

TECHNOLOGIA ZBROJENIA

BETONU

WŁÓKNIEM



Oszczędna, ekologiczna,
innowacyjna oraz wyszukana
technologicznie

Już od ponad 30 lat zajmujemy się technologią zbrojenia betonu włóknem; jest to główny obszar naszej działalności. Stale wdramy najnowsze odkrycia

oraz ulepszenia we wszystkich naszych produktach. Włókna Fibrofor oraz Concrix to nasze wiodące produkty o silnej marce, wspierane przez nas oraz stale wiążące.

Technologia zbrojenia betonu włóknem – główny obszar naszej działalności

Beton zbrojony włóknem – w każdym możliwym przypadku, zbrojenie stalowe - tylko tam, gdzie jest to absolutnie niezbędne

Powszechnie wiadomo, że tradycyjne metody zbrojenia betonu wiążą się z wysokimi kosztami transportu na plac budowy, przeładunku oraz zbrojenia stałą konstrukcyjną. W przypadku zastosowania naszych włókien do zbrojenia strukturalnego użycie stali konstrukcyjnej może się okazać całkowicie lub w dużej części zbędne. Skutkuje to redukcją kosztów transportu, kosztów budowy a także zmniejszeniem ryzyka urazów podczas zbrojenia.



Ponadto zastosowanie włókien Fibrofor lub Concrix niesie ze sobą korzyści ekologiczne (bilans CO²).

Zarówno w przypadku betonu jak i zapraw syntetycznych mikro i makrowłókna są wykorzystywane zamiast strukturalnego zbrojenia stalowego, które stwarza trudności podczas rozmieszczania oraz prowadzi do segregacji. Wybór odpowiedniego typu włókna oraz jego prawidłowej długości zależy od miejsca zastosowania oraz wymiarów największego kruszywa.

2/3

Zastosowanie	Mikrowłókno			Makrowłókno
	Fibrofor Multi	Fibrofor Standard	Fibrofor High Grade	Concrix
Posadzka przemysłowa				
małe i średnie obciążenia			Możliwe zastosowanie	
duże obciążenia			Możliwe zastosowanie	Możliwe zastosowanie
posadzki bezspoinowe			Możliwe zastosowanie	Możliwe zastosowanie
Beton natryskowy			Możliwe zastosowanie	Możliwe zastosowanie
Płyty fundamentowe / ściany piwnic			Możliwe zastosowanie	Możliwe zastosowanie
Prefabrykacja			Możliwe zastosowanie	Możliwe zastosowanie
Nawierzchnie zewnętrzne			Możliwe zastosowanie	Możliwe zastosowanie
Drogi betonowe			Możliwe zastosowanie	Możliwe zastosowanie
Betony wodoszczelne			Możliwe zastosowanie	Możliwe zastosowanie
Beton samozagęszczalny (SCC)			Możliwe zastosowanie	Możliwe zastosowanie
Ściany oporowe			Możliwe zastosowanie	Możliwe zastosowanie
Betony ognioodporne	Możliwe zastosowanie	Możliwe zastosowanie	Możliwe zastosowanie	
Szlachta / podkład podłogowy		Możliwe zastosowanie		
Tynk	Możliwe zastosowanie			

Nasze włókna należy stosować zgodnie z kryteriami ekonomicznymi oraz Państwa określonymi wymogami. Nasi specjaliści zawsze chętnie służą pomocą w tej kwestii.

Optymalne zastosowanie 
Możliwe zastosowanie 



Oferta modyfikowanych włókien syntetycznych stale się rozszerza.

Korzystając z naszych włókien Fibrofor i Concrix można uniknąć czasochłonnej pracy związanej z rozmieszczaniem siatki oraz prętów zbrojeniowych.

Zmniejsza się także ilość kosztownych montażu zbrojenia w betonowych elementach konstrukcyjnych (na przykład w prefabrykacjach). Prowadzi to do poprawy ich jakości oraz żywotności. Dzięki optymalnej trójwymiarowej dystrybucji włókien beton jest zbrojony

w każdym miejscu, aż do samej powierzchni. Występujące w przypadku betonu zbrojonego włóknami stalowymi problemy z korozją oraz odpryskiwaniem betonu spowodowane postępującą karbonatyzacją oraz korozją należą już do przeszłości.

Krótki czas mieszania

Obszerne badania i testy produktu dowiodły, że modyfikowane włókna syntetyczne znacznie poprawiają strukturę betonu. Nasze włókna są dodawane bezpośrednio do betonu w betoniarni lub do betoniarek w formie rozpuszczalnych wiązek. Dzięki temu czas mieszania jest skrócony a

mieszanka betonowa nie wymaga modyfikacji. Wylewka betonu jest wykonywana w sposób standardowy poprzez betoniarkę lub pompę do betonu. W przypadku wszystkich naszych włókien, dzięki ich specyficznej powierzchni, geometrii oraz metodom zastosowania, zbrylanie włókien jest praktycznie wyeliminowane.

