TEKNO®
construction chemicals

Karbon Fiber ile Güçlendirme Kataloğu

www.teknoyapi.com.tr
info@teknoyapi.com.tr

KARBONFİBER METODU İLE YAPISAL GÜÇLENDİRME

Giriş

Karbon lifleri dünyada bilinen en sağlam malzemelerden biridir. İpek görünüş ve inceliğinde olan karbon lifleri gerilmeye karşı çelikten 14 kat daha mukavim olmasına rağmen ağırlığı çeliğin beşte biri civarındadır. Bu olağanüstü sağlamlığı nedeni ile karbon lifleri ve karbon liflerinden dokunmuş kumaşlar endüstrinin çeşitli kademelerinde kullanılmaktadır.

Uzay ve havacılık sanayisi bu malzemeyi en çok tüketen, en eski uygulama alanlarından biridir. Olağanüstü sağlamlık ve hafifliği nedeniyle uçak kanatları ve gövde aksamı karbon liflerden imal edilmektedir. Normalde iplik yumuşaklığında olan lifler kolayca istenilen şekle getirilmekte ve özel epoksi reçinesi ile muamele edilince çelikleşmektedir. Bugün uçakların bazı parçalarının standart olarak imal edilmesinde bu yöntem kullanılmaktadır.

Yüksek performans isteyen ve yüksek hızlarda aerodinamik yüklere maruz kalan yarış otomobillerinin kaporta aksamı, sürat teknelerinin gövdeleri de karbon liflerden imal edilmekte ve araçların performansını artırmaktadır.

Karbon liflerinin su ve nemden etkilenmemesi ve korozyon probleminin olmaması da ayrıca artı bir değer oluşturmaktadır. Hafifliği ve gücü nedeniyle bisiklet, tenis raketi gibi pek çok değişik alanda kullanılan karbon liflerinin kullanım sahası her geçen gün artmaktadır.

Karbon liflerinin değişik bir uygulama alanı da inşaat sektörüdür. İnşaat sektörü karbon liflerin en son uygulama alalarından biri olup olağanüstü başarılı sonuçlar vermiştir.

Her ne kadar inşaat sektörünün yüksek miktarlarda ve ekonomik maliyetli malzeme gereksinimi var ise de, karbon liflerin kullanımının artmasıyla beraber maliyetler makul seviyelere inmiş ve inşaat sektöründe kullanılabilecek hale gelmiştir. Özellikle deprem ve korozyon hasarlı binaların ekonomik ve hızlı onarımlarında çığır açacak neticeler vermiştir.

Tamirdeki pratiklik, binaya ekstra yük getirmemesi ve eşyaların boşaltılmadan binanın tamir ve takviye edilebilir olması ve çelikten 14 misli güçlü olmanın verdiği olağanüstü sağlamlık bu tekniğin en belirgin avantajlarındandır.

Bugün inşaat sektöründe karbon liflerin belli başlı kullanım sahaları şöyle sıralanabilir:

- Donatı yetersizliğinden dolayı sehim yapan döşeme ve kirişlerde,
- Kolonlarda boyuna donatı yetersizliğinde,
- Çatlayan beton elemanların güçlendirilmesinde,
- Sehim yapan konsollarda ve balkonlarda,
- Kesme kuvvetinin etkili olduğu kısa kolonlarda
- Yıkılması durumunda sakınca oluşturacak duvarlarda,
- Köprü, viyadük, depo, silo, tank, su deposu ayaklarında,
- Patlama ve çarpmaya karşı kolon ve duvarların güçlendirilmesinde,
- Kolon kiriş bağlantı noktalarının güçlendirilmesinde,
- Soğuk derz bölgelerinde,
- Beton boruları yüksek basınca dayanıklı hale getirmede,
- Prefabrik kolonların gusseleri ve bağlantı noktalarında,
- Beton veya çelik imalatın mümkün olmadığı yerlerde,
- Beton ve demirin asitli ve tuzlu sudan etkileneceği yerlerde,
- Ahşap elemanların çekme bölgesinin güçlendirilmesinde,

- Yığma binalarda dolu tuğla duvarların güçlendirilmesinde,
- Kolon alt ve üst bölgelerinde etriye sıklaştırması olarak merdiven boşluğu açmak için döşeme demirlerinin kesildiği yerlerde,
- Orta ve hafif deprem hasarlı binaların tamiratı,
- Hasarsız binaların sağlamlık derecelerinin artırılması,
- Yeni inşaatların depreme dayanıklılığı ve buna bağlı olarak satış değerlerinin artırılması,
- Korozyon hasarlı köprü, viyadük, apartman kolon-kiriş ve duvarların tamiratı,
- Ahşap yapıların restorasyonu ve güçlendirilmesi,
- Tarihi eser, camii kubbe ve minarelerinin tamiratı.

Karbon lifleri ile tamir metodunun en bariz avantajı yapının içerisinde ancak birkaç milimetrelik bir kalınlık eklemesine rağmen klasik metodlarla elde dilecek sağlamlığın kat kat fazlasını elde edebilmesidir.
Karbon lifleri her ne kadar çok yaygın olarak birçok uygulamada kullanılıyor ise de inşaat sektörüne uygulanması özel bir teknoloji gerektirmektedir. İnşaat tamiratı için kullanılan karbon liflerinin özel bir şekilde örülmesi ve normal karbon liflerden daha dayanıklı olması gerekmektedir. İnşaat sektörü uygulamaları için geliştirilen reçineler özel olarak formüle edilmiştir.

TEKNO FRP GÜÇLENDİRME ÜRÜNLERİ

- **Teknowrap Sistemi**
- **Teknoplate Sistemi**
- **Teknobar Sistemi**
- **Teknobond Sistemi**

• Teknowrap Sistemi

Teknowrap Karbon

Product Name	Fiber Type	Tensile Strength, Mpa	E-Modulus Gpa	Areal Weight gr/sqm	FRP thickness (mm)	Style
TEKNOWRAP - UC200S	High Strength Carbon	3800	240	200	0,40	Wowen UD
TEKNOWRAP - UC300S	High Strength Carbon	3800	240	300	0,55	Wowen UD
TEKNOWRAP - C200HS	High Strength Carbon	4900	230	200	0,11	Wowen UD
TEKNOWRAP - C300HS	High Strength Carbon	4900	230	300	0,17	Wowen UD
TEKNOWRAP - C600HS	High Strength Carbon	4900	230	600	0,60	Wowen UD
TEKNOWRAP - UC300IM	Intermadiate Modulus Carbon	4600	340	300	0,17	Wowen UD
TEKNOWRAP - UC300HM	High modulus carbon	2600	640	300	0,14	Wowen UD

Teknowrap Aramid

Product Name	Fiber Type	Tensile Strength, Mpa	E-Modulus Gpa	Areal Weight gr/sqm	FRP thickness (mm)	Style
TEKNOWRAP - UA280	KEVLAR	2880	100	280	0,194	Wowen UD
TEKNOWRAP - UA415				415	0,288	Wowen UD
TEKNOWRAP - UA623				623	0,433	Wowen UD
TEKNOWRAP - UA830				830	0,576	Wowen UD

Teknowrap Cam

Product Name	Fiber Type	Tensile Strength, Mpa	E-Modulus Gpa	Areal Weight gr/sqm	FRP thickness (mm)	Style
TEKNOWRAP - UG420	E-GLASS	2300	76	420	0,16	Wowen UD
TEKNOWRAP - UG600				600	0,23	Wowen UD
TEKNOWRAP - UG680				680	0,26	Wowen UD
TEKNOWRAP - UG920				920	0,35	Wowen UD

Teknowrap Bazalt

Product Name	Fiber Type	Tensile Strength, Mpa	E-Modulus Gpa	Areal Weight gr/sqm	FRP thickness (mm)	Style
TEKNOWRAP-UB200	BASALT	2500	90	200	0,073	Wowen UD
TEKNOWRAP-UB250				250	0,091	Wowen UD
TEKNOWRAP-UB300				300	0,109	Wowen UD

