



**CARBONIER**

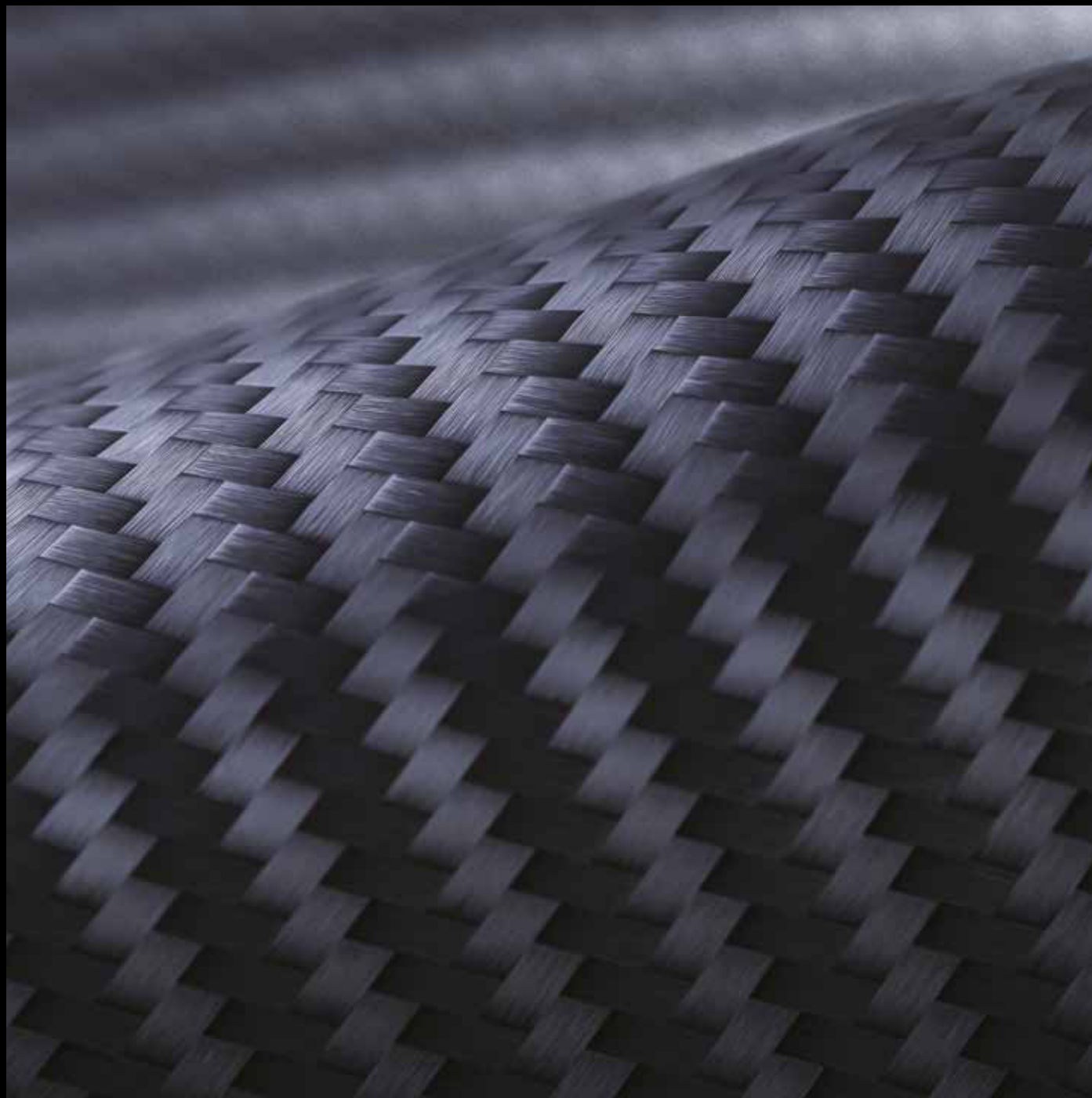
TANITIM VE ÜRÜN KATALOĐU

YILLARA

MEYDAN OKUYAN YAPILAR,

**CARBONIER'İN**

**GÜCÜNDE VAR!**







Geçmiş nasıl var olur hayatımızda, nasıl taşınır yarınlarımıza? Elbette kaybetmeyerek ve gücü yenileyerek...



O güç, bizim üretim teknolojimizde, mühendisliğimizde ve koruma içgüdümüzde var.

Biz, Carbonier olarak, tarihimizi ve yıkılmaz değerlerimizi geleceğe taşıyoruz, onların sapasağlam var olmaları için gücü yeniden tasarlıyoruz!



Çünkü biliyoruz ki binalardan köprülere, mimari eserlerden tarihi miraslarımıza kadar tüm yapılar, coğrafi değerlerimizi ve kültürel zenginliklerimizi gelecek nesillerimizle buluştururlar.

Yaptığımız şey, bir işin ötesinde... İnsana, topluma, ülkeye, doğaya, tarihi ve kültürel miraslarımıza karşı sorumluluk!

İşte, bunun için tüm yapıların gücüne güç katıyor, değerlerimizi sonsuza kadar korumayı amaçlayan bir güveni yaşıyoruz.



**Çünkü yıllara meydan okuyan yapılar,  
Carbonier'in gücünde var!**



# CARBONIER

2002 yılında kurulan Spinteks, 2010 yılında havacılık, denizcilik, otomotiv ve sağlık sektörlerinin kullanımına yönelik üretime başladı ve kurulduğu günden bugüne istikrarlı bir büyümeyle ülkemizde karbon ve hibrit dokuma kumaş üretiminde en yüksek üretim kapasitesine sahip teknik tekstil firması konumuna ulaştı.

Spinteks, kuruluşunun 20. yılında, yapı güçlendirme ve restorasyon alanındaki talebi karşılamak adına her türlü projeye yönelik özel ve hibrit üretim çözümleriyle; dayanıklı, esnek ve AR-GE'ye dayalı yenilikçi ürün skalasıyla CARBONIER markasını inşaat sektörüyle buluşturdu. Üretimini yaptığımız teknik kumaşların yanında epoksi bazlı güçlendirme ürünleri ve teknik ankrajlar gibi destek ürünlerini de CARBONIER çatısı altında sunuyoruz.

Bugüne kadar kamu ve özel sektöre ait birçok yapının güçlendirilmesine ve ülkemizdeki başlıca tarihi eserlerin renovasyon projelerine CARBONIER'le destek verdik. Tekstil ve mühendislik alanlarındaki teknik uzmanlığımız ile deneyimimizi, üretimden gelen gücümüzle birleştirerek geleceğimize ve tarihi mirasımıza sahip çıkmaya devam ediyoruz.



## KARBON ELYAF NEDİR?

Karbon elyaf, diğer adıyla karbon fiber; çeliğe göre 5 kat daha hafif fakat 3 kat daha dayanıklı olması nedeniyle günümüzde, kompozit, otomotiv, enerji sektörü, denizcilik ve inşaat gibi alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Dünyada büyük öneme sahip olan karbon elyaf ABD, Japonya, Almanya, İngiltere, Fransa, Macaristan, Tayvan, Çin, Kore, Rusya ve Türkiye tarafından üretilmektedir. Hafifliği nedeniyle oldukça kullanışlı bir yapısı vardır ve özellikle bina güçlendirmelerinde sıklıkla kullanılmaktadır. Karbon elyaf oksitlenme yapmaması sayesinde görsel olarak, çelikten daha güçlü ama daha hafif olması sayesinde de dayanıklılığı ile birçok sektörde kullanılmaya elverişlidir.

