



APROBATA TECHNICZNA IBDiM
Nr AT/2009-03-2471

Nazwa wyrobu: **Żywice do mocowania kotew do betonu**
SOUDAFIX VE-SF i SOUDAFIX ARCTIC

Wnioskodawca: **„SOUDAL” Sp. z o. o.**
ul. Gdańska 7
Cząstków Mazowiecki
05-152 Czosnów

Termin ważności: **2014 - 04 - 08**

A. POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

1 PRZEDMIOT APROBATY TECHNICZNEJ

1.1 Identyfikacja techniczna wyrobu budowlanego

Żywica SOUDAFIX VE-SF i żywica SOUDAFIX ARCTIC są przeznaczone do szczelnego mocowania kotew, prętów, kołków itp. do betonu, obciążonych statycznie w budownictwie komunikacyjnym (w tym budownictwie tunelowym).

Minimalna klasa wytrzymałości betonu, w którym można mocować kotwy za pomocą żywicy SOUDAFIX VE-SF i żywicy SOUDAFIX ARCTIC to C 20/25 wg PN-EN 206-1. Kotwy za pomocą żywicy SOUDAFIX VE-SF i żywicy SOUDAFIX ARCTIC można osadzać zarówno w suchym, jak i wilgotnym betonie oraz w środowisku stale wilgotnym, o ile nie występują inne agresywne „czynniki”, a także w atmosferze przemysłowej i morskiej.

Żywica SOUDAFIX VE-SF to dwuskładnikowa bezstyrenowa żywica winyloestrowa; składnik A stanowi żywicę, składnik B - utwardzacz na bazie kwasu 1,2-cykloheksadwuwęglowego.

Żywica SOUDAFIX ARCTIC to dwuskładnikowa bezstyrenowa żywica winyloestrowa; składnik A stanowi żywicę, składnik B - utwardzacz na bazie kwasu 1,2-cykloheksadwuwęglowego. Żywica SOUDAFIX ARCTIC jest przeznaczona do aplikacji w niskich temperaturach.

Osadzanie kotew za pomocą żywicy SOUDAFIX VE-SF i żywicy SOUDAFIX ARCTIC powinno być poprzedzone wykonaniem projektu zamocowań. Za pomocą żywicy SOUDAFIX VE-SF i żywicy SOUDAFIX ARCTIC można mocować sześciokątne kotwy i pręty o średnicach 10 mm, 12 mm i 16 mm. Parametry osadzania kotew podano w p. 3 Informacji dodatkowych.

Właściwości charakterystyczne dopuszczalnych obciążeń, zależnie od zastosowanych kotew (rodzaj stali), zostały podane w ETA-07/0182 i ETA-07/0183.

1.2 Klasyfikacja wyrobu

PKWiU: 24.62.10-80

PCN: 3214 10 10

2 PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

2.1 Warunki stosowania

Podłoża mineralne przed nakładaniem żywic muszą być oczyszczone z luźnych frakcji, kurzu, tłuszczu. Żywicę SOUDAFIX VE-SF i żywicę SOUDAFIX ARCTIC można stosować na podłożach wilgotnych.

Temperatura nakładania żywicy SOUDAFIX VE-SF powinna być wyższa od -5°C , ale niższa od 30°C , natomiast temperatura nakładania żywicy SOUDAFIX ARCTIC powinna być wyższa od -20°C , ale niższa od 20°C .

Żywica SOUDAFIX VE-SF jest odporna na działanie temperatury do 80°C , a krótkotrwale - do 110°C , natomiast żywica SOUDAFIX ARCTIC jest odporna na działanie temperatury do 80°C , a krótkotrwale - do 120°C .

Szczegółowe warunki i sposób stosowania żywic SOUDAFIX zawierają instrukcje producenta.