Najprostsza obsługa i zastosowanie

4/5

Włókna są równomiernie rozprowadzane podczas procesu mieszania, tworząc jednolitą trójwymiarową strukturę. Stalowe zbrojenie strukturalne jest zastępowane przez wysokowytrzymałe, odporne na korozję oraz działanie alkaliów włókna

o łącznej długości co najmniej 27 km/m³ betonu lub wiele więcej. Nasze syntetyczne włókna są neutralne chemicznie, obojętne na kwasy i alkalia oraz nie rozkładają się w macierzy.

Włókna Fibrofor i Concrix można swobodnie łączyć ze wszelkimi dodatkami. Z uwagi na fakt, że sztywność betonu po dodaniu włókien wzrasta, pożądana konsystencja jest uzyskiwana przez zastosowanie środków upłynniających (bez dodatku wody).





FIBROFOR

Numer jeden wśród
mikrowłókien.

Oszczędności na zbrojeniu oznaczają redukcję kosztów



Oferowany przez firmę Brugg Contec szeroki wachlarz mikrowłókien zapewnia wiele możliwości zastosowania.

Na przykład włókno Fibrofor High Grade jest od wielu lat z powodzeniem wykorzystywane na całym świecie.

Beton zbrojony włóknom Fibrofor High Grade umożliwia zredukowanie lub nawet całkowite wyeliminowanie zbrojenia stalowego w posadzkach przemysłowych, płytach fundamentowych, murach oraz prefabrykowanych elementach betonowych. Dzięki równomiernej dystrybucji włókien odporność na ścieranie powierzchni podłoża jest zwiększona, co jest bardzo ważne w

przypadku posadzek przemysłowych. Wiele projektów, w których zastosowano włókno Fibrofor High Grade potwierdza trwałość zbrojonego nim betonu.

Włókno Fibrofor Standard wykorzystywane jest głównie jako domieszka w zaprawach betonowych, w betonach podkładowych oraz posadzkach przemysłowych lekkiej nośności. Monofilowe włókno Fibrofor Multi zostało stworzone specjalnie, aby poprawić właściwości skurczu betonu oraz jego ognioodporność (na przykład podczas budowy tuneli).



Poza znacznym zmniejszeniem kosztów dodatkową korzyścią włókna Fibrofor jest zwiększenie odporności betonu na wczesne uderzenia, kruche pęknięcia oraz ścieranie dzięki czemu problem powstawania rys skurczowych i obciążeniowych jest wyeliminowany.





CONCRIX

Dwukomponentowe
wysokowytężalne
makrowłókna

Najwyższa przyczepność oraz wytrzymałość na rozciąganie



Zarówno krajowe jak i międzynarodowe wymagania dotyczące betonów zbrojonych włóknami nieustannie rosną. Kierunek rozwoju wskazuje wyraźnie na innowacyjne włókna syntetyczne o wydajności zbliżonej lub wyższej od włókien stalowych, które dodatkowo pozwalają cieszyć się powszechnie znanymi zaletami betonu zbrojonego włóknami syntetycznymi.

Ponadto beton zbrojony włóknem syntetycznym charakteryzuje się wysoką wytrzymałością na zginanie, lepszymi właściwościami betonu po powstaniu rysy oraz wyjątkową obrabialnością. Aby w jak

najpełniejszej mierze spełnić wymagania rynku oraz kryteria jakości powyższe zalety można osiągnąć dzięki wyborowi oraz dodaniu optymalnych włókien.

Wszystkie te wymogi zostały uwzględnione w czasie prac nad włóknem Concrix. Ich wynikiem jest oparte na poliolefinie, dwukomponentowe włókno opatentowane w wielu krajach składające się z rdzenia oraz płaszczka/powłoki. Włókno Concrix ma wysoką wytrzymałość na rozciąganie i jednocześnie wykazuje silną zdolność wiązania się z macierzą betonu.

8/9



Powierzchnia poszczególnych włókien została zaprojektowana tak, aby zapewnić optymalną przyczepność do macierzy betonu nie powodując jednocześnie problemów z urabialnością na powierzchni betonu.

