



TECHNOLOGIA ZBROJENIA BETONU WŁÓKNEM



Hala produkcyjna i magazyn Dana Hungary Kft, Győr (Węgry); Posadzka zbrojona włóknem Fibrofor High Grade 1 kg / m³ betonu

Rozwiązania betonu zbrojonego
włóknami syntetycznymi –
oszczędne, ekologiczne,
innowacyjne i zaawansowane
technologicznie

CONTEC FIBER AG

Nasze rozległe know-how na temat zastosowania włókien syntetycznych sięga lat 70-tych ubiegłego stulecia, gdy spółka Arnheiter AG (Forta Seilwerke), która później stała się częścią Grupy Brugg Group uzyskała patent na «Środki do zbrojenia włóknem dla konstrukcji kompozytowych i powłok związanych cementem» (ang. «Fibrous reinforcing means for cementiously bound composite structures and coatings»).

Na początku włókna te były stosowane tylko dla ograniczenia skurczu betonu, ale wraz z upływem lat technologia została udoskonalona. Obecnie dostępne włókna mogą zredukować lub całkowicie zastąpić tradycyjne zbrojenie, zawsze na podstawie obliczeń statycznych zgodnych z najnowszymi normami i przepisami.

W 2010 roku know-how dotyczące włókien zostało przekazane firmie Brugg Contec, którą utworzono w celu dalszego rozwoju, produkcji i sprzedaży włókien o wysokiej wydajności.

Ze względu na zmianę właściciela firmy, która nastąpiła w 2017 roku oraz związaną z tym zmianę lokalizacji siedziby na Domat / Ems (Szwajcaria), z początkiem roku 2018 zmianie uległa także nazwa firmy na Contec Fiber AG. Wszystkie dotychczasowe usługi będą nadal oferowane naszym wszystkim partnerom oraz zainteresowanym stronom.

Nasza filozofia:

**Zastosowanie wysokiej jakości włókien syntetycznych
obniża koszty i przyczynia się do redukcji CO₂.**

Jakość jest dla nas priorytetem: Contec Fiber AG posiada system QM-System 9001, wszystkie nasze produkty są certyfikowane według normy EN 14889-2. Ponadto Contec Fiber AG jest jednym z pierwszych producentów, który oferuje włókna z procesem oceny wyrobów na środowisko (LCA) certyfikowanym zgodnie z ISO 14023 i EN 1584





Terminal autobusowy w Szwajcarii, posadzki zbrojone włóknem Fibrofor High Grade dozowanego w ilości 1 kg/m³ betonu

Zakres zastosowań
syntetycznych włókien
do zbrojenia betonu
stale się poszerza

POSADZKI PRZEMYSŁOWE I NAWIERZCHNIE

- Hale produkcyjne i magazyny
- Centra handlowe
- Parkingi samochodowe

Nasze włókna o wysokiej wydajności zastosowano do zbrojenia milionów metrów kwadratowych posadzek. Dzieje się tak z dwóch ważnych powodów: niskich kosztów i krótszego czasu budowy



NAWIERZCHNIE

- Parki Logistyczne
- Powierzchnie magazynowe
- Place kontenerowe

Zwiększona odporność na ścieranie, jak również wolna od korozji powierzchnia dzięki zastosowaniu włókien syntetycznych obniżają koszty konserwacji i wydłużają okres użytkowania.



4/5

OBIEKTY ROLNICZE

- Obory
- Szamba
- Hale maszyn
- Mobilne silosy
- Magazyny na zboże

Nasze syntetyczne włókna są szczególnie odpowiednie dla segmentu rolnictwa, ponieważ są one odporne na działanie agresywnych cieczy (odchodów), a ponadto nie pociągają za sobą ryzyka zranienia zwierząt.



INFRASTRUKTURA

- Ulice i ronda
- Przystanki autobusowe
- Podtorza
- Lotniska
- Drogi transportowe

Odporność włókien na słoną wodę zapewnia równocześnie wytrzymałość i żywotność konstrukcji betonowych.





