

## **1 WSTĘP**

Ogólne informacje i wymagania dotyczące inwestycji podano w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE

### **1.1 NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO**

„Przebudowa pomieszczeń na potrzeby Poradni Rehabilitacyjnej wraz z niezbędnym wyposażeniem w Poradni Rodzinnej przy ul. Milenijnej 4, 03-130 Warszawa.”

### **1.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszych specyfikacji technicznych (ST) są wymagania, które powinny być spełnione podczas wykonywania i przy odbiorze robót związanych z układaniem glazury w pomieszczeniach mokrych.

### **1.3 ZAKRES STOSOWANIA**

Niniejsze ST są opracowaniem opisującym przedmiot zamówienia na roboty budowlane i jako takie są częścią materiału przetargowego oraz załącznikiem do umowy na ich realizację i rozliczanie.

ST mogą być wykorzystane w całości lub w części, modyfikowane lub zmieniane i dostosowywane dla potrzeb inwestycji pod warunkiem wykorzystania w całości przyjętej technologii.

Ponadto ST są opracowaniem zawierającym zbiory wymagań, które określają standard w zakresie sposobu i jakości wykonania robót, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania i odbioru podczas realizacji oraz ich zakończeniu.

### **1.4 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH OPRACOWANIEM**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z układaniem glazury w pomieszczeniach mokrych z użyciem kleju cementowego, fugi cementowej, sznura poliuretanowego i uszczelnacza silikonowego.

### **1.5 WARUNKI BHP**

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą ST należy stosować ogólne warunki BHP zawarte w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

Ponadto:

Klej cementowy oraz fuga cementowa to produkty, które zawierają cement. Cement w kontakcie z potem lub innymi wydzielinami ciała może wywoływać reakcję alergiczną. Działa drażniąco na skórę. Powoduje poważne uszkodzenie oczu. Może powodować reakcję alergiczną skóry i podrażnienie dróg oddechowych. Należy używać rękawic i okularów ochronnych oraz przedsięwziąć zwyczajowe środki ostrożności zalecane przy obchodzeniu się z produktami chemicznymi. W przypadku kontaktu z oczami i skórą, przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza.

Uszczelniacz silikonowy nie jest uznawany za niebezpieczny zgodnie z aktualnymi przepisami

dotyczącymi klasyfikacji mieszanin. Zaleca się używanie rękawic i okularów ochronnych oraz podejmowanie zwyczajowych środków ostrożności dotyczących obchodzenia się z produktami chemicznymi.

Grunt do uszczelnacza silikonowego jest wysoce łatwopalny. Przechować z dala od otwartego ognia i iskiei oraz nie palić podczas pracy z produktem. Należy zapobiegać gromadzeniu się energii elektrostatycznej, a prace przeprowadzać w dobrze wentylowanych pomieszczeniach. Grunt działa drażniąco na oczy i skórę, może powodować senność, zawroty głowy. Podejrzewa się, że działa szkodliwie na płodność lub dziecko w łonie matki. Połknięcie i dostanie się przez drogi oddechowe może grozić śmiercią. Może powodować uszkodzenie narządów poprzez długotrwałe narażenie. Przy stosowaniu produktu, zaleca się stosowanie rękawic ochronnych w celu zapobieżenia wysychaniu i pękaniu skóry oraz okularów ochronnych oraz podejmowanie zwyczajowych środków ostrożności obowiązujących przy obchodzeniu się z chemikaliami. W przypadku kontaktu z oczami lub skórą natychmiast przemyć dużą ilością czystej wody i zasięgnąć pomocy lekarskiej. W przypadku słabej wentylacji zaleca się noszenie maski z filtrami. Nie należy stosować w obecności kobiet w ciąży.

#### **1.6 ZESTAWIENIE CPV**

45432130-4 Pokrywanie podłóg

45432210-9 Wykładziny ściennie

45431200-9 Kładzenie glazury

#### **1.7 OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia użyte w niniejszej ST są zgodne z określeniami zawartymi w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE

Ponadto użyto:

Klej cementowy – to wodo- i mrozoodporny klej cementowy o podwyższonych parametrach, zmniejszonym spływie i wydłużonym czasie schnięcia otwartego, typu i klasy C2TE, występujący w kolorze białym lub szarym, składający się z odpowiednio wyselekcjonowanych kruszyw, żywic syntetycznych i specjalnych dodatków.

Fuga cementowa - jest zaprawą cementową do spoinowania, o podwyższonych parametrach, zmniejszonej absorpcji wody oraz wysokiej odporności na ścieranie, typu i klasy CG2WA.

Uszczelniacz silikonowy – jest masą silikonową na bazie kwasu octowego, stosowaną do uszczelnień połączeń szkła, ceramiki i aluminium anodyzowanego. Po wstępnym zastosowaniu specjalnego gruntu uszczelniacz może być również stosowany na betonie, drewnie, metalu, powierzchniach malowanych, plastiku, gumie.

Sznur poliuretanowy – to profil z pianki poliuretanowej o zamkniętej strukturze komórkowej, stosowany jako podkład do uszczelniaczy elastomerowych w celu regulacji rozmiaru spoin.

Równoważny - konieczny do spełnienia warunków przez materiał zamienny użyty w robotach opisanych w niniejszej ST, jaki podaje określenie materiału powyżej.

## 1.8 JEDNOSTKI MIARY I SKRÓTY UŻYTE W NINIEJSZEJ ST

- Powierzchni - metr kwadratowy, skrót m<sup>2</sup>,
- Objętość – metr sześcienny, skrót m<sup>3</sup>; decymetr sześcienny, skrót dm<sup>3</sup>,
- Miary liniowe długości - metr, skrót m,
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót – ST.

