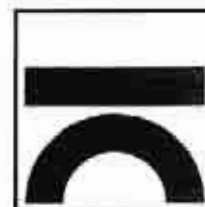


**INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW**

03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 80

tel. sekr.: (0-22) 811 03 83, fax: (0-22) 811 17 92



**APROBATA TECHNICZNA IBDiM**

**Nr AT/2009-03-1560**

Nazwa wyrobu: **Zestaw zapraw do naprawy betonu SOPRO REPADUR**

Wnioskodawca: **SOPRO POLSKA sp. z o. o.**  
**ul. Poleczki 23F**  
**02-822 Warszawa**

Termin ważności: **2014 – 03 – 23**

**WZNOWIENIE**

Dokument Aprobata Technicznej IBDiM Nr AT/2009-03-1560 zawiera 17 stron. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobata Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Badawczym Dróg i Mostów w Warszawie.

## A. POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

### 1 PRZEDMIOT APROBATY TECHNICZNEJ

#### 1.1 Identyfikacja techniczna wyrobu budowlanego

Przedmiotem Aprobata Technicznej jest zestaw zapraw do naprawy betonu SOPRO REPADUR. Zestaw SOPRO REPADUR jest przeznaczony do kompleksowej naprawy betonowych konstrukcji mostowych.

W skład zestawu SOPRO REPADUR wchodzi:

- SOPRO REPADUR KS – mineralna powłoka antykorozyjna i warstwa szepna,
- SOPRO REPADUR MH – mineralna warstwa szepna–
- SOPRO REPADUR 50 – zaprawa naprawcza do wypełniania ubytków o wielkości do około 20 mm w jednym cyklu ,
- SOPRO REPADUR 5 – drobnoziarnista szpachlówka do wyrównywania powierzchni betonu i wypełniania ubytków o wielkości od 1 mm do 5 mm.

SOPRO REPADUR KS jest suchą zaprawą o max. średnicy ziarna do 0,2 mm z wysokogatunkowego cementu, kruszywa i specjalnych modyfikatorów. Po połączeniu z wodą otrzymuje się świeżą, tiksotropową mieszankę do antykorozyjnego zabezpieczania stali zbrojeniowej.

SOPRO REPADUR MH jest suchą zaprawą o max. średnicy ziarna do 0,8 mm z wysokogatunkowego cementu, kruszywa o starannie dobranym uziarnieniu i specjalnych modyfikatorów. Po zmieszaniu z wodą tworzy łatwo urabialną zaprawę o konsystencji szlamowej do wykonywania warstwy szepnej między podłożem betonowym i zaprawą naprawczą SOPRO REPADUR 50.

SOPRO REPADUR 50 jest suchą zaprawą o max. średnicy ziarna do 3 mm z wysokogatunkowego cementu, kruszywa o odpowiednio dobranym uziarnieniu, specjalnych modyfikatorów i włókien syntetycznych. Po połączeniu z wodą otrzymuje się świeżą mieszankę do wypełniania ubytków o wielkości do 20 mm w poziomych i pionowych powierzchniach betonowych konstrukcji mostowych.

Stwardniała zaprawa SOPRO REPADUR 50 charakteryzuje się:

- niskim skurczem,
- wysoką przyczepnością do podłoża betonowego,
- wysoką i szybko narastającą wytrzymałością na zginanie i ściskanie,
- mrozoodpornością i odpornością na środki odładzające.

SOPRO REPADUR 5 jest suchą zaprawą o max. średnicy ziarna do 0,5 mm z wysokogatunkowego cementu, kruszywa o odpowiednio dobranym uziarnieniu oraz specjalnych modyfikatorów. Po połączeniu z wodą otrzymuje się świeżą mieszankę do wypełniania drobnych ubytków o wielkości od 1 mm do 5 mm w poziomych i pionowych powierzchniach betonowych konstrukcji mostowych.

Stwardniała zaprawa SOPRO REPADUR 5 charakteryzuje się:

- niskim skurczem,

- wysoką przyczepnością do podłoża betonowego,
- wysoką i szybko narastającą wytrzymałością na zginanie i ściskanie,
- mrozoodpornością i odpornością na środki odładzające.

## 1.2 Symbole klasyfikacji wyrobu

PKWiU: 26.64.10-00.11  
PCN: 3824 50 90 0

## 2 PRZEZNACZENIE, ZAKRES STOSOWANIA I WARUNKI STOSOWANIA

### 2.1 Przeznaczenie i zakres stosowania

Zestaw zapraw SOPRO REPADUR jest przeznaczony do wykonywania kompleksowej naprawy betonów w konstrukcjach inżynierskich w budownictwie komunikacyjnym. Materiały te charakteryzują się parametrami wytrzymałościowymi specjalnie dobranymi do naprawy betonów o wytrzymałości na ściskanie powyżej 30 MPa.