## BAZALT ELYAF NEDİR?

Bazalt elyaf, genellikle ülkemizde taş yünü olarak üretilmekte ve kullanılmaktadır ancak Sovyet Rusya'nın uzay çalışmaları esnasında keşfettiği bazalt kayaların eritilerek sonsuz elyaf şeklinde üretilmesi ile kompozit tekstil üretimine uygun hale gelmiştir ve günümüzde cam elyaf ve karbon elyafa alternatif olarak kullanılmaktadır. Bazalt elyafları özel yapısı sayesinde zaman içerisinde çürümeye ve oksidasyona uğramaz. Özellikle inşaat sektörü gibi tuz ve diğer kimyasal bileşenleri içeren uygulamalarda sıklıkla kullanılmaktadır.



## CAM ELYAF NEDİR?

İlk olarak 1935 yılında yüksek sıcaklıktaki elektrik uygulamaları için üretilmiş olan bu elyaflara elektrikten esinlenerek E-Cam (E-Glass) adı verilmiştir. E-Cam, diğer türlere göre daha düşük mukavemetli olup, oksidasyona uğramaz. İnşaat sektöründe ise Alkali Dayanımlı AR Glass (Alkali Resistance) Cam Elyaf kullanılmaktadır. İçeriğinde kum, soda, kil, kireç taşı gibi birçok malzemeyi bulunduran cam elyaf, günümüzde sıklıkla kullanılmaktadır. Hafif yapısı sayesinde özellikle enerji, otomotiv ve inşaat sektörlerinde yaygındır.





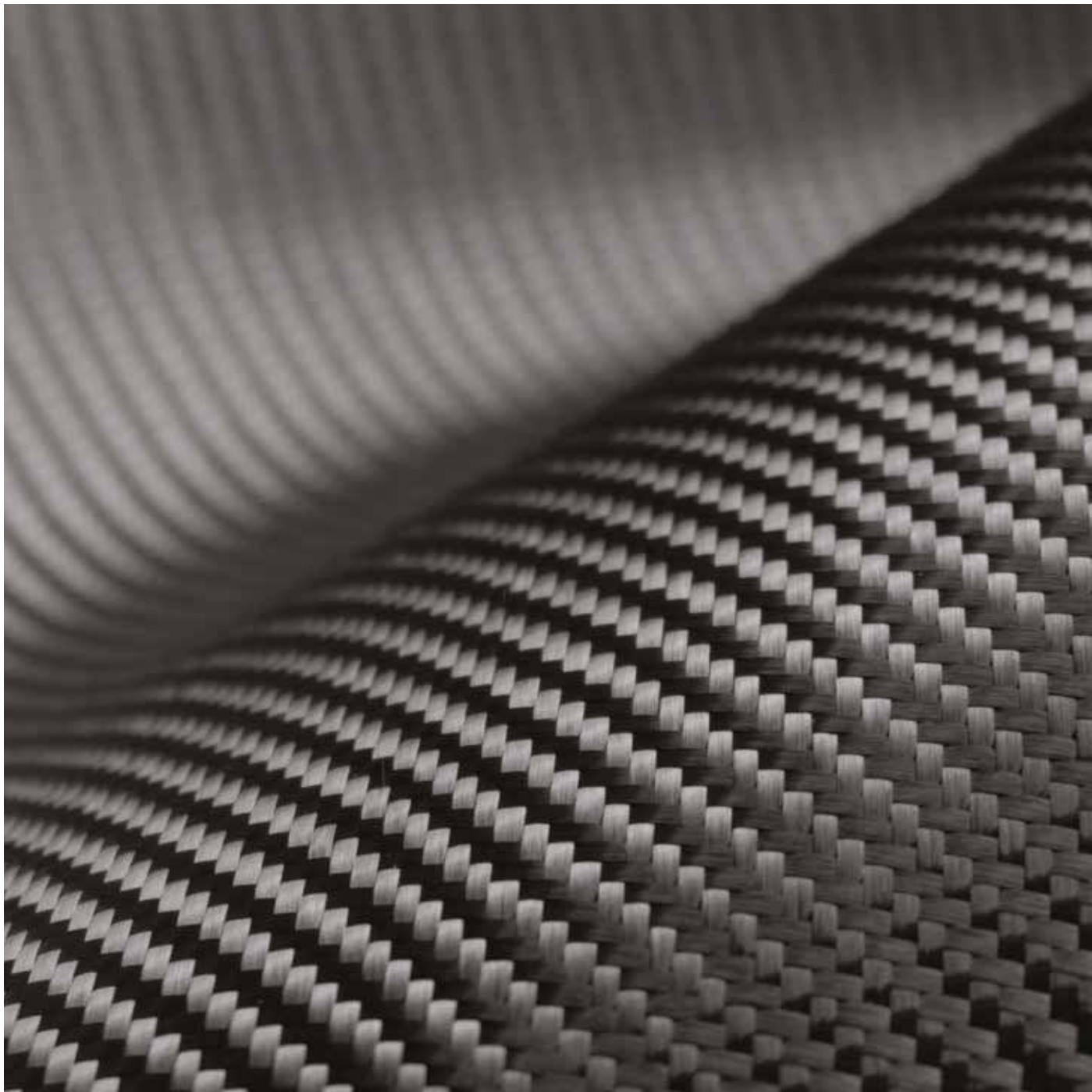


# GÜÇLENDİRME NEDİR?

Ülkemizin deprem kuşağında olması ve mevcut yapıların ömrünü tamamlaması nedeniyle günümüzde birçok binada ciddi hasarlar karşımıza çıkmaktadır.

Yapısal güçlendirme ile ilgili yöntemler, FRP Sistemi ile güçlendirme, FRCM Sistemi ile güçlendirme ve mantolama güçlendirme olarak, üç ana grupta toplanabilir. FRP ve FRCM sistemleri teknik tekstil donatıları ile yapılan güçlendirme şekilleri olup, mantolama sistemine göre daha yenilikçidir ve uygulamada kolaylık sağlar. Mantolama sistemi ise geleneksel olan çimento ve epoksi sistemleri ile birlikte uygulanan güçlendirme yöntemidir.







## KARBON KUMAŞ DONATI TEKSTİLİ (FRP)

Karbonlaşmış akrilik elyaf, katran ve naylondan elde edilen; kumaş inceliğinde ipliksi bir teknoloji ürünüdür. Karbon fiberin yapısı, çelikten 5 kat daha hafif olmasına rağmen, gerilmeye karşı çelikten 3 kat daha dayanıklıdır. Dünyada bilinen en sağlam malzemelerden biridir. İplik yumuşaklığında olan lifler, kolayca istenilen şekle getirilmekte ve özel reçinesi ile birlikte kompozit halini almaktadır.



## Nerelerde Kullanılır?

- Depreme karşı bina güçlendirmesi olarak orta-hafif hasarlı yapıların kolon ve kirişlerinin tamiratında,
- Korozyona uğramış hasarlı köprü, viyadük, kolon ve kirişlerin tamiratında,
- Tarihi eserlerin tamiratında kullanılır.



TEKNİK ÖZELLİKLER	SPN U 200	SPN U 300	SPN U 600	SPN U 800
Elyaf Tipi	Karbon	Karbon	Karbon	Karbon
Yoğunluk (g/cm <sup>3</sup> )	1,76-1,80	1,76-1,80	1,76-1,80	1,76-1,80
Elyaf Çapı (µm)	7	7	7	7
0° (Çözü) Yönünde Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )	200	300	600	800
90° (Atkı) Yönünde Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )	0	0	0	0
Kumaş Alan Ağırlığı (g/m <sup>2</sup> )*	200	300	600	800
Kumaş Deseni	Unidirectional	Unidirectional	Unidirectional	Unidirectional
Kumaş Açıklaması	Tek Yön Karbon Kumaş	Tek Yön Karbon Kumaş	Tek Yön Karbon Kumaş	Tek Yön Karbon Kumaş
Çekme Dayanımı (MPa)	>4900	>4900	>4900	>4900
Elastite Modülü (GPa)	≥240	≥240	≥240	≥240
Kopma Uzaması (%)	1,8	1,8	1,8	1,8
Kumaş Eni (cm)**	50	50	50	50
Top Boyu (m)**	50	50	50	50

- \*Alan ağırlığı talebe göre farklı değerlerde üretilebilir.
- \*\*\*Ölçüler talebe göre değişkenlik gösterebilir.

