

# System renowacji i uszczelnienia balkonów wspornikowych

Warstwa użytkowa: płytki ceramiczne lub kamienne układane na klej



## 1. Ekstremalnie obciążane powierzchnie

Balkony, loggie i tarasy stanowią istotny element budynku wzbogacający jego bryłę. Jednak balkony jako najbardziej wyeksponowane elementy budynków narażone są na działanie wielu destrukcyjnych czynników stąd muszą wytrzymać ekstremalne obciążenia: klimatyczne, mechaniczne chemiczne i biologiczne. Na degradację balkonów ogromny wpływ mają również niewłaściwie wykonane odpływy wody.

Do typowych usterek powstających w wyniku wymienionych czynników można zaliczyć:

- rysy,
- przecieki,
- otwarte spoiny,
- odspojone płytki,
- uszkodzone i zawilgocone jastrychy i płyty balkonowe,
- wykwity,
- korozja stali zbrojeniowej,
- spękania balustrady balkonów.

Co zatem zrobić by balkony i tarasy były bez usterek i uszkodzeń?

Kluczem do sukcesu jest odpowiednie przygotowanie płyty balkonowej, staranne wykonanie jej uszczelnienia, a zwłaszcza styku ze ścianą i strefy mocowania profilu okapowego. Należy również zwrócić szczególną uwagę na detal uszczelnienia i renowacji balustrady. W zakres naprawy żelbetowej płyty balkonowej wchodzi, wypełnienie ubytków, odbudowanie zdegradowanych fragmentów płyty oraz wykonanie na jej powierzchni warstwy spadkowej o nachyleniu min 1,5%.

Firma Remmers oferuje w tym celu produkty typu PCC, Betofix KHB jako zabezpieczenie antykorozyjne i warstwę szczepną oraz zaprawę naprawczą - Betofix R4. W przypadku renowacji płyty o niższych parametrach wytrzymałościowych (< 30 MPa), do uzupełnienia ubytków i wykonania warstwy spadkowej proponujemy użycie zaprawy WP DS Levell. Na wykonanej warstwie spadkowej konieczne jest zastosowanie elastycznej powłoki mrozoodpornej stanowiącej hydroizolację podpłytkową. I w tym zakresie produkt MB 2K nie ma sobie równych! Jest to elastyczna, polimerowa powłoka grubowarstwowa, którą nakłada się w dwóch warstwach. Styk ze ścianą, próg drzwiowy należy uszczelnić dodatkowo taśmami elastycznymi Tape VF. Balkony do renowacji mają różne formy, zdarzają się kształty łukowe, dlatego więc w strefie obróbki wymagana jest szczególna precyzja i dobór sprawdzonych technologii. W strefie okapowej zaleca się stosowanie systemowych profili, np. firmy Renoplast, które są łatwe w montażu, trwałe i nie ulegają destrukcji w kontakcie z zaprawami mineralnymi. Renowacja balustrad zależna jest od jej rodzaju. W przypadku konieczności naprawy ubytków betonowych elementów dekoracyjnych np. tralek, znakomicie sprawdza się zaprawa szybkosprawna Betofix RM. Natomiast w przypadku renowacji balustrady metalowej lub elementów drewnianych: Farba ochronna 2w1 do drewna i metalu.

Zastosowanie produktów Remmers do renowacji balkonów daje pewność, że będą one funkcjonować bez usterek przez długie lata!

Składniki systemu:

**Betofix KHB** (art. 1087) - warstwa szczerwna i antykorozyjna

**Betofix R4** (art. 1096) - zaprawa do reprofiliacji i wyrównania płyty balkonowej

**Betofix Fill** (art. 1008) - szpachlówka drobnoziarnista

**WP DS Levell** (art. 0426) - zaprawa do reprofiliacji płyty balkonowej o < 30 MPa

**Betofix RM** (art. 1092) - szybkowiążąca zaprawa naprawcza i szpachlowa

**Primer H** (art. 0642) - preparat gruntujący

**Color PA** (art. 6500) - farba akrylowa

**Funcoil BI** (art. 0639) - bezbarwny impregnat hydrofobizujący do betonu

**Kiesol MB** (art. 3008) - preparat gruntujący podłoże

**MB 2K** (art. 3014) elastyczna, polimerowa powłoka uszczelniająca

**FL Fix** (art. 2817) - klej do okładzin ceramicznych

**Tape VF 120** (art. 5071) - taśma uszczelniająca z włókniny polipropylenowej

**Flexfuge** (art. 2891) - zaprawa do fugowania

**MultiSil** (art. 7380) - wypełnienie spoin na złączach i szczelinach

**Farba ochronna 2w1 do drewna i metalu** (art. 1317) - podkład antykorozyjny i powłoka końcowa w jednym, odporna na uderzenia i zadrapania