## 2 WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW

### 2.1 KLEJ CEMENTOWY

#### 2.1.1 Dane techniczne

Produkt to wodo- i mrozoodporny klej cementowy występujący w kolorze białym lub szarym, składający się z odpowiednio wyselekcjonowanych kruszyw, żywic syntetycznych i specjalnych dodatków. Po rozrobieniu z wodą materiał posiada następujące cechy:

- łatwy w przygotowaniu i aplikacji:
- zmniejszony spływ, umożliwiający montaż płytek od góry bez efektu osuwania się;
- wydłużony czas schnięcia otwartego, pozwalający na skrócenie czasu potrzebnego na montaż, ze względu na możliwość jednorazowego rozprowadzania kleju na większej powierzchni;
- wysoka przyczepność początkowa oraz wysoka odporność na intensywne użytkowanie.

#### WŁAŚCIWOŚCI PRODUKTU

Postać:	proszek
Kolor:	Szary lub biały
Gęstość nasypowa:	1,3 g/cm <sup>3</sup>
Zawartość ciał stałych:	100%
EMICODE	EC1 <sup>PLUS</sup> R – bardzo niska emisja lotnych związków organicznych

#### PARAMETRY UŻYTKOWE (w temp. +23°C i wilgotności względnej 50%)

Proporcje mieszania	Na jeden worek 25 kg kleju w kolorze szarym: 7,0-7,5 l wody Na jeden worek 25 kg kleju w kolorze białym: 7,25-7,75 l wody
Konsystencja zaprawy	Kremowa pasta
Gęstość objętościowa mieszanki	1,4-1,55 g/cm <sup>3</sup>
pH zaprawy	13
Maksymalny czas użytkowania	8 godzin
Temperatura stosowania	od +5°C do +35°C
Czas schnięcia otwartego	Okolo 30 minut

Korygowalność	Okolo 45 minut
Spoinowanie na ścianach	Po 4-8 godzinach, w zależności od chłonności
Spoinowanie na podłogach	Po 24 godzinach
Obciążenie ruchem pieszym	Po 24 godzinach
Pełne obciążenie	Po 14 dniach

## WŁAŚCIWOŚCI KOŃCOWE

Właściwości	Parametry produktu
Oznaczanie przyczepności wg normy PN-EN 1348: Przyczepność po 28 dniach Przyczepność po starzeniu termicznym Przyczepność po zanurzeniu w wodzie Przyczepność po cyklach zamrażania-rozmrażania	$\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$
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
Reakcja na ogień	A1/A1 <sub>fl</sub>

### 2.1.2 Zużycie

2-5 kg/m<sup>2</sup>

### 2.1.3 Opakowanie

Klej jest dostępny w kolorze szarym i białym w papierowych workach 25 kg.

### 2.1.4 Przechowywanie

Przechowywać produkt w suchych pomieszczeniach w temperaturze powyżej +5°C, w oryginalnie zamkniętych opakowaniach, maksymalnie przez 12 miesięcy.

## 2.2 FUGA CEMENTOWA MAPEI ULTRACOLOR PLUS LUB INNA RÓWNOWAŻNA

### 2.2.1 Dane techniczne

Elastyczna, szybkowiążąca i szybkoschnąca, modyfikowana polimerami zaprawa do spoinowania szczelin od 2 do 20 mm, odporna na powstawanie przebarwień i wykwitów, o właściwościach hydrofobowych z efektem perlenia DropEffect oraz w technologii BioBlock.

Ultracolor Plus jest zaprawą do spoinowania, składającą się ze specjalnych spoiw hydraulicznych odpowiednio wyselekcjonowanych kruszyw, polimerów, dodatków hydrofobowych, cząsteczek organicznych i pigmentów.

Ultracolor Plus po wymieszaniu z wodą w odpowiednich proporcjach oraz przy prawidłowym zastosowaniu, staje się zaprawą do spoinowania o następujących cechach:

- wysoka hydrofobowość i efekt perlenia
- jednolite kolory, brak przebarwień i wykwitów
- kolory odporne na działanie promieni ultrafioletowych i na czynniki atmosferyczne
- krótki okres oczekiwania przed rozpoczęciem czyszczenia powierzchni i możliwość łatwego jej wykończenia
- możliwość obciążenia posadzek ruchem pieszym i pełnego obciążenia po bardzo krótkim czasie
- powierzchnia końcowa jest gładka i jednolita, łatwa w utrzymaniu czystości, charakteryzuje się zmniejszoną absorpcją wody
- praktycznie bezskurczowe wiązanie redukujące do minimum tworzenie się rys i pęknięć
- wysoka trwałość dzięki doskonałej odporności na ścieranie oraz wysokiej wytrzymałości na ściskanie i zginanie – również po cyklach zamrażania/rozmarzania
- dobra odporność na kwasy o pH > 3

#### WŁAŚCIWOŚCI PRODUKTU

Postać:	drobny proszek
Kolor:	gama 43 kolorów wg palety barw producenta
Gęstość objętościowa:	1400 kg/m <sup>3</sup>
Zawartość ciał stałych:	100%
EMICODE	EC1PLUS- bardzo niska emisja