• Teknoplate Sistemi

Karbon / Cam / Aramid

Product Name	Fiber Type	Tensile Strength, Mpa	E-Modulus Gpa	FRP thickness (mm)	Width (mm)
TEKNOPLATE - CS0512	High Strength Carbon	>3000	>165	1,2	50
TEKNOPLATE - CS0514				1,4	50
TEKNOPLATE - CS0812				1,2	80
TEKNOPLATE - CS0814				1,4	80
TEKNOPLATE - CS1012				1,2	100
TEKNOPLATE - CS1014				1,4	100
TEKNOPLATE - CI0614	Intermediate Modulus Carbon	>2400	>210	1,4	60
TEKNOPLATE - CI0914					90
TEKNOPLATE - CI1214					120
TEKNOPLATE - CH0514	High Modulus Carbon	>1300	>300	1,4	50
TEKNOPLATE - A0512	Aramid	>2100	>70	1,2	50
TEKNOPLATE - A0514				1,4	50
TEKNOPLATE - A0812				1,2	80
TEKNOPLATE - A0814				1,4	80
TEKNOPLATE - A1012				1,2	100
TEKNOPLATE - A1014				1,4	100
TEKNOPLATE - BS0512	Basalt	>1400	>45	1,2	50
TEKNOPLATE - B0514				1,4	50
TEKNOPLATE - B0812				1,2	80
TEKNOPLATE - B0814				1,4	80
TEKNOPLATE - B1012				1,2	100
TEKNOPLATE - B1014				1,4	100
TEKNOPLATE - G0512	Glass	>1000	>40	1,2	50
TEKNOPLATE - G0514				1,4	50
TEKNOPLATE - G0812				1,2	80
TEKNOPLATE - G0814				1,4	80
TEKNOPLATE - G1012				1,2	100
TEKNOPLATE - G1014				1,4	100

• Teknobar Sistemi

Karbon / Cam / Aramid

	Properties	Rod 5	Rod 7,5	Rod 10	Rod 12	Rod 16
TEKNOBAR Carbon FRP Rod	Tensile Strength, Mpa	2300	2300	2300	2300	2300
	E-Modulus, Gpa	130	130	130	130	130
	Ultimate Deformation, %	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
	Nominal Diameter, mm	5	7,5	10	12	16
	Nominal Area mm2	19	44	78	113	200
	Ultimate load, KN	44	101	179	260	460
	Linear Weight, g/m	40	75	130	195	340
TEKNOBAR Aramid FRP Rod	**Properties**	**Rod 5.5**	**Rod 7,5**	**Rod 10**		
	Tensile Strength, Mpa	1400	1400	1400		
	E-Modulus, Gpa	60	60	60		
	Ultimate Deformation, %	2,4	2,4	2,4		
	Nominal Diameter, mm	5,5	7,5	10		
	Nominal Area mm2	23	44	78		
	Ultimate load, KN	32	62	109		
	Linear Weight, g/m	40	75	130		
TEKNOBAR Glass FRP Rod	**Properties**	**Rod 12**	**Rod 16**	**Rod 20**	**Rod 25**	**Rod 28**
	Tensile Strength, Mpa	1000	1000	1000	1000	1000
	E-Modulus, Gpa	40	40	40	40	40
	Ultimate Deformation, %	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
	Nominal Diameter, mm	12	16	20	25	28
	Nominal Area mm2	113	200	314	490	615
	Ultimate load, KN	113	200	314	490	615
	Linear Weight, g/m	200	330	535	815	1022

TEKNOWRAP serisi ürünlerin üretim ve uygulamasında aşağıdaki standartlara uyulmaktadır:

ASTM G 23 Tabiat Şartlarına Dayanıklılık Kriterleri
ASTM D 3039 Gerilme test kriterleri
ASTM D 3083 Alkali soil dayanıklılık kriterleri
ASTM D 2247 Su rutubete dayanıklılık kriterleri
ASTM E 104 Su rutubete dayanıklılık kriterleri
ASTM D 1141 Tuzlu su dayanıklılık kriterleri
ASTM D 3045 Kuru ısı dayanıklılık kriterleri
ASTM C 581 Kimyasal madde dayanıklılık kriterleri
ASTM D 3165 Zemin yapışma kriterleri
ASTM C 297 Yapışma Kriterleri
ASTM D 696 Isıl genleşme kriterleri
ASTM D 2990 Creep testi
ASTM D 2581 Void content
ASTM D 4065 Tg. Glass transition temperature
ASTM D 3029 Darbe dayanıklılık kriterleri
ASTM D 2344 Kompozit interlaminar shear strength
ICBO 703 Yangın dayanıklılığı kriterleri
ICBO 802 Malzeme testi
ICBO ES Genel tasarım kriterleri

Uygulama tasarım ve hesaplarında International Conference of Building Officials Evaluation Service tarafından yayınlanan AC125 kriterlerine uyulmaktadır.

TEKNO®
yapı kimyasalları

www.teknoyapi.com.tr

TEKNOWRAP TEK YÖNLÜ SERİSİ (FRP) KARBON LİFLİ KUMAŞLARIN UYGULAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ

Giriş

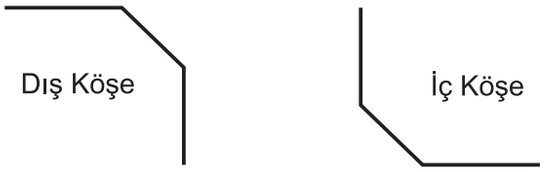
Bu teknik şartname, TEKNO YAPI KİMYASALLARI tarafından mühendis ve mimarların kullanımı için özel olarak hazırlanmış olup Teknowrap serisi kompozit ürünlerin kullanım özelliklerini ve uygulamacı müteahidin yapacağı işlemleri içerir.

Yüzey Hazırlığı:

A-Teknowrap uygulamasının yapılabilmesi için yüzeydeki sıva tabakasının kaldırılıp brüt betona ulaşılması gerekmektedir. Yüzey sıvasının kaldırılması için kumlama, taşlama ya da mümkün olan diğer mekanik usuller kullanılacaktır.

Yapıda korozyona uğramış donatılar varsa yüzey Teknowrap ile kaplanmadan önce çelik tel fırça veya elmas taşlar yardımı ile korozyondan arındırılmalı, sonrasında donatı yüzeyine Teknobond 650 sürülmelidir. Bu uygulama tekrardan korozyon oluşumunun önüne geçecektir.

Keskin dış köşelerde pah kesilerek köşe çapının dışbükey yuvarlatılması malzemenin zarar görmemesi açısından istenir (3 cm x 3 cm). Keskin iç köşelerde köşenin boylu boyunca doldurarak köşe iç çapının içbükey yuvarlatılması tavsiye edilir (3 cm x 3 cm).



B-Teknowrap'ın uygulanacağı yüzeyin düzgün olması gerekmektedir. Bu nedenle yüzey problemli ise yüzey problemlerinin yüksek kaliteli düşük rötreli harç (Teknorep 300) ile tamiri gerekmektedir. Tamir harcı suyunu kaybedip gücünü makul ölçüde kazandıktan sonra Teknowrap uygulamasına geçilecektir (Ortalama 7 gün ile 15 gün arasındadır).

Uygulama yapılacak yüzeyin temiz, yağsız, boyasız ve bütün gevşek parçacıklardan temizlenmiş olması gerekir. Yüzeydeki pürüz ve oyuklar Teknorep 300 Tamir Harcı ile doldurulmalı ve düzeltilmelidir,

Buna rağmen yüzeyler uygun hale gelemiyorsa uygulama yüzeyinin tamamı 1 cm kalınlığında Teknorep 300 Tamir Harcı ile sıvanmalıdır.

Tamir harcı uygulanacak yüzey ile harç arasında aderansı arttırmak için Çimento (Tekno AD) veya Epoksi (Teknobond AD) Esaslı Aderans Arttırıcılar kullanılması tavsiye edilir (Tekno Yapı Kimyasalları Yetkili Mühendislerine sorulmalıdır).