Materiały SOPRO REPADUR umożliwiają wykonanie:

- zabezpieczenia antykorozyjnego stali zbrojeniowej – zaprawa Sopro Repadur KS,
- warstwy szczepnej – zaprawa SOPRO REPADUR MH,
- wypełniania ubytków w betonie o wielkości do 20 mm w jednym cyklu na powierzchniach poziomych, pionowych i sufitowych betonowych konstrukcji mostowych - SOPRO REPADUR 50,
- wyrównywania powierzchni betonu i wypełniania płytkich ubytków o wielkości od 1 mm do 5 mm – SOPRO REPADUR 5.

### 2.2 Warunki stosowania

Zestaw zapraw do naprawy betonu – SOPRO REPADUR można stosować:

- na oczyszczonych (np. metodą piaskowania) prętach zbrojeniowych,
- na podłożu betonowym matowo – wilgotnym,
- przy temperaturach powietrza od 5 °C do 30 °C,
- na powierzchniach betonowych o temperaturze o 3 °C wyższej od temperatury punktu rosy w danej temperaturze i wilgotności.

## 3 WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNO-UŻYTKOWE, WYMAGANIA

### 3.1 Woda

Woda do wykonania zapraw z suchych mieszanek należących do zestawu SOPRO REPADUR powinna spełniać wymagania PN-EN 1008:2004.

### 3.2 Suche mieszanki

Wymagania dotyczące właściwości suchych mieszanek SOPRO REPADUR KS, SOPRO REPADUR MH, SOPRO REPADUR 50 i SOPRO REPADUR 5 przedstawiono w tabelicy 1.

**Tablica 1**

Lp.	Właściwości	Rodzaj zaprawy	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5	6
1	Gęstość nasypowa	SOPRO REPADUR KS	g/cm <sup>3</sup>	od 0,93 do 1,03	PN-EN 1097-3:2000
2		SOPRO REPADUR MH		od 1,05 do 1,15	
3		SOPRO REPADUR 50		od 1,68 do 1,79	
4		SOPRO REPADUR 5		od 1,27 do 1,37	

### 3.3 Świeże zaprawy

#### 3.3.1 Świeża zaprawa SOPRO REPADUR KS

Wymagania dotyczące właściwości świeżej zaprawy SOPRO REPADUR KS przedstawiono w tablicy 2.

**Tablica 2**

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Gęstość objętościowa	g/cm <sup>3</sup>	od 1,92 do 2,02	PN-EN 1015-6:2000 PN-B-04500:1985
2	Konsystencja	cm	od 8 do 9	PN-EN 1015-3:2000 PN-B-04500

#### 3.3.2 Świeża zaprawa SOPRO REPADUR MH

Wymagania dotyczące właściwości świeżej zaprawy SOPRO REPADUR MH przedstawiono w tablicy 3.

**Tablica 3**

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Gęstość objętościowa	g/cm <sup>3</sup>	od 1,93 do 2,03	PN-EN 1015-6:2000 PN-B-04500
2	Konsystencja	cm	od 6 do 7	PN-EN 1015-3:2000 PN-B-04500

#### 3.3.3 Świeża zaprawa SOPRO REPADUR 50

Wymagania dotyczące właściwości świeżej zaprawy SOPRO REPADUR 50 przedstawiono w tablicy 4.

**Tablica 4**

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Gęstość objętościowa	g/cm <sup>3</sup>	od 2,15 do 2,25	PN-EN 1015-6:2000 PN-B-04500:1985
2	Konsystencja	cm	od 4 do 5	PN-EN 1015-3:2000 PN-B-04500

### 3.3.4 Świeża zaprawa SOPRO REPADUR 5

Wymagania dotyczące właściwości świeżej zaprawy SOPRO REPADUR 5 przedstawiono w tablicy 5.

**Tablica 5**

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Gęstość objętościowa	g/cm <sup>3</sup>	od 1,95 do 2,05	PN-EN 1015-6:2000 PN-B-04500:1985
2	Konsystencja	cm	od 7 do 8	PN-EN 1015-3:2000 PN-B-04500

### 3.4 Stwardniałe zaprawy

Wymagania dotyczące właściwości stwardniałych zapraw należących do zestawu SOPRO REPADUR przedstawiono w tablicy 6.