TEKNİK ÖZELLİKLER	SPN B 600 T	SPN B 600 P	SPN B 800 T	SPN B 800 P
Elyaf Tipi	Karbon	Karbon	Karbon	Karbon
Yoğunluk (g/cm <sup>3</sup> )	1,76-1,80	1,76-1,80	1,76-1,80	1,76-1,80
Elyaf Çapı (µm)	7	7	7	7
0° (Çözü) Yönünde Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )	300	300	400	400
90° (Atkı) Yönünde Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )	300	300	400	400
Kumaş Alan Ağırlığı (g/m <sup>2</sup> ) *	600	600	800	800
Kumaş Deseni **	Twill	Plain	Twill	Plain
Kumaş Açıklaması	Çift Yön Karbon Kumaş	Çift Yön Karbon Kumaş	Çift Yön Karbon Kumaş	Çift Yön Karbon Kumaş
Çekme Dayanımı (MPa)	>4900	>4900	>4900	>4900
Elastite Modülü (GPa)	≥240	≥240	≥240	≥240
Kopma Uzaması (%)	1,8	1,8	1,8	1,8
Kumaş Eni (cm)***	100	100	100	100
Top Boyu (m)***	50	50	50	50

- \*Alan ağırlığı talebe göre farklı değerlerde üretilebilir.
- \*\*Projeye özel farklı tip desenler oluşturulabilir.
- \*\*\*Ölçüler talebe göre değişkenlik gösterebilir.

# KARBON MESH DONATI TEKSTİLİ (FRCM)

FRCM Karbon Güçlendirme Sistemi, günümüz yapılarında kullanılan, çelik ve beton sistemine benzer bir çalışma prensibine sahiptir. Ancak sadece günümüz yapılarında değil, tarihi yapılarda da bu prensip üzerinden ilerleyerek, kireç esaslı güçlendirme harcı ve FRCM karbon güçlendirme filesi ile tarihi yapıların onarımı ve güçlendirilmesi mümkündür.

Yapılar, zaman içerisinde maruz kaldığı yüklerle ve uygulama hatalarına bağlı olarak çeşitli hasarlar görebilmektedir. Günümüz yapı standardına yakın bir sistemde, ilgili hataların ve hasarların düzeltilmesinde FRCM Karbon Güçlendirme Sistemi yaygın olarak kullanılmaktadır.



## Nerelerde Kullanılır?

- Depreme karşı güçlendirme yapılacak tarihi eserlerde,
- Kolon-kiriş ve döşeme güçlendirmelerinde,
- Tarihi yapılarda kubbe güçlendirmelerinde kullanılır.

TEKNİK ÖZELLİKLER	SPN GRD U 100 2X0	SPN GRD U 200 2X0
Elyaf Tipi	Karbon	Karbon
Yoğunluk (g/cm <sup>3</sup> )	1,76-1,80	1,76-1,80
Elyaf Çapı (µm)	7	7
0° (Çözgü) Yönünde Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )	100	200
90° (Atkı) Yönünde Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )	0	0
Kumaş Alan Ağırlığı (g/m <sup>2</sup> )*	100	200
Kumaş Deseni	Grid Tek Yön	Grid Tek Yön
Kumaş Açıklaması	Tek Yön Karbon Grid Kumaş	Tek Yön Karbon Grid Kumaş
Kumaş Hücre Aralığı (mm, Elyaf Merkezinden Elyaf Merkezine)**	20 (0° Yönünde)	20 (0° Yönünde)
Kaplama***	Özel Kaplama	Özel Kaplama
Çekme Dayanımı (MPa)	>4900	>4900
Elastite Modülü (GPa)	≥240	≥240
Kopma Uzaması (%)	1,8	1,8
Kumaş Eni (cm)****	100	100
Top Boyu (m)****	50	50

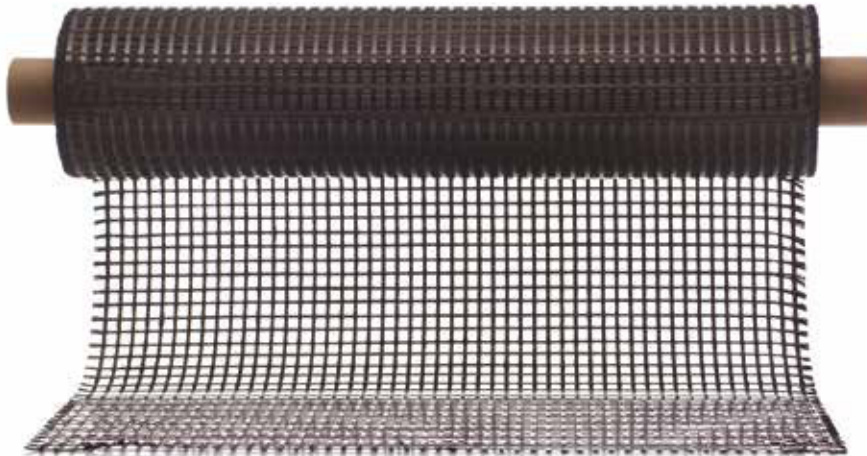
• \*Alan ağırlığı talebe göre farklı değerlerde üretilebilir.  
• \*\*Kumaş hücre aralığında farklı ölçüler uygulanabilir.

• \*\*\*Kaplama ve kaplamasız kumaşlar üretilebilir, değişik kaplama türleri yapılabilir.  
• \*\*\*\*Ölçüler talebe göre değişkenlik gösterebilir.

TEKNİK ÖZELLİKLER	SPN GRD 200 2X2	SPN GRD 240 2X2	SPN GRD 300 2X2	SPN GRD 370 2,5X2,5	SPN GRD 410 2X2
Elyaf Tipi	Karbon	Karbon	Karbon	Karbon	Karbon
Yoğunluk (g/cm <sup>3</sup> )	1,76-1,80	1,76-1,80	1,76-1,80	1,76-1,80	1,76-1,80
Elyaf Çapı (µm)	7	7	7	7	7
0° (Çözgü) Yönünde Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )	100	120	150	185	205
90° (Atkı) Yönünde Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )	100	120	150	185	205
Kumaş Alan Ağırlığı (g/m <sup>2</sup> )*	200	240	300	370	410
Kumaş Deseni	Grid Çift Yön	Grid Çift Yön	Grid Çift Yön	Grid Çift Yön	Grid Çift Yön
Kumaş Açıklaması	Çift Yön Karbon Grid Kumaş	Çift Yön Karbon Grid Kumaş	Çift Yön Karbon Grid Kumaş	Çift Yön Karbon Grid Kumaş	Çift Yön Karbon Grid Kumaş
Kumaş Hücre Aralığı (mm, Elyaf Merkezinden Elyaf Merkezine)**	20 (0° Yönünde) X 20 (90° Yönünde)	20 (0° Yönünde) X 20 (90° Yönünde)	20 (0° Yönünde) X 20 (90° Yönünde)	20 (0° Yönünde) X 20 (90° Yönünde)	20 (0° Yönünde) X 20 (90° Yönünde)
Kaplama***	Özel Kaplama	Özel Kaplama	Özel Kaplama	Özel Kaplama	Özel Kaplama
Çekme Dayanımı (MPa)	>4900	>4900	>4900	>4900	>4900
Elastite Modülü (GPa)	≥240	≥240	≥240	≥240	≥240
Kopma Uzaması (%)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Kumaş Eni (cm)****	100	100	100	100	100
Top Boyu (m)****	50	50	50	50	50

- \*Alan ağırlığı talebe göre farklı değerlerde üretilebilir.
- \*\*Kumaş hücre aralığında farklı ölçüler uygulanabilir.

