

# **NAPRAWA KONSTRUKCJI ŻELBETOWEJ TRZONU KOMINA PREPARATAMI MC BAUCHEMIE**

## **A. Przygotowanie powierzchni trzonu, zabezpieczenie zbrojenia**

### **1.1. Przygotowanie podłoża**

Mycie całej powierzchni agregatami wysokociśnieniowymi (min. 350 bar), odstęp od powierzchni max. 5 cm. Średnia przyczepność oczyszczonej powierzchni nie może być mniejsza niż 1,5 MPa, najmniejsza dopuszczalna wartość pojedynczego pomiaru: 1,0 MPa. Powierzchnia powinna zostać przygotowana w sposób uwidaczniający kruszywo zawarte w betonie.

### **1.2. Odkucie słabszych fragmentów podłoża, odsłonięcie zbrojenia skorodowanego**

Odkucie skorodowanego zbrojenia na całej długości występowania korozji, skucie betonu o mniejszej wytrzymałości, rozkucie rys i pęknięć. Odkucie skorodowanego betonu powinno uwidoczniać ziarna kruszywa.

Skorodowane zbrojenie powinno być całkowicie odkryte, aby umożliwić jego dokładne oczyszczenie. Należy przy tym uważać, aby nie uszkodzić przecinakami prętów. Krawędzie ubytków należy sfazować pod kątem 45°. W przypadku stwierdzenia braku pasywacji zbrojenia przez otulinę betonu lub gdy pręty skorodowane będą na całym obwodzie należy je odkryć poza strefę występowania korozji oraz podkuć na głębokość min 20 mm.

### **1.3. Czyszczenie zbrojenia**

Oczyszczenie odsłoniętego zbrojenia przy użyciu agregatu piaskowego (drugi stopień czystości) Sa 21/2

### **1.4. Ochrona antykorozyjna zbrojenia . Reprofilacja ręczna**

Bezpośrednio po oczyszczeniu zbrojenia należy je pomalować materiałem antykorozyjnym Zentrifix KMH. Zentrifix KMH nakładany dwukrotnie. Czas oczekiwania pomiędzy warstwą 1 i 2, 3 godz. przy 20°C.

Materiał:	<b>Nafufill KMH ( Zentrifix KMH)</b>
Zużycie:	ca. 70 g/mb na 1 warstwę. Stal $\phi$ 8 mm
Proporcja mieszania:	<b>100 cz. w. Nafufill KMH (Zentrifix KMH) i ok. 19 cz. w. wody</b>

## **B. Naprawa ubytków**

### **1.5. Ręczna reprofilacja ubytków o głębokości 30 mm**

Powierzchnię ubytków należy pomalować materiałem Nafufill KMH, który w tym przypadku stanowi warstwę łączącą

Materiał:	<b>Nafufill KMH</b>
Proporcja mieszania:	100 cz. w. <b>Nafufill KMH</b> oraz ok. 16-17 cz. w. wody
Zużycie:	ca. 1100 g/m <sup>2</sup>

Ubytek z warstwą szepną wypełniamy zaprawą naprawczą nie czekając aż warstwa szepna zwiąże (świeżo na świeżym).

Opis materiału:

Materiał:	<b>Nafufill KM 250 HS</b>
Proporcja mieszania:	100 cz.w. <b>Nafufill KM 250 HS</b> oraz ok. 15-16 cz.w. wody
Zużycie:	ca. 1900 g/m <sup>2</sup> /mm

Max. grubość warstw przy jednokrotnym nałożeniu 30 mm. Jeżeli ubytek jest głębszy nakładamy drugą warstwę (świeżo na świeżym). Jeżeli jest to niemożliwe należy powierzchnię lekko zwilżyć i nanieść warstwę szepną. Maksymalna łączna grubość warstw 100 mm.

