

ÇAPAR

MÜHENDİSLİK & KİMYA



FYBER X

Concrete Fiber Systems



www.caparmuhendislik.com
info@caparmuhendislik.com



+90 (216) 640 40 54



Ferhatpaşa Yavuz Sultan Selim
Caddesi, No 19
Ataşehir / İSTANBUL



HAKKIMIZDA

Çapar Mühendislik olarak 25 yıllık tecrübemiz ve alanında uzman mühendis kadromuz ile her türlü ihtiyaca uygun, yüksek kaliteli ve dayanıklı Endüstriyel Zemin çözümleri sunuyoruz.

Çapar Mühendislik çatısı altında: Betonun kullanım ömrünü ve performansını arttıran yenilikçi fiber donatı ürünlerinin yanında, beton yüzeyinin aşınma direnci ve darbe dayanımını arttırıp tozumsuzluğu garantileyerek zeminlerin performans ve servis ömrünü arttıracak her grup kimyasal ürünleri ile birlikte müşterilerimizin sorunlarına tek merkezden çözüm sağlıyoruz.

Zeminleri güçlendirirken, bizi biz yapan doğruluk, dürüstlük ve güven ilkelerinin ışığında, kalite ve performanstan ödün vermeden; yenilikçi, tasarruflu, çevreci ve uzun ömürlü çözümleri sektörümüze sunmaya devam ediyoruz.

ENDÜSTRİYEL ZEMİNLERDEKİ GÜVENİLİR ÇÖZÜM ORTAĞINIZ

ÇAPAR MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ NELERDİR ?



MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ

- ✓ Saha Keşfi
- ✓ Proje Danışmanlık ve Maliyet Analizi
- ✓ Statik Hesaplamalar
- ✓ Projeye Uygun Beton Dizaynı
- ✓ Yapım Yönetimi ve Teknik Şartname Oluşturulması
- ✓ Ömür Boyu Teknik Destek
- ✓ Süpervizörlük



MALZEME TEDARİK

- ✓ FYBERX Makro ve Mikro Fiber Donatılar
- ✓ Endüstriyel Zemin Betonları için Kimyasallar
- ✓ Yüzey Sertleştirici ve Kür Sistemleri
- ✓ Nitelikli Dolgu ve Tamir Malzemeleri
- ✓ Beton Silim Makineleri Elmas , Taş ve Pedleri

FYBERX MAKRO VE MİKRO DONATILAR

Betonun dayanım gücünü arttırarak kullanım ömrünü uzatan, kullanım ve uygulama kolaylığı sağlayarak daha düşük maliyet avantajı oluşturan yeni teknoloji ürünleridir.

Betonarme yapıların uzun yıllar dayanıklı ve sağlam kalabilmeleri için uzun yıllar süren AR-GE çalışmaları sonucunda üretilmiştir.



Makro ve Mikro Sentetik Fiber Donatılar olarak gruplandırılan, çeşitli özelliklere ve kullanım alanlarına göre farklı fiber donatılar mevcuttur.

FYBERX MAKRO



Fyberx Makro Sentetik Fiber Donatılar Betonun mekanik özelliklerinin gelişimine katkıda bulunur. Zamandan, işçilikten ve nakliye'den tasarruf sağlayarak **tüm projelerinizde minimum maliyet ile maksimum fayda sağlar**