## 2. Technologia wykonywania prac

### 2.1 Naprawa płyty konstrukcyjnej balkonu



#### 1 Oczyszczenie powierzchni

Luźne fragmenty mechanicznie usunąć z płyty balkonowej a odstąpięte zbrojenie oczyścić z rdzy metodą piaskowania lub stalowymi szczotkami.



#### 2 Naniesienie warstwy antykorozyjnej

Oczyszczoną powierzchnię pokryć warstwą antykorozyjną i warstwą szepną z użyciem produktu Betofix KHB. Nanieść 2 warstwy o grubości min. 1 mm każda. Następne roboty należy wykonywać w układzie świeże na świeże.

Zużycie: ok. 1,8 kg/m<sup>2</sup>/mm grubości warstwy



#### 3 Wypełnienie ubytków

Naprawy płyty balkonowej wykonywać bezpośrednio po nałożeniu Betofix KHB lub na wilgotnym podłożu. Ubytki betonu w płycie balkonowej uzupełnić zaprawą typu PCC Betofix R4.

Zużycie: ok. 2,0 kg/m<sup>2</sup>/mm grubości warstwy



#### 4 Wygładzenie powierzchni

Podłoże zwilżyć do stanu matowo wilgotnego. W celu wygładzenia powierzchni zastosować szpachlówkę droбноziarnistą Betofix Fill.

Zużycie: ok. 1,75 kg/m<sup>2</sup>/mm grubości warstwy



#### 5 Wykończenie powierzchni

Czoło i spód płyty balkonowej pokrytej szpachlówką Betofix Fill, pomalować systemową farbą elewacyjną Color PA bez konieczności gruntowania. W przypadku podłoży o dużej chłonności, które nie były naprawiane zaprawami typu PCC, przed malowaniem zagruntować Primer H. Zachować odstęp ok. 1 doby między gruntowaniem a malowaniem. Alternatywnie, zamiast powłoki malarskiej, można wykonać hydrofobizację preparatem Funcosil BI.

Zużycie: ok. 200 - 400 ml Primer H/m<sup>2</sup>  
ok. 200 ml Color PA/m<sup>2</sup> na jedną warstwę  
ok. 300 ml Funcosil BI/m<sup>2</sup>

## 2. Technologia wykonywania prac

### 2.2. Hydroizolacja i wykończenie wierzchniej powierzchni balkonu. Wykończenie płytki ceramiczne mocowane klejem.



#### 6 Przygotowanie wierzchniej powierzchni płyty balkonowej

Luźne części oraz warstwy zmniejszające przyczepność należy usunąć, a wypukłości powyżej 2 mm zlikwidować przez szlifowanie, skuwanie, piaskowanie. Ubytki powyżej 5mm uzupełnić zaprawą WP DS Levell. Płyta powinna mieć spadek min 1,5% w kierunku odpływu wody.

Zużycie: 1,7 kg/m<sup>2</sup>/mm grubości warstwy



#### 7 Gruntowanie

W przypadku chłonnego podłoża powierzchnię zagruntować preparatem Kiesol MB  
Zużycie: ok. 0,10-0,20 l/m<sup>2</sup>

Na powierzchnię nałożyć warstwę kontaktową (szpachlówkę drapaną) z MB 2K.  
Zużycie 0,5 kg/m<sup>2</sup>



#### 8 Uszczelnienie styku płyty balkonowej ze ścianą

W miejscu styku ściany z płytą balkonową nanieść MB 2K i w świeżą warstwę wkleić taśmę uszczelniającą Tape VF 120. Taśmę równomiernie docisnąć, aby wyeliminować pęcherze powietrza pod taśmą, a następnie nałożyć drugą warstwę izolacji.