**Tablica 6**

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Gęstość objętościowa: - SOPRO REPADUR 50 - SOPRO REPADUR 5	g/cm <sup>3</sup>	od 2,2 do 2,3 od 2,04 do 2,14	PN-EN 1015-10:2001 PN-EN 12190:2000 PN-B-04500:1985
2	Wytrzymałość na zginanie zaprawy SOPRO REPADUR 50: - po 24 h dojrzewania - po 7 dniach dojrzewania - po 28 dniach dojrzewania - po 90 dniach dojrzewania	MPa	≥ 6,0 ≥ 7,0 ≥ 9,0 ≥ 9,0	PN-EN 1015-11:2001 PN-B-04500:1985
3	Wytrzymałość na zginanie zaprawy SOPRO REPADUR 5: - po 24 h dojrzewania - po 7 dniach dojrzewania - po 28 dniach dojrzewania - po 90 dniach dojrzewania	MPa	≥ 3,0 ≥ 5,0 ≥ 8,0 ≥ 8,0	PN-EN 1015-11:2001 PN-B-04500:1985

## Ciąg dalszy tablicy 6

1	2	3	4	5
4	Wytrzymałość na ściskanie zaprawy SOPRO REPADUR 50: - po 24 h dojrzewania - po 7 dniach dojrzewania - po 28 dniach dojrzewania - po 90 dniach dojrzewania	MPa	$\geq 30$ $\geq 50$ $\geq 60$ $\geq 60$	PN-EN 1015-11:2001 PN-EN 12190:2000 PN-B-04500:1985
5	Wytrzymałość na ściskanie zaprawy SOPRO REPADUR 5: - po 24 h dojrzewania - po 7 dniach dojrzewania - po 28 dniach dojrzewania - po 90 dniach dojrzewania	MPa	$\geq 10$ $\geq 30$ $\geq 35$ $\geq 35$	PN-EN 1015-11:2001 PN-EN 12190:2000 PN-B-04500:1985
6	Wytrzymałość na odrywanie od betonu po 28 dniach zapraw SOPRO REPADUR 50, SOPRO REPADUR 5, (aplikacja pozioma, pionowa, sufitowa): - wartość średnia - wartość pojedynczego wyniku	MPa	$\geq 1,5$ $\geq 1,2$	PN-EN 1542:2000 Procedura IBDiM Nr PB/TM-1/6
7	Moduł sprężystości po 28 dniach dojrzewania zaprawy SOPRO REPADUR 50	GPa	od 30 do 36	Instrukcja ITB Nr 194/98
8	Skurcz zaprawy SOPRO REPADUR 50 po 90 dniach twardnienia	%	$\leq 1,2$	PN-B-04500:1985
9	Pęcznienie zaprawy SOPRO REPADUR 50 po 90 dniach twardnienia	%	$\leq 0,3$	PN-B-04500:1985
10	Mrozoodporność zaprawy SOPRO REPADUR 50: - ubytek masy, - wytrzymałość na zginanie, - wytrzymałość na ściskanie, - wytrzymałość na odrywanie (badana z warstwą szpachlówki SOPRO REPADUR 5)	% MPa MPa MPa	F 150 $\leq 1,0$ $\geq 5,0$ $\geq 35,0$ $\geq 1,5$	Procedura IBDiM Nr SO-3
11	Przyczepność do zbrojenia zaprawy SOPRO REPADUR 50 (z warstwą antykorozyjną z zaprawy SOPRO REPADUR KS)	MPa	$\geq 3,5$	Procedura IBDiM Nr PB-TM-X2
12	Absorpcja kapilarna SOPRO REPADUR 5 SOPRO REPADUR 50	$\text{kg/m}^2 \text{h}^{0,5}$	$\leq 0,5$ $\leq 0,3$	PN-EN 13057:2004

## **4 WYTYCZNE DOTYCZĄCE PAKOWANIA, TRANSPORTU I PRZECHOWYWANIA ORAZ SPOSÓB OZNAKOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO**

### **4.1 Pakowanie**

Zaprawa SOPRO REPADUR KS dostarczana jest w pojemnikach o wadze netto 5 kg .

Zaprawy SOPRO REPADUR MH, SOPRO REPADUR 50 oraz SOPRO REPADUR 5 dostarczane są w wielowarstwowych workach papierowych o wadze netto 25 kg.

### **4.2 Przechowywanie**

Materiały zestawu SOPRO REPADUR pakowane wg 4.1, powinny być przechowywane na paletach w suchym miejscu, w temperaturze od 5 °C do 25 °C.

Czas przydatności do stosowania materiałów, pakowanych zgodnie z 4.1 wynosi 12 miesięcy od daty produkcji.

### **4.3 Transport**

Materiały zestawu SOPRO REPADUR pakowane wg 4.1, należy transportować zgodnie z prawem przewozowym, krytymi środkami transportu, chroniąc opakowania przed mrozem i uszkodzeniami mechanicznymi.