3 WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNO – UŻYTKOWE, WYMAGANIA

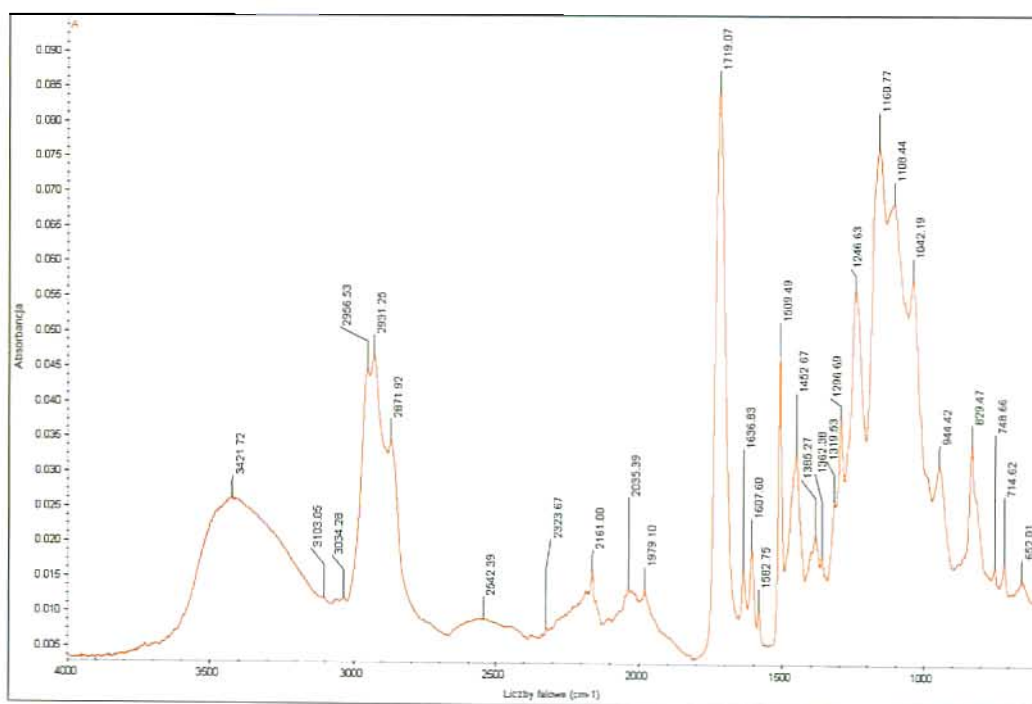
3.1 Składniki żywicy SOUDAFIX VE-SF i żywicy SOUDAFIX ARCTIC

Wymagania, dotyczące składników żywicy SOUDAFIX VE-SF i żywicy SOUDAFIX ARCTIC podano w tablicy 1.