Kullanılacak Malzemeler:

- Teknowrap UD (Tek yönlü malzeme)
- Teknobond 300 (Epoksi astar)
- Teknobond 300 NB (Nem toleranslı epoksi astar)
- Teknobond 650 (Korozyon temizliği sonrası epoksi boya)
- Teknorep 300 (Tamir harcı)
- Tekno AD (Çimento esaslı aderans arttırıcı)
- Teknobond AD (Epoksi esaslı aderans arttırıcı
- Teknobond 300 TIX veya Teknobond 550 (Teknowrap tek yönlü yapıştırıcısı)
- Silis kumu

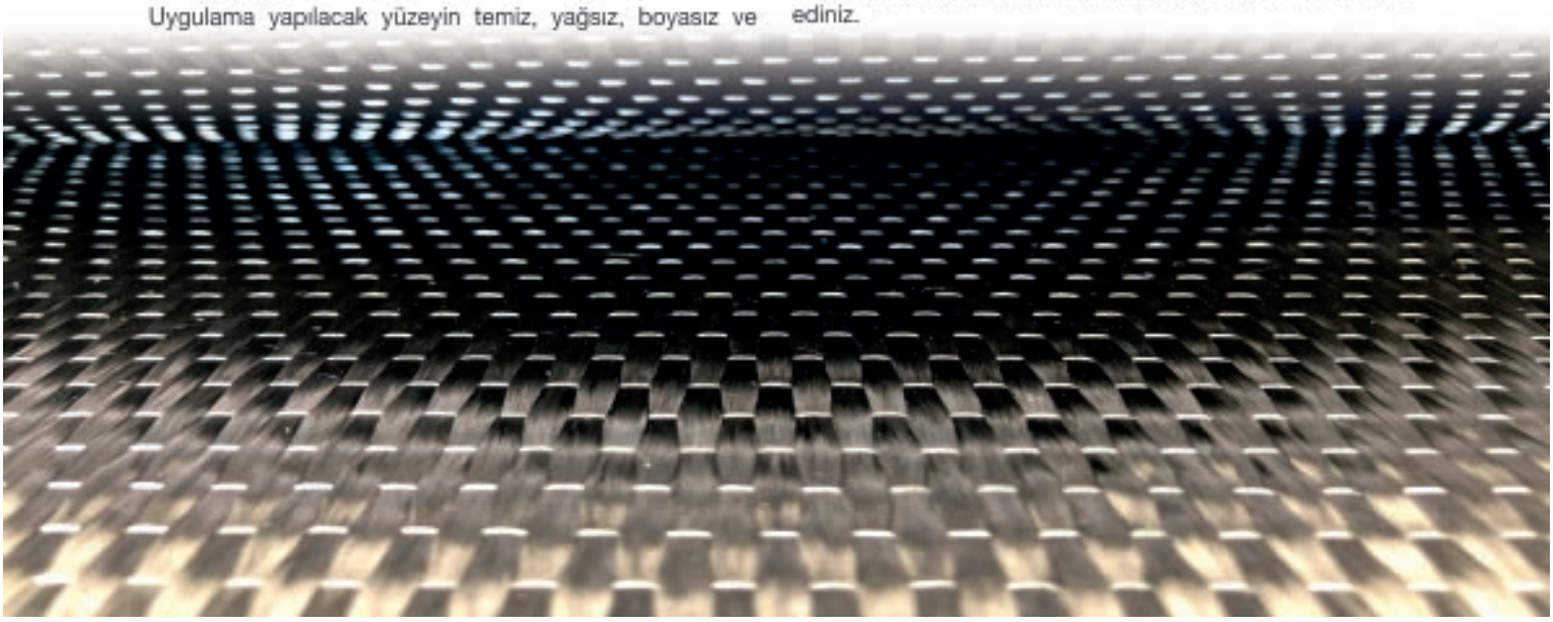
Epoksi Reçinenin Karıştırılması

A-Reçinenin akışkanlığı ve reaksiyon hızı ortam ısısına bağlıdır. Karıştırma sırasında reçinenin sıcaklığı 10-35 °C arasında bulunmalıdır. Uygulama yapılacak yüzeyde birikmiş su olmamalı, rutubet oranı %5 den yüksek ise rutubete karşı önlem alınmalıdır.

B-Reçineler mümkün olduğu kadar aynı kaplarda karıştırılmalı, karıştırmak için karıştırma pervanesi ve düşük devirli matkap kullanılmalıdır. Kovanın dibinin iyice karıştığına emin olunuz.

C-Yalnızca pot life süresi içinde kullanabileceğiniz miktarda reçine karıştırınız.

D-Reçinelerin raf ömrünün geçmemiş olmasına dikkat ediniz.



Uygulama:

A-Astar Uygulanması
1- Uygulama yapılacak yüzeyde tozu tolere edebilmek için astar uygulanması tavsiye edilir. Uygulama yüzeyindeki bağıl nem % 5.00 - % 10.00 arasında ise ve zamansal açıdan uygulama mecburiyeti varsa astar olarak Teknobond 300 NB kullanılmalıdır (Sarfiyat:100 gr/m²).

Bağıl nem % 5.00 in altında ise astar olarak Teknobond 300 kullanılmalıdır (Sarfiyat: 100 gr/m²). Uygulama yapılırken ortam sıcaklığı +5°C nin altında olmamalıdır. Yağmurlu havalarda yada çalışılan yüzeyde su birikmesi oluyorsa uygulama yapmayınız.

2- Uygulamada kullanılacak astar bir kova içerisinde yavaş devirli bir matkap ve karıştırma pervanesi yardımı ile 2 dakika süre ile karıştırılmalıdır. Yalnızca bir seferde kullanılabilecek miktarda malzeme karıştırılmasına dikkat ediniz (Malzemenin pot life'nın sıcaklık artışı ile kısalacağını göz önünde bulundurunuz).

3- Karıştırılmış Astar, fırça, rulo yada püskürtme makineleri yardımı ile 100 gr/m² sarfiyatla beton yüzeye uygulanmalıdır.

B- Teknowrap Tek Yönlü Kumaş Uygulaması
1- Teknobond 300 TIX 5 kg'lık setler halinde şantiye sahasına inecektir. Teknobond 300 TIX A Kompenantı ve Teknobond 300 TIX B Kompenantı 1/1 olarak bir kova içerisinde yavaş devirli bir matkap ve pervane yardımıyla, homojen bir renk oluşuncaya kadar 2 dakika süreyle karıştırılır.

2- Karışım rulo yardımıyla temizlenmiş, gevşek parçacıklardan arındırılmış ve astar sürülmüş beton yüzeye ince bir tabaka şeklinde uygulanır (Astarın kurumamış olması gerekmektedir).

3- Teknowrap Tek Yönlü Kumaş, Teknobond 300 TIX uygulanmış yüzeye yatayda 20 cm bindirme olacak şekilde sert poliüretan rulolar vasıtası ile gerdirilerek yapıştırılır.

4- Yüzeye tekrardan Teknobond 300 TIX sürülerek epoksi uygulaması tamamlanır (Toplamda Teknobond 300 TIX sarfiyatı tek kat kumaş uygulaması için 1200 gr/m² dir).

5- Son kat olarak Teknobond 300 TIX uygulaması kurumadan uygulama yüzeyine silis kumu serpilerek uygulama sonlandırılır (Yüzeye herhangi bir sıva uygulaması yapılması gerekiyorsa silis kumu serpilir).

6- Eğer yüzeye daha önceden Teknobond 300 veya Teknobond 300 NB Astar uygulanmış ve üzerinden 1 haftadan fazla vakit geçmiş ise Astar yüzeyinin zımpara kağıdı ile pürüzlendirilmesinden sonra Teknobond 300 TIX uygulanması gerekmektedir.