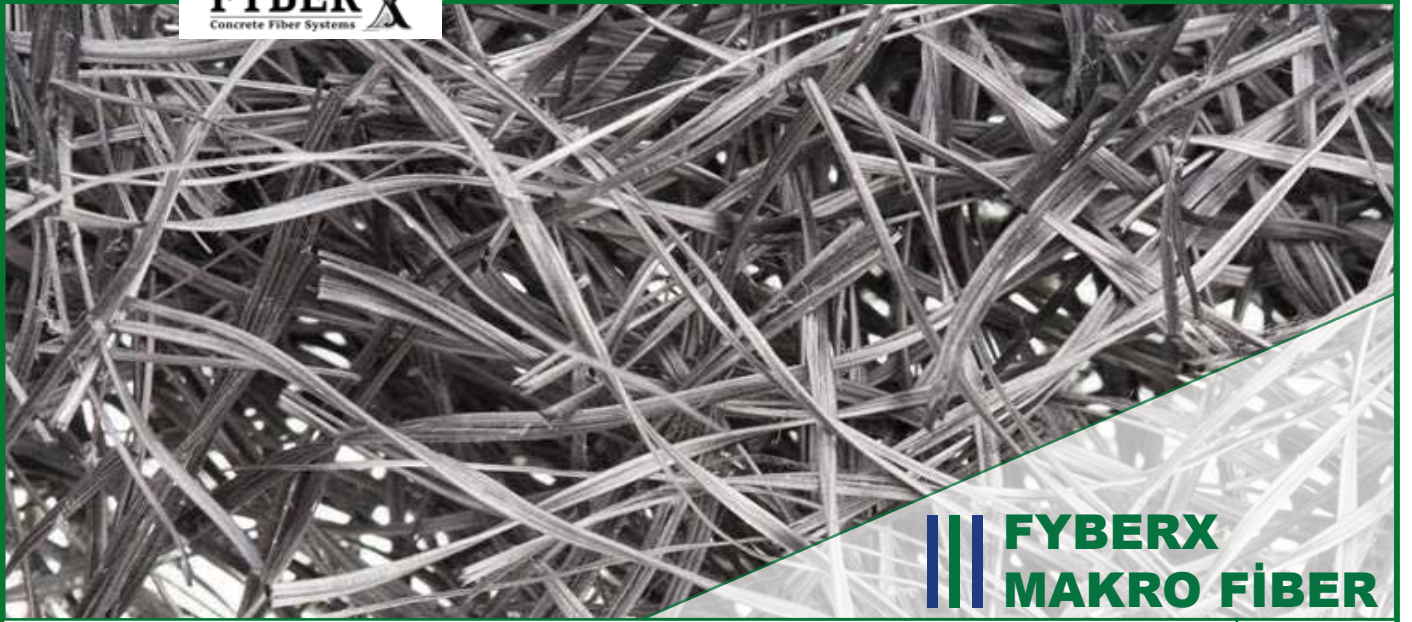
FYBERX MAKRO SHOT



FYBERX MİKRO



Fyberx Mikro Sentetik Donatı Nemi Bünyesine alma özelliğine sahip, taze beton aşamasında liflerde tutulan nemi, beton prizini aldıçça betona geri verilerek içten kürlenme etkisi sağlar. Böylece, ısı ve rötreye bağlı çatlakların oluşumunu minimize eder ve yüksek yapısal bütünlük sağlar.



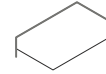
FYBERX MAKRO FİBER

FYBERX Makro Saha Betonları için Burgulu Fiber Donatı

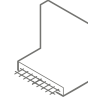
FYBERX Makro, kopolimer yapıda polipropilen esaslı bir makro sentetik fiber donatıdır. Beton karışımına belirlenen dozajda katıldığında, betonda birincil donatı görevi yaparak çelik hasır ve çelik tel ihtiyacını ortadan kaldırarak, betonun mukavemetini, tokluğunu ve verimliliğini artırır.

Teknik Özellikler

Hammadde	Polipropilen %99
Uzunluk	54 mm
Gerilme Gücü	500 - 600 Mpa
Elastik Modülü	6 Gpa
Yoğunluk	0,90 - 0,92 gr/cm ³
Erime Noktası	170 °C
Su Emilimi	Yok
Alkali Direnci	Yüksek
Dozaj	2-4 Kg/m ³
Fiber Adedi / kg	200.000 +
Görünüm	Burgulu
Yüzey	Deforme Edilmiş



Su Yapıları



Endüstriyel
Zeminler



Tüm Beton
Uygulamalarında

Teknik Avantajları

- **FYBERX Makro** çelik hasırı tamamen ortadan kaldırarak betonda birincil donatı görevi görür.
- **FYBERX Makro** çatlak kontrolü sağlar. Kenar ve köşe çatlaklarının önüne geçer.
- Betonun 3 boyutlu olarak donatıldır. Her bir cm²'de çekme gerilmelerine ve iç gerilmelere karşı dayanım sağlar.
- Yüksek enerji yutma kapasitesi sağlayarak betonun sünekliliğini artırır.
- Betonun darbe dayanımını ve yorulma direncini artırır.
- Çelik hasır ve buna bağlı işçiliği ortadan kaldırır ve projelerde %50'ye varan hız ve malivet avantajı sağlar.

