

MGR INŻ. SŁAWOMIR SKOWORODKO, DORADCA TECHNICZNY FIRMY WEBAC

NOWOCZESNE INIEKCYJNE ŻELE AKRYLOWE WEBAC

Żele akrylowe są istotnym uzupełnieniem oferty rynkowej mediów iniekcyjnych. Wykorzystuje się je do zabezpieczenia przeciwwodnych budowli. W artykule przedstawiono propozycje zastosowania tych środków i technologie przerabiania na podstawie 30-letniego doświadczenia firmy WEBAC.

Żele akrylowe to związki poliakrylatów o strukturze ciała stałego, które wiążą wodę fizycznie, a nie wiążą jej chemicznie. Powoduje to odwracalny proces kurczenia się lub pęcznienia żelu i nadaje materiałowi dużą rozciągliwość i wytrzymałość. Żele zsiękowane nie rozpuszczają się w wodzie i związkach węglowodorowych. Są one odporne na rozcieńczone kwasy i alkalia, na występujące w budowlach sole i gazy, a także na mróz i zmiany temperatury zimą.

Ich główne zalety to:

- » różnorodność zastosowań,
- » bardzo dobre właściwości mechaniczne,
- » bezpieczeństwo techniczne i higieniczne,
- » duża odporność na agresywne otoczenie,
- » niskie koszty w stosunku do żywic poliuretanowych i epoksydowych.

WŁAŚCIWOŚCI ŻELI AKRYLOWYCH WEBAC

Firma WEBAC oferuje dwa typy trzyskładnikowych żeli akrylowych: WEBAC 240 i WEBAC 250. WEBAC 240 ma krótki czas

reakcji (ok. 35 s w temp. 22°C) i jest stosowany głównie w iniekcjach kurtynowych (powłoka od strony gruntu). Lepkość mieszanki wynosi ok. 7 m·Pa·s. Temperatura przerabiania wynosi powyżej 1°C.

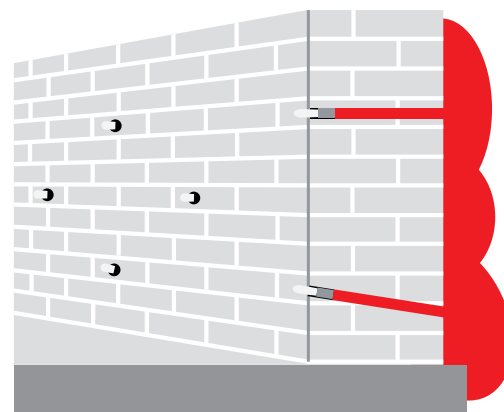
WEBAC 250 ma wydłużony czas reakcji – ok. 13 min (możliwość skrócenia). Stosowany jest najczęściej do uszczelnień porowatych substancji budowlanych przed wnikającą wilgocią oraz do tworzenia przegrody poziomej przed wilgocią podciąganą kapilarnie w murach. Lepkość mieszanki wynosi ok. 2 m·Pa·s, a temperatura przerabiania – powyżej 5°C.

Czasy sieciowania obu produktów można regulować przez zmianę procentowego udziału składnika B. TABELA 1-2 przedstawiają zależność czasu żelowania i czasu gęstnienia od ilości składnika B w różnych temperaturach.

W tym roku wprowadzono na rynek nową wersję produktu WEBAC 240 Rapid. Przy stosowaniu specjalnych komponentów WEBAC 240 A2 Rapid oraz WEBAC 240 A3 Rapid można skrócić czas początku reakcji żelu WEBAC 240 do ok. 5 s.

ZASTOSOWANIE

Iniekcyjne żele akrylowe służą do uszczelnienia powierzchniowego (kurtynowego – RYS. 1) obiektów częściowo lub w całości pokrytych ziemią przed wodą



RYS. 1. Schemat uszczelnienia kurtynowego

Zawartość składnika B w 24 l wody	Rozpoczęcie fazy żelowania w temp.:		Czas reakcji w temp.:	
	+22°C	+10°C	+22°C	+10°C
120 g (~0,5%)	2 min	5 min 30 s	2 min 30 s	8 min
245 g (~1,0%)	1 min	3 min	1 min 45 s	5 min
490 g (~2,0%)	40 s	1 min 30 s	1 min	3 min
740 g (~3,0%)	30 s	1 min	50 s	2 min
1300 g (~5,0%)	25 s	55 s	35 s	1 min 45 s
1950 g (~7,5%)	17 s	40 s	25 s	1 min 15 s

TABELA 1. Czas reakcji WEBAC 240 w zależności od ilości składnika B

Zawartość składnika B w wodzie [%]	Rozpoczęcie fazy żelowania	Czas reakcji
~1,3	ok. 8 min	ok. 13 min
~1,2	ok. 9 min	ok. 14 min
~1,0	ok. 9 min	ok. 16 min
~0,6	ok. 14 min	ok. 18 min

TABELA 2. Czas reakcji WEBAC 250 w zależności od ilości składnika B w temperaturze +20°C

KONTAKT



WEBAC Sp. z o.o.
ul. Wał Miedzeszyński 646
03-994 Warszawa
tel./fax: 22 514 12 69, 22 514 12 70,
22 672 04 76
webac@webac.pl, www.webac.pl



FOT. 1. Typowe stanowisko do wykonywania iniekcji kurtynowej. Wykorzystuje się do tego celu pompę dwuskładnikową.

FOT. 2. Kontrolowany wypływ żelu w trakcie procesu iniekcji.