7- Teknowrap en az 24 saat sonra yük taşıyacak hale gelecektir. Nihai dayanımına ise 20 °C de 7 günde ulaşır

TEKNO
yapı kimyasalları

www.teknoyapi.com.tr

TEKNOWRAP 600 ÇİFT YÖNLÜ SERİSİ (FRP) KARBON LİFLİ KUMAŞLARIN UYGULAMA TEKNİK ŞARTNAMESİ

Giriş

Bu teknik şartname, TEKNO YAPI KİMYASALLARI tarafından mühendis ve mimarların kullanımı için özel olarak hazırlanmış olup Teknowrap serisi kompozit ürünlerin kullanım özelliklerini ve uygulamacı müteahidin yapacağı işlemleri içerir.

Yüzey Hazırlığı:

A- Teknowrap 600 uygulamasının yapılabilmesi için yüzeydeki sıva tabakasının kaldırılıp brüt betona ulaşılması gerekmektedir. Yüzey sıvasının kaldırılması için kumlama, taşlama ya da mümkün olan diğer mekanik usuller kullanılacaktır.

Yapıda korozyona uğramış donatılar varsa yüzey Teknowrap ile kaplanmadan önce çelik tel fırça veya elmas taşlar yardımı ile korozyondan arındırılmalı, sonrasında donatı yüzeyine Teknobond 650 sürülmelidir. Bu uygulama tekrardan korozyon oluşumunun önüne geçecektir.

Keskin dış köşelerde pah kesilerek köşe çapının dışbükey yuvarlatılması malzemenin zarar görmemesi açısından istenir (3 cm x 3 cm). Keskin iç köşelerde köşenin boylu boyunca doldurarak köşe iç çapının içbükey yuvarlatılması tavsiye edilir (3 cm x 3 cm).

B- Teknowrap 600 'ün uygulanacağı yüzeyin düzgün olması gerekmektedir. Bu nedenle yüzey problemli ise yüzey problemlerinin yüksek kaliteli düşük rötreli harç (Teknorep 300) ile tamiri gerekmektedir. Tamir harcı suyunu kaybedip gücünü makul ölçüde kazandıktan sonra Teknowrap uygulamasına geçilecektir (Ortalama 7 gün ile 15 gün arasındadır).

Uygulama yapılacak yüzeyin temiz, yağsız, boyasız ve bütün gevşek parçacıklardan temizlenmiş olması gerekir. Yüzeydeki pürüz ve oyuklar Teknorep 300 Tamir Harcı ile doldurulmalı ve düzeltilmelidir,

Buna rağmen yüzeyler uygun hale gelemiyorsa uygulama yüzeyinin tamamı 1 cm kalınlığında Teknorep 300 Tamir Harcı ile sıvanmalıdır.

Tamir harcı uygulanacak yüzey ile harç arasında aderansı arttırmak için Çimento (Tekno AD) veya Epoksi (Teknobond AD) Esaslı Aderans Arttırıcılar kullanılması tavsiye edilir (Tekno Yapı Kimyasalları Yetkili Mühendislerine sorulmalıdır).

Kullanılacak Malzemeler:

- Teknowrap 600 (Çift yönlü karbon kumaş)
- Teknobond 300 (Epoksi astar)
- Teknobond 300 NB (Nem toleranslı epoksi astar)
- Teknobond 650 (Korozyon temizliği sonrası epoksi boya)
- Teknorep 300 (Tamir harcı)
- Tekno AD (Çimento esaslı aderans arttırıcı)
- Teknobond AD (Epoksi esaslı aderans arttırıcı
- Teknobond 200 (Teknowrap 600 epoksi yapıştırıcısı)
- Silis kumu

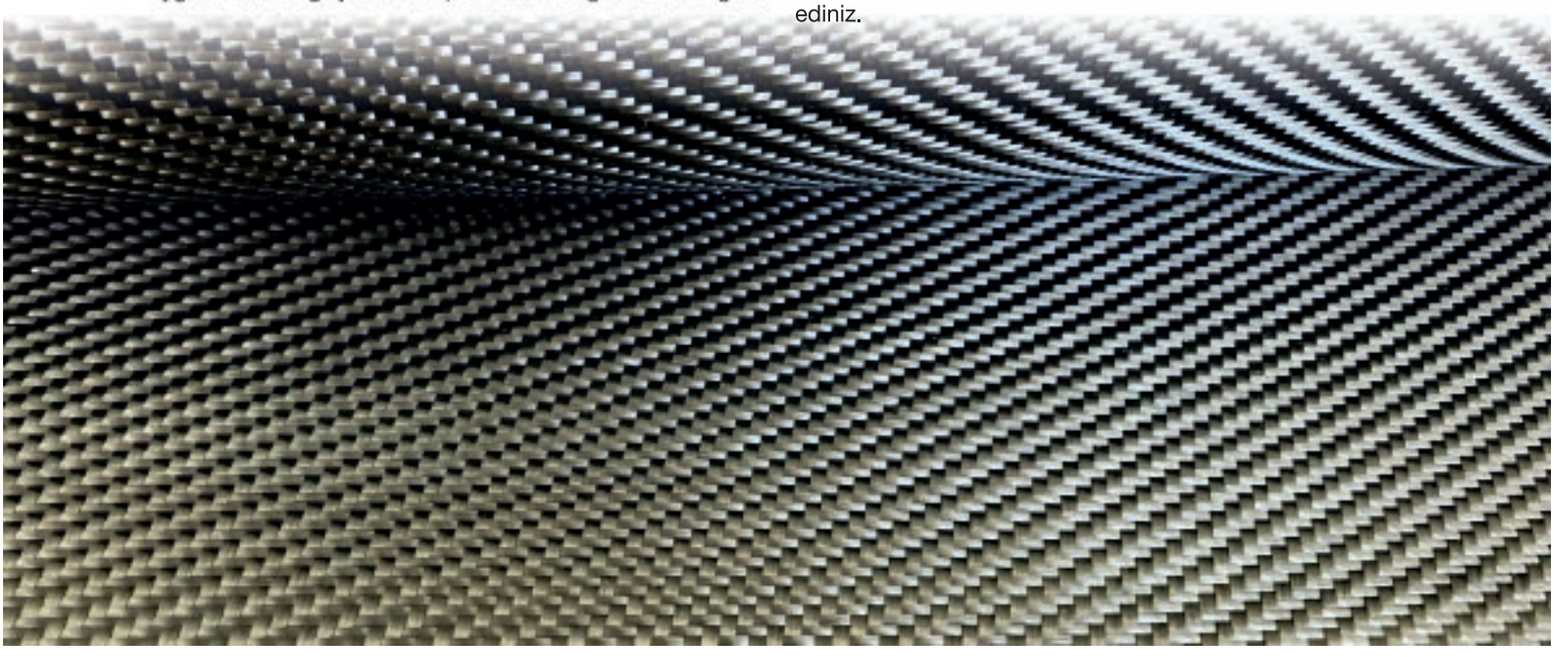
Epoksi Reçinenin Karıştırılması

A- Reçinenin akışkanlığı ve reaksiyon hızı ortam ısısına bağlıdır. Karıştırma sırasında reçinenin sıcaklığı 10-35 °C arasında bulunmalıdır. Uygulama yapılacak yüzeyde birikmiş su olmamalı, rutubet oranı %5 den yüksek ise rutubete karşı önlem alınmalıdır.

B- Reçineler mümkün olduğu kadar aynı kaplarda karıştırılmalı, karıştırmak için karıştırma pervanesi ve düşük devirli matkap kullanılmalıdır. Kovanın dibinin iyice karıştığına emin olunuz.

C- Yalnızca pot life süresi içinde kullanabileceğiniz miktarda reçine karıştırınız.

D- Reçinelerin raf ömrünün geçmemiş olmasına dikkat ediniz.