#### 9 Mocowanie obróbki blacharskiej

Przy krawędzi płyty, gdzie będzie mocowana obróbka blacharska wywiercić otwory w odpowiednim rozstawie na koszulki kotków rozporowych a następnie nanieść warstwę MB 2K. W świeżą warstwę izolacji ułożyć profile obróbki blacharskiej zaczynając od narożnika (na zdj. Renoplast system K30). Po wstępnym związaniu MB 2K dokręcić wkręty obróbki, uszczelnić złącze elastyczną masą MultiSil, a następnie na powierzchnię obróbki nałożyć drugą warstwę MB 2K.



#### 10 Wklejanie taśmy w strefie obróbki

Na wstępnie związaną warstwę MB 2K wkleić taśmę Tape VF 120, mocno ją docisnąć, usuwając ewentualne powstałe pęcherze.

## 2. Technologia wykonywania prac



### 11 Pierwsza warstwa izolacji

Na zagruntowane podłoże (patrz punkt 7) nanieść pierwszą warstwę uszczelnienia z masy polimerowej MB 2K. Pierwszą warstwę nanosić na grubość wynoszącą maksimum połowę docelowej grubości warstwy mokrej tj. ok. 1 mm.

Zużycie: ok. 1,10 kg/m<sup>2</sup>



### 12 Druga warstwa izolacji

Nakładanie drugiej warstwy można rozpocząć, gdy tylko pierwsza uzyska odporność na uszkodzenia. Łączna grubość uszczelnienia w stanie suchym powinna wynosić min. 2 mm (grubość w stanie mokrym ok. 2,2 mm).

Zużycie: ok. 1,10 kg/m<sup>2</sup>



### 13 Klejenie okładziny ceramicznej

Do mocowania okładziny ceramicznej można przystąpić już po 9 godzinach (20 °C, 50% wilgotności) używając mrozoodpornego kleju elastycznego FL Fix. Klej nakładać bezpośrednio, za pomocą odpowiedniej pacy ząbkowanej.

Okładzinę - lekko wciskając - osadzić w warstwie zaprawy klejowej.

Świeże resztki zaprawy możliwie wcześnie usunąć z powierzchni okładziny.

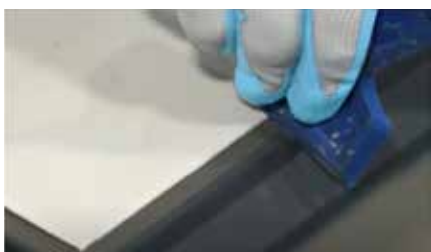
Siatkę spoin chronić przed zanieczyszczeniem zaprawą.

Zużycie: ok. 1,1 kg/m<sup>2</sup>/mm grubości warstwy

grzebień 4 mm : ok. 1,5 kg/m<sup>2</sup>

grzebień 6 mm: ok. 2,3 kg/m<sup>2</sup>

grzebień 8 mm: ok. 3,0 kg/m<sup>2</sup>



### 14 Spoinowanie

Po całkowitym związaniu kleju, najwcześniej po ok. 12 godzinach można przystąpić do spoinowania stosując zaprawę Flexfuge.

Złącza i szczeliny dylatacyjne zamknąć za pomocą elastycznej masy MultiSil.

Zużycie:

ok. 1,8 kg Flexfuge/m<sup>2</sup>/mm grubości warstwy

ok. 100 ml MultiSil/mb na spoinę o przekroju 1 cm<sup>2</sup>

### 3. Zestawienie zastosowanych materiałów

#### Betofix KHB

Warstwa szczepna i powłoka antykorozyjna

<b>Nr art. 1087</b>	5 kg, 25, kg
Gęstość nasypowa:	ok. 1,3 kg/l
Zapotrzebowanie wody:	Ochrona przed korozją 5,0-5,2 l/25 kg Warstwa szczepna 5,0-5,5 l/25 kg
Największe ziarno:	≤ 1,0 mm
Wytrzymałość na odrywanie (28d):	≥ 2,0 N/mm <sup>2</sup>
Zużycie:	ok. 1,8 kg/m <sup>2</sup> na jedną warstwę