**UWAGA:** w przypadku aplikacji materiału **Nafufill KM 250 HS**, metoda natrysku mokrego nie ma potrzeby stosowania warstwy szpachlowej **Nafufill KMH**

### **1.6. Szpachlowanie drobnych nierówności lub szwów roboczych – pozycja dla reprofiliacji ręcznej lub maszynowej**

Wszystkie nierówności drobne (do 10 mm), niezagładzone powierzchnie torkretu oraz szwy robocze należy zaszpachlować zaprawami szpachlowymi PCC.

Materiał:	<b>Nafufill KM 110 HS</b> (warstwy 2 do 10 mm)
Proporcja mieszania:	100 cz. w. <b>Nafufill KM 110 HS</b> oraz ok. 18-19 cz. w. wody
Zużycie:	<b>Nafufill KM 110 HS</b> ca. 1,70 kg/m <sup>2</sup> /mm

**UWAGA: Odstęp do nakładania powłok ochronnych – min. 3 dni.**

## **C. naprawa zarysowań na płaszczy od strony zewnętrznej**

### **2. Zarysowania pionowe w zakresie od 0,2 mm do 1,0 mm**

#### A. Materiały:

- a) materiał wypełniający: **MC-Iniekt 2300 top**, żywica elastomerowa
- b) materiał pomocniczy: **MC-Fix ST**, zaprawa szybkosprawną do zamykania rys i otworów po iniekcji
- c) materiał pomocniczy: **MC- FastPack EP solid**, 2 składnikowy klej do klejenia pakerów i zamykania rys (Opcjonalnie)
- d) materiał pomocniczy: MC-Verduennung PU, rozpuszczalnik do żywic

#### B. Sprzęt i akcesoria:

- a) pompa jednokomponentowa: System Fast Pack
- b) paker iniekcyjny rozporowy lub paker plastikowy wbijany
- c) sprężarka min 500l/min

#### C. Opis technologii:

### **Materiał iniekcyjny**

**MC-Iniekt 2300 top** jest to elastomerowa żywica na bazie poliuretanu do elastycznego wypełniania, uszczelniania i ochrony antykorozyjnej stali zbrojeniowej.

#### *Cel*

Celem wykonania naprawy jest elastyczne wypełnienie uszczelniające rysy i pęknięcia na całej ich długości w elemencie konstrukcji żelbetowej.

#### *Zakres*

Zakres prac obejmuje elastyczne wypełnienie rys na całej ich długości w celu uszczelnienia i zabezpieczenia antykorozyjnego stali zbrojeniowej.

#### *Przebieg prac:*

- a) Określenie długości rys, pomiar szerokości, analiza sytuacji
- b) Oczyszczenie i bruzdowanie krawędzi rys wzdłuż jej biegu
- c) Rozplanowanie nawierceń wzdłuż rysy po obu jej stronach naprzemiennie; odległość od rysy wynosi 1 grubości elementu, co najmniej 10cm; odległość pomiędzy pakierami 1 grubości elementu. Odległości te dostosować do istniejącego zbrojenia.
- d) Wykonanie nawierceń pod odpowiednim kątem, tak aby przeciąć rysę w połowie grubości elementu
- e) Oczyszczenie otworów za pomocą sprężonego powietrza
- f) Instalacja pakierów
- g) Kontrola kontaktu pomiędzy pakierem a rysą – sprężone powietrze
- h) Zamknięcie rys materiałem **MC-FastPack EP 34 solid** lub **MC-Fix ST**, (pozostawić ok. 3÷4 cm końcowej części rysy bez zamknięcia w celu odpowietrzenia)
- i) Iniekcja żywicy **MC-Iniekt 2300 top** poprzez pakery. Iniekcja rozpoczyna się od pakera startowego i prowadzona jest przez kolejne pakery aż do momentu ukazania się materiału w następnym pakierze lub zatamowania dalszego przepływu (gwałtowny

wzrost ciśnienia i zatrzymanie pompy tłokowej). Zalecany kierunek iniekcji to systematyczne iniekowanie w jednym kierunku (elementy pionowe iniekować od dołu ku górze)

- j) Po związaniu żywicy usunąć pakery; usunąć warstwę zamykającą rysę
- k) Oczyszczenie miejsca pracy.