FYBERX Makro betonda mekanik olarak çalışır, kimyasal yapısını değiştirmez.

FYBERX Makro yüksek lif adedi sayesinde plastik evredeki rötne ve büzülme çatlakları dahil, mikro çatlak oluşumunu minimuma indirir.

FYBERX Makro Kullanım Alanları

- Saha ve endüstriyel zemin betonları
- Ray altı betonları
- Kıyı ve liman yapı betonları
- Tünel kalıp sistemi kaplama betonları
- Beton yollar
- Prekast ve prefabrik beton elemanlarda
- Su yapıları için beton uygulamaları ve kaplama betonları gibi birçok alanda kullanılır.





Sonsuz servis ömrü



Homojen dağılım ile her noktada etkin çatlak kontrolü



Yüksek dayanım ve taşıma kapasitesi



Düşük kütlesi sayesinde nakliyesi ve uygulaması kolay



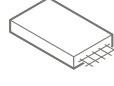
Tüm ortam koşullarına dayanıklı, yüksek kimyasal ve alkali direncine sahip, korozyon karşıtı



Kolay işlenebilirlik ve uygulama sayesinde işçiliğe bağlı hataları minimize etme



Elektromanyetik alanlardan etkilenmeme



Çelik hasıra göre; işçilik ve nakliye gibi birçok avantaj



Birçok bileşenden tasarrufla %70'e kadar daha az karbon ayak izi



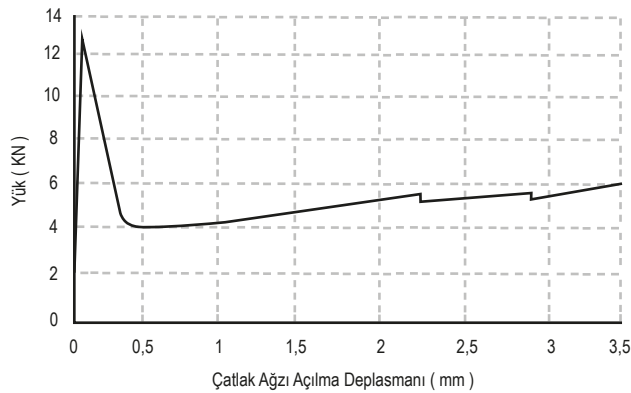
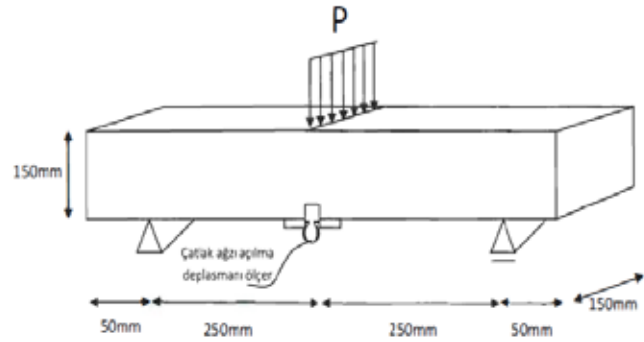
Daha az malzeme sarfıyatı ve diğer tüm avantajlarıyla Ekonomik

