH:	8,1
Zawartość ciał stałych:	10%
Lepkość wg Brookfield'a (mPa·s):	15
Szkodliwość wg normy CEE 88/379:	nie
Palność:	nie

WŁASNOŚCI EMULSJI

Odporność na wilgoć:	odporna
Odporność na starzenie:	odporna
Odporność na oleje i rozpuszczalniki:	odporna krótkotrwale
Odporność na kwasy i alkaldy:	odporne warunkowo
Odporność na temperaturę:	odporne

PARAMETRY UŻYTKOWE ZAPRAWY (w temperaturze 23°C i przy wilgotności względnej 50%)

	FUGOLASTIC + KERACOLOR 0-4
Zapotrzebowanie emulsji FUGOLASTIC jako cieczy zarobowej:	30: 100
Gęstość zaprawy	2,01 g/cm ³
pH zaprawy:	ok. 12
Konsystencja zaprawy:	pastą
Czas zachowania plastyczności:	ok. 2 godzin
Temperatura:	od +5°C do +35°C
Dopuszcza się obciążenie przez chodzenie:	po 8 godzinach
Pełne obciążenie:	po 72 godzinach

KERACOLOR FF

Keracolor FF jest mieszanką cementu, odpowiednio wyselekcjonowanych, drobnoziarnistych kruszyw, żywic syntetycznych, specjalnych dodatków oraz pigmentów. Zastosowanie specjalnych hydrofobowych dodatków (technologia DropEffect®) pozwala na uzyskanie zaprawy o właściwościach hydrofobowych i doskonałej trwałości oraz zmniejsza podatność spoiny na zabrudzenia. Po wymieszaniu z wodą w zalecanych proporcjach, oraz przy prawidłowym zastosowaniu, uzyskujemy spoinę o następujących właściwościach:

- właściwości hydrofobowe z efektem perlenia;
- dobra wytrzymałość na ściskanie, zginanie oraz na cykle zamrażania-rozmrażania, co za tym idzie wysoka trwałość;
- gładka powierzchnia spoiny, o niskiej chłonności, łatwa do czyszczenia;
- bardzo dobra odporność na ścieranie;
- wiąże bezskurczowo, bez powstawania pęknięć i szczelin;
- dobra odporność na kwasy o pH > 3;
- korzystny stosunek ceny do jakości.

Dodanie do Keracolor FF preparatu Fugolastic, specjalnego dodatku polimerowego na bazie żywic syntetycznych, wpływa na poprawę parametrów końcowych fugi kiedy stosowana jest w trudnych warunkach (np. spoinowanie fasad, basenów, łazienek, podłóg narażonych na intensywny ruch). Więcej informacji w karcie technicznej Fugolastic.

Dane techniczne:

Właściwości produktu

postać:	proszek
kolor	6 kolorów: 100, 110, 113, 114, 132, 142

Gęstość objętościowa:	1,0 - 1,4 g/cm ³
Zawartość ciał stałych:	100%
EMICODE	EC1 ^{PLUS} - bardzo niska emisja

PARAMETRY UŻYTKOWE (w temperaturze 23°C i przy wilgotności względnej 50%)

Proporcja mieszania:	100 części Keracolor FF z 24-29 częściami wody, w zależności od koloru (patrz tabelka)
Konsystencja zaprawy:	płynna pasta
Gęstość objętościowa mieszanki:	1900- 2050 kg/cm ³
pH zaprawy:	ok. 13
Maksymalny czas użytkowania:	około 2 godziny
Temperatura stosowania:	od +5°C do +35°C
Spoinowanie ułożonych płytek:	
- na ścianie klejem normalnym	4-8 godzin
- na ścianie klejem szybkowiążącym:	1-2 godziny
- na podłodze klejem normalnym:	24 godziny
- na podłodze klejem szybkowiążącym:	3-4 godziny
Czas oczekiwania na profilowanie:	ok. 10-20 minut (uzależnione od temperatury)
Obciążenie lekkim ruchem pieszym:	po 24 godzinach
Pełne obciążenie:	po 7 dniach