- \*\*\*Kaplama ve kaplamasız kumaşlar üretilebilir, değişik kaplama türleri yapılabilir.
- \*\*\*\*Ölçüler talebe göre değişkenlik gösterebilir.



# HİBRİT DONATI TEKSTİLİ (FRCM)

FRCM Hibrit Güçlendirme Sistemi, günümüz yapılarında kullanılan, çelik ve beton sistemine benzer bir çalışma prensibine sahiptir. Spinteks AR-GE birimi tarafında karbon ve bazalt elyafların birlikte kullanılarak 4 yönde mukavemet sağlayacak şekilde özel kaplaması ile birlikte tasarlanmıştır.

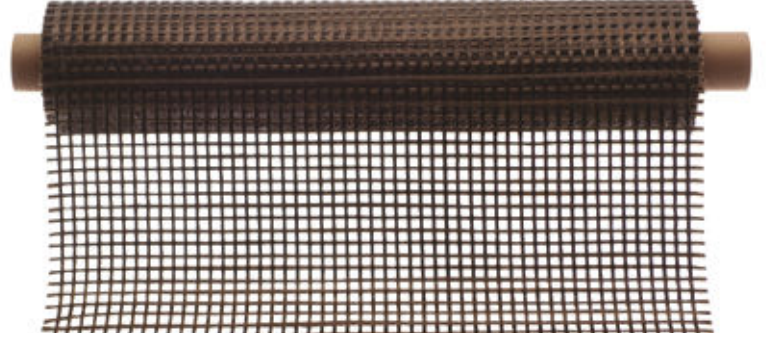
Yapılar, zaman içerisinde maruz kaldığı yüklere ve uygulama hatalarına bağlı olarak çeşitli hasarlar görebilmektedir. Günümüz yapı standardına yakın bir sistemde, ilgili hataların ve hasarların düzeltilmesinde FRCM Hibrit Güçlendirme Sistemi yaygın olarak kullanılmaktadır.

TEKNİK ÖZELLİKLER	SPN H GRD 200 2X2	
Elyaf Tipi	Karbon	Bazalt
Yoğunluk (g/cm <sup>3</sup> )	1,76-1,80	2,63
Elyaf Çapı (µm)	7	13-19
0° (Çözüğü) Yönünde Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )	100	
90° (Atkı) Yönünde Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )	100	
Kumaş Alan Ağırlığı (g/m <sup>2</sup> )*	200	
Kumaş Deseni	Grid Çift Yön	
Kumaş Açıklaması	Çift Yön Karbon-Bazalt Hibrit Grid Kumaş	
Kumaş Hücre Aralığı (mm, Elyaf Merkezinden Elyaf Merkezine)**	20 (0° Yönünde) X 20 (90° Yönünde)	
Kaplama***	Özel Kaplama	
Çekme Dayanımı (MPa)	>3357	
Elastite Modülü (GPa)	≥111	
Kopma Uzunluğu (%)	3,26	
Kumaş Eni (cm)****	100	
Top Boyu (m)****	50	

- \* Alan ağırlığı talebe göre farklı değerlerde üretilebilir.
- \*\* Kumaş hücre aralığında farklı ölçüler uygulanabilir.

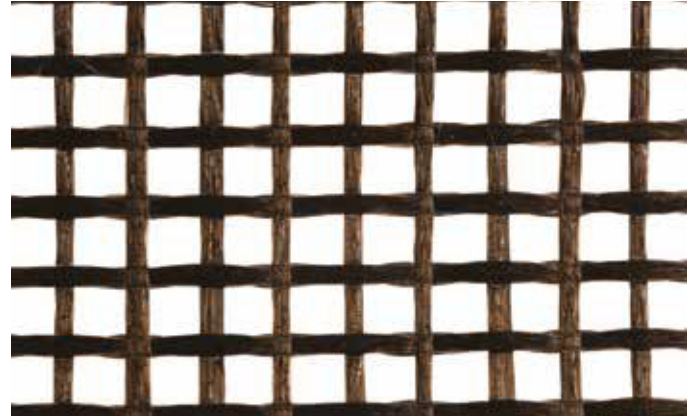
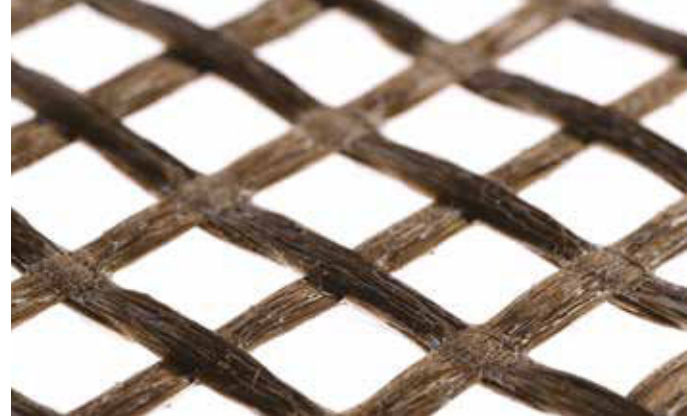
- \*\*\*Kaplama ve kaplamasız kumaşlar üretilebilir, değişik kaplama türleri yapılabilir.
- \*\*\*\*Ölçüler talebe göre değişkenlik gösterebilir.





## Nerelerde Kullanılır?

- Depreme karşı güçlendirme yapılacak tarihi eserlerde,
- Kolon-kiriş ve döşeme güçlendirmelerinde,
- Tarihi yapılarda kubbe güçlendirmelerinde kullanılır.



TEKNİK ÖZELLİKLER	SPN B 600 T (BAZALT)	SPN B 600 P (BAZALT)	SPN B 800 T (BAZALT)	SPN B 800 P (BAZALT)
Elyaf Tipi	Bazalt	Bazalt	Bazalt	Bazalt
Yoğunluk (g/cm <sup>3</sup> )	2,63	2,63	2,63	2,63
Elyaf Çapı (µm)	13-19	13-19	13-19	13-19
0° (Çözü) Yönünde Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )	300	300	400	400
90° (Atkı) Yönünde Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )	300	300	400	400
Kumaş Alan Ağırlığı (g/m <sup>2</sup> ) *	600	600	800	800
Kumaş Deseni **	Twill	Plain	Twill	Plain
Kumaş Açıklaması	Çift Yön Bazalt Kumaş	Çift Yön Bazalt Kumaş	Çift Yön Bazalt Kumaş	Çift Yön Bazalt Kumaş
Çekme Dayanımı (MPa)	>3000	>3000	>3000	>3000
Elastite Modülü (GPa)	≥90	≥90	≥90	≥90
Kopma Uzaması (%)	3,5	3,5	3,5	3,5
Kumaş Eni (cm)***	100	100	100	100
Top Boyu (m)***	50	50	50	50

- \* Alan ağırlığı talebe göre farklı değerlerde üretilebilir.
- \*\* Talep doğrultusunda farklı tip desenler oluşturulabilir.

• \*\*\* Ölçüler talebe göre değişkenlik gösterebilir.