### **4.4 Sposób oznakowania wyrobu budowlanego**

Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

Na każdym opakowaniu należy umieścić etykietę zawierającą, co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu,
- datę produkcji,
- numer partii wyrobu,
- masę materiału w opakowaniu (kg) lub objętość (dm<sup>3</sup>),
- warunki przechowywania,
- ogólne zasady stosowania,
- informację, że pozostałości farby nie wolno odprowadzać do otwartych zbiorników i ścieków ani zakopywać w ziemi. Puste pojemniki oraz resztki materiałów należy likwidować zgodnie z wymaganiami określonymi w ustawie o ochronie i kształtowaniu środowiska,
- informację o uzyskaniu przez wyrób Aprobaty Technicznej IBDiM Nr AT/2009-03-1560,
- numer i datę wystawienia deklaracji zgodności.

## **5 OCENA ZGODNOŚCI WYROBU BUDOWLANEGO**

### **5.1 Obowiązujący system oceny zgodności**

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1, pkt 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny

zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2009-03-1560 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 z późniejszymi zmianami) oceny zgodności wyrobu z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2009-03-1560 dokonuje producent stosując **system 2+**.

W przypadku **systemu 2+** oceny zgodności producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2009-03-1560 na podstawie:

a) zadania producenta:

- wstępnego badania typu,
- zakładowej kontroli produkcji,
- badań próbek pobranych w zakładzie produkcyjnym zgodnie z ustalonym planem badania, jeżeli dodatkowo wymaga tego zharmonizowana specyfikacja techniczna,

b) zadania akredytowanej jednostki

- certyfikacji zakładowej kontroli produkcji na podstawie: wstępnej inspekcji zakładu produkcyjnego i zakładowej kontroli produkcji oraz ciągłego nadzoru, oceny i akceptacji zakładowej kontroli produkcji.

## 5.2 Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobu do obrotu i stosowania.

Wstępne badanie typu obejmuje oznaczenia właściwości według p. 3.

Badania, które w procedurze aprobacyjnej były podstawą do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych mogą stanowić wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

Badania typu należy wykonać ponownie jedynie wówczas, gdy zmienia się wyrób, ZKP i/lub dokument odniesienia, a więc w sytuacjach, gdy można poddać w wątpliwość wyniki uprzednio wykonanych badań. Konieczność powtórzenia badań typu może wynikać ze zmian konstrukcyjnych wyrobów, zmiany surowców lub elementów składowych, istotnych zmian w technologii lub warunków wytwarzania (np.: wymiana linii technologicznej, przeniesienie zakładu produkcyjnego, itp.).

## 5.3 Wymagania dla zakładowej kontroli produkcji

Zakładowa kontrola produkcji powinna obejmować:

- specyfikację i sprawdzanie materiałów poprzez skontrolowanie dokumentów przedstawionych przez producenta tych materiałów i porównanie ich właściwości z wymaganiami p. 3,
- kontrolę i badania w procesie wytwarzania, prowadzone przez producenta według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji i porównanie wyników badań z wymaganiami p. 3.

## 5.4 Badania gotowych wyrobów

### 5.4.1 Program badań

Program badań obejmuje:

- badania bieżące,
- badania uzupełniające.

#### **5.4.2 Badania bieżące**

Badania bieżące obejmują sprawdzenie właściwości zapraw zgodnie z tablicą 1, tablicą 2, tablicą 3, tablicą 4, tablicą 5.

#### **5.4.3 Badania uzupełniające**

Badania uzupełniające obejmują sprawdzenie właściwości stwardniałych zapraw zgodnie z tablicą 6.

#### **5.5 Częstotliwość badań**

Badania bieżące powinny być wykonywane zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej dostawy surowców lub w przypadku wątpliwości.

Badania uzupełniające powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata lub w przypadku zmiany dostawcy surowca.

#### **5.6 Metody badań**

Badania powinny być wykonywane według norm podanych w tablicach w punkcie. 3.

#### **5.7 Pobieranie próbek do badań**

Próbki do badań należy pobierać zgodnie z ustaleniami zakładowej kontroli produkcji.

#### **5.8 Ocena wyników badań**

Wyprodukowany wyrób należy uznać za zgodny z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM Nr AT/2009-03-1560, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

### **6 USTALENIA FORMALNOPRAWNE**

**6.1** Aprobata Techniczna IBDiM AT/2009-03-1560 nie narusza uprawnień wynikających z ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. Nr 119 z 2003 r. poz.1117 z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków producentów składających wnioski o wydanie Aprobaty Technicznej IBDiM.

**6.2** Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2009-03-1560 jest dokumentem stwierdzającym przydatność w inżynierii komunikacyjnej zestawu zapraw naprawczych do betonu SOPRO REPADUR, w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty Technicznej.

**6.3** Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2009-03-1560 nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób do obrotu i stosowania w budownictwie.

Zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami) wyrób, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2009-03-1560, można stosować przy wykonywaniu robót budowlanych wyłącznie, jeżeli wyrób ten został wprowadzony do obrotu zgodnie z odrębnymi przepisami.

**6.4** Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2009-03-1560 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu znakiem budowlanym przed wprowadzeniem do obrotu.

Zgodnie z art. 5.1, p. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881) wyrób nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest oznakowany znakiem budowlanym.

Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne, jeżeli producent dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną.

**6.5** Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

**6.6** Wszelkie odstępstwa od postanowień Aprobaty Technicznej IBDiM wymagają pisemnej zgody Instytutu Badawczego Dróg i Mostów w Warszawie.

**6.7** Aprobata Techniczna IBDiM nie zwalnia producenta od odpowiedzialności za właściwą jakość zestawu zapraw naprawczych do betonu SOPRO REPADUR oraz wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za jego właściwe zastosowanie.

**6.8** Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie może uchylić Aprobata Techniczną z uzasadnionych przyczyn.

**6.9** Aprobata Techniczna nie zastępuje pozwoleń władz budowlanych niezbędnych do prowadzenia robót w zakresie inżynierii komunikacyjnej.

**6.10** Wnioskodawca niniejszej Aprobaty Technicznej IBDiM jest zobowiązany do przekazywania odbiorcom zestawu zapraw naprawczych do betonu SOPRO REPADUR firmowej instrukcji w języku polskim, określającej warunki stosowania, składowania i transportu.

## **7 TERMIN WAŻNOŚCI**

Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2009-03-1560 jest ważna do dnia 23 marca 2014 r.

Ważność Aprobaty Technicznej IBDiM Nr AT/2009-03-1560 może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej wnioskodawca lub formalny następca wystąpi w tej sprawie do Instytutu Badawczego Dróg i Mostów w Warszawie z odpowiednim wnioskiem, nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

**B. AKCEPTACJA**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249 poz. 2497) w wyniku postępowania aprobacyjnego przeprowadzonego na wniosek firmy:

**SOPRO POLSKA sp. z o. o.**  
**ul. Poleczki 23F**  
**02-822 Warszawa**

Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie  
pozytywnie ocenia technicznie i stwierdza przydatność wyrobu budowlanego pn.:

**Zestaw zapraw do naprawy betonu SOPRO REPADUR**

do stosowania w inżynierii komunikacyjnej  
w zakresie określonym w p. 2 w niniejszej Aprobacie Technicznej.



DYREKTOR

prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Warszawa, 25 marzec 2009 r.

Koniec

## C. INFORMACJE DODATKOWE

**Słowa kluczowe:** SOPRO REPADUR - PCC, NAPRAWA BETONU, UBYTKI, ZAPRAWA

### 1 Informacja o AT/2003-04-1560

Niniejsza Aprobata Techniczna INDiM Nr AT/2009-03-1560 jest wznowieniem AT/2003-04-1560.

W stosunku do AT/2003-04-1560 wprowadzono następujące zmiany:

- wprowadzono w tablicy 3 wymaganie dotyczące absorpcji kapilarnej dla zapraw SOPRO REPADUR 5 i SOPRO REPADUR 50,
- wprowadzono system oceny zgodności wyrobu budowlanego,
- ujednolicono test zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 08 listopada 2004 r. (Dz. U. Nr 249, poz. 2497).

### 2 NORMY I DOKUMENTY POWOŁANE

*Dla powołań norm datowanych stosuje się tylko cytowaną edycję. W przypadku powołań niedatowanych stosuje się ostatnie wydanie (wraz z poprawkami) powołanej publikacji*

PN-EN 1015-1:2000 Metody badań zapraw do murów - Określenie rozkładu wielkości ziaren (metoda analizy sitowej)

PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów - Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplywu)

PN-EN 1015-6:2001 Metody badań zapraw do murów- Określanie gęstości objętościowej suchej zaprawy

PN-EN 1015-10:2001 Metody badań zapraw do murów - Część 10: Określenie gęstości wysuszonej stwardniałej zaprawy

PN-EN 1015-11:2001 Metody badań zapraw do murów - Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy

PN-EN 1097-3:2000 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw - Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości

PN-EN 1542:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Pomiar przyczepności przez odrywanie

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-EN 12190:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie zaprawy naprawczej

PN-EN 12192-1:2004 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Analiza sitowa - Część 1: Metoda badania suchych składników gotowych zapraw

PN-EN 12617-4:2004 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Część 4: Oznaczanie skurczu i wydłużenia

PN-EN 13057:2004 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Oznaczanie odporności na absorpcję kapilarną

PN-EN ISO 2811-1:2002 Farby i lakiery - Oznaczanie gęstości -Część 1: Metoda piknometryczna

PN-EN ISO 2811-2:2002 Farby i lakiery - Oznaczanie gęstości - Część 2: Metoda zanurzenia sondy

PN-ISO 8501-2:1998 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni - Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok

PN-B-04500:1985 Zaprawy budowlane - Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych  
Procedura badawcza IBDiM PB/TM-1/6 Pomiar przyczepności przez odrywanie  
Procedura IBDiM Nr SO-3 Badanie mrozoodporności zapraw modyfikowanych.