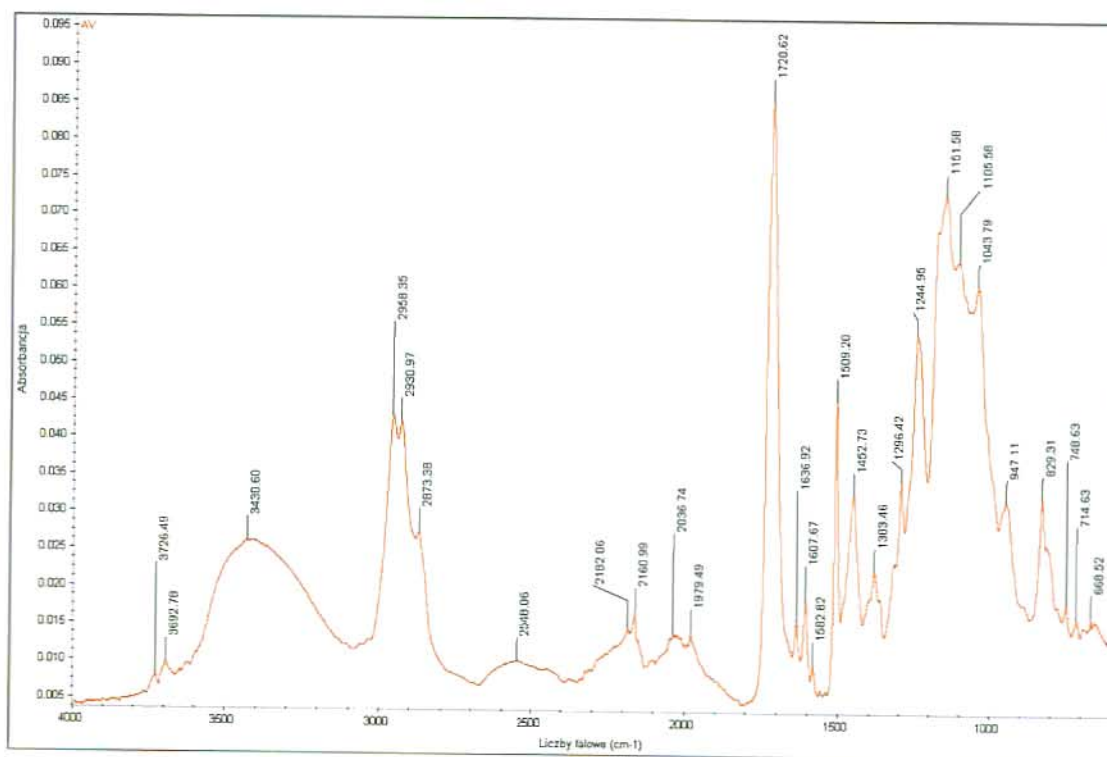
Tablica 1

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
Składnik A				
1	Gęstość	g/cm ³	1,75 (± 3 %)	PN-EN ISO 1183-1:2006
2	Lepkość badana wiskozymetrem Brookfielda, wirnik 7, prędkość obrotowa 100 obr./min, temp. 20 °C	cP	36 000 (± 15 %)	PN-ISO 2555
Składnik B				
3	Gęstość	g/cm ³	1,09 (± 3 %)	PN-EN ISO 1183-1:2006
4	Lepkość badana wiskozymetr Em Brookfielda, wirnik 7, prędkość obrotowa 100 obr./min, temp. 20 °C	cP	42 000 (± 15 %)	PN-ISO 2555

Widma w podczerwieni wg PN-EN 1767:2008 utwardzonej żywicy SOUDAFIX VE-SF i utwardzonej żywicy SOUDAFIX ARCTIC przedstawiono na rysunku 1 i rysunku 2.



Rysunek 1 – Widmo w podczerwieni utwardzonej żywicy SOUDAFIX VE-SF



Rysunek 2 – Widmo w podczerwieni utwardzonej żywicy SOUDAFIX ARCTIC

3.2 Utwardzona żywica SOUDAFIX VE-SF i utwardzona żywica SOUDAFIX ARCTIC

Wymagania dotyczące właściwości użytkowych utwardzonej żywicy SOUDAFIX VE-SF i utwardzonej żywicy SOUDAFIX ARCTIC przedstawiono w tablicy 2.

Tablica 2

Lp.	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Wytrzymałość na ściskanie	MPa	≥ 75	PN-EN 12190:2000 PN-EN ISO 7783-2:2001
2	Przyczepność przy odrywaniu	MPa	$\geq 1,7$	PN-EN 1542:2000

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

4.1 Pakowanie

Żywica SOUDAFIX VE-SF i żywica SOUDAFIX ARCTIC są dostarczane w specjalnych opakowaniach z tworzyw sztucznych, zawierających oba komponenty, przeznaczonych do standardowych wyciskaczy lub specjalnych pistoletów do mas dwuskładnikowych.

4.2 Przechowywanie

Żywica SOUDAFIX VE-SF i żywica SOUDAFIX ARCTIC, pakowane wg 4.1, należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, zabezpieczonych przed działaniem mrozu.

Czas przydatności do stosowania żywicy SOUDAFIX VE-SF i żywicy SOUDAFIX ARCTIC, przechowywanego w zamkniętych pojemnikach, wynosi 18 miesięcy od daty produkcji.

4.3 Transport

Żywicę SOUDAFIX VE-SF i żywicę SOUDAFIX ARCTIC, pakowane wg 4.1, należy transportować zgodnie z Prawem przewozowym, chroniąc opakowania przed mrozem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5 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 wyrobu,
- nazwę i adres producenta,

- datę produkcji,
- numer partii wyrobu,
- masę materiału w opakowaniu (kg) lub objętość (l),
- warunki przechowywania,
- ogólne zasady stosowania,
- informację, że pozostałości żywicy 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/2009-03-2471,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- nazwę jednostki certyfikującej, która brała udział w ocenie 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/2009-03-2471 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) oceny zgodności wyrobu z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2009-03-2471 dokonuje Producent stosując **system 2+**, a przypadku zastosowań do tuneli - **system 3**.

W przypadku **systemu 2+** oceny zgodności Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną IBDiM Nr AT/2009-03-2471 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.

W przypadku **systemu 3** oceny zgodności. Producent może wystawić krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2009-03-2471 na podstawie:

- wstępnego badania typu prowadzonego przez akredytowane laboratorium,
- 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 sprawdzenie właściwości według p. 3.

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.).

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

5.3 Wymagania dla zakładowej kontroli produkcji

Zakładowa kontrola produkcji powinna być prowadzona przez Producenta, a wszystkie jej elementy powinny być w sposób systematyczny dokumentowane poprzez prowadzenie zapisów obejmujących procedury (lub instrukcje) i specyfikacje techniczne dotyczące:

- wymagań dla surowców i komponentów, stosowanych do produkcji wyrobu i porównanie wyników z wymaganiami p. 3,
- wymagań dla gotowego wyrobu i porównanie wyników badań z wymaganiami p. 3,
- wymagań dla warunków środowiskowych, związanych z produkcją i magazynowaniem wyrobu.
- prowadzenia oceny zgodności wyrobu na podstawie badań,
- postępowania z wyrobem niezgodnym oraz reklamacjami,
- prowadzenia działań korygujących w celu usunięcia ewentualnych niezgodności.