Uygulama:

A-Astar Uygulanması
1- Uygulama yapılacak yüzeyde tozu tolere edebilmek için astar uygulanması tavsiye edilir. Uygulama yüzeyindeki bağıl nem % 5.00-% 10.00 arasında ise ve zamansal açıdan uygulama mecburiyeti varsa astar olarak Teknobond 300 NB kullanılmalıdır (Sarfiyat: 100 gr/m²).

Bağıl nem % 5.00 in altında ise astar olarak Teknobond 300 kullanılmalıdır (Sarfiyat:100 gr/m²). Uygulama yapılırken ortam sıcaklığı +5°C nin altında olmamalıdır. Yağmurlu havalarda yada çalışılan yüzeyde su birikmesi oluyorsa uygulama yapmayınız.

2- Uygulamada kullanılacak astar bir kova içerisinde yavaş devirli bir matkap ve karıştırma pervanesi yardımı ile 2 dakika süre ile karıştırılmalıdır. Yalnızca bir seferde kullanılabilecek miktarda malzeme karıştırılmasına dikkat ediniz (Malzemenin pot life'nın sıcaklık artışı ile kısalacağını göz önünde bulundurunuz).

3- Karıştırılmış Astar, fırça, rulo yada püskürtme makineleri yardımı ile 100 gr/m² sarfiyatla beton yüzeye uygulanmalıdır.

B-Teknowrap 600 Çift Yönlü Kumaş Uygulaması
1- Teknobond 200 5 kg'lık setler halinde şantiye sahasına inecektir. Teknobond 200 A Kompenantı ve Teknobond 200 B Kompenantı 1/1 oranda bir kova içerisinde yavaş devirli bir matkap ve pervane yardımıyla, homojen bir renk oluşuncaya kadar 2 dakika süreyle karıştırılır.

Sarfiyat: 2,00 kg/m² - 2,25 kg/m² yüzeye bağlı ortalama sarfiyattır.

2- Karışım mala yardımıyla temizlenmiş, gevşek parçacıklardan arındırılmış ve astar sürülmüş beton yüzeye ince bir tabaka şeklinde uygulanır (Astarın kurumamış olması gerekmektedir).

3- Teknowrap 600 Çift Yönlü Kumaş ,yere bir naylon branda serilerek istenilen ölçüde kesildikten sonra branda üzerinde Teknobond 300 sürülerek lamine edilir.

Sarfiyat: 1,00 kg/m² - 1,25 kg/m² yüzeye bağlı ortalama sarfiyattır.

4- Lamine edilmiş kumaş Teknobond 200 ile sıvanmış yüzeye yatayda 20 cm bindirme olacak şekilde sert poliüretan rulolar vasıtası ile gerdirilerek yapıştırılır.

5- Son kat olarak Teknobond 300 ile lamine edilmiş kumaş kurumadan uygulama yüzeyine silis kumu serpilerek uygulama sonlandırılır (Yüzeye herhangi bir sıva uygulaması yapılması gerekiyorsa silis kumu serpilir).

6- Eğer yüzeye daha önceden Teknobond 300 veya Teknobond 300 NB Astar uygulanmış ise bu katman üzerine Teknobond 200 aynı brüt beton yüzeyine sürülür gibi sürülmelidir. Teknobond 300 veya Teknobond 300 NB uygulanmasının hemen akabinde Teknobond 200 katmanının sürülmesi tavsiye edilir. Astar uygulamasının üzerinden 1 haftadan fazla vakit geçmiş ise Astar yüzeyinin zımpara kağıdı ile pürüzlendirilmesinden sonra Teknobond 200 uygulanması istenir.

7- Teknowrap en az 24 saat sonra yük taşıyacak hale gelecektir. Nihai dayanımına ise 20 °C de 7 günde ulaşır.

TEKNOPLATE SERİSİ (FRP) KARBON LİFLİ PLAKA UYGULAMASI TEKNİK ŞARTNAMESİ

Giriş

Bu teknik şartname, TEKNO YAPI KİMYASALLARI tarafından mühendis ve mimarların kullanımı için özel olarak hazırlanmış olup Teknoplate serisi kompozit ürünlerin kullanım özelliklerini ve uygulamacı müteahidin yapacağı işlemleri içerir.

Yüzey Hazırlığı:

A- Teknoplate (Karbon Fiber Plaka) uygulamasının yapılabilmesi için yüzeydeki sıva tabakasının kaldırılıp brüt betona ulaşılması gerekmektedir. Yüzey sıvasının kaldırılması için kumlama, taşlama ya da mümkün olan diğer mekanik usuller kullanılacaktır.

Yapıda korozyona uğramış donatılar varsa Teknoplate ile uygulamaya başlamadan önce yüzey çelik tel fırça veya elmas taşlar yardımı ile korozyondan arındırılmalı, sonrasında donatı yüzeyine Teknobond 650 sürülmelidir. Bu uygulama tekrardan korozyon oluşumunun önüne geçecektir.

B- Teknoplate'ın uygulanacağı yüzeyin düzgün olması gerekmektedir. Bu nedenle yüzey problemli ise yüzey problemlerinin yüksek kaliteli düşük rötreli harç (Teknorep 300) ile tamiri gerekmektedir. Tamir harcı suyunu kaybedip gücünü makul ölçüde kazandıktan sonra Teknowrap uygulamasına geçilecektir (Ortalama 7 gün ile 15 gün arasındadır).
Uygulama yapılacak yüzeyin temiz, yağsız, boyasız ve bütün gevşek parçacıklardan temizlenmiş olması gerekir. Yüzeydeki pürüz ve oyuklar Teknorep 300 Tamir Harcı ile doldurulmalı ve düzeltilmelidir,
Buna rağmen yüzeyler uygun hale gelemiyorsa uygulama yüzeyinin tamamı 1 cm kalınlığında Teknorep 300 Tamir Harcı ile sıvanmalıdır.

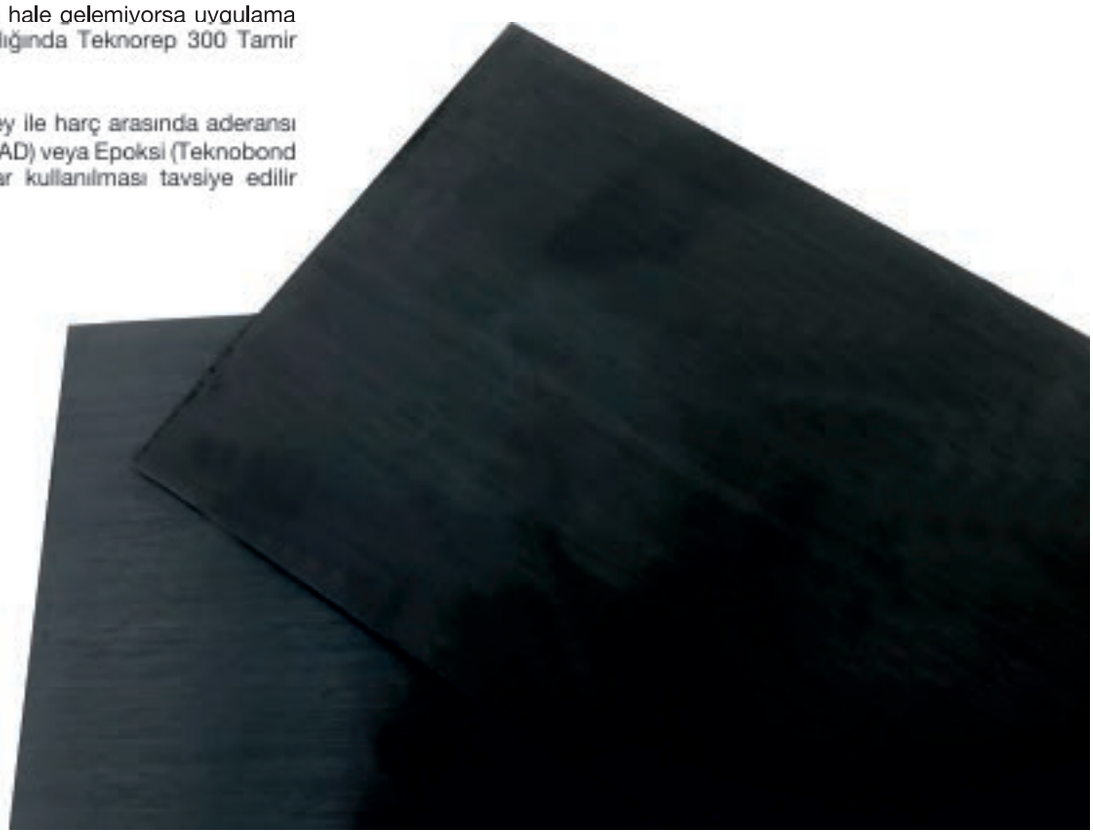
Tamir harcı uygulanacak yüzey ile harç arasında aderansı arttırmak için Çimento (Tekno AD) veya Epoksi (Teknobond AD) Esaslı Aderans Arttırıcılar kullanılması tavsiye edilir (Tekno Yapı Kimyasalları Yetkili Mühendislerine sorulmalıdır).

