

# AP UVM

## Zaprawa PCC/SPCC do naprawy ubytków betonu i żelbetu metodą ręczną lub natryskiem, dostępna w różnych uziarnieniach kruszywa

<b>SPECYFIKACJA</b>	Jednoskładnikowa zaprawa naprawcza typu PCC/SPCC - na bazie cementu, modyfikowana polimerami, zawierająca specjalnie dobrane kruszywo, mikrokrzemionkę oraz zbrojenie w postaci włókien syntetycznych. Materiał przeznaczony do wykonywania napraw ubytków betonu we wszelkiego typu konstrukcjach betonowych i żelbetowych (także sprężonych i/lub obciążonych dynamicznie), wewnątrz i na zewnątrz. Może być nakładana ręcznie lub metodą natrysku na mokro (mokrego torkretowania). Produkt dostępny w różnych uziarnieniach kruszywa. Stanowi część systemu napraw betonu <b>AP</b> .
<b>WŁAŚCIWOŚCI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Znakomita przyczepność do podłoża betonowego i wysokie parametry wytrzymałościowe (klasa R4)</li> <li>– Możliwość nakładania metodą ręczną lub natryskiem na mokro (metodą mokrego torkretowania)</li> <li>– Dzięki plastycznej konsystencji i doskonałej urabialności może być stosowana na powierzchniach poziomych, pionowych i w pozycji pułapowej (sufitowej)</li> <li>– Wysoka szczelność oraz doskonała odporność na karbonatyzację</li> <li>– Materiał niskoskurczowy</li> <li>– Umożliwia dyfuzję pary wodnej</li> <li>– Może być stosowana do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych obciążonych dynamicznie i/lub sprężonych, wewnątrz i na zewnątrz</li> <li>– Wysoka wydajność i duża uniwersalność zastosowań - zaprawa dostępna w różnych uziarnieniach kruszywa</li> <li>– Zaprawa mrozoodporna, odporna na wodę, sól rozmrażającą, olej, produkty ropopochodne, o podwyższonej odporności na warunki korozyjne i agresję chemiczną</li> <li>– Produkt łatwy w użyciu i przygotowaniu - gotowa zaprawa, wymagająca jedynie zmieszania z wodą</li> </ul>
<b>ZASTOSOWANIE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Naprawa ubytków betonu i wyrównywanie jego powierzchni w najbardziej wymagających konstrukcjach betonowych i żelbetowych (także sprężonych i/lub obciążonych dynamicznie) infrastruktury komunikacyjnej (mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, mury oporowe itp.), przemysłu (kominy żelbetowe, chłodnie kominowe i wentylatorowe, silosy, pylony, słupy itp.), budownictwa kubaturowego (hale produkcyjne i magazynowe, budynki użyteczności publicznej, stadiony itp.) i hydrotechnicznego (oczyszczalnie ścieków, nabrzeża, zbiorniki, zapory, śluzy, jazy, kanały itp.)</li> <li>– Reprofilacja powierzchni betonu oraz odtwarzanie i zwiększanie otuliny zbrojenia na powierzchniach poziomych, pionowych i w pozycji pułapowej (sufitowej), w konstrukcjach monolitycznych i elementach prefabrykowanych</li> <li>– Wykonywanie wielkopowierzchniowych napraw betonu metodą natrysku na mokro (mokrego torkretowania)</li> <li>– Naprawa i wypełnianie rys, pęknięć, szczelin, otworów, a także wyrównywanie i doszczelnianie powierzchni betonowych; znakomite podłoże pod powłoki ochronne (zmniejszające zużycie farb)</li> </ul>
<b>OPAKOWANIE,</b>	Worki papierowe z wkładką foliową zawierające 25 kg produktu (paleta = 1050 kg).
<b>WARUNKI SKŁADOWANIA</b>	Czas składowania – 1 rok od daty produkcji, pod warunkiem przechowywania w oryginalnych, nieuszkodzonych, fabrycznie zamkniętych opakowaniach, w suchym i chłodnym miejscu. Chronić przed wilgocią! Unikać bezpośredniej ekspozycji na promienie słoneczne!
<b>APROBATA / NORMA</b>	Produkt zgodny z normą PN-EN 1504-3:2006