#### Betofix R4

Wzmocniona włóknami zaprawa PCC przeznaczona do naprawy elementów betonowych

<b>Nr art. 1096</b>	25 kg
Przyporządkowanie do klasy ekspozycji:	Karbonatyzacja XC1, XC2, XC3, XC4 Chlorki poza wodą morską XD1, XD2, XD3 Chlorki z wody morskiej XS1, XS2, XS3 Zamarzanie z/bez środków rozmrządzających XF1, XF2, XF3, XF4 Agresja chemiczna XA1, XA2* Ścieranie XM1, XM2 * zawartość siarczanów w wodzie (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) ≤ 1500 mg/l
Wytrzymałość na zginanie (po 28 dniach):	≥ 8,0 N/mm <sup>2</sup>
Reakcja na ogień:	klasa A1
Współczynnik migracji chlorków po 28 dobach:	1,27 • 10 <sup>-12</sup> m <sup>2</sup> /s, po 90 d 0,70 • 10 <sup>-12</sup> m <sup>2</sup> /s
Wytrzymałość na ściskanie:	po 1 dniu: ≥ 20 N/mm <sup>2</sup> , po 7 dniach: ≥ 45 N/mm <sup>2</sup> , po 28 dniach: ≥ 50 N/mm <sup>2</sup>
Dynamiczny moduł Younga:	≥ 25000 N/mm <sup>2</sup>
Przyporządkowanie do klasy wilgotności:	WO, WF, WA, WS
Największe ziarno:	2 mm
Przyczepność (DIN EN 1542) (28 d)	≥ 2,0 N/mm <sup>2</sup>
Zużycie:	ok. 2,0 kg/m <sup>2</sup> /mm grubości warstwy



#### WP DS Levell

Wodoszczelna szpachlówka uszczelniająca o wysokiej odporności na siarczany

<b>Nr art. 0426</b>	25 kg
Współczynnik absorpcji kapilarnej w <sub>24</sub>	< 0,1 kg/m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup>
Wytrzymałość na ściskanie (po 28 dniach)	ok. 20 N/mm <sup>2</sup>
Zużycie:	ok. 1,70 kg/m <sup>2</sup> /mm



### 3. Zestawienie zastosowanych materiałów

#### Betofix RM

Zaprawa szybkozestawna; warstwa szczepna, mineralna ochrona antykorozyjna, wypełniająca ubytki i szpachlówka w jednym

<b>Nr art. 1092</b>	5kg, 25kg
Wytrzymałość na zginanie (po 28 dniach):	≥ 10,0 N/mm <sup>2</sup>
Kolor:	szary
Zużycie:	ok. 1,20 kg Betofix RM /m <sup>2</sup> / mm grubości warstwy



#### Betofix Fill

Drobnoziarnista szpachlówka PCC

<b>Nr art. 1008</b>	5 kg, 25 kg
Zapotrzebowanie wody	ok. 15 %, co odpowiada 3,8 l/25 kg
Nasiąkliwość kapilarna	≤ 0,5 kg/(m <sup>2</sup> h )
Przyporządkowanie do klasy wybuchowości	Karbonatyzacja XC1 XC2 XC3 XC4 Chlorki bez wody morskiej XD1 Chlorki z wody morskiej XS1 Agresja mrozu z/bez środków rozmrażających XF1 XF2 XF3 Agresja chemiczna XA1 Obciążenia ścierające XM1
Wytrzymałość na zginanie (po 28 dniach)	≥ 7,0 N/mm <sup>2</sup>
Reakcja na ogień	Klasa A1 (EN 1504-3)
Wytrzymałość na ściskanie	1 d: ≥ 10 N/mm <sup>2</sup> 7 d ≥ 25 N/mm <sup>2</sup> 28 d ≥ 30 N/mm <sup>2</sup>
Dynamiczny moduł Younga	≥ 15000 N/mm <sup>2</sup>
Nadzór zewnętrzny	QDB i KIWA
Największe ziarno	0,5 mm
Przyczepność (DIN EN 1542) (28 d)	≥ 1,5 N/mm <sup>2</sup>
Zużycie:	ok. 1,75 kg/m <sup>2</sup> /mm grubości warstwy, wzgl. ok. 1,75 kg/dm <sup>3</sup>