WŁAŚCIWOŚCI KOŃCOWE

Odporność na ścieranie (EN 12808-2):	≤ 1000 mm ²
Wytrzymałość na zginanie po przechowywaniu w warunkach suchych (EN 12808-3):	≥ 2,5 N/mm ²
Wytrzymałość na zginanie po cyklach zamrażania/ rozmrażania (EN 12808-3)	≥ 2,5 N/mm ²
Wytrzymałość na ściskanie po przechowywaniu w warunkach suchych (EN 12808-3):	≥ 15 N/mm ²
Wytrzymałość na ściskanie po cyklach zamrażania/ rozmrażania (EN 12808-3)	≥ 15 N/mm ²
Skurcz (EN 12808-4):	≤ 3 mm/m
Absorpcja wody po 30 min (EN 12808-5):	≤ 2 g
Absorpcja wody (EN 12808-5) po 240 min:	≤ 5 g
Odporność na wilgotność:	doskonała
Odporność na starzenie:	doskonała
Odporność na rozpuszczalniki, oleje i alkalia:	doskonała
Odporność na kwasy:	dobra, jeśli pH > 3
Odporność na temperaturę:	od -30°C do +80°C

2.6. Taśma uszczelniająca np. Mapeband lub równoważna

Mapeband to wodoszczelna i paroszczelna taśma gumowa z włókniną odporną na alkalia. Mapeband charakteryzuje się wysoką elastycznością i odkształcalnością, również w niskich temperaturach, a także odpornością na zmienne warunki atmosferyczne. Mapeband jest odporna na alkalia, kwasy i roztwory solne (w szczególnych przypadkach należy przeprowadzić wcześniej próbę odporności). Mapeband jest dostępna również w postaci gotowych, odpowiednio wyprofilowanych narożników wewnętrznych i zewnętrznych, oraz w postaci mankietów do uszczelnienia przejść rur i instalacji w łazienkach, kuchniach, prysznicach, itp.

Dane techniczne:**Właściwości produktu**

Wytrzymałość na rozciąganie (według EN 12311-2, metoda B):	> 2 N/mm ²
Wydłużenie przy zerwaniu (według EN 12311-2, metoda B):	≥ 300%
Wytrzymałość na rozdzieranie (według EN 12310-2):	≥ 100 N
Odporność na temperaturę:	od -20°C do +60°C
Odporność na alkalia (wg EN 1847 i EN 527-3):	odchylenie ≤ ± 20%
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej (μ):	ok. 30.000 (± 30%)

2.9. Materiał okładzinowy

Płytki ceramiczne np. Aguarus Brown o wym. 30x30 cm gr 11 mm lub równoważne.

Zasadnicze charakterystyki	Poziomy i/lub klasy	Dokument odniesienia
Reakcja na ogień	A1/A1 _{FL}	EN14411:2012
Uwalnianie substancji niebezpiecznych - płytki szkliwione:	-	-
- Ołów [mg/dm ²]	≤ 0,8	EN14411:2012
- Kadm [mg/dm ²]	≤ 0,07	EN14411:2012
Siła wiązania / adhezja [N/mm ²]:	-	-
-kleje cementowe	≥ 0,5	EN14411:2012
-kleje dyspersyjne	≥ 1	EN14411:2012
-kleje z żywic reaktywnych	≥ 2	EN14411:2012
Odporność na szok termiczny	Spełnia	EN14411:2012
Siła łamiąca [N]	minimum 1100	EN14411:2012
Poślizg wg CEN/TS 16165:2016, Załącznik B	R11	EN14411:2012
Odczucie dotyku	NPD - właściwości użytkowe nieustalone	EN14411:2012
Trwałość dla:	-	-
-zastosowań wewnętrznych	Spełnia	EN14411:2012
-zastosowań zewnętrznych: odporność na zamrażanie rozmrażanie	Spełnia	EN14411:2012

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 izolacyjne**

Materiały są 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, gruntowanie

Podkład, na którym będzie aplikowany Eco Prim PU 1K Turbo, musi być czysty, odtłuszczony, bez śladów wosków i zanieczyszczeń.

Pęknięcia i szczeliny należy naprawić za pomocą preparatu Eporip, Eporip SCR lub Eporip Turbo.

Jeśli na powierzchni suchego i utwardzonego podkładu występują obszary z powierzchniowymi wykwitami lub znajdują się odspojone od podkładu słabe fragmenty, powierzchnię takiego podkładu należy uprzednio przeszlirować mechanicznie przed aplikacją Eco Prim PU 1K Turbo.