### DANE TECHNICZNE:

Typ zaprawy	AP UVM2	AP UVM4	AP UVM8
<b>Uziarnienie</b>	do 2 mm	do 4 mm	do 8 mm
<b>Grubość warstwy</b> (w jednym cyklu roboczym - parametr zależny od typu zaprawy oraz pozycji w jakiej następuje aplikacja materiału - powierzchnia pozioma, pionowa lub sufitowa)	6÷40 mm (lokalnie do 50 mm)	10÷60 mm (lokalnie do 80 mm)	25÷80 mm (lokalnie do 100 mm)
<b>Postać</b>	szary proszek		
<b>Gęstość świeżej zaprawy</b>	~2,1 kg/dm <sup>3</sup>		
<b>Teoretyczne zużycie suchej zaprawy</b>	18,0÷19,0 kg/m <sup>2</sup> na warstwę o grubości 1 cm		

**DANE TECHNICZNE c.d.:**

<b>Ilość wody zarobowej</b> (wagowo, w zależności od typu i oczekiwanej konsystencji zaprawy)	10÷16 % (tj. 2,5÷4,0 l wody na worek 25 kg)
<b>Temperatura podłoża i otoczenia podczas nakładania</b>	od +3°C do +35°C
<b>Czas zachowania właściwości roboczych</b> (parametr zależny od warunków aplikacji)	30÷60 min.
<b>Absorpcja kapilarna</b> (wg PN-EN 13057)	< 0,5 kg/m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup>
<b>Wodoszczelność</b> (wg PN-88/B-06250:1988)	W8
<b>Mrozoodporność</b> (po 200 cyklach zamrażania/rozmarzania w wodzie o temp. -18°C/+18°C, procedura IBDiM nr PB/TM-1/12):	
- ubytek masy	≤ 5 %
- spadek wytrzymałości na ściskanie	≤ 20 %
- spadek wytrzymałości na zginanie	≤ 20 %
<b>Kompatybilność cieplna, Część 1, Zamrażanie – rozmrażanie</b> (wg PN-EN 13687-1)	spełnia (≥ 2,0 MPa)
<b>Współczynnik liniowej rozszerzalności cieplnej</b> (wg PN-EN 1770)	< 12 x 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>
<b>Zawartość jonów chlorkowych</b> (wg PN-EN 1015-17:2002/A1:2005)	≤ 0,03 %
<b>Skurcz</b> (po 90 dniach, wg PN-EN 12617-4)	< 0,1 %
<b>Pęcznienie</b> (po 90 dniach, wg PN-EN 12617-4)	< 0,03 %
<b>Reakcja na ogień</b>	klasa A1
<b>Moduł sprężystości przy ściskaniu</b> (wg PN-EN 13412)	≥ 20 GPa
<b>Wytrzymałość na odrywanie</b> (po 28 dniach, wg PN-EN 1542)	≥ 2,5 MPa (lub przełom w betonie)
<b>Wytrzymałość na odrywanie po badaniu mrozoodporności</b> (po 200 cyklach zamrażania/rozmarzania w wodzie o temp. -18°C/+18°C, wg PN-EN 1542)	≥ 2,0 MPa (lub przełom w betonie)
<b>Odporność na karbonatyzację</b> (wg PN-EN 13295)	spełnia (dk ≤ betonu kontrolnego)
<b>Klasa ekspozycji materiału</b> (wg PN-EN 206-1 i PN-B 06265)	X0, XC4, XD3, XS3, XF4, XA1, XM2
<b>Wytrzymałość na ściskanie</b> (wg PN-EN 12190):	
- po 1 dniu	≥ 20 MPa
- po 7 dniach	≥ 35 MPa
- po 28 dniach	≥ 45 MPa (klasa R4)
<b>Wytrzymałość na zginanie</b> (wg PN-EN 196-1):	
- po 1 dniu	≥ 4 MPa
- po 7 dniach	≥ 6 MPa
- po 28 dniach	≥ 9 MPa

Ilość wody zarobowej, grubość warstwy oraz zużycie praktyczne zaprawy zależą m.in. od warunków panujących podczas przygotowywania zaprawy i jej aplikacji (takich jak: temperatura i wilgotność powietrza, materiału i podłoża), kształtu, chropowatości i chłonności podłoża, techniki nakładania, miejsca wykonywania prac, strat nanoszenia itp. Podane w tabeli wartości uzyskano w laboratorium, w warunkach badawczych określonych w normach. Praktyczne wyniki pomiarów mogą się różnić od podanych w tabeli wartości z uwagi na okoliczności, na które Producent i Dostawca nie mają wpływu.