TEKNİK ÖZELLİKLER	SPN U 300 (BAZALT)	SPN U 450 (BAZALT)	SPN U 600 (BAZALT)
Elyaf Tipi	Bazalt	Bazalt	Bazalt
Yoğunluk (g/cm <sup>3</sup> )	2,63	2,63	2,63
Elyaf Çapı (µm)	13-19	13-19	13-19
0° (Çözü) Yönünde Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )	300	450	600
90° (Atkı) Yönünde Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )	0	0	0
Kumaş Alan Ağırlığı (g/m <sup>2</sup> )*	300	450	600
Kumaş Deseni	Unidirectional	Unidirectional	Unidirectional
Kumaş Açıklaması	Tek Yön Bazalt Kumaş	Tek Yön Bazalt Kumaş	Tek Yön Bazalt Kumaş
Çekme Dayanımı (MPa)	>3000	>3000	>3000
Elastite Modülü (GPa)	≥90	≥90	≥90
Kopma Uzaması (%)	3,5	3,5	3,5
Kumaş Eni (cm)**	50	50	50
Top Boyu (m)**	50	50	50

- \* Alan ağırlığı talebe göre farklı değerlerde üretilebilir.
- \*\* Ölçüler talebe göre değişkenlik gösterebilir.

## BAZALT DONATI TEKSTİLİ (FRP)

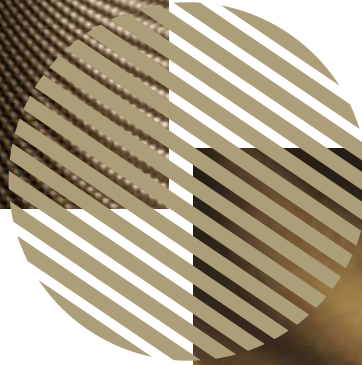


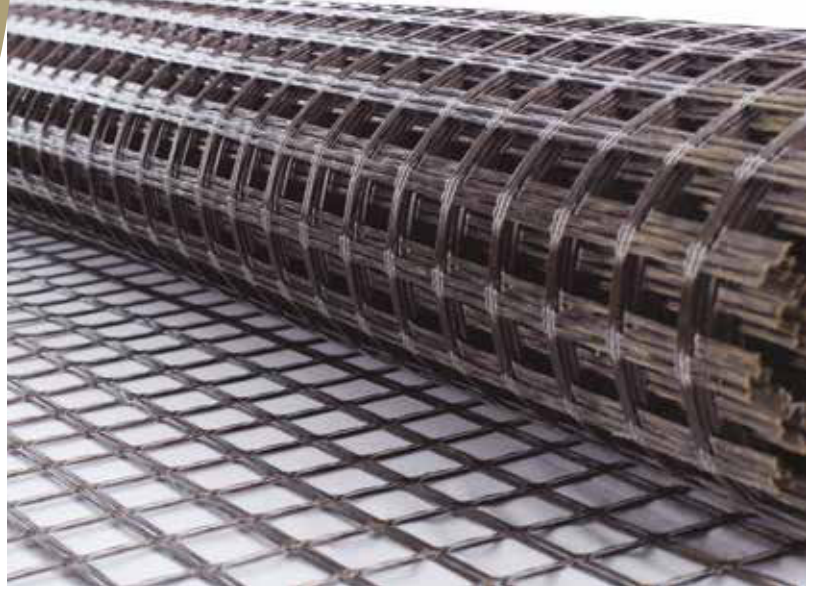
Yer kabuğunun üçte birini oluşturan lav kökenli kayalar bazalttır. Lavların kimyevi etkileşimi, kaya parçalanma durumu ve oksijen etkileşimi gibi birçok faktör bazalt elyafının niteliğini etkilemektedir. Lav sonrası ortaya çıkan kayaların çeşitli işlemler görmesinden sonra bazalt ortaya çıkmaktadır.

Bazalt, yapısı gereği alkali dayanıma sahip olup, zamanla yapıda oluşan zararlı tuz ve diğer etmenlerden etkilenmez.

### Nerelerde Kullanılır?

- Depreme karşı bina güçlendirmesi olarak orta-hafif hasarlı yapıların kolon ve kirişlerinin tamiratında,
- Korozyona uğramış hasarlı köprü, viyadük, kolon ve kirişlerin tamiratında,
- Tarihi eserlerin tamiratında kullanılır.





## BAZALT DONATI TEKSTİLİ (FRCM)

Bazalt FRCM Donatı Tekstili, özellikle tarihi yapıların güçlendirilmesinde tercih edilmektedir. Lav kökenli kayalardan elde edilen bazalt, yapısı gereği alkali dayanımlı olması sebebiyle yapıdaki zararlı tuz ve diğer etmenlerden etkilenmeden uzun yıllar yapıdaki bütünlüğünü korur.

Aynı betonarmedeki çelik ve beton sistemlere benzer bir çalışma prensibinde kullanılmaktadır. Bazalt FRCM Sistemleri, çimento esaslı malzemeler veya kireç esaslı malzemelerle de kullanılabilir.

### Nerelerde Kullanılır?

- Depreme karşı bina güçlendirmesi olarak orta-hafif hasarlı yapıların kolon ve kirişlerinin tamiratında,
- Korozyona uğramış hasarlı köprü, viyadük, kolon ve kirişlerin tamiratında,
- Tarihi eserlerin tamiratında kullanılır.

TEKNİK ÖZELLİKLER	SPN GRD U 200 2X0 (BAZALT)	SPN GRD U 300 2X0 (BAZALT)
Elyaf Tipi	Bazalt	Bazalt
Yoğunluk (g/cm <sup>3</sup> )	2,63	2,63
Elyaf Çapı (µm)	13-19	13-19
0° (Çözü) Yönünde Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )	200	300
90° (Atkı) Yönünde Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )	0	0
Kumaş Alan Ağırlığı (g/m <sup>2</sup> )*	200	300
Kumaş Deseni	Grid Tek Yön	Grid Tek Yön
Kumaş Açıklaması	Tek Yön Bazalt Grid Kumaş	Tek Yön Bazalt Grid Kumaş
Kumaş Hücre Aralığı (mm, Elyaf Merkezinden Elyaf Merkezine)**	20 (0° Yönünde)	20 (0° Yönünde)
Kaplama***	Özel Kaplama	Özel Kaplama
Çekme Dayanımı (MPa)	>3000	>3000
Elastite Modülü (GPa)	≥90	≥90
Kopma Uzaması (%)	3,5	3,5
Kumaş Eni (cm)****	100	100
Top Boyu (m)****	50	50

- \*Alan ağırlığı talebe göre farklı değerlerde üretilebilir.
- \*\*Kumaş hücre aralığında farklı ölçüler uygulanabilir.
- \*\*\*Kaplama ve kaplamasız kumaşlar üretilebilir, değişik kaplama türleri yapılabilir.
- \*\*\*\*Ölçüler talebe göre değişkenlik gösterebilir.

TEKNİK ÖZELLİKLER	SPN GRD 240 2X2 (BAZALT)	SPN GRD 300 2X2 (BAZALT)	SPN GRD 400 2X2 (BAZALT)
Elyaf Tipi	Bazalt	Bazalt	Bazalt
Yoğunluk (g/cm <sup>3</sup> )	2,63	2,63	2,63
Elyaf Çapı (µm)	13-19	13-19	13-19
0° (Çözü) Yönünde Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )	120	150	200
90° (Atkı) Yönünde Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )	120	150	200
Kumaş Alan Ağırlığı (g/m <sup>2</sup> )*	240	300	400
Kumaş Deseni	Grid Çift Yön	Grid Çift Yön	Grid Çift Yön
Kumaş Açıklaması	Çift Yön Bazalt Grid Kumaş	Çift Yön Bazalt Grid Kumaş	Çift Yön Bazalt Grid Kumaş
Kumaş Hücre Aralığı (mm, Elyaf Merkezinden Elyaf Merkezine)**	20 (0° Yönünde) X 20 (90° Yönünde)	20 (0° Yönünde) X 20 (90° Yönünde)	20 (0° Yönünde) X 20 (90° Yönünde)
Kaplama***	Özel Kaplama	Özel Kaplama	Özel Kaplama
Çekme Dayanımı (MPa)	>3000	>3000	>3000
Elastite Modülü (GPa)	≥90	≥90	≥90
Kopma Uzaması (%)	3,5	3,5	3,5
Kumaş Eni (cm)****	100	100	100
Top Boyu (m)****	50	50	50

- \*Alan ağırlığı talebe göre farklı değerlerde üretilebilir.
- \*\*Kumaş hücre aralığında farklı ölçüler uygulanabilir.