Przed nałożeniem Eco Prim PU 1K Turbo odkurzyć i usunąć luźny, niezwiązany lub odspojony materiał z powierzchni przeszlirowanego podkładu.

Jeśli Eco Prim PU 1K Turbo jest stosowany w celu wzmocnienia podkładu, wówczas należy się upewnić, że porowatość podłoża jest na tyle odpowiednia, że umożliwi dobrą penetrację preparatu Eco Prim PU 1K Turbo. Jeżeli podłoże jest zbyt gładkie i ściste, ze znacznie zmniejszoną chłonnością, należy je najpierw przeszlirować w celu uzyskania odpowiedniej porowatości i chłonności powierzchni.

5.1.1. Nanoszenie gruntu

Eco Prim PU 1K Turbo należy nanosić przy pomocy wałka lub pędzla. Na nieco mniej porowatych powierzchniach zazwyczaj już jedna warstwa zapewnia odpowiednie odcięcie wilgoci oraz dostateczne wzmocnienie podłoża. Na podłoża bardziej porowate lub/i podłoża w słabym stanie zaleca się naniesienie drugiej warstwy preparatu tuż po przeschnięciu pierwszej tzn. kiedy istnieje możliwość obciążenia jej lekkim ruchem pieszym (po około 30 minutach). W przypadku konieczności wzmocnienia podkładu na całej jego grubości, wówczas należy użyć wzmacniających preparatów głęboko penetrujących, takich jak: Prosfas lub Primer EP. Jeżeli podłoże ma być wyrównywane przy pomocy cementowych zapraw wyrównujących należy najpierw rozproszyc pojedynczą warstwę (lub dwie przy jednoczesnym odcinaniu wilgoci) Eco Prim PU 1K Turbo i natychmiast zasypać ją piaskiem kwarcowym Quarzo 0,8 (lub podobnym) tak, aby piasek kwarcowy całkowicie pokrył zagruntowaną powierzchnię. Po całkowitym związaniu piasku i utwardzeniu Eco Prim PU 1K Turbo należy odkurzyć powierzchnię z pozostałego niezwiązanego piasku, a następnie przejść do rozprowadzania masy wyrównującej. W celu odcięcia ponadnormatywnej wilgoci reszkowej na odpowiednio chłonnych i porowatych podłożach należy bezwzględnie nałożyć krzyżowo przynajmniej dwie warstwy Eco Prim PU 1K Turbo w odstępie przynajmniej 30 minut pomiędzy warstwami. Przy wilgotności podkładu powyżej 5%, po przeschnięciu drugiej warstwy gruntu (po ok. 30 minutach) należy ocenić czy nie należałoby zastosować trzeciej warstwy. Niezależnie od tego, czy nakładamy 2 czy 3 warstwy Eco Prim PU 1K Turbo, należy od razu po naniesieniu ostatniej warstwy gruntu zasypać całą powierzchnię piaskiem kwarcowym Quarzo 0,8 (lub podobnym), a po wyschnięciu koniecznie odkurzyć pozostały niezwiązany piasek. Jeśli zaplanowane jest nakładanie samorozlewnej szpachlowej masy wyrównującej (samopoziomującej), wówczas jako alternatywę zasypywania zagruntowanej powierzchni piaskiem kwarcowym, w celu zwiększenia przyczepności zaprawy wyrównującej należy zaaplikować jedną warstwę preparatu Eco Prim T lub Eco Prim T Plus w koncentracji na wyschnięty już podkład zagruntowany preparatem Eco Prim PU 1K Turbo. W takim przypadku preparat Eco Prim T lub Eco Prim T Plus może być nałożony po co najmniej 4 godzinach (podkład musi być już suchy w dotyku) i nie później niż 24 godziny po aplikacji Eco Prim PU 1K Turbo. Tej metody nie można zastosować bezpośrednio pod kleje.

5.2. 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 wkretami 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.