#### PARAMETRY UŻYTKOWE (w temp. +23°C i wilgotności względnej 50%)

Proporcje mieszania:	100 części fugi z 21-24,5 częściami wody, w zależności od koloru
Konsystencja zaprawy:	pasta
Gęstość objętościowa:	1800-1950 kg/m <sup>3</sup>
pH zaprawy:	ok. 11
Maksymalny czas użytkowania:	35-40 minut
Temperatura stosowania:	od +5°C do +35°C
Spoinowanie płytek ułożonych na ścianie przy użyciu: kleju normalnie wiążącego kleju szybkowiążącego zwykłej zaprawy cementowej	4-8 godzin 1-2 godziny 2-3 dni
Spoinowanie płytek ułożonych na podłodze przy użyciu: kleju normalnie wiążącego kleju szybkowiążącego zwykłej zaprawy cementowej	24 godziny 3-4 godziny 7-10 dni
Czas oczekiwania na profilowanie:	15-30 minut
Obciążenie ruchem pieszym:	około 3 godzin
Pełne obciążenie:	po 24 godzinach (wanny i baseny po 48 godzinach )

#### WŁAŚCIWOŚCI KOŃCOWE

Wytrzymałość na zginanie po przechowywaniu w warunkach suchych (EN 12808-3):	≥ 2,5 N/mm <sup>2</sup>
--	-------------------------

Wytrzymałość na ściskanie po przechowywaniu w warunkach suchych (EN 12808-3):	$\geq 15 \text{ N/mm}^2$
Wytrzymałość na zginanie po cyklach zamrażania/ rozmrażania (EN 12808-3)	$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$
Wytrzymałość na ściskanie po cyklach zamrażania/ rozmrażania (EN 12808-3)	$\geq 15 \text{ N/mm}^2$
Odporność na ścieranie ( EN 12808-2):	$\leq 1000 \text{ mm}^3$
Skurcz (EN 12808-4):	$\leq 3 \text{ mm/m}$
Absorpcja wody po 30 min (EN 12808-5):	$\leq 2 \text{ g}$
Absorpcja wody po 240 min (EN 12808-5):	$\leq 5 \text{ g}$
Odporność na rozpuszczalniki i oleje:	doskonała
Odporność na alkalia:	doskonała
Odporność na kwasy:	dobra, jeśli $\text{pH} > 3$
Odporność na temperaturę:	od $-30^\circ\text{C}$ do $+80^\circ\text{C}$

### 2.2.2 Zużycie

Zużycie fugi zmienia się w zależności od rozmiarów spoiny, oraz formatu i grubości płytki. W tabeli podano niektóre przykłady zużycia w  $\text{kg/m}^2$ :

Rozmiar płytki (mm)	Szerokość spoiny (mm)						
	2	3	5	8	10	15	20
20 x 20 x 4	1,3						
50 x 50 x 4	0,5						
75 x 150 x 6		0,6	1,00				
100 x 100 x 6		0,6	1,00				
100 x 100 x 10		1	1,60				
100 x 200 x 6		0,4	0,70				
100 x 200 x 10			1,20	1,90	2,4		
150 x 150 x 6		0,4	0,60				
200 x 200 x 8		0,4	0,60				
120 x 240 x 12			1,20	1,90	2,4		
250 x 250 x 12			0,80	1,20	1,5		
250 x 250 x 20			1,30	2,00	2,6	3,8	5,1
250 x 330 x 8		0,3	0,40	0,70	0,9		
300 x 300 x 8		0,3	0,40	0,70	0,9		
300 x 300 x 10		0,3	0,50	0,90	1,1		
300 x 300 x 20			1,10	1,70	2,1	3,2	4,3
300 x 600 x 4,5		0,11	0,18	0,29			
300 x 600 x 10		0,2	0,40	0,60	0,8		
330 x 330 x 10		0,3	0,50	0,80	1,0		
400 x 400 x 10		0,2	0,40	0,60	0,8		
450 x 450 x			0,40	0,70	0,9		

12							
500 x 500 x 12			0,40	0,60	0,8		
600 x 600 x 3			0,08	0,13			
600 x 600 x 4,5			0,12	0,19			
600 x 600 x 12			0,30	0,50	0,6		
600 x 1200 x 3			0,06	0,10			
1000 x 3000 x 3			0,03	0,05			
<b>WZÓR DO OBLICZANIA ZUŻYCIA ZAPRAWY:</b>							
Wzór na zużycie zaprawy:				A = długość płytki (w mm) B = szerokość płytki (w mm) C = grubość płytki (w mm) D = szerokość spoiny (w mm)			

### 2.2.3 Opakowanie

- kartony (8 x opakowanie 2kg);
- kartony (4 x opakowanie 5kg).

### 2.2.4 Przechowywanie

Produkt może być przechowywany przez 24 miesiące w oryginalnie zamkniętych opakowaniach, w suchym miejscu. Po upływie tego czasu czas wiązania zaprawy ulega wydłużeniu, nie ma to jednak wpływu na właściwości końcowe produktu.

## 2.3 USZCZELNIACZ SILIKONOWY

### 2.3.1 Dane techniczne

Produkt jest jednoskładnikową masą silikonową, uszczelniającą, przezroczystą lub kolorową, o sieciowaniu octowym, nie zawierającą rozpuszczalników. Ma postać tiksotropowej, łatwej w nanoszeniu pasty, którą można stosować na powierzchniach poziomych i pionowych. Wiąże przy udziale wilgoci pochodzącej z powietrza, tworząc elastyczny materiał o następujących właściwościach:

- Duża trwałość - produkt zachowuje wysokie parametry i właściwości nawet po kilkunastu latach użytkowania w różnych warunkach atmosferycznych, przemysłowych, przy zmianie temperatur, zanurzony w wodzie;
- Wysoka elastyczność;
- Duża przyczepność do szkła, ceramiki i aluminium anodyzowanego;
- Wysoka odporność na tworzenie się pleśni;
- Wodoodporność i paroprzepuszczalność;
- Dobra odporność na działanie środków chemicznych;
- Odkształcalny do temp.  $-40^{\circ}\text{C}$  oraz wytrzymały do temp.  $+180^{\circ}\text{C}$ ;
- Dobra urabialność;
- Zgodność z normą ISO 11600 (klasyfikowany jako F-25-LM);

- Zgodność z wieloma międzynarodowymi normami;
- Zgodność z normą EN 15651-1, EN 15651-2, EN 15651-3 i oznakowaniem CE.