System ławek Croma przy węgierskiej firmie VPI Concrete Design & Manufacture zbrojony włóknem Fibrofor High Grade. Zwycięzca nagrody Architizer A1 Awards 2016.

6 najczęściej wymienianych powodów wyboru naszych włókien

«Tańsze niż stal i nie wymagają czasu na montaż»

«Trwałość! Syntetyczne materiały nie rdzewieją.»

«Proste i łatwe w dozowaniu.»

«Szybkie mieszanie bez zbrylania włókien.»

«Proste zbrojenie prefabrykatów o skomplikowanych kształtach i niewielkich przekrojach.»

«Obliczenia wytrzymałościowe wykonywane przez uprawnionych inżynierów budownictwa w oparciu o aktualne normy.»

ELEMENTY PREFABRYKOWANE

- Elementy fasad
- Schody
- Rury, kanały wodne, szyby
- Elementy projektowe

Wykonanie stalowego zbrojenia elementów prefabrykowanych jest często kosztowne i czasochłonne. Nasze syntetyczne włókna redukują lub rozwiązują ten problem. Nie występuje także problem korozji.



POWIERZCHNIE MAJĄCE KONTAKT Z WODĄ

- Oczyszczalnie ścieków
- Kanalizacja ściekowa
- Części elektrowni wodnych
- Obiekty portowe

W takich budynkach przy tradycyjnym zbrojeniu ryzyko korozji z powodu kontaktu z wodą lub agresywnymi cieczami jest szczególnie wysokie. Włókna syntetyczne rozwiązują ten problem ostatecznie.



6/7

TORKRETOWANIE NA MOKRO

- Obudowa tunelowa
- Tunele górnicze
- Tunele elektrowni
- Zabezpieczenia skarp

Nasze makrowłókna charakteryzują się bardzo wysoką wydajnością roboczą, wytrzymują już ponad 4-letnie próby pełzania oraz test wytrzymałości (sól rozmrażająca, siarczan). Kolejne zalety to szybkie mieszanie bez zbrylania i niski poziom odbicia materiału.



SPECJALNE ZASTOSOWANIA

- Krawędzie belek na mostach
- Tory kolarskie
- Tory wrotkarskie

Z zastosowaniem naszej technologii zbrojenia możliwe jest wykonanie wiele konstrukcji. Poinformuj nas o swoich wymaganiach, a my znajdziemy dla Ciebie rozwiązanie z zastosowaniem naszej technologii zbrojenia betonu oparte na obliczeniach statycznych zgodnych z aktualnymi normami i wytycznymi do projektowania.





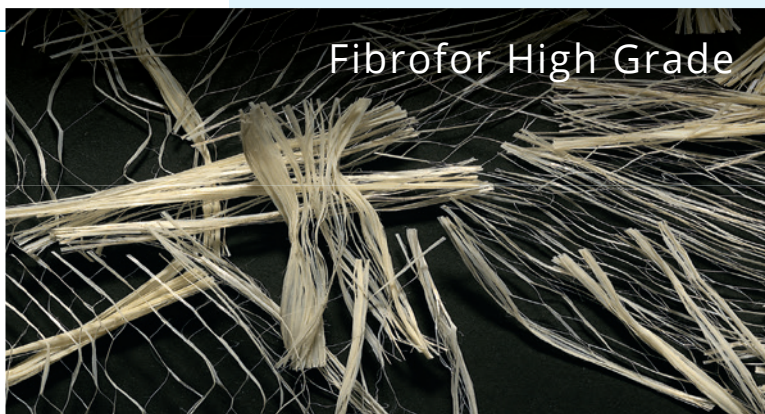
Prefabrykowane elementy trybun, budowa stadionów

Odpowiedni typ włókna dla różnych zastosowań

Płyty betonowe posadzek w magazynach wysokiego składowania są bardziej wymagające niż płyty parkingowe. W przypadku obudów tunelowych należy rozważyć inne kwestie niż elementy fasady. Czynnikiem decydującym dla uzyskania rozwiązania optymalnego ekonomicznie i technicznie jest zatem zawsze wybór odpowiedniego włókna dla danego zastosowania. Wybór ten zawsze opieramy na wykonanych pod kątem danego projektu obliczeniach statycznych zgodnych z najnowszymi normami i wytycznymi do projektowania.