**APLIKACJA MATERIAŁU**
**Przygotowanie podłoża**

**Stal zbrojeniowa** – skorodowane fragmenty stali zbrojeniowej powinny zostać odsonięte (poprzez odkucie betonowej otuliny) aż do miejsc nieskorodowanych - po ok. 1,5 cm w kierunku wzdłuż pręta, na obu jego końcach. Jeżeli odsonięty pręt zbrojeniowy jest skorodowany na powierzchni większej niż połowa obwodu, należy odkuć otulinę betonową na całym jego obwodzie, na głębokość min. 1 cm poza pręt. Usunąć wszelkie zanieczyszczenia mogące powodować korozję lub osłabienie przyczepności (takie jak: produkty korozji, luźne fragmenty betonu i zapraw, pył itp.). Odsoniętą stal zbrojeniową oczyścić do stopnia czystości minimum Sa 2 (zalecane oczyszczenie do stopnia Sa 2½) wg PN-ISO 8501-1.

Oczyszczoną stal zbrojeniową zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez nałożenie dwóch warstw zaprawy **AP HK1** (alternatywnie można zastosować zaprawę **AP HK1 HS**).

**Beton** - powierzchnia betonu powinna być czysta, mocna, odpowiednio chropowata (szorstka), o otwartych porach i lekko odsoniętym kruszywie (na głębokość ~2 mm). Wszelkie zanieczyszczenia mogące ograniczać przyczepność takie jak: kurz, pył, zaolejenia, zatłuszczenia, zastoiska wody, ślady wapna, wosku (parafin), substancje bitumiczne, szlam cementowy itp. oraz luźne fragmenty betonu i stare powłoki - należy usunąć.