İTÜ Yapı Malzemeleri Laboratuvarı Test Sonuçları

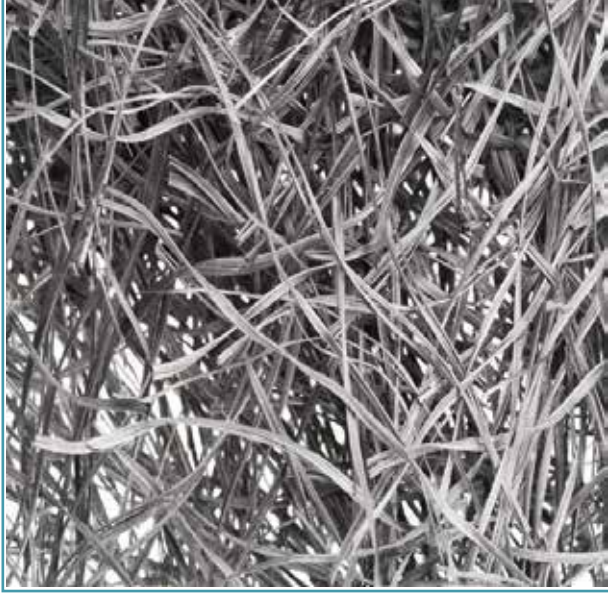
FYBERX 54 mm Makro Sentetik lifli zemin betonu için kiriş numuneleri üzerinde; kapalı çevrim deformasyon kontrollü eğilme deneyleri TS EN 14889-2 uyarınca EN 14651 standardına göre yapılmış ve yük-çatlak ağız açılma deplasmanı (CMOD) ilişkileri elde edilerek, orantılılık sınırı ile CMOD 0,5mm, 1,5mm, 2,5mm ve 3,5mm çatlak genişliği değerlerinde artık gerilmeler (residual strength) hesaplanmıştır.



KİRİŞ EĞİLME DENEYİ
TS EN 14651



FyberX Makro Fiber, Çelik Hasırın aksine, beton içerisinde 3 boyutlu ve homojen dağılılarak, betonun her noktasında eşit dayanım göstermesini sağlar



Fyberx Makro ile betonlar, uzun yıllar performans kaybına uğramadan kullanılmaya devam eder.

Çelik Hasır

- Betonu iki boyutlu olarak donatlandırır.
- Çatlak kontrolü sınırlıdır.
- Darbe dayanımına katkısı düşüktür.
- Zaman içerisinde korozyona uğrar.
- Asit ve alkali dayanımı yoktur.
- Durabilitesi düşüktür.
- Segregasyona etkisi yoktur.
- Demir işçiliği gerektirdiği için uygulamada zaman kaybına yol açar.

Fyberx Makro

- ✓ Betonu üç boyutlu olarak donatlandırır.
- ✓ Betonda oluşabilecek çatlakları minimuma indirir.
- ✓ Betonun darbelere karşı dayanımını artırır.
- ✓ Korozyona uğramaz.
- ✓ Asit ve alkali dayanımı çok yüksektir.
- ✓ Beton karışımını bir arada tutarak, yüzey aşınma direncini yükseltir.
- ✓ Betonun durabilitesini artırır.
- ✓ Segregasyonu azaltır.
- ✓ İşçilik gerektirmez ve uygulama hızını artırarak zamandan tasarruf etmenizi sağlar.



Dozajlama

Fyberx Makro Fiber Donatı, geniş kullanım alanı sunması, kullanılan betonun kalitesi vb. sebeplerden dolayı 2-4 kg/m³ gibi geniş kullanım dozajlarına sahiptir. Zemin saha betonu uygulamalarında ortalama yükler baz alındığında, 2-4 kg / m³ dozaj aralığında kullanılır. Proje ihtiyaçlarına göre, alanında uzman danışman hocalarımız ve mühendislerimiz tarafından statik dizayn çalışması yapılmaktadır.



Kullanım ve Uygulama Şekli

FYBERX Makro, suda eriyebilen özel paket tasarımı sayesinde hesaplanan miktarda, belirli aralıklarla doğrudan beton santralinde veya transmikser içerisindeki beton karışımına ekledikten sonra, transmikserde 6-8 dakika yüksek devirde karıştırılmalıdır. Bu süre FYBERX Makronun beton içerisinde homojen dağılarak en iyi sonucu vermesini sağlar.