FOT. 3. Wykonywanie iniekcji strukturalnej.

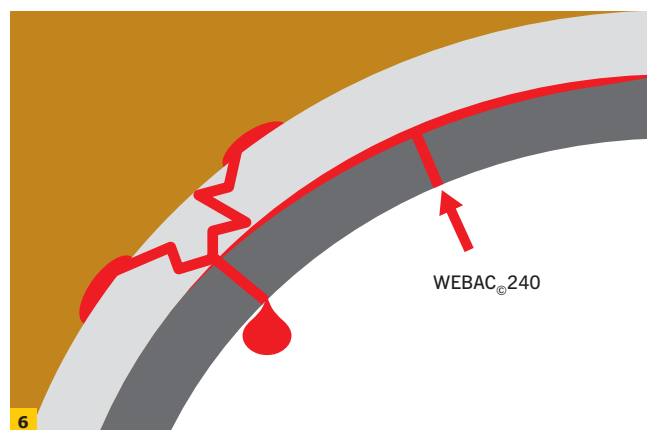
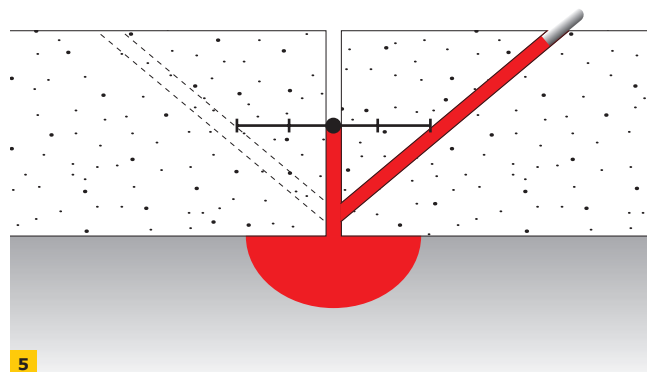
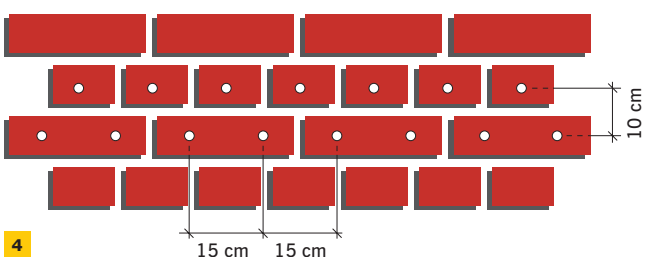
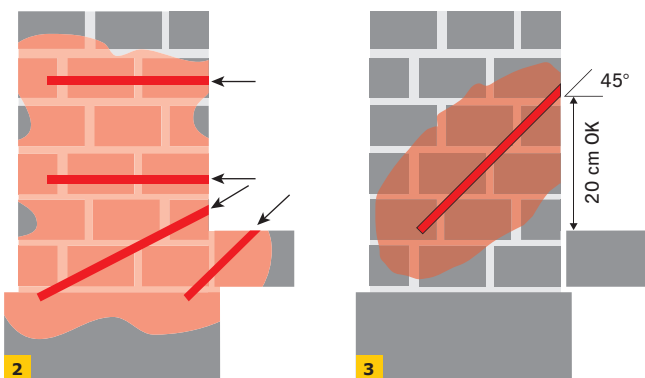
FOT. 4. Wykonanie uszczelnienia dylatacji

napierającą z zewnątrz (np. budowli tunelowych, szybów, kanałów, murowanych przyczółków i skrzydeł budowli mostowych czy częściowo podpiwniczonych budynków). W takim zastosowaniu sprawdza się zwłaszcza WEBAC 240.

Istotną cechą wykonywania iniekcji kurtynowej jest wykorzystanie pompy dwuskładnikowej (FOT. 1). Wymieszany żel można zabarwić dodatkiem ok. 1% (w odniesieniu do składnika A) niebieskiego barwnika WEBAC F 200. Zabieg ten umożliwia kontrolowanie rozchodzenia się żelu (FOT. 2). Z czasem zabarwienie żelu zanika.

Pozostałe zastosowania to:

- » iniekcje strukturalne (FOT. 3),
- » uszczelnienie porowatych substancji budowlanych przed wnikającą wilgocią (głównie WEBAC 250) (RYS. 2),
- » tworzenie wewnątrz struktury budowlanej (np. muru) przepony poziomej przed wilgocią podciąganą kapilarnie (RYS. 3-4),



RYS. 2. Schemat wysycania muru żelom (uszczelnienie strukturalne)

RYS. 3. Schemat przepony poziomej

RYS. 4. Schemat standardowych odległości nawierceń

RYS. 5. Schemat uszczelnienia dylatacji

RYS. 6. Schemat naprawy tunelu

- » uszczelnianie dylatacji (FOT. 4) w budowlach poniżej poziomu gruntu (w tym: płyt dennyh, ścian fundamentowych czy nieuszczelnionych przerw roboczych) (RYS. 5),
- » uszczelnianie tuneli poddawane okresowo dużym obciążeniom dynamicznym (RYS. 6).

Czynnikiem utrudniającym stosowanie tych środków jest technika związana z aplikowaniem żelu o bardzo krótkim czasie sieciowania (WEBAC 240), czyli konieczność stosowania pompy dwuskładnikowej. Doświadczenia ostatnich lat pokazują jednak, że żele akrylowe stają się coraz atrakcyjniejszym medium iniekcyjnym w przeciwwodnym zabezpieczeniu substancji budowlanej.