Dokumentacja ZKP powinna także zawierać takie dokumenty informacyjne jak:

- opis technologiczny,
- dokumentacja techniczna, w tym instrukcje, procedury, normy,
- schemat organizacyjny, uwzględniający osobę odpowiedzialną za jakość wyrobu,
- przepisy prawa.

Dokumentacja ZKP powinna być nadzorowana przez wyznaczoną do tego osobę o odpowiednich kompetencjach i uprawnieniach.

Producent powinien mieć wykaz dokumentów i zapisów.

Dokumentacja ZKP może zawierać także inne procedury, które według producenta są niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania ZKP.

Posiadanie certyfikatu wg PN-EN ISO 9001 nie jest jednoznaczne z posiadaniem zakładowej kontroli produkcji.

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 zgodnie z tablicą 1.

5.4.3 Badania uzupełniające

Badania uzupełniające obejmują sprawdzenie właściwości zgodnie z tablicą 2.

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 rok lub w przypadku zmiany dostawcy surowca.

5.6 Metody badań

Badania powinny być wykonywane według metod podanych w tablicach w p. 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/2009-03-2471, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

6 USTALENIA FORMALNOPRAWNE

6.1 Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2009-03-2471 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów ustawy Prawo własności przemysłowej z dnia 30 czerwca 2000 r. (Dz. U. z 2003 r. Nr 119, 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/2009-03-2471 jest dokumentem stwierdzającym przydatność żywic do mocowania kotew do betonu SOUDAFIX VE-SF i SOUDAFIX ARCTIC w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty Technicznej.

6.3 Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2009-03-2471 nie jest dokumentem dopuszczającym wyrób do obrotu i stosowania w budownictwie drogowym.

Zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2009-03-2471, można stosować przy wykonywaniu robót budowlanych wyłącznie, jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z odrębnymi przepisami.

6.4 Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2009-03-2471 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu znakiem budowlanym przed wprowadzeniem do obrotu.

Zgodnie z art. 5.1, pkt 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 żywic do mocowania kotew do betonu SOUDAFIX VE-SF i SOUDAFIX ARCTIC oraz wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

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

6.9 Aprobata Techniczna IBDiM 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 żywic do mocowania kotew do betonu SOUDAFIX VE-SF i SOUDAFIX ARCTIC firmowej instrukcji w języku polskim, określającej warunki stosowania, składowania i transportu.

7 TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2009-03-2471 jest ważna do dnia 08 kwietnia 2014 r.

Ważność Aprobaty Technicznej IBDiM Nr AT/2009-03-2471 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. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249 r., poz. 2497), w wyniku postępowania aprobacyjnego przeprowadzonego na wniosek firmy:

„SOUDAL” Sp. z o. o.
ul. Gdańska 7
Cząstków Mazowiecki
05-152 Czosnów

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

Żywice do mocowania kotew do betonu
SOUDAFIX VE-SF i SOUDAFIX ARCTIC

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

DYREKTOR



prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski



Warszawa, 01 kwietnia 2009 r.

K o n i e c

C. INFORMACJE DODATKOWE

Słowa kluczowe: MOCOWANIE KOTEW DO BETONU

1 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 206-1 Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

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

PN-EN 1767:2008 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Analiza w podczerwieni

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

PN-EN ISO 1183-1:2006 Tworzywa sztuczne - Metody oznaczania gęstości tworzyw sztucznych nieporowatych - Część 1: Metoda zanurzeniowa, metoda piknometru cieczowego i metoda miareczkowa

PN-ISO 2555 Tworzywa sztuczne - Polimery w stanie ciekłym, w postaci emulsji lub dyspersji - Oznaczanie lepkości pozornej metodą Brookfielda

PN-EN ISO 7783-2:2001 Farby i lakiery - Wyroby lakierowe i systemy powłokowe stosowane na zewnątrz na mury i beton - Część 2: Oznaczanie i klasyfikacja współczynnika przenikania pary wodnej (przepuszczalności)

PN-EN ISO 9001:2008 Systemy zarządzania jakością - Wymagania (*oryg.*)

ETA-07/0182 SOUDAL INJECTIONSYSTEM SOUDAFIX VE-SF MIT ANKERSTANGE A4

ETA-07/0183 SOUDAL INJECTIONSYSTEM SOUDAFIX VE-SF MIT ANKERSTANGE SVZ

Prawo przewozowe (Dz. U. Nr 53 z 1984 r. poz. 272 z późniejszymi zmianami)

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

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 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)

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)

2 DOKUMENTY WYKORZYSTANE W POSTĘPOWANIU APROBACYJNYM

- Sprawozdanie z badania żywic SOUDALFIX VE SF i SOUDALFIX Arctic, IBDiM, luty 2009 r.