- \*\*\*Kaplama ve kaplamasız kumaşlar üretilebilir, değişik kaplama türleri yapılabilir.
- \*\*\*\*Ölçüler talebe göre değişkenlik gösterebilir.

# ALKALİ DAYANIMLI CAM DONATI TEKSTİLİ (FRP)

Alkali Dayanımlı (AR GLASS) Cam Elyaf, çeşitli minerallerin ısıtılması ile camdan oluşan çok hassas bir elyaf çeşididir. 14-24 mikron çapındaki elyafların bir araya gelmesiyle oluşmaktadır. Üzerindeki kaplaması sayesinde, zamanla meydana gelen etkilere karşı yüksek dirençli bir yapıya sahiptir.



## Nerelerde Kullanılır?

- Depreme karşı bina güçlendirmesi olarak orta-hafif hasarlı yapıların kolon ve kirişlerinin tamiratında,
- Korozyona uğramış hasarlı, köprü, viyadük, kolon ve kirişlerin tamiratında,
- Yapıda, kolon-kiriş ve döşeme güçlendirmede,
- Tarihi eserlerin tamiratında kullanılır.



TEKNİK ÖZELLİKLER	SPN B 600 T (CAM)	SPN B 600 P (CAM)	SPN B 800 T (CAM)	SPN B 800 P (CAM)
Elyaf Tipi	Ar Glass Cam	Ar Glass Cam	Ar Glass Cam	Ar Glass Cam
Yoğunluk (g/cm <sup>3</sup> )	2,55-2,63	2,55-2,63	2,55-2,63	2,55-2,63
Elyaf Çapı (µm)	14-24	14-24	14-24	14-24
0° (Çözgü) Yönünde Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )	300	300	400	400
90° (Atkı) Yönünde Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )	300	300	400	400
Kumaş Alan Ağırlığı (g/m <sup>2</sup> ) *	600	600	800	800
Kumaş Deseni **	Twill	Plain	Twill	Plain
Kumaş Açıklaması	Çift Yön Cam Kumaş	Çift Yön Cam Kumaş	Çift Yön Cam Kumaş	Çift Yön Cam Kumaş
Çekme Dayanımı (MPa)	>2500	>2500	>2500	>2500
Elastite Modülü (GPa)	≥72,5	≥72,5	≥72,5	≥72,5
Kopma Uzunluğu (%)	3,3-4,8	3,3-4,8	3,3-4,8	3,3-4,8
Kumaş Eni (cm)***	100	100	100	100
Top Boyu (m)***	50	50	50	50

- \*Alan ağırlığı talebe göre farklı değerlerde üretilebilir.
- \*\*Talep doğrultusunda farklı tip desenler oluşturulabilir.

- \*\*\*Ölçüler talebe göre değişkenlik gösterebilir.

TEKNİK ÖZELLİKLER	SPN U 300 (CAM)	SPN U 450 (CAM)	SPN U 600 (CAM)
Elyaf Tipi	Ar Glass Cam	Ar Glass Cam	Ar Glass Cam
Yoğunluk (g/cm <sup>3</sup> )	2,55-2,63	2,55-2,63	2,55-2,63
Elyaf Çapı (µm)	14-24	14-24	14-24
0° (Çözgü) Yönünde Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )	300	450	600
90° (Atkı) Yönünde Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )	0	0	0
Kumaş Alan Ağırlığı (g/m <sup>2</sup> )*	300	450	600
Kumaş Deseni	Unidirectional	Unidirectional	Unidirectional
Kumaş Açıklaması	Tek Yön Cam Kumaş	Tek Yön Cam Kumaş	Tek Yön Cam Kumaş
Çekme Dayanımı (MPa)	>2500	>2500	>2500
Elastite Modülü (GPa)	≥72,5	≥72,5	≥72,5
Kopma Uzunluğu (%)	3,3-4,8	3,3-4,8	3,3-4,8
Kumaş Eni (cm)**	50	50	50
Top Boyu (m)**	50	50	50

- \*Alan ağırlığı talebe göre farklı değerlerde üretilebilir.
- \*\*Ölçüler talebe göre değişkenlik gösterebilir.

# ALKALİ DAYANIMLI CAM DONATI TEKSTİLİ (FRCM)

Alkali Dayanımlı (AR GLASS) Cam Elyaf, çeşitli minerallerin ısıtılması ile camdan oluşan çok hassas bir elyaf çeşididir. 14-24 mikron çapındaki elyafların bir araya gelmesiyle oluşmaktadır. Üzerindeki kaplaması sayesinde, zamanla yapıda meydana gelen etkilere karşı yüksek dirençli bir yapıya sahiptir.

Aynı betonarme sistemlerde kullanılan çelik ve beton sistemindeki prensip ile çalışmaktadır. FRCM AR Glass Cam Sistemleri, genellikle tarihi yapıların güçlendirilmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır.



## Nerelerde Kullanılır?

- Depreme karşı bina güçlendirmesi olarak orta-hafif hasarlı yapıların kolon ve kirişlerinin tamiratında,
- Korozyona uğramış hasarlı köprü, viyadük, kolon ve kirişlerin tamiratında,
- Yapıda, kolon-kiriş ve döşeme güçlendirmede,
- Tarihi eserlerin tamiratında kullanılır.



TEKNİK ÖZELLİKLER	SPN GRD U 350 2X0 (CAM)	SPN GRD U 500 2X0 (CAM)
Elyaf Tipi	Ar Glass Cam	Ar Glass Cam
Yoğunluk (g/cm <sup>3</sup> )	2,55-2,63	2,55-2,63
Elyaf Çapı (µm)	14-24	14-24
0° (Çözgü) Yönünde Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )	350	500
90° (Atkı) Yönünde Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )	0	0
Kumaş Alan Ağırlığı (g/m <sup>2</sup> )*	350	500
Kumaş Deseni	Grid Tek Yön	Grid Tek Yön
Kumaş Açıklaması	Tek Yön Cam Grid Kumaş	Tek Yön Cam Grid Kumaş
Kumaş Hücre Aralığı (mm, Elyaf Merkezinden Elyaf Merkezine)**	20 (0° Yönünde)	20 (0° Yönünde)
Kaplama***	Özel Kaplama	Özel Kaplama
Çekme Dayanımı (MPa)	>2500	>2500
Elastite Modülü (GPa)	≥72,5	≥72,5
Kopma Uzaması (%)	3,3-4,8	3,3-4,8
Kumaş Eni (cm)****	100	100
Top Boyu (m)****	50	50

- \*Alan ağırlığı talebe göre farklı değerlerde üretilebilir.
- \*\*Kumaş hücre aralığında farklı ölçüler uygulanabilir.
- \*\*\*Kaplama ve kaplamasız kumaşlar üretilebilir, değişik kaplama türleri yapılabilir.
- \*\*\*\*Ölçüler talebe göre değişkenlik gösterebilir.