#### WŁAŚCIWOŚCI PRODUKTU

Postać:	tiksotropowa pasta
Kolor:	Przezroczysty + 37 kolorów
Gęstość objętościowa:	1,03 g/cm <sup>3</sup> (kolor przezroczysty)
Zawartość ciał stałych:	100%
EMICODE:	EC1 <sup>PLUS</sup> - bardzo niska emisja lotnych związków organicznych

#### PARAMETRY UŻYTKOWE (w temp. +23°C i wilgotności względnej 50%)

Zakres temperatury stosowania:	od +5°C do +50°C	
Prędkość ekstruzji masy przez dyszę o średnicy 3,5 mm przy ciśnieniu 0,5 MPa:	120 g/min.	
Czas naskórkowania:	10 min	
Skurcz w czasie wulkanizacji:	3,50%	
Szybkość wulkanizacji:	1 dzień: 4 mm	7 dni: 10 mm

#### WŁAŚCIWOŚCI KOŃCOWE

EN 15651-1: Kity do elementów fasad wewnątrz i na zewnątrz, także w zimnym klimacie	F-EXT-INT-CC
Klasa:	25 LM
EN 15651-2: Kity szklarskie, także w zimnym klimacie	G- CC
Klasa:	G 25 LM
EN 15651-3: Kity do pomieszczeń sanitarnych	S
Klasa:	XS 1
Wytrzymałość na rozciąganie według DIN 53 504-S3A:	1,6 N/mm <sup>2</sup>
Wydłużenie przy zerwaniu według DIN 53 504-S3A:	800%
Wytrzymałość na rozdzielanie według ISO 34-1, stempel C:	4 N/mm
Twardość Shore A (DIN 53 505):	20
Gęstość objętościowa w temp. +25°C (DIN 53 479):	1,02 g/cm <sup>3</sup>
Paroprzepuszczalność (DIN 53 122,folia 2 mm):	23 g/m <sup>2</sup> /dzień
Moduł rozciągający wg ISO 8339 Metoda A przy 25% wydłużenia: przy 50% wydłużenia: przy 100% wydłużenia:	0,20 N/mm <sup>2</sup> 0,27 N/mm <sup>2</sup> 0,35 N/mm <sup>2</sup>
Maksymalne dopuszczalne wydłużenie:	25%
Odporność na wodę:	doskonała
Odporność na starzenie:	doskonała
Odporność na warunki atmosferyczne:	doskonała
Odporność na środki chemiczne, kwasy i rozcieńczone alkalia:	dobra
Odporność na mydła i detergenty:	doskonała

Odporność na rozpuszczalniki:	ograniczona
Odporność na temperaturę:	od -40°C do +180°C

#### **WŁAŚCIWOŚCI SILIKONOWEGO GRUNTU DO USZCZELNIACZA**

Postać:	przezroczysty płyn
Kolor:	żółtawy
Gęstość objętościowa:	0,92 g/cm <sup>3</sup>
Lepkość Brookfielda (mPa•s):	1 – 2 (wirnik nr 1 - 100 obrotów na minutę)

#### **2.3.2 Zużycie**

Zużycie produktu zależy od rozmiarów szczeliny. W tabeli przedstawiono przykłady zużycia:

- Połączenie czołowe

Wymiary szczeliny w mm (a x b)	Metry bieżące z opakowania
5x5	12
10x5	6
10x10	3
15x10	2
20x10	1,5
25x10	1,25
30x15	0,7
40x20	0,4

- Połączenie narożne:

Wymiary szczeliny w mm (l1xl2)	Metry bieżące z opakowania
5x5	25
10x10	6
10x15	3
10x20	1,5

#### **2.3.3 Opakowanie**

- Uszczelniaacz jest dostępny w tubkach 310 ml.
- Grunt do uszczelniaacza dostępny jest w butelkach 0,9-0,2 kg.

#### **2.3.4 Przechowywanie**

- W suchych pomieszczeniach i oryginalnie zamkniętych opakowaniach uszczelniaacz może być przechowywany przez 24 miesiące.
- W chłodnym i suchym miejscu (w temperaturze nie wyższej niż +25°C) grunt do uszczelniaacza może być przechowywany przez 6 miesięcy.

### **2.4 SZNUR POLIURETANOWY**

#### **2.4.1 Dane techniczne**

Produkt jest wykonany z pianki poliuretanowej o zamkniętej strukturze komórkowej. Nie absorbuje wody i jest odporny na starzenie. Dzięki swojej elastyczności stanowi doskonały podkład dla

uszczelniający, a jego antyklejąca powierzchnia umożliwia swobodny rozływ masy uszczelniającej.