Kullanılacak Malzemeler:

- Teknoplate (5 cm-10 cm genişliğinde karbon fiber plaka)
- Teknobond 300 (Epoksi astar)
- Teknobond 300 NB (Nem toleranslı epoksi astar)
- Teknobond 650 (Korozyon temizliği sonrası epoksi boya)
- Teknorep 300 (Tamir harcı)
- Tekno AD (Çimento esaslı aderans arttırıcı)
- Teknobond AD (Epoksi esaslı aderans arttırıcı
- Teknobond 200 (Teknowrap 600 epoksi yapıştırıcısı)
- Silis kumu

Epoksi Reçinenin Karıştırılması

A- Reçinenin akışkanlığı ve reaksiyon hızı ortam ısısına bağlıdır. Karıştırma sırasında reçinenin sıcaklığı 10-35°C arasında bulunmalıdır. Uygulama yapılacak yüzeyde birikmiş su olmamalı, rutubet oranı %5 den yüksek ise rutubete karşı önlem alınmalıdır.
B- Reçineler mümkün olduğu kadar aynı kaplarda karıştırılmalı, karıştırmak için karıştırma pervanesi ve düşük devirli matkap kullanılmalıdır. Kovanın dibinin iyice karıştığına emin olunuz.
C- Yalnızca pot life süresi içinde kullanabileceğiniz miktarda reçine karıştırınız.
D- Reçinelerin raf ömrünün geçmemiş olmasına dikkat ediniz.



Uygulama:

A-Astar Uygulanması
1- Uygulama yapılacak yüzeyde tozu tolere edebilmek için astar uygulanması tavsiye edilir. Uygulama yüzeyindeki bağıl nem % 5.00-% 10.00 arasında ise ve zamansal açıdan uygulama mecburiyeti varsa astar olarak Teknobond 300 NB kullanılmalıdır (Sarfiyat:100 gr/m²).

Bağıl nem % 5.00 in altında ise astar olarak Teknobond 300 kullanılmalıdır (Sarfiyat:100 gr/m²). Uygulama yapılırken ortam sıcaklığı +5°C nin altında olmamalıdır. Yağmurlu havalarda yada çalışılan yüzeyde su birikmesi oluyorsa uygulama yapmayınız.

2- Uygulamada kullanılacak astar bir kova içerisinde yavaş devirli bir matkap ve karıştırma pervanesi yardımı ile 2 dakika süre ile karıştırılmalıdır. Yalnızca bir seferde kullanılabilecek miktarda malzeme karıştırılmasına dikkat ediniz (Malzemenin pot life'nın sıcaklık artışı ile kısalacağını göz önünde bulundurunuz).

3- Karıştırılmış Astar, fırça, rulo yada püskürtme makineleri yardımı ile 100 gr/m² sarfiyatla beton yüzeye uygulanmalıdır.

B- Teknoplate Uygulaması
1- Teknobond 200 5 kg'lık setler halinde şantiye sahasına inecektir. Teknobond 200 A Kompenantı ve Teknobond 200 B Kompenantı 1/1 oranda bir kova içerisinde yavaş devirli bir matkap ve pervane yardımıyla, homojen bir renk oluşuncaya kadar 2 dakika süreyle karıştırılır.

Sarfiyat: 0,30 kg/m² - 0,50 kg/m² 5 cm'lik Teknoplate için yüzeye bağlı ortalama sarfiyattır.

Sarfiyat: 0,60 kg/m² - 1,00 kg/m² 10 cm'lik Teknoplate için yüzeye bağlı ortalama sarfiyattır.

2- Karışım rulo yardımıyla temizlenmiş, gevşek parçacıklardan arındırılmış ve astar sürülmüş beton yüzeye veya Teknoplate yüzeyine ince bir tabaka şeklinde uygulanır (astarın kurumamış olması gerekmektedir).
3- Teknoplate, Teknobond 200 sürülmüş yüzeye sert poliüretan rulolar yardımı ile yapıştırılır.

4- Eğer yüzeye daha önceden Teknobond 300 veya Teknobond 300 NB Astar uygulanmış ve üzerinden 1 haftadan fazla vakit geçmiş ise Astar yüzeyinin zımpara kağıdı ile pürüzlendirilmesinden sonra Teknobond 200 uygulanması gerekmektedir.

5- Teknoplate en az 24 saat sonra yük taşıyacak hale gelecektir. Nihai dayanımına ise 20 °C de 7 günde ulaşır.

NOT: Karbon Kumaş ve Karbon Plaka Uygulamalarında kullanılan bütün epoksiler 20°C'lik sıcaklıkta 30 dakika içerisinde kürlenir.

uygulanmasının hemen akabinde Teknobond 200 katmanının sürülmesi tavsiye edilir. Astar uygulamasının üzerinden 1 haftadan fazla vakit geçmiş ise astar yüzeyinin zımpara kağıdı ile pürüzlendirilmesinden sonra Teknobond 200 uygulanması istenir.

7- Teknowrap en az 24 saat sonra yük taşıyacak hale gelecektir. Nihai dayanımına ise 20 °C de 7 günde ulaşır.

Malzemenin Teslimi, Saklanması ve Kullanımı:
Sahaya getirilen malzemeler Tekno Yapı tarafından teslim edildiği şekilde orijinal ambalajında, mamül etiketleri üzerinde olarak gelecektir. Gelen reçinelerin bütün komponentleri o günkü işi tamamlayacak kadar yeterli sayıda ve hazır olacaktır. Kullanılacak reçinelerin tavsiye edilen ortam ısısında kullanılması gerekmektedir. Reçinelerin sıcaklığının ortam sıcaklığından çok farklı (~ 20°C) olması halinde reçinenin ortam sıcaklığına gelmesi için en az 24 saat öncesinden kullanılacağı ortamda beklemesi tavsiye edilir.

TEKNOWRAP`IN KULLANILDIĞI YERLER

- Donatı yetersizliğinden dolayı sehim yapan döşeme ve kirişlerde
- Kolonlarda boyuna donatı yetersizliğinde
- Çatlayan beton elemanların güçlendirilmesinde
- Sehim yapan konsollarda ve balkonlarda
- Kesme kuvvetinin etkili olduğu kısa kolonlarda
- Yıkılması durumunda sakınca oluşturacak duvarlarda
- Köprü, viyadük, depo, silo, tank, su deposu ayaklarında
- Patlama ve çarpmaya karşı kolon ve duvarların güçlendirilmesinde
- Kolon kiriş bağlantı noktalarının güçlendirilmesinde
- Soğuk derz bölgelerinde
- Beton boruları yüksek basınca dayanıklı hale getirmede
- Prefabrik kolonların gusseleri ve bağlantı noktalarında
- Beton veya çelik imalatın mümkün olmadığı yerlerde
- Beton ve demirin asitli ve tuzlu sudan etkileneceği yerlerde
- Ahşap elemanların çekme bölgesinin güçlendirilmesinde
- Yığma binalarda dolu tuğla duvarların güçlendirilmesinde
- Kolon alt ve üst bölgelerinde etriye sıklaştırması olarak
- Merdiven boşluğu açmak için döşeme demirlerinin kesildiği yerlerde.