Procedura IBDiM Nr PB-TM-X2 Oznaczanie przyczepności zaprawy do napraw do stali zbrojeniowej,

Instrukcja ITB Nr 194/98 – Badanie cech mechanicznych betonu na próbkach wykonanych w formach, ITB, Warszawa 1998

Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1117 z późniejszymi zmianami)

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041 z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249, poz. 2497)

### **3 DOKUMENTY WYKORZYSTYWANE W POSTĘPOWANIU APROBACYJNYM**

Atest Higieniczny PZH Nr HK/B/0513/01/2003 – Sopro Repadur 50 zaprawa do uzupełniania ubytków betonu, Sopro Repadur 5 szpachla cementowa drobnoziarnista, Sopro Repadur KS zaprawa cementowa antykorozyjna, Sopro Repadur MH Zaprawa kontaktowa

Sprawozdanie nr 13/2003 z badań uzupełniających materiałów SOPRO REPADUR w celu przeprowadzenia procesu aprobacyjnego, IBDiM, sierpień 2003 r.

Sprawozdanie z badania współczynnika nasiąkania wody dla absorpcji kapilarnej dla zapraw SOPRO REPADUR 5 i SOPRO REPADUR 50, IBDiM, Warszawa, luty 2009.

### **4 INFORMACJA O WARUNKACH STOSOWANIA MATERIAŁÓW NALEŻĄCYCH DO ZESTAWU ZAPRAW DO NAPRAW BETONU SOPRO REPADUR**

#### **4.1 Przygotowanie podłoża betonowego i stali zbrojeniowej**

Przed zastosowaniem zapraw naprawczych należących do zestawu SOPRO REPADUR naprawiane podłoże betonowe wymaga specjalnych przygotowań. Prace te obejmują:

- usunięcie pozostałości powłok ochronnych, mlecza cementowego oraz powierzchniowych zanieczyszczeń, które mogą mieć negatywny wpływ na połączenie zaprawy naprawczej ze starym betonem,
- usunięcie słabo związanych warstw betonu,
- odkucie i usunięcie otuliny betonowej skorodowanych prętów zbrojeniowych na połowie obwodu całego pręta lub na całym obwodzie w zależności od stopnia skorodowania,
- oczyszczenie odsłoniętych prętów zbrojeniowych z rdzy do stopnia czystości Sa 2<sup>1/2</sup> wg PN-ISO 8501-2:1998.

Prace przygotowawcze podłoża betonowego można wykonywać metodami, które nie naruszają struktury materiału konstrukcyjnego. Zaleca się ostateczne oczyszczenie betonu przez hydropiaskowanie lub piaskowanie i odpylenie sprężonym powietrzem.

Właściwie przygotowane podłoże betonowe powinno charakteryzować się średnią wytrzymałością na odrywanie (określoną na metalowych krążkach  $\phi$  50 mm)  $R_{p\acute{s}r} \geq 1,5$  MPa (wartość minimalna 1,0 MPa). Podłoże przeznaczone do naprawy zaprawami z zestawu SOPRO REPADUR powinno być nasycone wodą. Takie nasycanie powierzchni betonowej należy prowadzić przez minimum 24 h przed przystąpieniem do prac remontowych. Bezpośrednio przed wykonaniem naprawy beton powinien być zmyty wodą pod ciśnieniem, a następnie osuszony np. sprężonym powietrzem. Niedopuszczalne jest zastosowanie tej zaprawy na podłoże betonowe ociekające wodą. Podłoże betonowe powinno być matowo-wilgotne.

Po piaskowaniu pręty zbrojeniowe nie powinny być pozostawione przez dłuższy czas bez powłoki ochronnej. Zaleca się, tuż po piaskowaniu prętów, wykonanie na ich wilgotnych (ale nie lśniących) powierzchniach dwuwarstwowej powłoki antykorozyjnej z zaprawy SOPRO REPADUR KS.

## 4.2 Technologia wykonania naprawy

### 4.2.1 Przygotowanie i stosowanie zaprawy SOPRO REPADUR KS

Zaprawę SOPRO REPADUR KS przygotowuje się przez wymieszanie suchej mieszanki z wodą w proporcjach (wg tablicy 7). 5 kg pojemnik SOPRO REPADUR KS należy rozrobić z 1 litrem wody. Do czystego naczynia należy wlać ok. 2/3 wymaganej ilości wody zarobowej. Po rozpoczęciu mieszania należy stopniowo dodawać suchą zaprawę i pozostałą ilość wody zarobowej. Całość należy wymieszać dokładnie mieszadłem wolnoobrotowym (o 300 obr./min) przez około 3 minuty, aż do uzyskania jednorodnej masy.