#### **WŁAŚCIWOŚCI PRODUKTU**

Kolor:	szary
Gęstość objętościowa (kg/m <sup>3</sup> ):	40
Odporność na naprężenia rozciągające, działające wzdłuż sznura (N/mm <sup>2</sup> ):	40
Odporność na naprężenia rozciągające, działające wszerz sznura (N/mm <sup>2</sup> ):	31
Wydłużenie działające wzdłuż sznura (%):	15
Elastyczność (%):	10
Odporność na rozpuszczalniki:	dobra
Odporność na odkształcenia:	doskonała
Stabilność wymiarowa:	doskonała
Zakres temperatury stosowania:	od -40°C do +80°C
Absorpcja wody:	zerowa

#### **2.4.2 Zużycie**

#### **2.4.3 Opakowanie**

W zależności od średnicy przekroju, produkt jest dostępny w następujących opakowaniach:

- 6 mm: pudełko 2500 m
- 10 mm: pudełko 550 m
- 15 mm: pudełko 550 m
- 20 mm: pudełko 350 m
- 25 mm: pudełko 200 m
- 30 mm: pudełko 160 m

#### **2.4.4 Przechowywanie**

Produkt powinien być przechowywany w oryginalnie zamkniętych opakowaniach, w suchym miejscu.

### **3 SPRZĘT I MASZyny**

Wymagania ogólne dotyczące użytego na budowie sprzętu i maszyn powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

#### **3.1 KLEJ CEMENTOWY**

Do wykonania robót niezbędne są:

- Do mieszania produktu: naczynia i mieszadło na wolnoobrotowej wiertarce

- Do nakładania produktu: paca zębata

Czyszczenie narzędzi:

Narzędzia należy czyścić wodą przed stwardnieniem masy. Po związaniu resztki zaprawy można usunąć tylko mechanicznie lub z użyciem preparatu czyszczącego.

### **3.2 FUGA CEMENTOWA:**

Do wykonania robót niezbędne są:

- Do mieszania produktu: naczynia i mieszadło na wolnoobrotowej wiertarce
- Do spoinowania: paca gumowa, rakla
- Do profilowania i czyszczenia: twarda gąbka, zacieraczka z filcowym dyskiem, sucha szmatka

Czyszczenie narzędzi:

Narzędzia należy czyścić wodą przed stwardnieniem masy. Po związaniu resztki zaprawy można usunąć tylko mechanicznie.

### **3.3 USZCZELNIACZ SILIKONOWY**

Do wykonania robót niezbędne są:

- Do gruntowania podłoża: pędzel
- Do nakładania produktu: pistolet do kartuszy
- Do wygładzania: mokra szmatka, pędzel

Czyszczenie narzędzi:

Aby usunąć częściowo utwardzony produkt z narzędzi lub zanieczyszczonych powierzchni, można zastosować popularne rozpuszczalniki (na przykład octan etylu, benzynę, toluen). Po całkowitym utwardzeniu, silikon może zostać usunięty jedynie mechanicznie.

### **3.4 SZNUR POLIURETANOWY**

Do wykonania robót niezbędne są:

- Do przygotowania podłoża: odkurzacz
- Do aplikacji produktu: odpowiednio profilowana listwa, nóż

Czyszczenie narzędzi:

Narzędzia należy czyścić wodą.

## **4 ŚRODKI TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu poziomego i pionowego winno być zgodne z podanymi w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

Materiały zastosowane w robotach opisywanych w niniejszych ST są konfekcjonowane i dostarczane w workach, kartonach, pudełkach i kartuszach. Mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanych do ilości ładunku. W trakcie transportu materiały

powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem.

## **5 WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

### **5.1 MONTAŻ PŁYTEK DO PODŁOŻA ZA POMOCĄ KLEJU CEMENTOWEGO**

#### **5.1.1 Przygotowanie podłoża**

Podłoże 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.

- Tradycyjne podkłady cementowe

Tradycyjne podkłady 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 zapraw szybkosprawnych. Całkowity czas sezonowania tradycyjnych podkładów cementowych powinien wynosić co najmniej 28 dni (wilgotność  $\leq 4\%$  lub  $\leq 2\%$  w przypadku podkładu z ogrzewaniem podłogowym), chyba, że zostały wykonane z użyciem specjalnych szybkoschnących lub/i szybkowiązających spoiw i zapraw.

- Podkłady anhydrytowe i tynki gipsowe

Podkłady anhydrytowe (wilgotność  $\leq 0,5\%$  lub  $\leq 0,3\%$  w przypadku podkładu z ogrzewaniem podłogowym) i tynki gipsowe (wilgotność  $\leq 1\%$ ) powinny posiadać odpowiednią wytrzymałość a po przeszlifowaniu powinny zostać zagruntowane odpowiednim preparatem gruntującym.

- Podkłady ogrzewane

Podkłady ogrzewane (cementowe i anhydrytowe) należy przed montażem okładziny poddać procedurze wygrzewania. Podłoża betonowe powinny być sezonowane przez minimum 3 miesiące, a ich wilgotność nie powinna być większa niż 4%.

#### **5.1.2 Przygotowanie materiału**

Za pomocą mieszadła na wolnoobrotowej wiertarce wymieszać zawartość 25 kg worka produktu z czystą, zimną wodą, aż do otrzymania jednolitej masy bez grudek. Pozostawić na 5 minut i ponownie wymieszać.

- Klej szary: zaprawę należy mieszać w proporcjach 7,0-7,5 l wody na 25 kg proszku
- Klej biały: zaprawę należy mieszać w proporcjach 7,25-7,75 l wody na 25 kg proszku

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. Produkt może być stosowany w zakresie temperatur od  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+ 35^{\circ}\text{C}$ .

### **5.1.3 Nanoszenie kleju**

Aby uzyskać najlepszą przyczepność do podłoża, należy najpierw rozprowadzić na podłożu gładką stroną pacy cienką warstwę produktu i natychmiast po tym rozprowadzić właściwą ilość kleju. 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 pod płytkowej. Dobór pacy jest uzależniony od formatu płytki i równości podłoża.