Teknoplate
Karbon Fiber Plaka

Ürün Tanımı:
Epoksi emdirilmiş, standart ebatlarda dondurulmuş tek yönlü ve tek parça (lineer) karbon elyafın şerit haline getirilmiş şeklidir.

Kullanım Alanları:
- Taşıma kapasitesi arttırılmak istenen döşeme, kiriş ve köprülerde,
- Kolon güçlendirmesinde,
- Sehim yapan döşemelerde,
- Yük artışı olan köprülerde,
- Sehim yapan kiriş ve balkonlarda,
- Donatı eksikliği olan kolonlarda,
- Zarar görmüş yapı elemanlarının tamirinde,
- Kesilmiş döşemelerin tamirinde kullanılır.

Özellikleri ve Avantajları:
- Uygulaması çok kolay ve hızlıdır, işçilik hataları ihtimali çok azdır.
- 100 metrelik hazır rulolar halinde satılır.
- Teneke makası veya spiralle gerekli olduğu kadar kesilebilir.
- Çok hafiftir, çok ince olduğundan kesit artırmaz.
- Çok yüksek çekme dayanımı vardır.
- Elastisite modülü çok yüksektir.
- Kimyasallara dayanımı mükemmeldir.
- Mükemmel yorulma dayanımına sahiptir.

Uygulama Talimatları:
Yüzey Kalitesi: Uygulama yüzeyi her türlü toz, kir, zayıf ve oynak parçacıklardan, çimento şerbeti kalıntılarından, yağ ve gresten arındırılmış ve kuru olmalıdır. Beton alt yüzey temiz, sağlam ve yeterli basınç dayanımına sahip (en az 25 N/mm²), çekme dayanımı (pull-off) en az 1,5 N/mm² olmalıdır. Beton sağlam ve yeterli mukavemete haiz olmalıdır.

Yüzey Hazırlığı: Uygulama yüzeyi, en fazla yapışma dayanımını sağlamak amacıyla, basınçlı hava tutma vb. yöntemler kullanılarak temizlenmiş olmalıdır. Zayıf beton parçaları kırılıp yüksek mukavemetli tamir harcı ile tamir edilip eski haline getirilmelidir. TEKNOPLATE'in betona yapıştırılacak kısmı, Tekno Tiner ile hafifçe silinir. Plate üzerinde tiner nemi, ıslaklığı kalmamalıdır.

Uygulama Metodu /Ekipmanlar: Hazırlanan karışım, spatula ile hem betona hemde TEKNOPLATE'e sürülür. TEKNOPLATE (karbon plaka) uygulamalarında, malzemenin bir müddet kendini çekmesi beklendikten sonra hava boşluğu kalmayacak şekilde yapıştırılır. İyi yapışmasını sağlamak için düz merdane veya rulo karbon lifinin üzerinde gezdirilir. Yüzeye çıkan epoksiler temizlenir. Karbon lifleri yanmaz ancak epoksi belli bir sıcaklıktan sonra alev alabilir. Bu nedenle karbon plaka üzerine çok ince epoksi sürdükten sonra kuru halde kum serpilir, üzerine sıva yapılır. Serpilen kum karbon plaka ile yapılacak sıva arasında aderansı sağlar.

Sarfiyat: 0,60 kg/m² - 1,00 kg/m² 10 cm'lik Teknoplate için yüzeye bağlı ortalama sarfiyattır.

Uygulama Notları / Sınırlamalar:
- Malzeme yalnız lif uzunluğu yönünde çalışır. Yan olarak mukavemeti yoktur.
- Ürün ciltte tahriş yapabilir. Koruyucu eldiven, maske ve gözlük kullanılmalıdır. İşe başlamadan önce ellere koruyucu krem sürülebilir. Harcın gözle teması halinde gözler derhal ılık su ile yıkanmalı ve doktora başvurmalıdır.
- 0°C'nin altında uzun süre kalırsa üründe kristallenme gözlemlenebilir. Ürün tekrar oda sıcaklığına getirilerek kristalleri çözülürse herhangi bir problem olmadan kullanılabilir.
- Ürün içerisine herhangi bir yabancı madde katmayınız.
- Uygulama öncesi, güçlendirme projesinin tasarımı mutlaka bir inşaat mühendisi tarafından yapılmalıdır. Projelendirilmeli ve sorumlu tutulmalıdır.
- Uygulamanın tecrübeli, ehli kişilerce yapılması gereklidir.
- Üniversiteler/bağımsız test kuruluşu/denetçiler tarafından uygulamanın son kontrolü yapılmalıdır.

Teknik Bilgi

Genel Bilgiler	
Renk	Siyah
En	5 cm ve 10 cm
Boy	100 m 'lik rulo
Kalınlık	1,2 mm - 1,4 mm
Yoğunluk	1,50 kg/lt
Raf Ömrü	Kuru Depo Şartlarında Sınırsız
Alevlenme Noktası	180°C
Çekme Mukavemeti	≥2,800 MPa
Elastiklik Modülü	≥165,000 MPa Kopmadaki
Kopmada Uzama	%1,4

Teknik bilgiler, +20°C hava sıcaklığında ve %50 rölatif hava nemi oranına göre geçerli olan ve Tekno Yapı Kimyasalları Laboratuvar çalışmasında elde edilen yaklaşık değerlerdir.

TEKNO
yapı kimyasalları

www.teknoyapi.com.tr

Teknowrap 300

300 gr/m² Tek Yönlü Karbon Elyaf

Ürün Tanımı:

Karbon lifleri dünyada bilinen en sağlam malzemelerden biridir. Kumaş inceliğinde olan karbon lifleri gerilmeye karşı STL çeliğinden 14 kat daha mukavim olmasına rağmen ağırlığı çeliğin beşte biri civarındadır. Normalde iplik yumuşaklığında olan lifler, kolayca istenilen şekle getirilmekte ve özel epoksi reçinesi (TEKNOBOND 300 TIX) ile lamine edilince rijit hale gelmektedir.

Kullanım Alanları:

- Orta ve hafif hasarlı kolon ve kirişlerin tamiratında,
- Korozyon hasarlı, köprü, viyadük, kolon ve kirişlerin tamiratında.
- Tarihi eser, cami kubbe ve minarelerinin tamiratında kullanılır.
- Fonksiyon değişikliklerinde kullanılır.
- Beton kalitesinde sorun olan yerlerde statik proje yapıldıktan sonra kullanılır.

Özellikleri ve Avantajları:

- Kolonun etriye sıklaştırma bölgelerine sarıldığında ilave etriye görevi görür.
- Kolonun kesme kapasitesini arttırır.
- Dairesel kolonlara sarıldığında düşey taşıma kapasitesini arttırır.
- Her türlü duvarda, çarpma ve patlama karşısında duvarın dağılmasını engeller.
- Kolon komple sarıldığında, kolonun esneyebilme kapasitesi çok büyük oranda artar, dolayısıyla çok daha büyük salınımlarda bile kolonlarda kırılmalar olmaz.
- Karbon lifleri ile tamir metodunun en bariz avantajı yapının içerisinde ancak birkaç milimetrelik bir kalınlık eklemesine rağmen klasik metotlarla elde edilecek sağlamlığın kat kat fazlasını elde edebilmesidir.
- Çelikten daha güçlü ama çok daha hafiftir, paslanma problemi yoktur. Kolayca şekil alabilir.

Uygulama Talimatları:

Yüzey Kalitesi: Uygulama yüzeyi her türlü toz, kir, zayıf ve oynak parçacıklardan, çimento şerbeti kalıntılarından, yağ ve gresten arındırılmış ve kuru olmalıdır. Beton alt yüzey temiz, sağlam ve yeterli basınç dayanımına sahip (en az 25 N/mm²), çekme dayanımı (pull-off) en az 1,5 N/mm² olmalıdır. Beton sağlam ve yeterli mukavemete haiz olmalıdır.