<b>Przygotowanie podłoża c.d.</b>	<p>Skorodowany, słaby lub uszkodzony beton należy odkuć aż do zdrowego podłoża. Czyszczenie podłoża betonowego najlepiej przeprowadzić wodą pod wysokim ciśnieniem (hydromonitoring) lub metodą piaskowania. Średnia powierzchniowa wytrzymałość betonu na rozciąganie (badana metodą <i>pull-off</i>) powinna wynosić 1,5 MPa (wartość zalecana), a wartość pojedynczego wyniku - minimum 1,0 MPa.</p> <p>Przed aplikacją zaprawy, podłoże betonowe należy nasączyć wodą aż do osiągnięcia stanu matowo-wilgotnego (powierzchnia jednolicie ciemna i matowa, bez połysku - nie mokra, bez jasnych i ciemnych plam oraz bez widocznych kropel lub zastoisk wody), a bezpośrednio przed nałożeniem zaprawy usunąć ewentualny nadmiar wody i wykonać warstwę szepną z materiału <b>AP HK1</b> (lub <b>AP HK1 HS</b>). Podłoże przesuszone, porowate, o dużej nasiąkliwości, należy nawilżyć wodą przez 24 h przed wykonaniem warstwy szepnej. Podobnie należy postępować w przypadku trudnych warunków aplikacyjnych (np. wysokich temperatur, dużego nasłonecznienia, intensywnie wiejących wiatrów itp.).</p> <p>W taki sam sposób należy przygotować podłoże wykonane z mineralnych zapraw na bazie cementu.</p>
<b>Przygotowanie materiału</b>	<p>Materiał <b>AP UVM</b> jest dostarczany jako gotowa, sucha zaprawa, wymaga jedynie wymieszania z wodą. Ilość wody zarobowej jaką należy dodać do zaprawy wynosi od 10 do 16% wagowo (tj. od 2,5 l do 4,0 l wody na worek 25 kg suchej zaprawy) - w zależności od typu i oczekiwanej konsystencji zaprawy oraz warunków aplikacji. Do pojemnika wlać ok. 2/3 wymaganej ilości wody zarobowej, a następnie wysypywać suchą zaprawę mieszając zawartość. Do mieszania używać mieszadła wolnoobrotowego (300÷400 obr./min) lub mieszarki przeciwbieżnej. Czas mieszania: ok. 3 minuty. Następnie sukcesywnie dodawać pozostałą ilość wody mieszając jednocześnie zawartość pojemnika przez kolejne 2-3 minuty - aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny o oczekiwanej konsystencji. <b>Nie wolno przekraczać maksymalnej ilości wody zarobowej!</b></p>
<b>Zabezpieczenie antykorozyjne stali zbrojeniowej</b>	<p>Oczyszczone do odpowiedniego stopnia czystości pręty zbrojeniowe (lub inne elementy stalowe) należy dokładnie odpylić i zabezpieczyć poprzez nałożenie dwóch warstw zaprawy <b>AP HK1</b>. Materiał nanosić sztywnym pędzlem, szczotką lub metodą natrysku tak, aby zapewnić całkowite pokrycie stali i ciągłość wykonanej powłoki ochronnej. Odstęp pomiędzy nakładaniem kolejnych warstw: od 1 h do 6 h (czas ten jest zależny od warunków panujących podczas nakładania i utwardzania materiału). Kolejną warstwę można nakładać po dostatecznym utwardzeniu warstwy poprzedniej.</p>
<b>Warstwa szepna</b>	<p>Zaprawę <b>AP HK1</b> o konsystencji szlamu, nanosić na odpowiednio przygotowane i nasączone wodą do stanu matowo-wilgotnego podłoże betonowe, przy użyciu szczotek lub pędzli z twardym włosiem lub metodą natrysku, mocno wcierając materiał w podłoże tak, aby wniknął we wszystkie pory i nierówności. Lekki opór wyczuwany w trakcie wcierania zaprawy w podłoże świadczy o jej właściwej konsystencji. Rozwadnianie zaprawy w trakcie wcierania lub jej "ślizganie się" świadczy o nadmiarze wody w podłożu - należy wówczas przerwać pracę, a rozwodnioną zaprawę usunąć.</p> <p><b>Zaprawę naprawczą (lub nową warstwę betonu) należy nakładać <u>niezwłocznie po wykonaniu warstwy szepnej</u> - na świeżą, niezwiązaną warstwę szepną, zgodnie z zasadą „mokre na mokre”.</b></p> <p><b>W przypadku kiedy warstwa szepna wykonana z zaprawy AP HK1 wyschnie nie wolno nakładać na nią zapraw naprawczych! W takim przypadku, konieczne jest całkowite usunięcie wyschniętego materiału, odpowiednie przygotowanie podłoża i ponowne wykonanie warstwy szepnej!</b></p>
<b>Nakładanie materiału</b>	<p>Zaprawę naprawczą <b>AP UVM</b> należy nanosić na odpowiednio przygotowane podłoże betonowe z nałożoną, niezwiązaną (świeżą) warstwą szepną wykonaną z materiału <b>AP HK1</b> - nakładanie metodą „mokre na mokre”. Podczas nanoszenia zaprawy <b>AP UVM metodą mokrego natrysku (torkretowania na mokro) na powierzchniach pionowych i sufitowych nie należy wykonywać warstwy szepnej</b> - zaprawę nakładać bezpośrednio na podłoże betonowe nawilżone do stanu matowo-wilgotnego.</p> <p>W przypadku nanoszenia metodą ręczną, zaprawę naprawczą należy nakładać mocno dociskając ją do podłoża i zagęszczając. <b>Nie wolno stosować technik tynkarskich oraz wyprowadzać materiału poza obszar rozkucia (ubytku)!</b> Materiał posiada plastyczną konsystencję i łatwo można wypełnić nim każdy ubytek lub nadać mu odpowiedni kształt, spadek itp. Ubytki o większej głębokości należy wypełniać poprzez nałożenie kilku warstw zaprawy naprawczej. Kolejną warstwę należy nanosić na odpowiednio związaną warstwę poprzednią. Przed nałożeniem kolejnej warstwy zaprawy naprawczej, powierzchnię warstwy poprzedniej należy nasączyć wodą do stanu matowo-wilgotnego oraz wykonać warstwę szepną z materiału <b>AP HK1</b>.</p> <p><b>Powierzchni świeżo ułożonego materiału nie wolno zacierać siłowo!</b> Po wstępnym związaniu zaprawy <b>AP UVM</b>, jej powierzchnię można delikatnie wyrównać przy użyciu wilgotnej pacy gąbkowej.</p> <p>W przypadku dużej powierzchni napraw i/lub znacznej ich głębokości, zaprawę naprawczą <b>AP UVM</b> można nakładać metodą natrysku na mokro (mokrego torkretowania), używając odpowiednich urządzeń (np. pompa PG 90 PLUS, pompa wyporowa typu 2L6 lub inne o podobnych parametrach).</p>