5.3. Zaprawa do izolacji balkonów np. Mapelastic lub równoważny

5.3.1. Przygotowanie

Składnik B (płyn) wlać do czystego pojemnika. Powoli dodawać składnik A (proszek), cały czas mieszając masę mieszadłem wolnoobrotowym. Mieszać przez kilka minut, do uzyskania jednolitej konsystencji mieszanki bez grudek, które mogą osadzić się na dnie i na bokach pojemnika. Do przygotowania jednorodnej masy używać mieszadła wolnoobrotowego, zwracając uwagę na to, by do mieszanki nie dostało się zbyt dużo powietrza. Nie należy mieszać masy ręcznie. Mapelastic można przygotowywać również za pomocą mieszalnika do zapraw, który często jest dostarczany wraz z agregatem tynkarskim. W przypadku zastosowania tej metody, zanim mieszanka trafi do zbiornika pompy, należy upewnić się, czy jej konsystencja jest jednorodna i pozbawiona jakichkolwiek grudek.

5.3.2. Podłoże pod izolację

W celu zapewnienia dobrej przyczepności Mapelastic do podłoża, należy je starannie przygotować. Powierzchnia powinna być czysta oraz spełniać wymagania norm w zakresie wytrzymałości i nośności. Należy usunąć z niej, najlepiej metodą piaskowania lub hydromonitoringu mleczko cementowe, części luźno związane i ślady pyłów, olejów oraz smarów, a także środków antyadhezyjnych pozostałych po zdjęciu szalunków. Słabe lub uszkodzone fragmenty podłoża przeznaczone do naniesienia Mapelastic usunąć metodą ręczną lub mechaniczną, przy pomocy hydromonitoringu lub czyszczenia strumieniowo-ściernego. Te dwie ostatnio wymienione techniki, które wykorzystują wodę pod wysokim ciśnieniem są szczególnie zalecane, ponieważ nie uszkadzają prętów zbrojeniowych i powodują, że konstrukcja nie jest poddana wibracjom, które mogą spowodować uszkodzenia struktury betonu.

Po całkowitym usunięciu rdzy można przystąpić do renowacji powierzchni betonowych przy pomocy gotowych zapraw z linii Mapegrout lub Planitop (szczegóły w kartach technicznych produktów). Przed nałożeniem Mapelastic na chłonne podłoża, ich powierzchnie należy zwilżyć wodą (powierzchnia powinna być matowo-wilgotna).

Rysy powstałe z osiadania i skurczu plastycznego bądź higrometrycznego muszą zostać zespolone żywicą Eporip lub Eporip Turbo.

W celu wyrównania powierzchni lub utworzenia właściwych spadków należy zastosować odpowiednią zaprawę wyrównującą lub naprawczą tj. np. Adesilex P4, Nivoplan Plus, Planitop Fast 330 lub inne zaprawy z linii Mapegrout lub Planitop, pamiętając o ich dostosowaniu do wymagań podłoża, warunków aplikacji itp.

W przypadku wykonywania hydroizolacji, zasadniczą kwestią jest przykładanie wagi do wielu istotnych detali, które zapewniają ciągłość warstwy hydroizolacji i stanowią dodatkowe zabezpieczenie przed uszkodzeniami, a w konsekwencji przeciekami. Z tego względu w miejscach krytycznych tj. dylatacje, połączenia ściana-ściana oraz podłoga-ściana, połączenia materiałów o zróżnicowanych parametrach fizyko-chemicznych i różnej rozszerzalności liniowej, niezbędne jest zastosowanie specjalnych akcesoriów tj. np. taśm uszczelniających MAPEI: Mapeband, Mapeband W, MapebandSA, Mapeband Easy, Mapeband TPE.

W przypadku montażu taśmy w narożach nałożyć na podłoże pierwszą warstwę zaprawy uszczelniającej, przyłożyć taśmę, a następnie docisnąć, zatopić i pokryć drugą warstwą zaprawy. W przypadku montażu taśmy w szczelinie dylatacyjnej rozprowadzić zaprawę uszczelniającą przy jej

krawędziach, a następnie wcisnąć taśmę uszczelniającą w szczelinę tak, aby uformować naddatek w kształcie litery omega w celu umożliwienia swobodnej pracy podczas odkształceń podłoża. Następnie docisnąć, zatopić i pokryć od góry krawędzie taśmy drugą warstwą zaprawy uszczelniającej. W jednym i drugim przypadku środkowy fragment taśmy (w miejscu zgięcia) nie powinien być pokryty zaprawą cel umożliwienia swobodnej pracy w razie wystąpienia naprężeń.