### **ALTERNATYWA:**

Na wszystkich rysach i zarysowaniach wykonać nacięcia tarczą diamentową o szerokości co najmniej 8 mm i głębokości 12 mm. Tak powstałą siatkę nacięć oczyścić umyć metodą hydrodynamiczną z pozostałego pyłu i pozostawić do wyschnięcia. Podłoże musi być czyste, suche, mocne i jednorodne, bez smarów, olejów, luźnych cząstek, pyłu. Podłoże musi mieć wystarczającą wytrzymałość, aby przenieść naprężenia wywoływane przez materiał uszczelniający. Na tak przygotowane wnętrza bruzd nanieść przy pomocy pędzelka środek gruntujący **Sika Primer-3N**. Odczekać co najmniej 30 minut (nie dłużej niż 8 godzin) po czym nacięte rysy wypełnić kitem poliuretanowym **Sika Construction+**. Warstwy malarskie można nakładać po całkowitym utwardzeniu uszczelnienia.

---

## **3. Zarysowania pionowe, poziome i skośne w zakresie pow. 1 mm (płaszcza od str. zewnętrznej)**

### **3.1. Przygotowanie podłoża**

Całą długość rysy rozkuć na głębokość 4 cm oraz sfazować brzegi rozkucia pod kątem 45°.

### **3.2. Odkucie słabszych fragmentów podłoża, odsłonięcie zbrojenia skorodowanego**

przypadku stwierdzenia braku pasywacji odsłoniętego zbrojenia przez otulinę betonu lub gdy pręty skorodowane będą na całym obwodzie należy je odkryć poza strefę występowania korozji oraz podkuć na głębokość min 20 mm.

### **3.3. Czyszczenie zbrojenia**

czyszczenie odsłoniętego zbrojenia przy użyciu agregatu piaskowego (drugi stopień czystości) Sa 21/2.

### **3.4. Ochrona antykorozyjna.**

Bezpośrednio po oczyszczeniu zbrojenia należy je pomalować materiałem antykorozyjnym. **Nafufill KMH (Zentrifix KMH)** nakładanym dwukrotnie. Czas oczekiwania pomiędzy warstwą 1 i 2 to 3 godz. przy 20°C.

Materiał:	<b>Nafufill KMH (Zentrifix KMH)</b>
Zużycie:	ca. 70 g/mb na 1 warstwę. stal $\phi$ 8 mm
Proporcja mieszania:	100 cz. w. <b>Nafufill KMH ( Zentrifix KMH)</b> i ok. 19 cz.w. Wody

### **3.5. Ręczne uzupełnienie zarysowań**

Powierzchnię ubytków należy pomalować materiałem **Nafufill KMH (Zentrifix KMH )**, który w tym przypadku stanowi warstwę łączącą.

Materiał:	<b>Nafufill KMH (Zentrifix KMH)</b>
Proporcja mieszania:	100 cz. w. <b>Nafufill KMH( Zentrifix KMH )</b> oraz ok. 16-17 cz. w. wody
Zużycie:	ca. 1100 g/m <sup>2</sup>

Ubytek z warstwą szepną wypełniamy zaprawą naprawczą nie czekając aż warstwa szepna zwiąże (świeżo na świeżym).

Materiał:	<b>Nafufill KM 250 HS</b>
Proporcja mieszania:	100 cz.w. <b>Nafufill KM 250 HS</b> oraz ok. 15÷16 cz.w. wody.
Zużycie:	ca. 1900 g/m2/mm

Max. grubość warstw przy jednokrotnym nałożeniu 25 mm. Jeżeli ubytek jest głębszy nakładamy drugą warstwę (świeżo na świeżym). Jeżeli jest to niemożliwe należy powierzchnię lekko zwilżyć i nanieść warstwę szepną. Maksymalna łączna grubość warstw 100 mm.