<b>Nakładanie materiału c.d.</b>	<p>Zaprawa może być układana w jednej lub kilku warstwach. Należy przy tym zwrócić uwagę na jej właściwe, równomierne nałożenie na powierzchnię betonu oraz dokładne wypełnienie obszaru za prętami zbrojeniowymi.</p> <p><b>UWAGA: Podczas nanoszenia zaprawy AP UVM metodą mokrego natrysku (torkretowania na mokro) na powierzchniach pionowych i sufitowych nie należy wykonywać warstwy szczepnej - zaprawę nakładać bezpośrednio na podłoże betonowe nawilżone do stanu matowo-wilgotnego.</b></p> <p><b>Nie wolno używać resztek zaprawy pochodzących z odsłoku do zacierania i wyrównywania powierzchni!</b></p> <p>Po całkowitym utwardzeniu zaprawy naprawczej powierzchnię betonu można wyrównać lub wygładzić używając systemowej szpachlówki AP BS lub AP BS Fein.</p>
<b>Pielęgnacja</b>	<p>Po zakończeniu aplikacji należy przestrzegać ogólnych zasad pielęgnacji zapraw cementowych. Ułożoną zaprawę zabezpieczyć przed zbyt szybkim wysychaniem (intensywnym nasłonecznieniem, wiatrem) np. poprzez delikatne zraszanie wodą, przykrycie wilgotną geowłókniną, jutą, folią. <b>Temperatura wody używanej do pielęgnacji zaprawy, powinna być zbliżona do temperatury otoczenia i wiążącej zaprawy (<math>\pm 5^{\circ}\text{C}</math>). Zbyt duża różnica temperatur pomiędzy pielęgnowaną, wierzchnią warstwą wiążącej zaprawy a warstwą spodnią, może doprowadzić do powstania rys.</b></p> <p>W celu odpowiedniej pielęgnacji i ochrony świeżo ułożonej zaprawy, można również zastosować preparaty przeznaczone do pielęgnacji betonów i zapraw, ograniczające odparowanie wody z zaprawy - jak np. <b>APprotect AC 1 GW</b> lub <b>APprotect OF 1</b>. Zaprawę należy chronić przed ulewnym deszczem, mrozem, uszkodzeniem mechanicznym i zanieczyszczeniem do czasu osiągnięcia 50% jej końcowej wytrzymałości.</p>
<b>UWAGI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>W przypadku niestandardowych zastosowań oraz nanoszenia metodą natrysku prosimy o kontakt w celu ustalenia właściwego sposobu wykonywania prac.</b></li><li>• <b>W przypadku prac w temperaturach poniżej <math>+5^{\circ}\text{C}</math> i powyżej <math>+30^{\circ}\text{C}</math> prosimy o kontakt w celu otrzymania dodatkowych wskazówek.</b></li><li>• <b>Niskie temperatury i zastosowanie zimnej wody zarobowej wydłużają czas wiązania zaprawy!</b></li><li>• <b>Wysokie temperatury przyspieszają przyrost wytrzymałości, skracają jednak znacząco czas zachowania właściwości roboczych zaprawy!</b></li><li>• <b>Do zaprawy nie wolno dodawać większej ilości wody niż zalecane maksimum (np. w celu zwiększenia płynności zaprawy)!</b></li><li>• <b>Zaprawy nie wolno mieszać z innymi materiałami!</b></li><li>• <b>W przypadku każdego zastosowania, przed właściwą aplikacją materiału zalecane jest wykonanie pola próbnego.</b></li></ul>
<b>Warunki BHP</b>	<p>Zaprawa AP UVM jest materiałem zawierającym cement. W czasie pracy z materiałem AP UVM należy stosować sprzęt ochrony indywidualnej zabezpieczający oczy, drogi oddechowe oraz skórę. Szczegółowe informacje na temat zagrożeń związanych ze stosowaniem materiału zawarte są w Karcie Charakterystyki dostępnej na życzenie.</p>
<b>Czyszczenie narzędzi</b>	<p>Narzędzia, pojemniki oraz urządzenia użyte do aplikacji należy czyścić ze świeżej (nieutwardzonej) zaprawy wodą. Związany (utwardzony) materiał można usunąć jedynie mechanicznie.</p>
<b>Ochrona środowiska</b>	<p>Zaprawa w stanie sypkim nie powinna dostać się do kanalizacji, gruntu lub wód gruntowych. Należy bezwzględnie doprowadzić do utwardzenia resztek materiału i utylizować je zgodnie z obowiązującymi przepisami. Utylizacja pustych opakowań leży po stronie końcowego użytkownika i powinna być przeprowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami.</p>
<b>Pomoc techniczna</b>	<p>Przed zastosowaniem produktu lub w przypadku jakichkolwiek pytań dotyczących jego parametrów, zalecana jest konsultacja z właściwym przedstawicielem AP Chemie celem uzyskania porady technicznej oraz upewnienia się co do poprawności doboru i zastosowania materiału.</p>