Mapeband TPE jest stosowany natomiast do uszczelnienia dylatacji konstrukcyjnych i złącz narażonych na duże obciążenia i związane z tym przemieszczenia elementów konstrukcji względem siebie i powinna być wklejana przy użyciu kleju epoksydowego Adesilex PG4. Wszystkie taśmy uszczelniające charakteryzują się wysoką odpornością na alkalia, która umożliwia ich stosowanie w tego typu obszarach. Naroża i elementy przejściowe (rurki zasilające, odpływy, podpory itp.) należy uszczelnić przy użyciu specjalnych, gotowych narożników i mankietów uszczelniających.

Do uszczelniania odpływów punktowych należy użyć specjalnych, gotowych elementów z linii Drain (Drain Front, Drain Lateral, Drain Vertical), dopasowując je do wymagań danej konstrukcji. Po wyrównaniu i oczyszczeniu podłoża, ale przed położeniem izolacji przeciwwodnej, absolutnie konieczne jest wykonanie uszczelnienia w omówionych wyżej krytycznych obszarach.

Szczególne uwagę należy również zwrócić na metalowe elementy, które będą wbudowane w konstrukcję tarasu tj. obróbki blacharskie itp. Ze względu na czynniki destrukcyjne oddziaływujące na tego typu konstrukcje zewnętrzne, elementy metalowe powinny być dobrane, zabezpieczone (antykorozyjnie) i zamocowane w taki sposób, aby nie doszło do ich uszkodzenia w trakcie eksploatacji.

Do wykonywania obróbek blacharskich można zastosować gotowe, zabezpieczone antykorozyjnie profile aluminiowe tj. ECO Profil 2M, STD Profil 2M lub LUX Profil 2M lub tradycyjne obróbki blacharskie – dobrane, zabezpieczone antykorozyjnie i zamocowane w taki sposób, aby nie doszło do uszkodzenia w trakcie eksploatacji. W przypadku tradycyjnych obróbek blacharskich, ich montaż i zabezpieczenie należy wykonać przy użyciu kleju epoksydowego Adesilex PG4.

5.3.3. Wykonanie izolacji

Przygotowaną do użycia masę Mapelastyczną należy wykorzystać w ciągu 60 minut po wymieszaniu. Za pomocą gładkiej pacy należy, starając się zapewnić jak najlepszy kontakt z podłożem nanieść na przygotowaną powierzchnię cienką warstwę Mapelastic (tzw. warstwa kontaktowa), która ma na celu wypełnienie wszystkich występujących w nim porów i drobnych niedoskonałości. Następnie, na wciąż świeżą warstwę kontaktową należy przy użyciu gładkiej pacy nanieść warstwę właściwą tak, aby ostateczna grubość warstw nie była mniejsza niż 2 mm. Gdy uszczelniane są powierzchnie tarasów, balkonów i basenów, pomimo faktu, że z technicznego punktu widzenia nie jest to konieczne, zaleca się wtopienie w świeżą warstwę właściwą Mapelastic (naniesioną wcześniej przy użyciu 4mm pacy zębatej) alkaloodpornej siatki wzmacniającej Mapenet 150 (szczegóły w karcie technicznej). Siatkę należy po rozłożeniu zatopić w zaprawie przy użyciu gładkiej strony pacy. Siatka Mapenet 150 zapewnia lepszą kontrolę grubości nakładanej warstwy oraz zwiększy dodatkowo zdolność mostkowania ewentualnych pęknięć w podłożu. Siatkę należy zastosować szczególnie na powierzchniach, na których zaobserwowano rysy, lub które poddawane będą szczególnym obciążeniom. Drugą warstwę Mapelastic należy nakładać w momencie gdy pierwsza jest już sucha (po około 4-5 godz.). Okładziny ceramiczne należy montować po dostatecznym związaniu masy uszczelniającej. Maksymalny czas oczekiwania przed montażem okładziny ceramicznej przy niesprzyjających warunkach (niska temperatura i wysoka wilgotność powietrza) wynosi 5 dni, jednak przy sprzyjających warunkach i niskiej wilgotności podłoża, czas ten może ulec skróceniu do 24 godz.