FYBER X
Concrete Fiber Systems

FYBERX MAKRO SHOT

Püskürtme Beton için Makro Yapısal Fiber Donatı

FyberX Shot, püskürtme betonun sünekliğini ve mekanik özelliklerini iyileştirmek için özel olarak tasarlanmış, yüksek enerji yutma kapasitesine sahip makro sentetik elyaflardır. **FyberX Shot** fiber donatı, özellikle yer altı uygulamalarında çelik tel ve geleneksel inşaat demirine mükemmel bir alternatiftir.

Teknik Özellikler

Ham madde	Polipropilen
Uzunluk	54 mm
Gerilme Gücü	530 - 580 Mpa
Elastik Modülü	7,5 Gpa
Yoğunluk	0,90 - 0,92 gr/cm ³
Erime Noktası	168 °C
Su Emilimi	Yok
Alkali Direnci	Yüksek
Dozaj	2 - 7 kg/m ³
Fiber Adedi / kg	45.000+
Yüzey Dokusu	Kabartmalı



Köprü İnşaatı



Tünel ve Maden Uygulamaları



Püskürtme Beton Uygulamaları

FYBERX MAKRO SHOT KULLANIM ALANLARI

- Tünelcilik sektöründe
- Metro inşaatlarında ray altı ve invert betonlarda
- Madenlerde püskürtme beton uygulamalarında
- Ön kaplamalar için püskürtme beton uygulamalarında
- Son kaplamalar için beton dökümlerinde
- Otoyol girişleri ve beton yollarda
- Güvenlik bariyerleri gibi çeşitli uygulamalarda kullanılabilir.



Teknik Avantajları

- Birinci sınıf hammadde ve 54mm'lik optimum uzunluğu sayesinde yüksek yutma kapasitesi sağlar.
- İdeal narınlığı ve elastikiyeti sayesinde nozulü tıkamaz ve kolay pompalanabilirlik sağlar.
- Zorlu yeraltı koşullarında düşük kütlesi sayesinde taşınması, depolanması ve kullanımı kolaydır.
- Yüksek kimyasal ve alkali dayanıma sahiptir.
- Korozyona uğramadığı için su akışı olan bölgelerde güvenle kullanılabilir.
- Çelik hasıra göre işçilik ve nakliye maliyetlerini önemli oranda düşürür.
- Betonun tokluğunu ve enerji yutma kapasitesini artırır.
- Ekstrem yeraltı ortam koşullarında (yüksek/düşük sıcaklık) özelliğini kaybetmeyerek betonu korur.
- Manyetik alanları etkilemeyen özellikte olması sayesinde, yeraltı kablo kanalları vb. uygulamalar için idealdir.



Otoyol Gişe İnşaatlarında



Madenlerde Püskürtme Beton Uygulaması

FYBERX MAKRO SHOT tüm yeraltı püskürtme beton uygulamaları için özel olarak tasarlanmıştır.

İTÜ Yapı Malzemeleri Laboratuvarı Test Sonuçları

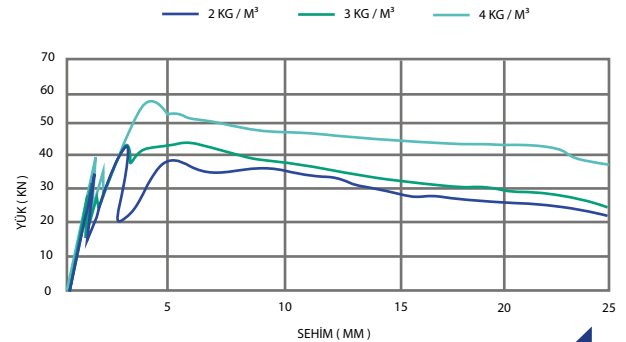
FyberX Makro Shot sentetik lifli püskürtme betonu için plak numuneleri üzerinde; EFNARC ve BS EN 14488-5 standardına uygun olarak yapılan test sonucunda elde edilen verilere göre yük-sehim ilişkisi incelenerek numunelerin enerji yutma kapasiteleri (Tokluk değerleri) belirlenmektedir.