- Karty techniczne i karty bezpieczeństwa materiałów: SOUDAFIX VE-SF i SOUDAFIX ARCTIC
- Raport z badań Institut für Baustoffe Massivbau Und Braudschutz z 27.02.2007 r., dotyczący odporności ogniowej

3 INFORMACJA O WARUNKACH STOSOWANIA

3.1 Przygotowanie podłoża betonowego

Podłoże betonowe powinno być jednorodne, czyste, wolne od mlecza cementowego, piasku, pyłów, olejów i tłuszczów, a także pozbawione luźnych części betonu, starych powłok ochronnych i innych elementów pogarszających przyczepność oraz powinno spełniać następujące wymagania:

- wytrzymałość betonu na zerwanie
 - wartość średnia - $R_{p\ \bar{s}} \geq 1,5\ \text{MPa}$
 - wartość pojedynczego oznaczenia - $R_p \geq 1,0\ \text{MPa}$

3.2 Parametry mocowania kotew

Parametry mocowania kotew zestawiono w tabelicy 3, a mocowania prętów w tabelicy 4.

Tabela 3

wymiary w milimetrach

Lp.	Średnica kotwy	Średnica otworu	Minimalna długość zakotwienia	Minimalna długość kotwy
1	2	3	4	5
1	10	12	90	110
2	12	14	110	130
3	16	18	125	145

Tablica 4

Średnica pręta, mm	M8	M10	M12	M16	M20
Średnica otworu, mm	10	12	14	18	24
Głębokość otworu, mm	80	90	110	125	170
Minimalna odległość od krawędzi, mm	40	50	60	70	90
Minimalna odległość między otworami, mm	80	90	110	125	170
Moment dokręcający, Nm	10	20	40	60	120
Obciążenie wyrywające, kN	8,8	13,9	19,4	27,7	41,5
Obciążenie ścinające, kN	5,3	8,3	12,1	22,6	35,3

3.3 Czas utwardzania żywicy

Czas utwardzania żywicy SOUDAFIX VE-SF w zależności od temperatury otoczenia i stanu betonu przedstawiono w tablicy 5, a żywicy SOUDAFIX ARCTIC - w tablicy 6.

Tablica 5

Temperatura otoczenia °C	Czas utwardzania w suchym betonie min	Czas utwardzania w wilgotnym betonie min
-5	360	720
0	180	360
5	120	240
10	80	160
20	45	90
30	25	50

Tablica 6

Temperatura otoczenia °C	Początek wiązania po czasie min	Całkowite utwardzenie po czasie
-20	90	24 h
-15	75	16 h
-10	60	10 h
-5	50	5 h
0	25	150 min
5	10	80 min
10	6	60 min
15	3	45 min
20	1,5	35 min

4 ODPORNOŚĆ OGNIOWA

Odporność na działanie ognia żywicy Soudafix VE-SF i żywicy SOUDAFIX ARCTIC w połączeniu z kotwą o wymiarach od M8 do M20 ze stali ocynkowanej (klasa wytrzymałości > 5.8), z uwzględnieniem maksymalnej wytrzymałości na obciążanie rozciągające, przedstawiono w tabelicy 7.

Tablica 7

Średnica kotwy	Odporność na działanie ognia / maksymalna wytrzymałość na obciążanie rozciągające			
	30 min maksymalne obciążenie kN	60 min maksymalne obciążenie kN	90 min maksymalne obciążenie kN	120 min maksymalne obciążenie kN
M10	< 4,50	< 2,10	< 1,35	< 1,00
M12	< 6,00	< 3,00	< 2,00	< 1,50
M16	< 11,00	< 6,60	< 4,90	< 4,00

5 WNIOSKODAWCA / PODMIOT KOMPLETUJĄCY ZESTAW WYROBÓW BUDOWLANYCH

„SOUDAL” Sp. z o. o.
ul. Gdańska 7
Cząstków Mazowiecki
05-152 Czosnów
tel./fax: (0-22) 785 90 40
e-mail: www.soudal.pl

6 MEJSCE PRODUKCJI

SOUDAL NV
Everdongenlaan 18-20
2300 TURNHOUT
Belgia

7 ZESPÓŁ APROBAT TECHNICZNYCH IBDiM

Instytut Badawczy Dróg i Mostów
03-301 Warszawa
ul. Jagiellońska 80
tel.: (0-22) 614 56 59, 811 32 31 w. 278
fax: (0-22) 675 41 27, 811 17 92
www.ibdim.edu.pl