5.4. Zabezpieczanie naroży i szczelin

Nanieść cienką warstwę Mapelastic, Mapelastic Smart, Mapelastic Turbo lub Mapelastic AquaDefense, o minimalnej grubości 1 mm, na boki naroży i na krawędzie szczelin, w celu przyklejenia na nich taśmy Mapeband. Następnie zatopić obrzeża taśmy wykonane z włókny (narożnika lub mankietu), w jeszcze świeżej warstwie Mapelastic, Mapelastic Smart, Mapelastic Turbo lub Mapelastic AquaDefense za pomocą gładkiej szpachli. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby Mapelastic, Mapelastic Smart, Mapelastic Turbo lub Mapelastic AquaDefense pokrył obie strony taśmy Mapeband na szerokości co

najmniej kilkunastu milimetrów. W przypadku szczelin ruchomych (np. na tarasach) taśma Mapeband musi być odpowiednio uformowana - w kształcie omegi (patrz rysunek): w ten sposób będzie mogła przenosić naprężenia. Połączenia pomiędzy częściami Mapeband muszą być uszczelnione przy użyciu Adesilex LP.

5.5. Klejenie okładzin ceramicznych

5.5.1. Podłoże

Podłoże, na którym będzie stosowany klej Adesilex P9 Fiber Plus powinno być równe, mocne, stabilne, odpowiednio wysezonowane, wystarczająco suche, pozbawione pęknięć i wszystkich substancji mogących ograniczyć przyczepność oraz w razie konieczności zagruntowane (w zależności od rodzaju podłoża i stopnia jego chłonności) odpowiednim preparatem gruntującym. Podłoża chłonne należy zagruntować preparatem Mapegrunt Plus, Primer G Pro, lub Eco Prim T. Podłoża niechłonne lub o małej chłonności tj.: stare powłoki malarskie, istniejące posadzki ceramiczne, kamienne, lastrykowe itp., (o ile posiadają odpowiednią przyczepność do podłoża) należy zagruntować preparatem Eco Prim Grip lub Eco Prim T.

Tradycyjne podłoża cementowe tj.: tynki cementowe i cementowo wapienne, powinny być sezonowane przez przynajmniej jeden tydzień na każdy centymetr grubości (wilgotność $\leq 4\%$) chyba że, zostały wykonane z użyciem szybkich zapraw MAPEI np.: Planitop Fast 330 (układanie płytek ceramicznych już po ok. 4h). Całkowity czas sezonowania tradycyjnych podkładów cementowych powinien wynosić co najmniej 28 dni (wilgotność $\leq 4\%$ lub $\leq 2\%$ w przypadku podkładu grzejnego), chyba że zostały wykonane z użyciem specjalnych szybkoschnących lub/i szybkowiążących spoiw i zapraw MAPEI takich jak: Topcem, Topcem Pronto C25, Topcem Pronto C35, lub Mapecem Pronto. Podkłady anhydrytowe (wilgotność $\leq 0,5\%$ lub $\leq 0,3\%$ w przypadku podkładu grzejnego) i tynki gipsowe (wilgotność $\leq 1\%$) powinny posiadać odpowiednią wytrzymałość, a po przeszlifowaniu powinny zostać zagruntowane odpowiednim preparatem gruntującym tj.: Primer G Pro lub Eco Prim T. Podkłady ogrzewane (cementowe i anhydrytowe) należy przed montażem okładziny poddać procedurze wygrzewania. Podłoża betonowe powinny być sezonowane minimum 3 miesiące a ich wilgotność nie powinna być większa niż 4%.

5.5.2. Przygotowanie masy klejowej

W celu uzyskania tradycyjnej konsystencji zaprawy klejowej posiadającej właściwości tiksotropowe (montaż na ścianach) wymieszać zawartość 25 kg worka Adesilex P9 Fiber Plus z 7,75-8,5 l czystej, zimnej wody do otrzymania jednolitej masy bez grudek; pozostawić na 5 minut i ponownie wymieszać. W celu uzyskania półpłynnej konsystencji zaprawy klejowej, która umożliwi montaż płytek podłogowych bez konieczności stosowania metody podwójnego smarowania i uzyskanie 100% wypełnienia przestrzeni podpłytkowej, wymieszać całą zawartość opakowania z 8,5-10 l czystej, zimnej wody do otrzymania jednolitej masy bez grudek; pozostawić na 5 minut i ponownie wymieszać. Otrzymany w ten sposób klej nadaje się do użytku przez około 8 godzin (w temp. $+23^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza 50%). Należy pamiętać, że temperatura powietrza i podłoża może skrócić lub wydłużyć czas wiązania kleju, jak również jego czas schnięcia otwartego oraz czas korygowalności. Adesilex P9 Fiber Plus może być stosowany w zakresie temp. od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+40^{\circ}\text{C}$.