#### Primer H

Grunt o działaniu hydrofobizującym

<b>Nr art. 0642</b>	5 l, 30 l
<b>W stanie dostarczanym</b>	
Nośnik	Alkohol - bezwodny (niemieszalny z wodą)
Gęstość (20 °C)	ok. 0,8 g/cm <sup>3</sup>
Temperatura zapłonu	ok. 22 °C
Wygląd	bezbarwny płyn
<b>W stanie dostarczanym</b>	
Odporność na UV	bardzo dobra
Odporność na alkalia	zapewniona do pH 14
Odporność na zwietrzanie	bardzo dobra
Zużycie:	ok. 200 - 400 ml/m <sup>2</sup> , zależnie od podłoża





### 3. Zestawienie zastosowanych materiałów

#### Color PA

Wysokiej jakości czysto akrylowa farba elewacyjna

<b>Nr art. 6500</b>	5 l, 12,5 l
<b>W stanie dostarczanym</b>	
Spoivo	100% czystego akrylu
Gęstość	ok. 1,3 g/cm <sup>3</sup>
Lepkość	ok. 3000 mPa·s
Pigmenty	odporne na alkalia światłotrwałe pigmenty tlenkowe, lub dwutlenek tytanu
Wypełniacz	wypełniacze mineralne
Odczyn pH	9,0
Zużycie:	W zależności od właściwości podłoża 200 ml/m <sup>2</sup> na jedną warstwę



#### Funcosil BI

Bezbarwny impregnat hydrofobizujący do betonu

<b>Nr art. 0639</b>	5 l, 30 l, 200 l
Nośnik	Odaromatyzowane węglowodory
Gęstość (20 °C)	ok. 0,78
Lepkość (czas wyptywu) w s w kubku DIN 2	ok. 44
Baza substancji czynnej	silany/siloksany
Zawartość substancji czynnej w % wag.	ok. 20
Temperatura zapłonu	ok. 40 °C
Temperatura wiązania	< - 15 °C
Wygląd	bezbarwny, płynny
Zużycie:	Beton: ok. 0,3 - 0,5 l/m <sup>2</sup> Beton lekki: ok. 1,0 l/m <sup>2</sup> Cement włóknisty: ok. 300 ml/m <sup>2</sup>



#### Kiesol MB

Specjalna powłoka gruntująca

<b>Nr art. 3008</b>	5 l, 10 l, 30 l
Gęstość (20 °C)	1,01 g/cm <sup>3</sup>
Odczyn pH	11
Zużycie:	ok. 100-200 ml/m <sup>2</sup>





### 3. Zestawienie zastosowanych materiałów

#### MB 2K

Elastyczna polimerowa powłoka grubowarstwowa (FPD)

<b>Nr art. 3014</b>	8,3 kg, 25 kg
Gęstość objętościowa świeżej zaprawy	ok. 1,0 kg/dm <sup>3</sup>
Czas przeschnięcia	ok. 18 h
	na warstwę o grubości 2 mm
Mostkowanie rys	≥ 3 mm
	przy grubości suchej warstwy ≥ 3 mm
Wodoszczelność	≥ 2,5 bar
Badanie ciśnienia szczelinowego	spełnione, także bez wkładki zbrojącej
Współczynnik dyfuzji pary wodnej	μ = 1755
Zużycie:	ok. 1,10 kg/m <sup>2</sup> /mm



#### FL Fix

Elastyczny klej do płytek

<b>Nr art. 2817</b>	25 kg
Gęstość nasypowa:	ok. 1,3 kg/dm <sup>3</sup>
Zapotrzebowanie wody:	ok. 6,5 l / 25 kg
Możliwość chodzenia/spoinowania:	po ok. 12 godzinach
Grubość łoża klejowego:	do maks. 5 mm
Czas otwarty klejenia:	ok. 30 minut (zależnie od temperatury)
Zużycie:	ok. 1,1 kg/m <sup>2</sup> /mm grubości warstwy
	grzebień 4 mm : ok. 1,5 kg/m <sup>2</sup>
	grzebień 6 mm: ok. 2,3 kg/m <sup>2</sup>
	grzebień 8 mm: ok. 3,0 kg/m <sup>2</sup>