### **5.1.4 Montaż płytek**

W przypadku 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 płytek należy kontrolować czas schnięcia otwartego kleju, który wynosi około 30 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. 45 minut od ułożenia. Płytki ułożone przy użyciu kleju należy chronić przed działaniem wody przez 24 godziny oraz mrozu i silnego nasłonecznienia przez 5-7 dni od ułożenia.

## **5.2 SPOINOWANIE PŁYTEK ZA POMOCĄ FUGI CEMENTOWEJ**

Spoinowanie płytek można rozpocząć po całkowitym wyschnięciu kleju (w zależności od temperatury i wilgotności powietrza, po 4-8 godzinach na ścianach i po 24 godzinach na podłogach). Spoinowanie należy wykonać przy użyciu fugi cementowej.

### **5.2.1 Przygotowanie podłoża**

Przed rozpoczęciem spoinowania należy upewnić się, że zaprawa klejowa, na którą zostały przyklejone płytki jest całkowicie wyschnięta i czy zostały zachowane wszystkie czasy zalecane przez kartę techniczną produktu. Spoiny muszą być oczyszczone, odkurzone i mieć głębokość odpowiadającą co najmniej 2/3 grubości płytki. Klej lub zaprawa, które ewentualnie wypłynęły na powierzchnię płytek podczas ich układania, muszą zostać usunięte kiedy są jeszcze świeże. W przypadku płytek bardzo chłonnych szczeliny pomiędzy płytkami należy przed spoinowaniem zwilżyć czystą wodą. Unikać aplikacji w czasie silnego nasłonecznienia i wiatru ze względu na ryzyko zbyt gwałtownego schnięcia zaprawy w następstwie czego może dojść do uszkodzenia spoiny.

### **5.2.2 Przygotowanie materiału**

Wsypać fugę do czystego pojemnika z czystą wodą w ilości 21-24,5% w stosunku do masy fugi, w zależności od koloru, cały czas mieszając.

Mieszać wolnoobrotowym mieszadłem elektrycznym (w celu uniknięcia napowietrzenia zaprawy) do otrzymania jednolitej masy bez grudek. Pozostawić na 2-3 minuty, a następnie ponownie

wymieszać. Przygotowana zaprawa powinna być wykorzystana w ciągu 35-40 minut.

### **5.2.3 Spoinowanie**

Przygotowaną zaprawę należy dokładnie wprowadzić w szczeliny za pomocą gumowej pacy bądź rakli, przesuwając po przekątnej do szczelin, zwracając uwagę, aby nie pozostawić wolnych przestrzeni i różnic poziomów. Przeciągając pacą po przekątnej zebrać nadmiar zaprawy z powierzchni płytek, dopóki zaprawa jest jeszcze świeża

### **5.2.4 Profilowanie**

Gdy zaprawa traci plastyczność i staje się matowa (zwykle po 15-30 minutach), pozostałości zaprawy należy usuwać z powierzchni płytek twardą, zwilżoną gąbką, zawsze 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 przepłukania gąbki. Zacieranie może być także wykonywane mechanicznie za pomocą zacieraczki z filcowym dyskiem. Jeżeli czyszczenie rozpocznie się zbyt wcześnie (gdy zaprawa jest jeszcze świeża), zaprawa może zostać wybrana ze spoin. W przypadku użycia fugi w warunkach podwyższonych temperatur, nasłonecznienia, silnego wiatru, płytek o zwiększonej nasiąkliwości, zaleca się zwilżanie wykonanych fug po aplikacji, co kilka godzin. Pielęgnacja tego typu ma na celu otrzymanie odpowiednich końcowych parametrów wytrzymałościowych. Ostateczne czyszczenie pozostałych na powierzchni płytek zabrudzeń (nalotu), wykonuje się po całkowitym związaniu i wyschnięciu fugi, czystą i suchą szmatką.

Jeżeli po ostatecznym czyszczeniu powierzchnia płytek jest jeszcze zabrudzona z powodu niewłaściwej techniki nakładania, można zastosować czyszczenie chemiczne specjalnym preparatem czyszczącym na bazie naturalnych kwasów organicznych, przestrzegając czasów podanych w instrukcji produktu (tzn. co najmniej 24 godziny po spoinowaniu). Preparat ten należy stosować tylko na powierzchniach odpornych na kwasy, nigdy na marmurze lub materiałach wapiennych wrażliwych na kwasy.

## **5.3 WYPEŁNIANIE ZŁĄCZY DYLATACYJNYCH ZA POMOCĄ USZCZELNIACZA SILIKONOWEGO I SZNURA POLIURETANOWEGO**

Złącza dylatacyjne należy wypełnić silikonową masą uszczelniającą.

### **5.3.1 Przygotowanie podłoża**

Powierzchnie muszą być suche, mocne, odkurzone, odtłuszczone, wolne od luźno związanych części, śladów wosków, rdzy, farby i innych substancji zmniejszających przyczepność. Aby produkt mógł poprawnie spełnić swoją rolę, szczeliny należy wypełnić w taki sposób, aby materiał mógł swobodnie pracować podczas ściskania i rozprężania. Dlatego niezbędne jest, aby:

- Produkt przylegał do ścianek bocznych, a nie do dna szczeliny;
- Szczelina była zaprojektowana w taki sposób, aby szacunkowe maksymalne wydłużenie nie wynosiło więcej niż 25% początkowej szerokości (liczone w temperaturze +20°C);

- Gdy szerokość szczeliny wynosi do 10 mm, grubość powinna być równa szerokości, przy szerokości od 11 do 20 mm, grubość powinna wynosić 10 mm; a przy jeszcze większych szerokościach powinna być równa połowie szerokości.