5.5.3. Nanoszenie kleju

Aby uzyskać najlepszą przyczepność do podłoża, należy najpierw rozprowadzić na podłożu gładką stroną pacy cienką warstwę Adesilex P9 Fiber Plus i natychmiast po tym rozprowadzić właściwą ilość kleju Adesilex P9 Fiber Plus. Klej powinien być nakładany przy użyciu prawidłowo dobranej pacy zębatej (właściwa wysokość zębów) oraz odpowiedniej metody klejenia, która pozwoli uzyskać wymagany stopień wypełnienia klejem powierzchni podpłytkowej. Dobór pacy jest uzależniony od formatu płytki i równości podłoża.

5.5.4. Montaż płytek

W przypadku dużego zanieczyszczenia spodniej strony płytek, przed przystąpieniem do montażu należy je dokładnie oczyścić (nie moczyć!). Podczas układania, trzeba pamiętać o odpowiednim dociskaniu płytek do podłoża, w celu zagwarantowania odpowiedniego kontaktu płytki z klejem. W trakcie montażu

plytek należy kontrolować czas otwarty kleju, który wynosi w przypadku Adesilex P9 Fiber Plus ok. 45 min. Jednorazowo należy nanieść tylko taką ilość kleju, która umożliwi ułożenie na niej płytek w ciągu czasu schnięcia otwartego (maksymalny czas liczony od momentu rozprowadzenia kleju do momentu wytworzenia się na jego powierzchni naskórka, uniemożliwiającego prawidłowe przyklejenie płytki). W przypadku wytworzenia się naskórka należy ponownie rozprowadzić warstwę kleju. Niedopuszczalne jest zwilżanie wodą warstwy kleju z naskórkiem, ponieważ tworzy ona tzw. warstwę antyadhezyjną (ograniczającą przyczepność). Ewentualna korekta ułożonych płytek może być przeprowadzona w ciągu ok. 60 minut od ułożenia. Płytki ułożone przy użyciu kleju Adesilex P9 Fiber Plus należy chronić przed działaniem wody przez 24 godziny oraz mrozu i silnego nasłonecznienia przez 5-7 dni od ułożenia.

5.6. Wypełnianie fug

5.6.1. Przygotowanie zaprawy do fugowania

Keracolor FF wsypać do czystego pojemnika (bez śladów rdzy) z czystą wodą w ilości zależnej od wybranego koloru (patrz tabelka) lub z preparatem Fugolastic zamiast wody (jeśli wymagane jest jego użycie). W przypadku spoinowania podłogi, można przygotować bardziej płynną zaprawę (około 25-32% wody w stosunku do masy zaprawy). Mieszać wolnoobrotowym mieszadłem elektrycznym, aby uniknąć napowietrzenia zaprawy, do momentu otrzymania jednorodnej, gładkiej masy. Po upływie około 2-3 minut, wymieszać ponownie. Maksymalny czas zachowania właściwości użytkowych tak przygotowanej zaprawy wynosi 2 godziny.

FUGOLASTIC należy przed użyciem zamieszać, wlać do czystego wiadra i wymieszać z dodawanym KERACOLOR'em za pomocą mieszadła, do uzyskania jednorodnej zaprawy bez grudek.

FUGOLASTIC: KERACOLOR = ok. 1:3, tj. 1,5 l FUGOLASTIC na 5 kg KERACOLOR.

Gdyby zaprawa była zbyt „sztywna”, można dodać FUGOLASTIC (nie wody). Po około 10-15 minutach zaprawę jeszcze raz wymieszać. Nie stosować zaprawy zbyt płynnej, ponieważ może ona powodować przebarwienia.