TEKNİK ÖZELLİKLER	SPN GRD 240 2X2 (CAM)	SPN GRD 350 2X2 (CAM)	SPN GRD 450 2X2 (CAM)	SPN GRD 650 2X2 (CAM)
Elyaf Tipi	Ar Glass Cam	Ar Glass Cam	Ar Glass Cam	Cam Ar Glass Cam
Yoğunluk (g/cm <sup>3</sup> )	2,55-2,63	2,55-2,63	2,55-2,63	2,55-2,63
Elyaf Çapı (µm)	14-24	14-24	14-24	14-24
0° (Çözgü) Yönünde Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )	120	175	225	325
90° (Atkı) Yönünde Ağırlık (g/m <sup>2</sup> )	120	175	225	325
Kumaş Alan Ağırlığı (g/m <sup>2</sup> )*	240	350	450	650
Kumaş Deseni	Grid Çift Yön	Grid Çift Yön	Grid Çift Yön	Grid Çift Yön
Kumaş Açıklaması	Çift Yön Cam Grid Kumaş	Çift Yön Cam Grid Kumaş	Çift Yön Cam Grid Kumaş	Çift Yön Cam Grid Kumaş
Kumaş Hücre Aralığı (mm, Elyaf Merkezinden Elyaf Merkezine)**	20 (0° Yönünde) X 20 (90° Yönünde)	20 (0° Yönünde) X 20 (90° Yönünde)	20 (0° Yönünde) X 20 (90° Yönünde)	20 (0° Yönünde) X 20 (90° Yönünde)
Kaplama***	Özel Kaplama	Özel Kaplama	Özel Kaplama	Özel Kaplama
Çekme Dayanımı (MPa)	>2500	>2500	>2500	>2500
Elastite Modülü (GPa)	≥72,5	≥72,5	≥72,5	≥72,5
Kopma Uzaması (%)	3,3-4,8	3,3-4,8	3,3-4,8	3,3-4,8
Kumaş Eni (cm)****	100	100	100	100
Top Boyu (m)****	50	50	50	50

- \*Alan ağırlığı talebe göre farklı değerlerde üretilebilir.
- \*\* Kumaş hücre aralığında farklı ölçüler uygulanabilir.

- \*\*\* Kaplama ve kaplamasız kumaşlar üretilebilir, değişik kaplama türleri yapılabilir.
- \*\*\*\* Ölçüler talebe göre değişkenlik gösterebilir.



## Nerelerde Kullanılır?

- Depreme karşı güçlendirmede,
- Betonarme kirişlerin eğilme dayanımının artırılmasında,
- Beton zeminlerin ağırlığa karşı güçlendirilmesinde,
- Yapılarda, sonradan imal edilen havalandırma kanalları, çöp kanalları veya tesisat alanlarında meydana gelen mukavemet kayıplarının giderilmesinde.

## KARBON PLAKA (CFRP)

Karbon elyafların reçineyle kompozit hale getirilmesi ile ortaya çıkan, teknik güçlendirme donatısı olan karbon plakalar, günümüzde yüksek mekanik ve fiziksel özelliği sayesinde, yapısal güçlendirmelerde sıkça kullanılmaktadır.

TEKNİK ÖZELLİKLER	SPN LAM 50X1,2	SPN LAM 50X1,4	SPN LAM 100X1,2	SPN LAM 100X1,4
Elyaf Tipi	Karbon	Karbon	Karbon	Karbon
Yoğunluk (g/cm <sup>3</sup> )	1,5	1,5	1,5	1,5
Çekme Dayanımı (MPa)	>1600	>1600	>1600	>1600
Elastite Modülü (GPa)	≥150	≥150	≥150	≥150
Kopma Uzaması (%)	1	1	1	1
Sertlik (Rockwell)	91,6	91,6	91,6	91,6
Su Emme Oranı (%)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1









# iŐİMİZ

İnsana, topluma, doğaya, tarihi ve  
kültürel miraslarımıza karşı sorumluluk.





# FRP Güçlendirme Sistemi

FRP karbon elyaf güçlendirme sistemi, betonarme güçlendirmelerde sıklıkla tercih edilen bir teknik tekstil güçlendirme yöntemidir. FRP sistemleri çelikten 3 kat daha mukavemetli kimyasıyla yapı elemanlarının dayanıklılığını artırmak için kullanılmasının yanında, alkali dayanımı sayesinde de, nem ve korozyondan etkilenmemektedir.

FRP sistemi polimerik matrislerle kaplanarak birleştirilir. Epoksi reçine sistemi ile uygulanması sonrasında kompozit bir malzeme halini alır ve polimerik matrislerin dayanıklılığından kaynaklanan birçok avantaja sahip bir yöntem olmasından dolayı güçlendirme imalatı süresinin ve iş gücü kullanımının azalmasını sağlar.

FRP güçlendirme sisteminin imalatta yapıya yük oluşturmamasının yanı sıra çelik ve mantolama sistemlerine kıyasla uygulama sürecinin pratikliği gibi üstün avantajları vardır.



# FRCM Güçlendirme Sistemi

FRCM Güçlendirme Sistemi ağırlıklı olarak yığma yapıların güçlendirilmesinde kullanılmaktadır. Döneme ait taş, tuğla gibi yapıların mukavemet ve zamana bağlı deformasyonlar nedeniyle güçlendirilmesine ihtiyaç duyulması halinde file ve yüksek mukavemetli güçlendirme harcı yardımıyla uygulanmaktadır. Bu sistemdeki bağlayıcı, yine döneme ait ve çoğunlukla kireç esaslı sistemlerden oluşmaktadır.

Yığma yapılarda zamanla meydana gelen ve/veya tasarımsal hatalardan kaynaklı güçlendirme ihtiyacı, bu yapıların güçlendirilmesinde kabul gören ve belirli standartlara sahip FRCM sistemi ile giderilebilmektedir. Günümüzdeki çelik ve beton sistemine benzer bir çalışma prensibine sahip bu sistemlerde, yüksek mukavemetli teknik donatı tekstilleri kullanılmaktadır.

FRCM sistemleri, uygulama metodunun beton çelik sistemine benzerliği sayesinde uygulama kolaylığı sağlamanın yanında, değişen standartlara göre yapıdan teknik donatının geri alınması gereken durumlarda da avantaja sahiptir.











## CFRP Güçlendirme Sistemi (Plaka)

Karbon elyafların reçine ile kompozit hale dönüştürülmesi işlemiyle ortaya çıkan teknik güçlendirme donatısı olan CFRP güçlendirme sistemi, yüksek mekanik ve fiziksel özellikleri sayesinde yapılara özellikle eğilme mukavemeti kazandırılması amacıyla kullanılmaktadır.



CFRP Karbon Plaka Sistemi yapılarda ağırlıklı olarak döşeme ve kirişlerin yük kapasitesini arttırmak, artan kolon kiriş birleşimindeki aks yüklerini karşılamak, yetersiz donatı imalatlarında beklenen mukavemeti karşılamak ve yapıya eğilme mukavemeti kazandırmak için kullanılmaktadır. Uygun sıcaklık ve uygulama koşullarında, özel mukavemetli epoksi macun yardımıyla imalatı kolaylıkla gerçekleştirilebilmektedir.



CFRP Karbon Plaka Sistemi kolay uygulanabilir olması, yüksek yorulma dayanımına sahip olması, çelikten 3 kat mukavemetli ancak 5 kat daha hafif olması ve uygulamanın ince bir satır oluşturması gibi birçok avantaja sahiptir.



# GÜCÜMÜZ

Teknolojik ve mühendislik tasarımı ürünlerimiz ile koruma içgüdümüz.