Aby produkt nie przyklejał się do dna szczeliny dylatacyjnej, zalecane jest stosowanie sznura dylatacyjnego z pianki poliuretanowej, który będzie również pełnił rolę wkładki dystansowej umożliwiającej uzyskanie wymaganej grubości spoiny.

### **5.3.2 Montaż profilu poliuretanowego**

Aby uzyskać odpowiednią głębokość szczeliny i oddzielić masę uszczelniającą od dna, w szczelinie należy najpierw umieścić sznur poliuretanowy o średnicy dostosowanej do szerokości szczeliny. Przed wciśnięciem sznura należy się upewnić, że wewnątrz szczeliny jest całkowicie czyste. Sznur o odpowiednio dobranej średnicy należy umieścić w szczelinie, wypychając go przy użyciu niewielkiej siły. W celu uzyskania najlepszego rezultatu należy użyć produkt o średnicy większej od szerokości wykonywanej spoiny.

### **5.3.3 Aplikacja preparatu gruntującego**

Jeśli jest wymagane zwiększenie przyczepności uszczelniacza do podłoża, zaleca się zastosowanie gruntu na bazie żywicy silikonowej. Grunt należy nanieść na podłoże pędzlem, zostawić do wyschnięcia na kilka minut, aby rozpuszczalnik wyparował, po czym można przystąpić do nanoszenia uszczelniacza.

### **5.3.4 Przygotowanie i aplikacja produktu**

Odcąć czubek tubki z uszczelniaczem pod kątem 45° na odpowiedniej wysokości, dopasowując w ten sposób szerokość otworu do szerokości wypełnianej szczeliny. Aplikować przy użyciu specjalnego pistoletu. Wyrównywanie powierzchni spoiny odbywa się przy pomocy mokrej szmatki lub pędzla, najlepiej zamoczonego w wodzie z mydłem lub płynem do mycia naczyń, zanim uformuje się powierzchniowy naskórek. Pod wpływem powietrza i wilgoci w nim zawartej uszczelniacz utwardza się i staje się elastyczny. Prędkość utwardzania zależy tylko w nieznacznym stopniu od temperatury, natomiast związana jest z wilgotnością powietrza.

## **5.4 ZALECENIA**

### **5.4.1 Klej cementowy**

- Nie stosować kleju w zbyt grubych warstwach.
- Nie stosować kleju w temperaturze poniżej +5°C.
- Nie dodawać do kleju cementu, kruszywa ani wody.
- Nie stosować na podłożach, które nie spełniają wymagań normowych.

### **5.4.2 Fuga cementowa**

- produkt nie zawiera cementu portlandzkiego i nie może być mieszany z gipsem i innymi spoiwami hydraulicznymi.
- Nie należy dodawać wody do zaprawy, która zaczęła wiązać.

- Nigdy nie mieszać produktu ze słoną lub brudną wodą.
- Przed zmieszaniem produktu z wodą kilkakrotnie, energicznie potrząsnąć oryginalnie zamkniętym opakowaniem.
- Do zmywania i profilowania używać wilgotnej, ale nie mokrej gąbki (najlepiej celulozowej), w celu uniknięcia powstawania przebarwień na powierzchni spoiny, które mogą być spowodowane pozostawianiem nadmiaru wody na jej powierzchni.
- Nie przystępować do zmywania i profilowania, kiedy spoina jest zbyt świeża.
- Produkt powinien być stosowany w temperaturze pomiędzy +5°C a +35°C.
- Aby uniknąć wykwitów na powierzchni fugi i płytek, spoinowanie należy wykonać wyłącznie na odpowiednio wysezonowanych i suchych podłożach; w przypadku, gdy istnieje ryzyko zawilgocenia podłoża, należy przed montażem i spoinowaniem okładziny ceramicznej zastosować odpowiednie hydroizolacje.
- Aby uniknąć przebarwień wykonanych fug, nie zaleca się posypywania wypełnionych spoin suchym proszkiem produktu.
- W miejscach gdzie wymagana jest odporność chemiczna, stosować odpowiednie, kwasoodporne, epoksydowe zaprawy do spoinowania.
- Złącza dylatacyjne i spoiny ruchome ścian i podłóg (np. połączenia ściana-podłoga, ściana-ściana) powinny być wypełnione uszczelniaczem poliuretanowym.
- Ze względu na to, że powierzchnia niektórych płytek lub kamienia naturalnego może być porowata i chłonna, zaleca się wykonanie próby w celu sprawdzenia możliwości czyszczenia lub, jeżeli okaże się to konieczne, zaleca się zastosowanie środków ochronnych na powierzchnię płytek, w celu zapobieżenia wnikanii fugi w pory płytki.
- Jeżeli do czyszczenia fug stosowany jest preparat czyszczący na bazie kwasu, zaleca się wcześniejsze wykonanie próby w celu sprawdzenia jego wpływu na kolor fugi. Zawsze należy upewnić się, że spoina została po czyszczeniu dokładnie przemyta wodą, tak aby nie pozostały na niej ślady preparatu czyszczącego.
- W przypadku czyszczenia powierzchni przy użyciu urządzeń wysokociśnieniowych zwracać uwagę na zachowanie odpowiedniej odległości lancy od czyszczonej powierzchni oraz dobór właściwego ciśnienia wody.