Plak Kırım Deneyi Sonrası Görünüm



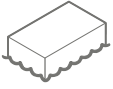
PLAK EĞİLME DENEYİ
TS EN 14488-5



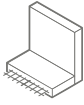
FYBERX MİKRO FİBER

FYBERX Mikro Beton Uygulamalarında Kılcal Çatlak Önleme

FYBERX Mikro Fiber, rötre ve plastik oturma çatlaklarının önlenmesi, yoğunluklarının ve genişliklerinin azaltılması amaçları ile taze betona eklenen monofilament kopolimer mikro lifdir. 18 µm'lik çap ve talebe göre değişen 6-12-18 mm'lik boyları ile özellikle mikro çatlakların önlenmesinde etkilidir.



Su Yapıları



Endüstriyel
Zeminler



Tüm Beton
Uygulamalarında



Püskürtme Beton
Uygulamaları

FYBERX Mikro Kullanım Alanları

- Geniş yüzeyli saha betonları, kat döşemelerinde
- Yeraltı maden kaplama betonlarında
- Püskürtme betonlarda
- Beton yollar, yürüyüş yolları ve kaldırımlarda
- Kıyı, liman ve tüm su yapılarında
- Prefabrik ve prefabrik beton elemanlarda
- Islak ve kuru sistem püskürtme betonlarda
- Onarım harçlarında, sıvalarda ve ekstrüzyon betonlarında
- Şap ve otopark zeminleri gibi tüm çimento esaslı kompozitlerde kullanılır.

Teknik Avantajları

- Uygun dozajda kullanıldığında betonun içerisinde homojen olarak dağılarak rötre ve büzülme çatlaklarının oluşumunu engeller.
- Doğrudan mikserde ya da santralde eklenerek kullanılabilir.
- Taşıyıcı demir donatı var ise, korozyonunu ve paslanmasını geciktirir.
- Yüksek kimyasal ve alkali direncine sahip olduğundan, beton içerisindeki alkali bileşenlerden etkilenmez.
- Korozyona uğramadığı için sulu veya nemli bölgelerde sorunsuzca kullanılabilir.
- Taze betonda kohezyonu artırır, kanamayı (terlemeyi) azaltır.
- Betonun sağlamlığını artırır ve kayar kalıplarda şişkinliği önler.
- Betonun tokluğunu ve sünekliliğini artırır.
- Düşük kütlesi sayesinde taşınması, depolanması ve kullanımı kolaydır.
- Donma ve çözülmeye karşı betonun direncini artırır.
- Prefabrik üretiminde güvenle kullanılabilir.

Teknik Özellikler

Hammadde	Polipropilen
Renk	Beyaz
Uzunluk	6-12-18 mm
Çap (min. tolerans ± %5)	18µm mm
Gerilme Gücü	450 - 700 Mpa
Yoğunluk	0,90 - 0,92 gr/cm ³
Erime Noktası	168 °C
Su Emilimi	Yok
Alkali Direnci	Yüksek
Dozaj	0.3 - 2 kg/m ³



Paketleme

FYBERX Makro Shot Fiber standart olarak 3 kg'lık, FYBERX Makro 1 kg'lık ve FYBERX Mikro Fiber ise 600 gr'lık suda eriyebilen kağıt ambalajlarda paketlenir. Proje ihtiyaçlarına göre farklı miktarlarda veya big-bag'ler ile paketleme yapılabilir.



Koli Ağırlığı: 18 kg



Palet Ağırlığı: 450 kg



Sertifikalar, Standartlar ve Uygunluk Belgeleri

- FiberX Makro Fiber Donatılar, EN 14889-2:2006 standardına göre sertifikalandırılmıştır
- ASTM C-1116 "Fiber Donatılı ve Püskürtme Betonlar için Standart Şartname"sine uygundur.
- CE Belgesine sahiptir.
- Yerli Malı Belgesine sahiptir.
- ISO 45001:2018, ISO 9001:2015 ve ISO 14001:2015 ISO belgelerine sahiptir.