WŁÓKNO O WYSOKIEJ WYDAJNOŚCI DO PŁYT BETONOWYCH POSADZEK I NAWIERZCHNI O ŚREDNIM OBCIĄŻENIU

Tylko 1 kg włókna Fibrofor High Grade jest w stanie zastąpić od 20 do 40 kg zbrojenia stalowego w 1m³. High Grade charakteryzuje się wyjątkową przyczepnością do masy betonowej, dzięki temu nie zbryla się i jest stosowane do wszelkiego rodzaju obróbki powierzchni.



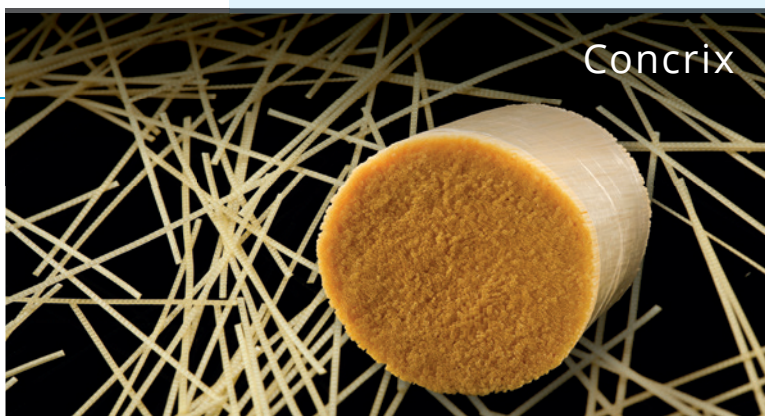
WŁÓKNO JEDNOKOMPONENTOWE DLA PŁYT BETONOWYCH O WIĘKSZYCH OBCIĄŻENIACH

Przy dozowaniu włókna 2 – 3 kg /m³, płyty betonowe posadzki oraz nawierzchnie narażone na wysokie obciążenia, mogą być zazbrojone konstrukcyjnie i statycznie zazwyczaj bez dodatkowego dozbrojenia stalą. Tak jak w przypadku włókna Fibrofor High Grade, szczególną uwagę zwrócono na wyjątkową przyczepność włókna i urabialność.



MAKROWŁÓKNO DWUSKŁADNIKOWE STRUKTURALNE Z TESTAMI PEŁZANIA

Przy module sprężystości wyższym niż 11GPa, włókno Concrix spełnia najwyższe wymagania dotyczące poziomu zużycia. Odporność na agresywne ciecze i pozytywnie testy pełzania trwające ponad 4 lata, sprawiają, że włókno Concrix jest optymalnym włóknem dla elementów prefabrykowanych oraz dla budownictwa podziemnego między innymi dla górnictwa oraz tuneli.

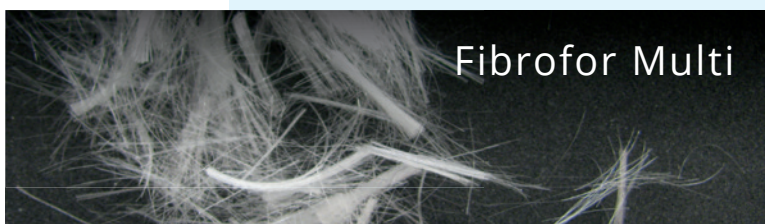


WŁÓKNA MINIMALIZUJĄCE RYSY SKURCZOWE NA Wczesnym ETAPIE WIĄZANIA

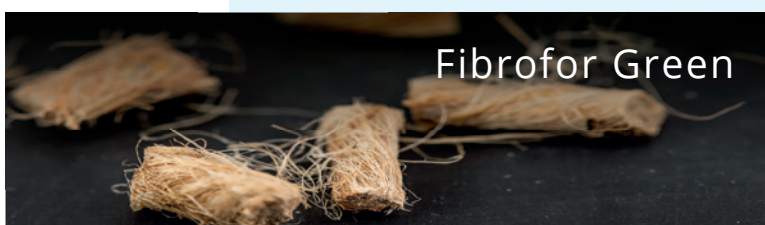
Włókno Fibrofor Standard jest zazwyczaj stosowane do wylewek i służy jako zbrojenie przeciwskurczowe, zmniejsza powstawanie spękań skurczowych na wczesnym etapie wiązania oraz zwiększa odporność na uderzenia.