Zaprawę SOPRO REPADUR KS należy nanosić na oczyszczoną stal zbrojeniową za pomocą pędzla, równomiernie pokrywając w dwóch etapach. Stal zbrojeniowa powinna być wilgotna, ale nie lśniącymokra. Drugą warstwę należy nakładać po stwardnieniu pierwszej w czasie nie krótszym niż 2 godziny.

Właściwości użytkowe dotyczące stosowania zaprawy SOPRO REPADUR KS do wykonywania antykorozyjnego zabezpieczenia stali zbrojeniowej oraz warstwy szepnej przedstawiono w tablicy 7.

**Tablica 7**

Lp.	Właściwości	Wartości
1	2	3
1	Proporcje mieszania składników zaprawy SOPRO REPADUR KS z wodą	5 : 1
2	Czas zachowania właściwości roboczych	ok. 90 min. w temp. 20 °C
3	Zużycie	1,6 kg/m <sup>2</sup> na każdy mm grubości naniesionej warstwy bądź ok. 120 g/m długości pręta o średnicy wynoszącej 10 mm

### 4.2.2 Przygotowanie i stosowanie zaprawy SOPRO REPADUR MH

Zaprawę SOPRO REPADUR MH przygotowuje się przez wymieszanie w proporcjach wg tablicy 8 suchej mieszanki z wodą.

25 kg (1 worek) SOPRO REPADUR MH należy rozmieszać z 5,4 litra wody (na 1 kg suchej zaprawy 214 ml wody). Do czystego naczynia należy wlać ok. 2/3 wymaganej ilości wody zarobowej.

Po rozpoczęciu procesu mieszania stopniowo dodawać suchą zaprawę i pozostałą ilość wody zarobowej. Składniki dokładnie mieszać około 3 minuty aż do otrzymania jednolitej, pozbawionej jakichkolwiek grudek masy o konsystencji szlamowej. Po czasie dojrzewania wynoszącym około 2 minuty zaprawę krótko przemieszać. Mieszanie należy wykonywać za pomocą mieszadła wolnoobrotowego (300 obr/min). Zaprawę o konsystencji szlamowej należy nanosić na całą powierzchnię przeznaczoną do naprawy oraz wcześniej zabezpieczone antykorozyjnie pręty zbrojeniowe. Powierzchnia betonu i prętów zbrojeniowych powinna być matowo-wilgotna. Zaprawę należy nanosić za pomocą pędzla z krótkim włosiem.

Właściwości użytkowe dotyczące stosowania zaprawy SOPRO REPADUR MH przedstawiono w tablicy 8.

**Tablica 8**

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	2	3
1	Proporcje mieszania suchej zaprawy SOPRO REPADUR MH z wodą	25 : 5,4
2	Czas zachowania właściwości roboczych świeżej zaprawy:	ok. 60 min. w temp. 20 °C
3	Nanoszenie warstwy zaprawy naprawczej	przed wyschnięciem warstwy szczepnej wg zasady świeże na świeże
4	Temperatura aplikacji	min. 5 °C, max. 30 °C
5	Zużycie zaprawy SOPRO REPADUR MH	ok. 1,65 g/cm <sup>2</sup> na każdy mm grubości naniesionej warstwy

#### 4.2.3 Przygotowanie i stosowanie zaprawy SOPRO REPADUR 50

Zaprawę SOPRO REPADUR 50 przygotowuje się przez wymieszanie w proporcjach wg tablicy 9 suchej mieszanki z wodą.

Zawartość 25-kg worka zaprawy SOPRO REPADUR 50 należy zmieszać z 2,6 litra wody (minimum 2,5 litra).

Do czystego naczynia wlać ok. 2/3 wymaganej recepturą ilości wody zarobowej. Po rozpoczęciu procesu mieszania stopniowo dodawać suchą zaprawę i wodę zarobową. Składniki dokładnie wymieszać przez ok. 3 minuty mieszadłem wolnoobrotowym (300 obr./min), aż do otrzymania jednorodnej masy. Po 2 minutach dojrzewania zaprawy całość krótko przemieszać. Ilości zaprawy do 25 kg mogą być mieszane za pomocą mieszadła wolnoobrotowego, natomiast większe ilości zaprawy należy mieszać w betoniarce przeciwbieżnej.