ENDÜSTRİYEL ZEMİN KİMYASALLARI



KORUND AGREGALI YÜZEY SERTLEŞTİRİCİ

TANIM

Korund agregalı, pigment özel katkı ve çimento esaslı, beton yüzeyine monolitik olarak uygulanan kullanıma hazır yüzey sertleştirme harcıdır.

ÖZELLİKLERİ

- ✓ Yüzey aşınma direnci sağlar.
- ✓ Darbe direncini artırır.
- ✓ Özel granülo-metrik dane boyutuna sahip kuvars agrega içerir.
- ✓ Uygulama kolay ve ekonomiktir.
- ✓ Betonun geçirimsizliğini artırır.
- ✓ Değişik renk alternatifleri mevcuttur

TÜKETİM 4-7 kg / m²



CURE / KÜR

TANIM

Beton, şap ve yüzey sertleştiricilerin hızlı su kaybını önleyen, kullanıma hazır, uygulaması kolay kür malzemesidir.

ÖZELLİKLERİ

- ✓ Hızlı kurumadan kaynaklanan plastik rötreyi azaltır.
- ✓ Yüzeyin aşınma dayanımını arttırdığından tozumu önler.
- ✓ Beton, şap ve yüzey sertleştiricilerin hedef dayanımına ulaşmasına yardımcı olur. Büzülmeyi en aza indirir.
- ✓ Betonun normal priz tepkimelerini etkilemeden kürlenmesine ve maksimum performansına ulaşmasını sağlar.
- ✓ Taze betonun içine işlediği için tabaka oluşturmaz.

TÜKETİM 7-10 kg / m²



Concrete Polishing & Renewal

SYSTEMS

ENDÜSTRİYEL ZEMİNLERDE
KESİN ÇÖZÜMLER SUNAR.

FYBER X
Concrete Fiber Systems



LİTYUM SİLİKAT ESASLI YÜZEY SERTLEŞTİRİCİ

TANIM

Beton ve çimento bazlı zeminlere uygulama için tasarlanmış, toz geçirimsiz, su bazlı, parlak, lityum silikat esaslı su itici sıvı yüzey sertleştiricidir.

ÖZELLİKLERİ

- ✓ Eski ve yeni beton yüzeylere uygulanabilir.
- ✓ Aşınma direnci yüksektir ve sertlik zamanla artar.
- ✓ Beton içerisine işleyerek, betonun tozumasına neden olan kireç (kalsiyum hidroksit) ile reaksiyona girerek betonun tozumasını engelleyerek yüzeyi sertleştirir.
- ✓ Betonun içerisindeki gözenekleri doldurduğundan su geçirimsizliği de artırır.
- ✓ Toz geçirimsizdir.
- ✓ Saydam ve parlak bir görünümdedir.
- ✓ Su itici özelliğindedir.
- ✓ Temizlik kolaylığı sağlar.

TÜKETİM 150-200 gr / m²



ULTRASEAL GLOSS

TANIM

İç mekan beton zeminlerinde aşınma dayanımını sağlayan, tozumu engelleyen ve gıda, temizlik endüstrisi gibi laboratuvarlarda leke oluşma direncini artıran parlak koruyucu kaplamadır.

ÖZELLİKLERİ

- ✓ Yüzey parlaklık derecesini önemli seviyede artırır.
- ✓ Zeminin su emiciliğini azaltarak kolay temizlenme imkânı sağlar.
- ✓ Yüzeyde tozumu önler.
- ✓ Zeminde leke oluşumunu engeller.
- ✓ Betonun servis ömrünü artırır.
- ✓ Uygulanan zeminde sararma yapmaz.
- ✓ UV dayanımlıdır.
- ✓ Yüzeyi sertleştirerek zeminin aşınma dayanımını artırır.
- ✓ Uygulanan zeminlerde kayma direnci sağlar.

TÜKETİM 30-50 gr / m²



ÇAPAR

MÜHENDİSLİK & KİMYA

FYBER X

Concrete Fiber Systems



www.caparmuhendislik.com
info@caparmuhendislik.com



+90 (216) 640 40 54



Ferhatpaşa Yavuz Sultan Selim
Caddesi. No 19
Ataşehir / İSTANBUL