**UWAGA:** w przypadku aplikacji materiału **Nafufill KM 250 HS**, metodą natrysku mokrego nie ma potrzeby stosowania warstwy szepnej **Nafufill KMH (Zentrifix KMH)**.

#### **D. wykonanie powłok malarskich**

#### **4. Wykonanie powłok żywicznych – od poziomu +77,5m do poziomu +90m – szczytowy pas malowania w kolorze czerwonym.**

**Konieczne wcześniejsze jest usunięcie z powierzchni trzonu istniejących powłok malarskich od poziomu +77,5 do poziomu +90.**

Materiał o nazwie **MC DUR 2496 CTP** jest żywicą zaprojektowaną na bazie kompozycji żywic poliuretanowych. Rozwiązanie bazujące na wyżej wymienionym materiale ma na uwadze zapewnienie bezpieczeństwa konstrukcji płaszcza oraz bezpieczeństwo aplikacji niezależnie od zmiennych warunków pogodowych.

Materiał nie wymaga stosowania materiałów gruntujących poprawiających przyczepność do podłoża oraz przeznaczony jest już do stosowania od +2°C.

Aplikacja materiału może odbywać się również na wilgotne podłoże. W związku ze swoją charakterystyką chemiczną materiał w przypadku obciążenia deszczem w okresie około 1 h po aplikacji zachowuje swoje pierwotne parametry jako warstwa pośrednia ewentualnie wierzchnia.

##### **4.1. Podłoże**

Średnia wytrzymałość podłoża na odrywanie powierzchni nie może być mniejsza niż 1,5 MPa, najmniejsza dopuszczalna wartość pojedynczego pomiaru: 1,0 MPa. Istniejące podłoże na którym nałożona jest powłoka żywiczna należy uszorstnić.

##### **4.2. Powłoka gruntująca**

Nałożenie warstwy gruntującej tiksotropowego materiału na bazie żywicy epoksydowej przy pomocy natrysku bezpowietrznego lub wałkiem.

Materiał:	<b>MC-DUR 1177WV</b>
Zużycie:	ca. 200 g/m <sup>2</sup>

##### **4.3. Powłoka ochronna**

Nałożenie warstwy ochronnej z chemoodpornego, tiksotropowego materiału na bazie żywicy poliuretanowej przy pomocy natrysku bezpowietrznego lub wałkiem.

Materiał:	<b>MC-DUR 2496CTP</b>
Zużycie:	ca. 200 g/m <sup>2</sup>

**Kolor pasów przeszkodowych: czerwony RAL 3000,  
biały RAL 9010,**

#### **5. Renowacja powłok istniejących powłok akrylowych/kopolimerowych od poziomu +0 do poziomu +77,5 m**

3 pasy białe, 3 pasy czerwone.

##### **5.1. Podłoże**

Średnia wytrzymałość podłoża na odrywanie powierzchni nie może być mniejsza niż 1,5 MPa, najmniejsza dopuszczalna wartość pojedynczego pomiaru: 1,0 MPa. Istniejące podłoże na którym nałożona jest powłoka należy uszorstnić.

#### **5.2. Powłoka ochronna – warstwa gruntująca**

Nałożenie pośredniej warstwy ochronnej materiału przy pomocy natrysku bezpowietrznego lub wałkiem.

Materiał:	<b>MC Color Primer</b>
Zużycie:	ca. 100 ml/m <sup>2</sup>

#### **5.3. Powłoka ochronna – warstwa pierwsza**

Nałożenie pośredniej warstwy ochronnej materiału przy pomocy natrysku bezpowietrznego lub wałkiem.

Materiał:	<b>MC Color Flair Pure</b>
Zużycie:	ca. 130 ml/m <sup>2</sup>

#### **5.4. Powłoka ochronna – warstwa zamykająca**

Nałożenie wierzchniej warstwy ochronnej materiału przy pomocy natrysku bezpowietrznego lub wałkiem.

Materiał:	<b>MC Color Flair Pure</b>
Zużycie:	ca. 130 ml/m <sup>2</sup>