## EPOKSİ NEDİR?

Epoksi, termosetler grubundan yapıştırıcı bir kimyasal reçinedir. Suya, aside ve alkaliye direnci çok yüksektir, zamanla direnç özelliğini yitirmez. Çatlağa doldurulmuş epoksi yapıştırıcısı, çatlağın yarattığı süreksizlik ortamını sürekli duruma dönüştürür, çatlağın her iki yüzünü çatlak boyunca sürekli olarak birbirine bağlar ve gerilme birikimlerini önler.



## EPOKSİ ESASLI KARBON PLAKA YAPIŞTIRICISI

### Ürün Tanımı:

İki bileşenli, solventsiz epoksi reçine esaslı ince bitirme işlemleri ve plaka yapıştırma için kullanılan hafif macun.

### Kullanım Alanları:

Beton-çelik ve ahşap yüzeylerin doldurulmasında, duvarda, kolonlarda ve tavanda yüzey düzeltme ve karbon plaka yapıştırıcı olarak kullanılır.



## EPOKSİ ESASLI KARBON KUMAŞ YAPIŞTIRICISI

### Ürün Tanımı:

İki bileşenli, solventsiz epoksi reçine esaslı, düşük dolgulu tixotropik yapıştırıcıdır. Elyafı iletme kabiliyeti ve aderansı yüksektir. Dik yüzeylerde akma yapmadan çalışabilir.

### Kullanım Alanları:

Karbon elyaf güçlendirme kumaşlarının yapıştırılmasında ve doyurulmasında kullanılır. Beton, ahşap, metal, kompozit elyaf laminasyon imalatında kullanılır.



TEKNİK ÖZELLİKLER	SPN EP 06	SPN EP 010	SPN EP 225
Ürün Açıklaması	Karbon Plaka Yapıştırıcısı	Karbon Kumaş Yapıştırma Reçinesi (Kuru Uygulama)	Karbon Kumaş Doyurma Reçinesi (Islak Uygulama)
Renk	Bulanık	Bulanık	Bulanık
Görünüm	Mat	Mat	Mat
Ağırlıkça Katı Madde %	100	100	100
Yoğunluk (g/cm <sup>3</sup> )	1,9	1,3	1,1
Sarfıyat (kg/m <sup>2</sup> )	Yüzey Durumuna Göre Değişken	0,7-1,5	1-1,3
Ambalaj (A+B bileşenleri/kg)	3+3	8+2	18+4,5
Uygulama Yöntemleri	Mala, Spatula	Fırça, Rulo, Mala	Fırça, Rulo, Mala
Karışım Ömrü (Dk./25°C'de)	30	30	30
Raf Ömrü (Yıl)	1	1	1
Katlar Arası Bekleme (Saat/25°C'de)	12	12	12
Kuruma Süresi (Saat/25°C'de)	12	12	12
Alevlenme Noktası (°C)	>25	>25	>25
Mekanik Mukavemet (Gün)	7	7	7
Yapışma Dayanımı (N/mm <sup>2</sup> )	-	3,8	4
Çekme Dayanımı (N/mm <sup>2</sup> )	-	≥30	≥30
Eğilme Direnci (N/mm <sup>2</sup> )	-	≥40	≥40
Gerilme Direnci (N/mm <sup>2</sup> )	-	≥26	-
Elastisite Modülü (N/mm <sup>2</sup> )	-	≥4000	-
Basınç Dayanımı (N/mm <sup>2</sup> )	-	-	80
Reaksiyon Sıcaklığı (°C)	-	80	80
Kopma Uzama (%)	-	-	1
Ekipman Temizliği	-	Epoksi Tiner	Epoksi Tiner

**Uyarı:** Lütfen ürünü kullanmadan önce Güvenlik Bilgi Föyünü (MSDS) okuyunuz.





TEKNİK ÖZELLİKLER	SPN HELİS ANKRAJ	
Ürün Açıklaması	Paslanmaz Çelik Helis Ankraj	
Malzeme	Paslanmaz Çelik	Paslanmaz Çelik
Çelik Türü	AISI 304	AISI 316
Uzunluk (cm)	20-600 cm	20-600 cm
Çap (mm)	6/8/10/12	6/8/10/12
Çekme Dayanımı (MPa)	1155,73	1165,48
Kopma Uzaması (%)	4,82	4,8
Akma Dayanımı (MPa)	1039,45	1028,84
Elastisite Modülü (GPa)	123	125
Kesme Dayanımı (MPa)	-	836,53
Isıl İletkenlik (W/mK)	16,3	16,3
Isıl Genleşme (1x10 <sup>-6</sup> /K)	17,25	15,9
Ergime Noktası (°C)	1452	1400

TEKNİK ÖZELLİKLER	SPN L ANK
Ürün Adı	L Cam Kompozit Ankraj
Ankraj Ölçüsü (mm)	Değişken
Ankraj Kesit Ebatı (mm)	10X8
Lif Tipi	Cam
Emdirme Malzemesi	Epoksi Reçine
Şekil	L form
Elastisite Modülü (N/mm <sup>2</sup> )	82000
Çekme Dayanımı (N/mm <sup>2</sup> )	1100

TEKNİK ÖZELLİKLER	SPN PÜSKÜLLÜ ANKRAJ
Elyaf Cinsi	Karbon, Bazalt, Cam
Biçim	Aderans Lifli Nervürlü Çubuk
Uzunluk (mm)	Değişkenlik gösterir
Çap (mm)	6/8/10/12
Aderans Lif Uzunluğu (mm)	Değişkenlik gösterir
Kopma Uzaması (%)	1,1
Çekme Dayanımı (N/mm <sup>2</sup> )	Değişkenlik gösterir, TDS talep ediniz
Elastisite Modülü (N/mm <sup>2</sup> )	



KARBON L ANKRAJ



HELİS ANKRAJ



CAM KOMPOZİT ANKRAJ



ÇİFT TARAFLI PÜSKÜLLÜ ANKRAJ



TEK TARAFLI PÜSKÜLLÜ ANKRAJ



KARBON HALAT



TEK TARAFLI PÜSKÜLLÜ ANKRAJ

# GEÇMİŐİ, GELECEĞE TAŞIYORUZ

Yüksek teknoloji ürünlerimizle yapılaraya güç veriyor, geleceğe güven sağlıyoruz.





# CARBONIER İLE GÜÇLENDİRİLEREK YILLARA MEYDAN OKUYAN YAPILAR



DİVRİĞİ ULU CAMİİ



HAYDARPAŞA GARI



T.C. CUMHURBAŞKANLIĞI AHLAT KÖŞKÜ



YILDIZ SARAYI



GALATASARAY ÜNİVERSİTESİ



MİMAR SİNAN ÜNİVERSİTESİ



AYASOFYA DEFTER-İ HAKANİ BİNASI



İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ HUKUK FAKÜLTESİ



KIBRIS SELİMİYE CAMİİ



ŞİRKECİ VAKIFHAN

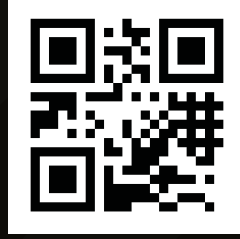


TERRA SANTA KİLİSESİ



TÜM REFERANSLARIMIZI GÖRMEK İÇİN  
QR KODU OKUTUN

# ORTAK DEĞERLERİMİZDE BULUŞALIM



🌐 Spinteks Tekstil  
İnşaat Sanayi Ticaret  
Anonim Şirketi

📍 OSB Mah. Okul Cad. No:5 B blok  
Kat:7 Ofis No:56 Rindera PLAZA  
Honaz / Denizli – Türkiye

🌐 carbonier.com

✉ info@carbonier.com

☎ +90 258 269 25 68  
+90 212 269 28 68

# CARBONIER