#### **5.4.3 Uszczelniacz silikonowy**

- Nie stosować produktu do uszczelnienia połączeń zewnętrznych między jasnymi płytkami ceramicznymi i kamiennymi, ze względu na możliwość akumulowania zanieczyszczeń pochodzących z powietrza.
- Do uszczelniania powierzchni wrażliwych na działanie kwasów, takich jak kamień wapienne, zastosować neutralną masę silikonową.
- Nie stosować produktu na powierzchnie plastikowe o wysokiej zawartości plastifikatorów lub na powierzchnie bitumiczne, ponieważ uwalniają substancje zmniejszające przyczepność, wytrzymałość i zmieniające kolor.
- Odporność produktu na działanie substancji chemicznych jest wysoka, jednak ze względu na mnogość produktów oraz różne warunki użytkowania, w przypadkach wątpliwych należy przeprowadzić próby przed zastosowaniem.

- Nie stosować materiału do uszczelniania akwariów.
- Do uszczelniania podłoży narażonych na intensywny ruch, należy użyć uszczelniacza poliuretanowego lub epoksy-poliuretanowego.

#### **5.4.4 Sznur poliuretanowy**

Należy zawsze stosować sznur o przekroju większym od szerokości szczeliny, która ma być uszczelniana. Na przykład dla złączy 12-13 mm szerokości należy zastosować sznur o średnicy 15 mm.

## **6 KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli, badań i odbiorów wyrobów i robót podano w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

### **6.1 BADANIE PODŁOŻA**

Odbiór podłoża należy przeprowadzać bezpośrednio przed przystąpieniem do robót. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami pkt. 5.1 niniejszej ST. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed odbiorem oczyścić i zmyć wodą.

### **6.2 BADANIE MATERIAŁÓW**

Wszystkie dostarczone materiały winny być ocenione pod kątem przydatności do użytku. Należy zwrócić uwagę na terminy ważności oraz ocenić czy właściwości nie odbiegają od wykazanych w Rozdziale 2 niniejszej ST.

Dysfunkcja może powstać na wskutek złego magazynowania, transportu bądź uszkodzenia opakowania. Materiał, co do jakości którego są wątpliwości, powinien zostać wymieniony na wolny od wad.

### **6.3 BADANIE W CZASIE ROBÓT**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową i wymaganiami niniejszej specyfikacji.

### **6.4 BADANIE W CZASIE ODBIORU ROBÓT**

Badania powierzchni powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- grubości warstw produktów,
- stopnia pokrycia podłoża produktami,
- prawidłowości wykonania zakładów, obróbek i szczegółów,
- doboru narzędzi.

## **7 PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

### **7.1 ZASADY PRZEDMIAROWANIA**

Powierzchnie oblicza się w metrach kwadratowych ( $m^2$ ), odliczając otwory o powierzchniach mniejszych niż  $0,1 m^2$ .

### **7.2 JEDNOSTKI MIARY**

Obliczanie powierzchni należy wykonywać w jednostkach miary i z dokładnością:

- objętości w  $m^3$ , z zaokrągleniem do  $0,1 m^3$ .
- powierzchnie w  $m^2$ , z zaokrągleniem do  $0,1 m^2$ .
- miary liniowe w m, z zaokrągleniem do  $0,1$ .

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE. Rozpoczęcie kolejnego etapu robót powinno być poprzedzone odbiorem poprzedniego. Odbiór powinien być udokumentowany PROTOKOŁEM ODBIORU oraz wpisem do DZIENNIKA BUDOWY.

## **9 ROZLICZENIA ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

### **9.1 USTALENIA OGÓLNE**

Opisane roboty w niniejszej ST związane są z realizacją robót podstawowych przewidzianych kontraktem oraz tymczasowych i towarzyszących, koniecznych do prawidłowego wykonania umożliwiającego odbiór i ich rozliczenie.

### **9.2 CENA RYCZAŁTOWA**

Cena ryczałtowa zaproponowana przez OFERENTA za daną pozycję w ofercie jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonane prace objętych daną pozycją. Cena ryczałtowa danej pozycji ma obejmować prace towarzyszące i tymczasowe niezbędne do wykonania tej roboty przewidzianej w DOKUMENTACJI PRZETARGOWEJ lub PROJEKTOWEJ. Podstawę płatności stanowi protokół odbioru robót.

Cena jednostkowa robót obejmuje:

- przygotowanie stanowiska pracy,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu do stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie niezbędnych drabin lub rusztowań umożliwiających wykonanie robót niezależnie od wysokości prowadzenia prac,

- demontaż lub zabezpieczenie przed wykonaniem robót wszystkich elementów nie przeznaczonych do obróbki wraz z ich ponownym montażem po zakończeniu prac,
- przygotowanie materiałów,
- ocenę i przygotowanie podłoży,
- wykonanie prac,
- usunięcie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- likwidację stanowiska roboczego z jego uporządkowaniem,
- usunięcie resztek materiałów, gruzu i pozostałości po wykonywanych robotach z stanowiska roboczego oraz ich wywóz,

Ponadto:

- wewnętrzny transport pionowy i poziomy materiałów oraz elementów osprzętu na odległości do 50,0 m i wysokości 12,0 m.
- wznoszenie, ustawianie, przestawianie i usunięcie czasowych podpór i rusztowań roboczych, które umożliwiają wykonanie prac na wysokości do 4,00 m, oraz 5,00 przy robotach malarskich.
- koszty pośrednie i zysk
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, jeżeli wymagają tego ST.

## **10 DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Podstawowe przepisy prawne i dokumenty odniesienia podano w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

**UWAGA! WSZYSTKIE MATERIAŁY STOSOWAĆ JAK W SPECYFIKACJI LUB INNE RÓWNOWAŻNE.**