### **Materiał AP UVM jest przeznaczony do użytku profesjonalnego.**

Wszelkie dane, informacje co do zastosowań i inne zalecenia zamieszczone w niniejszej karcie informacyjnej zostały przyjęte na podstawie obszernych prac badawczych i posiadanego doświadczenia. Nie mogą być one jednak uznane za wyczerpujące i wiążące - również co do praw osób trzecich. Podane wartości zostały ustalone doświadczalnie, w określonych warunkach i odnoszą się do wartości średnich. Możliwe jest wystąpienie odchylek. Uzyskanie określonej właściwości produktów wymaga zachowania warunków ich stosowania i przechowywania opisanych w kartach informacyjnych, kartach charakterystyki i instrukcjach. Producent i jego upoważniony przedstawiciel nie mają wpływu na sposób aplikacji produktów i warunki w jakich jest ona wykonywana, jak również na warunki i sposób użytkowania konstrukcji w których zastosowano produkty z oferty AP Chemie. Informacje zawarte w karcie informacyjnej mają charakter ogólny. Nie zwalniają one nabywcy i użytkownika produktu z konieczności samodzielnego zbadania i wypróbowania przydatności oferowanych produktów i technologii do stosowania w istniejących warunkach, przy uwzględnieniu obowiązujących przepisów i norm, warunków realizacji robót oraz zasad sztuki budowlanej. W razie wątpliwości wskazane jest nawiązanie kontaktu z właściwym przedstawicielem AP Chemie. Producent i jego upoważniony przedstawiciel nie ponoszą odpowiedzialności za skutki zastosowania porady ustnej, w zakresie w jakim wykracza ona poza treść podaną w kartach informacyjnych, kartach charakterystyki i instrukcjach, o ile treść porady nie została potwierdzona w formie pisemnej (w tym e-mail). AP Chemie nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody będące wynikiem niezgodnego z podanymi zaleceniami przechowywania i stosowania produktu oraz niestosowania się do obowiązujących przepisów, norm i zasad sztuki budowlanej, w tym także za szkody na osobie i mieniu związane z naruszeniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony zdrowia przy uwzględnieniu informacji zawartych w kartach charakterystyki i oznaczeniach na opakowaniach produktów. Z chwilą ukazania się niniejszej karty informacyjnej tracą ważność wcześniej publikowane jej wydania oraz inne informacje dotyczące omawianego produktu.