#### Tape VF120

Wysokiej jakości taśma uszczelniająca na bazie kauczuku NBR, pokryta włókniną

<b>Nr art. 5071</b>	rolka 10 m, szer. 120 mm
Odporność termiczna:	-20 °C do +90 °C
Grubość:	Tape VF 120 = 0,65 mm Tape VF 250/500 = 0,9 mm
Wodoszczelność:	ok. 3,0 bar
Wydłużenie przy zerwaniu:	Wg DIN 53504 wszerz > 117 % wzdłuż > 110 %
Odporność chemiczna po upływie 7 dniowego przetrzymywania w temp. pokojowej nast. chemikaliów:	kw. solny 3%, kw. siarkowy 35%, kw. cytrynowy 100g/l, kw. mlekowy 5%, ł. potasowy 20%, podchloryn sodowy 0,3 g/l, woda morska 20 g/l
Maksymalna siła rozciągająca:	Wg DIN 53504 wszerz: > 1,5 N/mm <sup>2</sup> wzdłuż: > 4,5 N/mm <sup>2</sup>
Kolor:	niebieski



Szczegółowe informacje dotyczące aplikacji produktów Remmers oraz dalsza dokumentacja techniczna dostępne są na stronach internetowych [www.remmers.pl](http://www.remmers.pl) oraz [www.remmers-architektura.pl](http://www.remmers-architektura.pl)

### 3. Zestawienie zastosowanych materiałów

#### Flexfuge

Zaprawa spoinowa, modyfikowana tworzywem sztucznym

<b>Nr art. 2891 cementowoszary</b>	5 kg, 25 kg
<b>Nr art. 2891 kolory niestandardowe</b>	5 kg, 25 kg
Gęstość nasypowa:	ok. 1,5 kg/dm <sup>3</sup>
Zapotrzebowanie wody:	1,0 l / 5 kg 5,0 l / 25 kg
Powłoka odporna na chodzenie:	po ok. 24 godzinach
Grupa zapraw (DIN 18550-2):	III
Zużycie:	ok. 1,8 kg/m <sup>2</sup> /mm grubości warstwy



#### MultiSil

Uniwersalny, alkoksyciejący uszczelniacz silikonowy

<b>Nr art. 7380</b>	kartusz 310 ml, 600ml
Gęstość (20 °C):	ok. 1,0 g/ml
Wydłużenie przy zerwaniu (DIN EN ISO 8339):	> 200%
Napężenie rozciągające 100% (DIN EN ISO 8339):	0,28 N/mm <sup>2</sup>
Zdolność powracania do stanu pierwotnego (DIN EN ISO 7389):	> 80%
Strata objętości (DIN EN ISO 10563):	ok. -4%
Kolory:	wg instrukcji technicznej
Zużycie:	ok. 100 ml/mb na spoinę o przekroju 1 cm <sup>2</sup>



#### Farba ochronna 2w1 do drewna i metalu

Podkład antykorozyjny i powłoka końcowa w jednym, odporna na uderzenia i zadrapania

<b>Nr art. 1317</b>	0,375 l, 0,75 l, 2,5 l, 10 l
Gęstość (20 °C)	1,0 - 1,3 g/cm <sup>3</sup>
Temperatura zapłonu	> 60 °C
Zapach	charakterystyczny
Stopień połysku	wysoki połysk
Lepkość:	ok. 900-2500 mPa·s