Zaprawę SOPRO REPADUR 50 należy nanosić wg zasady świeże na świeże na całą powierzchnię podłoża betonowego, na której wcześniej rozprowadzono warstwę szcpezną z SOPRO REPADUR MH. Zaprawę należy nanosić za pomocą drewnianej pacy lub z tworzywa sztucznego. Warstwę zaprawy SOPRO REPADUR 50 należy zagaścić

Zaprawę SOPRO REPADUR 50 można nanosić w warstwie grubości do 20 mm. W przypadku konieczności nałożenia grubszej warstwy zaleca się nanoszenie zaprawy warstwami. Kolejną warstwę można nanosić w momencie, gdy warstwa poprzednia uległa lekkiemu związaniu.

Jeśli nastąpił już proces wiązania warstwy, następną warstwę wolno wbudować po ponownym zastosowaniu warstwy szcpej SOPRO REPADUR MH.

Wbudowaną zaprawę SOPRO REPADUR 50 należy zabezpieczyć folią przez okres 5 dni przed zbyt szybkim spadkiem wilgotności.

Właściwości użytkowe dotyczące stosowania zaprawy SOPRO REPADUR 50 przedstawiono w tabelicy 9.

**Tabela 9**

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	2	3
1	Proporcje mieszania suchej zaprawy SOPRO REPADUR 50 z wodą	25 kg :2,6 dm <sup>3</sup>
2	Czas zachowania właściwości roboczych świeżej zaprawy:	ok. 90 min. w temp. 5 °C ok. 60 min. w temp. 23 °C ok. 30 min. w temp. 30 °C
3	Temperatura aplikacji	min. 5°C, max. 30 °C
4	Grubość warstwy	20 mm
5	Zużycie zaprawy SOPRO REPADUR 50	ok. 2 kg/m <sup>2</sup> /mm warstwy

#### 4.2.4 Przygotowanie i stosowanie zaprawy SOPRO REPADUR 5

Zaprawę SOPRO REPADUR 5 przygotowuje się przez wymieszanie w proporcjach wg tabelicy 10 suchej mieszanki z wodą.

Zawartość 25-kg worka zaprawy SOPRO REPADUR 5 należy rozmieszać z 4,5 litra wody. Do czystego naczynia należy wlać ok. 2/3 wymaganej proporcją ilości wody zarobowej. Po rozpoczęciu mieszania stopniowo dodawać suchą masę szpachlową i pozostałą ilość wody zarobowej. Składniki dokładnie wymieszać przez ok. 3 minuty za pomocą mieszadła wolnoobrotowego (300 obr./min.), aż do otrzymania jednorodnej, pozbawionej jakichkolwiek grudek masy.

Po 2 minutach dojrzewania zaprawy, należy ją ponownie krótko przemieszać. Ilości zaprawy SOPRO REPADUR 5 do 25 kg mogą być mieszane za pomocą wolnoobrotowego mieszadła. Większe ilości należy przygotowywać w betoniarce przeciwbieżnej.

Przygotowaną zaprawę SOPRO REPADUR 5 należy nanosić na nawilżone matowo-wilgotne chropowate podłoże. Najpierw należy nanieść cienką warstwę szepną z SOPRO REPADUR 5, a następnie stalową kielnią rozprowadzić kolejną warstwę zaprawy o grubości do 5 mm. Po lekkim związaniu naniesionego materiału można go dalej obrabiać za pomocą gąbki. Nie ma potrzeby dodatkowego nawilżania nałożonej warstwy zaprawy.

Po naniesieniu zaprawy SOPRO REPADUR 5 należy zabezpieczyć ją przez okres 5 dni przed zbyt szybkim spadkiem wilgotności.

Właściwości użytkowe dotyczące stosowania zaprawy SOPRO REPADUR 5 przedstawiono w tabelicy 10.

**Tablica 10**

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	2	3
1	Proporcje mieszania suchej zaprawy SOPRO REPADUR 5 z wodą	25 kg :4,5 dm <sup>3</sup>
2	Czas zachowania właściwości roboczych świeżej zaprawy:	ok. 60 min. w temp. 20 °C
3	Temperatura aplikacji	min. 5 °C, max. 30 °C
4	Grubość warstwy	do 5 mm
5	Zużycie zaprawy SOPRO REPADUR 5	ok. 1,75 kg/m <sup>2</sup>

**5 Wnioskodawca/Producent**

SOPRO POLSKA sp. z o.o.  
ul. Poleczki 23F  
02-822 Warszawa  
tel.: (0-22) 335 23 42,  
fax.: (0-22) 335 23 49

**6 Zespół Aprobant Technicznych**

Instytut Badawczy Dróg i Mostów  
03-301 Warszawa  
ul. Jagiellońska 80  
tel.: (0-22) 614 56 59, 811-32-31 w. 287  
fax: (0-22) 811 17 92, 675 41 27

[www.ibdim.edu.pl](http://www.ibdim.edu.pl)