Fibrofor Multi to multiflamentowe włókno stosowane do redukcji wczesnego skurczu w betonie oraz zwiększenia ognioodporności.



Fibrofor Green jest wiązką naturalnych włókien przeciwskurczowych i stanowi alternatywę dla włókien polipropylenowych





Droga leśna w Domat / Ems (Szwajcaria)

Obliczenia statyczne wskazują optymalne rozwiązanie

Włókna Concrix, Fibrofor Diamond i Fibrofor High Grade zastosowane w mieszance betonowej, zastępują lub wyraźnie redukują zbrojenie stalowe w wielu różnych obszarach budownictwa. Nasze obliczenia wykonywane zgodnie z najnowszymi normami i wytycznymi do projektowania oraz wsparcie techniczne gwarantują nowoczesne i bezpieczne rozwiązania z wykorzystaniem włókien. Korzyści ekonomiczne zaczynają się już w fazie planowania. Oferujemy nasze wieloletnie doświadczenie oraz wsparcie techniczne dla inwestorów, wykonawców, inżynierów i architektów.

CONTEC FIBER AG - ZNACZNIE WIĘCEJ NIŻ TYLKO WŁÓKNA

Aby sprostać wyznaczonym celom klimatycznym, produkty Contec Fibre AG zapewniają redukcję CO₂ w zbrojeniu betonu. Każdy kilogram stali konstrukcyjnej lub włókien stalowych, które można zastąpić naszymi produktami, zmniejsza bilans CO₂ zbrojenia betonu nawet o 60%. Contec Fibre AG posiada deklarację środowiskową (EPD) dla różnych włókien w oparciu o ISO 14025 i EN 15804.

Oprócz znacznej redukcji emisji CO₂ w konstrukcji betonowej, istnieją dalsze korzyści ekonomiczne dla właściciela budynku i projektanta przy stosowaniu produktów Contec Fibre AG. Beton zbrojony włóknami syntetycznymi jest nie tylko bardziej zrównoważony, ale także trwalszy. Ten zbrojony włóknami beton chroni również niezbędne statycznie zbrojenie stalowe przed przedwczesną korozją i związanym z tym zmniejszeniem użyteczności i bezpieczeństwa konstrukcji. Okresy międzyobsługowe są wydłużane, a czynności naprawcze zmniejszone, co z kolei przyczynia się do zrównoważonego rozwoju i dodatkowo poprawia bilans CO₂ podczas użytkowania.

Ponadto Contec Fibre AG intensyfikuje badania i rozwój technologii włókien wykonanych z naturalnych i odnawialnych surowców, aby zapewnić poszanowanie ekologicznego budownictwa zarówno teraz, jak i w przyszłości. Wykonaliśmy pierwszy krok w tym kierunku tworząc w pełni naturalne włókno Fibrofor Green, zapewniające redukcję wczesnych pęknięć skurczowych w betonie jak również zmniejszoną emisję CO₂.



Partner w Polsce

CHEM TECH
Biuro Projektowe:
ul. Warszawska 33D
05-082 Blizne Łaszczyńskiego
T + 48 508 164 541
chemtech@chem-tech.pl
www.chem-tech.pl

Magazyn:
Terren RABEN
ul. Logistyczna 25 /27.
05-825 Chlebnia k.
Grodziska Mazowieckiego

Contec Fiber AG
Via Innovativa 21
CH-7013 Domat/Ems
Szwajcaria
T +41 81 632 61 61
info@contecfiber.com
www.contecfiber.com