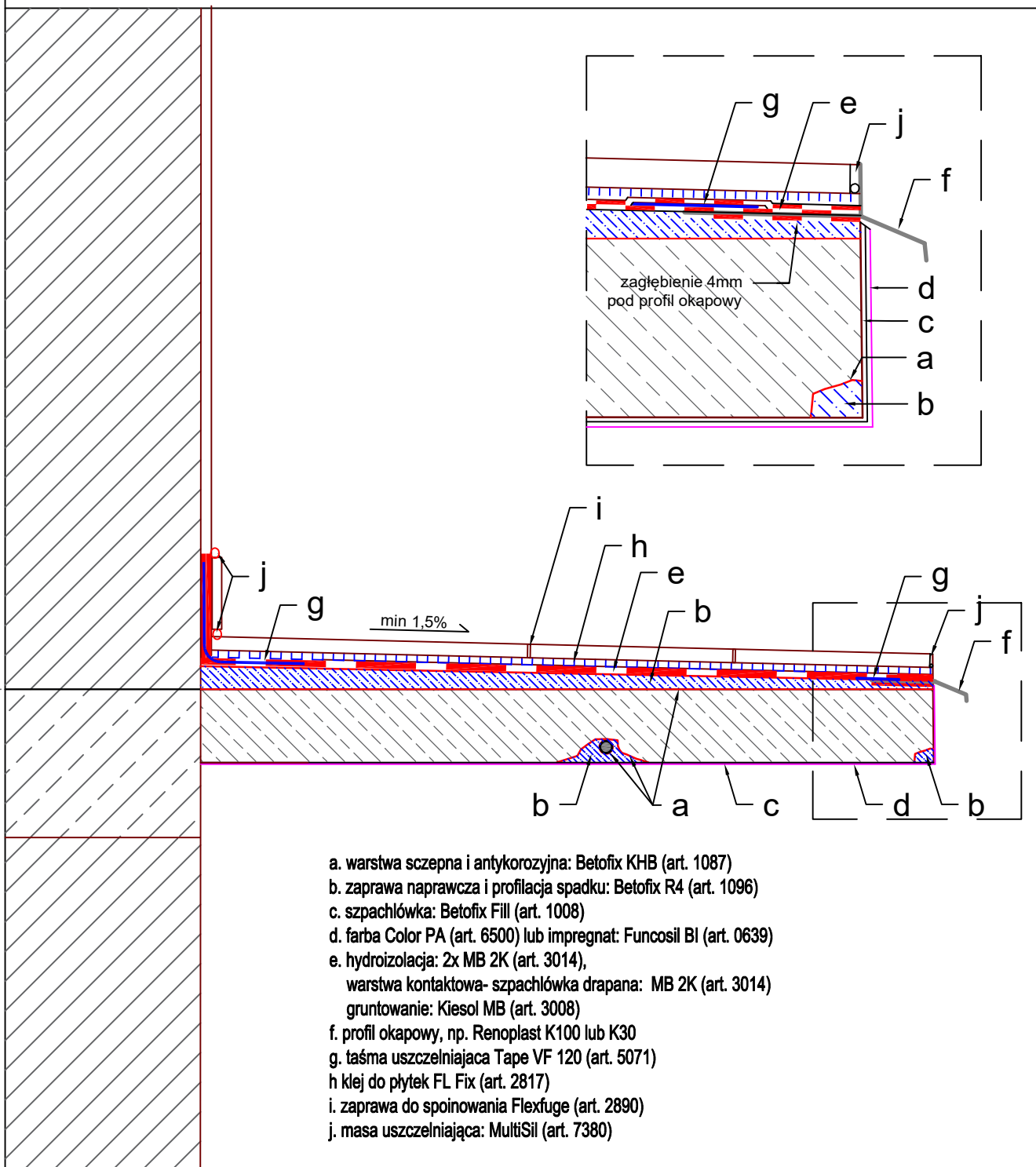
#### Uwagi:

- Profil okapowy Renoplast K30 w systemie:  
Profil prosty - K30  
Narożnik zewnętrzny - Nz 30/90, Nz 30/135  
Narożnik wewnętrzny - Nw 30/90, Nw 30/135  
Łącznik L30  
Odbojnik przyścienny - OP 30/40 (lewy+prawy)
- Produkty stosować wyłącznie w zakresie przewidzianym w Instrukcjach Technicznych.

#### Załącznik:

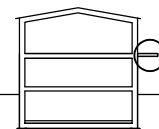
- Rysunek: RT-BT.01

Szczegółowe informacje dotyczące aplikacji produktów Remmers oraz dalsza dokumentacja techniczna dostępne są na stronach internetowych [www.remmers.pl](http://www.remmers.pl) oraz [www.remmers-architektura.pl](http://www.remmers-architektura.pl)



Niniejszy rysunek nie obejmuje wszystkich aspektów technicznych zagadnienia. Szczegółowe informacje dotyczące sposobu stosowania i dane techniczne produktów znajdują się w aktualnych instrukcjach technicznych.

System renowacji i uszczelnienia balkonów wspornikowych.  
 Warstwa użytkowa: płytki ceramiczne lub kamień układane na klej.



RT. BT.01