5.6.2. Spoinowanie

Szczeliny muszą być czyste i wolne od zaprawy w całości. W razie potrzeby usunąć mechanicznie resztki zapraw. Spoiny powinny być dostatecznie utwardzone co najmniej 12-24 godz. Wykładziny ścienne z płytek ułożone (w systemie tradycyjnym) na grubej warstwie zaprawy możemy spoinować po upływie 2-3 dni, a na posadzce po 7-10 dniach. W wypadku spoinowania płytek ułożonych na zaprawie klejowej spoinowanie możemy rozpocząć po stwardnieniu zaprawy nie wcześniej, jednak niż po 2-3 godzinach. Zalecane jest równomierne zwilżenie spoiny przed przystąpieniem do wprowadzenia zaprawy KERACOLOR z FUGOLASTIC. Należy pamiętać, że zbyt mocno zwilżone szczeliny i spoinowanie w temp. poniżej +5°C mogą spowodować przebarwienia i plamy.

Przygotowaną zaprawę Keracolor FF należy dokładnie wprowadzić w szczeliny za pomocą odpowiedniej pacy do spoinowania MAPEI lub gumowej rakli, nie zostawiając wolnych przestrzeni ani nie dopuszczając do powstania różnic poziomów. Przeciągając pacą po przekątnej zebrać nadmiar Keracolor FF z powierzchni płytek, dopóki zaprawa jest jeszcze świeża.

Kiedy zaprawa traci plastyczność i staje się matowa, zwykle po 10-20 minutach, należy usunąć pozostałości Keracolor FF z powierzchni płytek przy pomocy zwilżonej twardej gąbki (np. gąbki MAPEI), zacierając zawsze ruchami okrężnymi, w kierunku po przekątnej w stosunku do spoin. Często płukać gąbkę, stosując dwa różne pojemniki z wodą: jeden do usuwania nadmiaru zaprawy z gąbki i drugi do dokładnego jej wypłukania. Czynność ta może być także wykonywana zacieraczką mechaniczną. W celu ułatwienia usunięcia stwardniałego produktu z powierzchni płytek, można użyć zwilżonej gąbki Scotch-Brite lub mechanicznej zacieraczki z filcowym dyskiem ściernym. Jeżeli czyszczenie rozpocznie się zbyt wcześnie, (kiedy zaprawa jest jeszcze plastyczna), zaprawa może zostać wybrana ze spoin lub może nastąpić zmiana tonacji koloru. W przypadku gdy czyszczenie odbywa się mechanicznie po stwardnieniu spoiny, należy zwrócić uwagę czy podczas czyszczenia nie dochodzi do zarysowania powierzchni płytek. W przypadku użycia zaprawy Keracolor FF w warunkach gorącego, suchego lub wietrznego klimatu, zaleca się zwilżanie wykonanych fug po kilku godzinach. Wiązanie Keracolor FF w

warunkach wilgotnych znacznie podwyższa wytrzymałości końcowe fugi. Ostateczne czyszczenie pozostałej na powierzchni płytek warstwy pyłu pochodzącego z Keracolor FF może być wykonane czystą i suchą szmatką. Jeżeli po ostatecznym czyszczeniu powierzchnia płytek jest jeszcze zanieczyszczona Keracolor FF, można zastosować czyszczenie chemiczne (np. preparatem Keranet). Czyszczenie preparatem Keranet można przeprowadzić po conajmniej 10 dniach od spoinowania. Keranet stosować tylko na powierzchniach odpornych na kwasy, nigdy na marmurze lub wapieniach.

5.6.3. 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 wcisnięty w szczelinę i docisnięty 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 Zamawiającego, Inspektor nadzoru 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 podłoża pod powłokę izolacyjną
- odbiór każdej z warstw izolacji przeciwwilgociowej, izolację szczelin i naroży
- odbiór obróbek blacharskich
- odbiór okładziny .

Odbiór końcowy następuje po zakończeniu całości wykonanych prac.

6.3. Wykaz dokumentów niezbędnych przy odbiorach przejściowych

Przy wyszczególnionych powyżej odbiorach przejściowych powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- 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:

- 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. 6.6 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

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 odchylenia 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 m² 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

Jednostką obmiarową jest:

- 1m² – dla wykonania powłoki uszczelniającej z zaprawy uszczelniającej z dokładnością od 0,1m².
Z obliczonej powierzchni potrąca się elementy większe od 0,25m²,
- 1m² – 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 m² wykonanej izolacji, każdy m² przyklejonych i wyspoinowanych płytek, każdy metr bieżący wklejonych taśm, każdy metr bieżący wypełnionych dylatacji, każdy m² 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