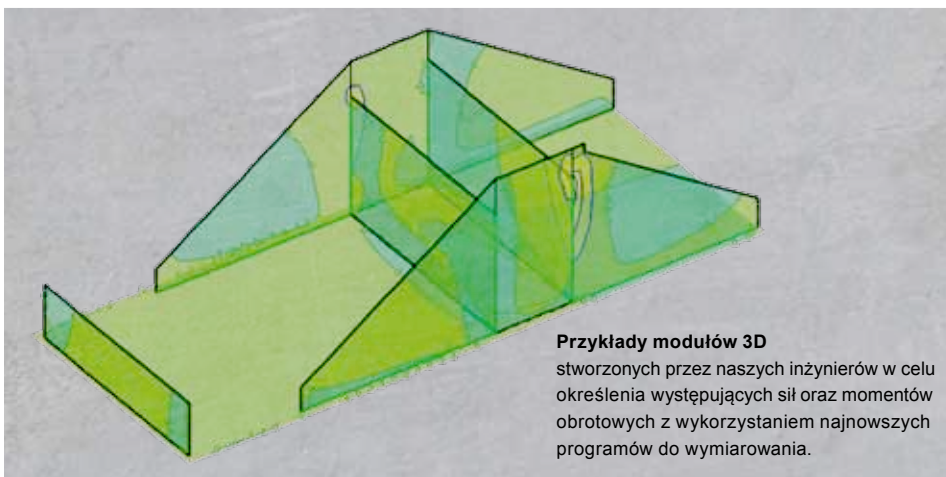
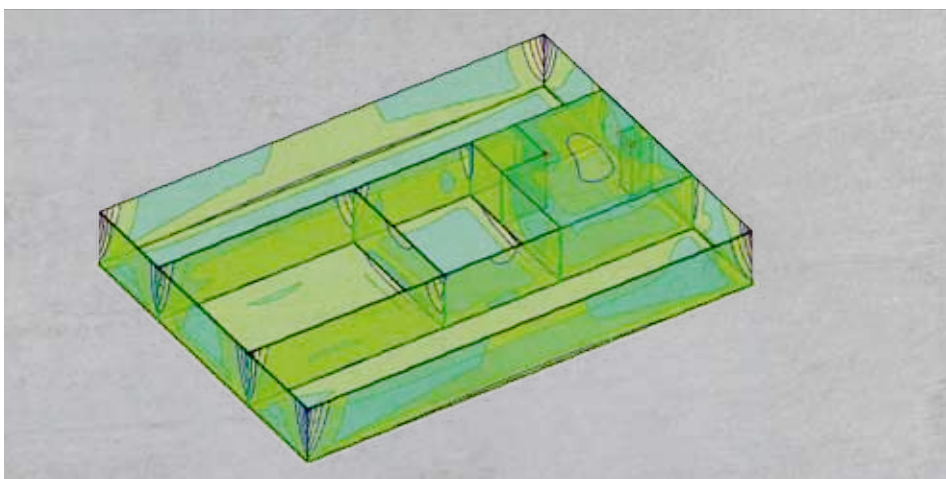


Obliczenia strukturalne dla uzyskania optymalnego wymiarowania.

Korzyści są widoczne już na etapie planowania, pod warunkiem zastosowania obliczeń strukturalnych. Włókna Concrix oraz Fibrofor High Grade dodane do macierzy betonowej, zastępują tradycyjne zbrojenie strukturalne w konstrukcjach betonowych. Jeśli zastosowanie stali

konstrukcyjnej jest niezbędne, koszty są znacznie zredukowane dzięki połączeniu jej z włóknem Concrix lub Fibrofor High Grade. Metody obliczeń strukturalnych oparte na normach Eurocode. Udowodnione oszczędności na stali konstrukcyjnej zapewniają naszym klientom interesujące możliwości.

Z przyjemnością przedstawiamy Państwu realną alternatywę dla betonu zbrojonego w konwencjonalny sposób!



Przykłady modułów 3D stworzonych przez naszych inżynierów w celu określenia występujących sił oraz momentów obrotowych z wykorzystaniem najnowszych programów do wymiarowania.

Przykładowe zastosowania i projekty

Projekt
Rezydencja Los Patos,
Hiszpania

Obszar zastosowania
Beton natryskowy



10/11



Projekt
Supermarket Mega-Tesco,
Węgry

Obszar zastosowania
Posadzka przemysłowa

Dane kontaktowe

Brugg Contec AG

Gübsenstrasse 80
CH-9015 St. Gallen
T +41 71 466 12 12
F +41 71 466 12 10
info@bruggcontec.com
www.bruggcontec.com

Partner w Polsce**CHEM TECH**

ul. Chrzanowska 7
PL-05-825 Grodzisk Mazowiecki
ul. Noakowskiego 14 lok. 15
PL-00-666 Warszawa
Tel/fax +48 22 767 61 44
Kom +48 508 164 541
chemtech@chem-tech.pl
www.chem-tech.pl