Yüzey Hazırlığı: Uygulama yüzeyi, en fazla yapışma dayanımını sağlamak amacıyla, basınçlı hava tutma vb. yöntemler kullanılarak temizlenmiş olmalıdır. Zayıf beton parçaları kırılıp yüksek mukavemetli tamir harcı ile tamir edilip eski haline getirilmelidir. Yapı elemanı üzerindeki sıva, boya kaldırılmalı, yüzeyi temizlenmeli, gerekli tamiratlar yapılmalıdır. Uygulaması yapılacak yere göre TEKNOWRAP 300 kesilerek hazır hale getirilir. Hazırlanan TEKNOBOND 300 TIX karışımı betona sürülür. Daha sonra TEKNOWRAP 300 üzerine getirilip el ile epoksinin karbona iyice yapıştırılması sağlanır. Yapıştırma esnasında hafif tırtıklı plastik rulo ile alttaki epoksinin dışarıya çıkması sağlanır. Bu işlem tüm yüzeye homojen bir şekilde epoksi üst yüzeye çıkacak şekilde yapılır, epoksi yetersiz kalır ise tekrar TEKNOBOND 300 TIX çekilerek karbon lifleri epoksiye doyurulur. Karbon lifleri yanmaz ancak epoksi belli bir sıcaklıktan sonra alev alabilir. Bu nedenle karbon plaka üzerine çok ince epoksi sürdükten sonra kuru halde kum serpilir, üzerine sıva yapılır. Serpilen kum karbon elyaf ile yapılacak sıva arasında aderansı sağlar.

Uygulama Notları / Sınırlamalar:

- TEKNOWRAP 300 sistemleri uzman uygulamacılar tarafından uygulanmalıdır
- Uygulama öncesi, güçlendirme projesinin tasarımı mutlaka bir inşaat mühendisi tarafından yapılmalıdır. Projelendirilmeli ve sorumlu tutulmalıdır.
- Üniversiteler/bağımsız test kuruluşu/denetçiler tarafından uygulamanın son kontrolü yapılmalıdır.

Teknik Bilgi

Genel Bilgiler	
Renk	Siyah
Malzemenin Yapısı	Karbon
Birim Ağırlığı	300 g/m²
Ambalaj	50 cm x 100 m rulo
Raf Ömrü	Kuru Depo Şartlarında Sınırsız
Nominal Et Kalınlığı	0,17 mm
Performans Bilgileri	
Çekme Dayanımı	≥ 4,900 MPa
Elastisite Modülü	≥ 230,000 MPa
Kopmada Uzama	% 2,1

TEKNO®
yapı kimyasalları

www.teknoyapi.com.tr

Teknowrap 600

600 gr/m² Çift Yönlü Karbon Elyaf

Ürün Tanımı:

Karbon lifleri dünyada bilinen en sağlam malzemelerden biridir. Kumaş inceliğinde olan karbon lifleri gerilmeye karşı STL çeliğinden 14 kat daha mukavim olmasına rağmen ağırlığı çeliğin beşte biri civarındadır. Normalde iplik yumuşaklığında olan lifler, kolayca istenilen şekle getirilmekte ve özel epoksi reçinesi (TEKNOBOND 300) ile lamine edilince rijit hale gelmektedir.

Kullanım Alanları:

- Orta ve hafif hasarlı kolon ve kirişlerin tamiratında,
- Korozyon hasarlı, köprü, viyadük, kolon ve kirişlerin güçlendirilmelerinde.
- Tarihi eser, cami kubbe ve minarelerinin tamiratında kullanılır.
- Fonksiyon değişikliklerinde kullanılır.
- Beton kalitesinde sorun olan yerlerde statik proje yapıldıktan sonra kullanılır.

Özellikleri ve Avantajları:

- Kolonun etriye sıklaştırma bölgelerine sarıldığında ilave etriye görevi görür.
- Kolonun kesme kapasitesini arttırır.
- Dairesel kolonlara sarıldığında düşey taşıma kapasitesini arttırır.
- Her türlü duvarda, çarpma ve patlama karşısında duvarın dağılmasını engeller.
- Kolon komple sarıldığında, kolonun esneyebilme kapasitesi çok büyük oranda artar, dolayısıyla çok daha büyük salınımlarda bile kolonlarda kırılmalar olmaz.
- Karbon lifleri ile tamir metodunun en bariz avantajı yapının içerisinde ancak birkaç milimetrelik bir kalınlık eklemesine rağmen klasik metotlarla elde edilecek sağlamlığın kat kat fazlasını elde edebilmesidir.
- Çelikten daha güçlü ama çok daha hafiftir, paslanma problemi yoktur. Kolayca şekil alabilir.

Uygulama Talimatları:

Yüzey Kalitesi: Uygulama yüzeyi her türlü toz, kir, zayıf ve oynak parçacıklardan, çimento şerbeti kalıntılarından, yağ ve gresten arındırılmış ve kuru olmalıdır. Beton alt yüzey temiz, sağlam ve yeterli basınç dayanımına sahip (en az 25 N/mm²), çekme dayanımı (pull-off) en az 1.5 N/mm² olmalıdır. Beton sağlam ve yeterli mukavemete haiz olmalıdır.

Yüzey Hazırlığı: Uygulama yüzeyi, en fazla yapışma dayanımını sağlamak amacıyla, basınçlı hava tutma vb. yöntemler kullanılarak temizlenmiş olmalıdır. Zayıf beton parçaları kırılıp yüksek mukavemetli tamir harcı ile tamir edilip eski haline getirilmelidir. Yapı elemanı üzerindeki sıva, boya kaldırılmalı, yüzeyi temizlenmeli, gerekli tamiratlar yapılmalıdır. Uygulaması yapılacak yere göre TEKNOWRAP 600 kesilerek hazır hale getirilir. Hazırlanan TEKNOBOND 300 ile ıslak yapıştırma işlemi uygulanır. Teknobond 300 temiz büyük bir leğen gibi hazneli kaba doldurulur. TEKNOWRAP 600 bunun içerisine daldırılarak geçilir. Karbon liflerinin içine kadar epoksinin homojen bir şekilde emdirildiğinden emin olunması gereklidir. Epoksi emdirilmiş TEKNOWRAP 600 beton yüzeye TEKNOBOND 200 kullanılarak yapıştırılır. Karbon lifleri yanmaz ancak epoksi belli bir sıcaklıktan sonra alev alabilir. Bu nedenle karbon plaka üzerine çok ince epoksi sürdükten sonra kuru halde kum serpilir, üzerine sıva yapılır. Serpilen kum karbon elyaf ile yapılacak sıva arasında aderansı sağlar.

Uygulama Notları / Sınırlamalar:

- TEKNOWRAP 600 sistemleri uzman uygulamacılar tarafından uygulanmalıdır.
- Uygulama sırasında eldiven, gözlük vb. gibi güvenlik ekipmanları kullanılmalı ve TEKNOWRAP 600 çıplak elle tutulmamalıdır.
- Uygulama öncesi, güçlendirme projesinin tasarımı mutlaka bir inşaat mühendisi tarafından yapılmalıdır. Projelendirilmeli ve sorumlu tutulmalıdır.
- Üniversiteler / bağımsız test kuruluşu / denetçiler tarafından uygulamanın son kontrolü yapılmalıdır.

Teknik Bilgi

Genel Bilgiler	
Renk	Siyah
Malzemenin Yapısı	Çift yönlü karbon kumaş
Birim ağırlığı	600 g/m²
Raf Ömrü	Kuru Depo Şartlarında Sınırsız
Nominal Et Kalınlığı	0,34 mm
Ambalaj	100 cm x 100 m rulo. Kolide
Performans Bilgileri	
Çekme dayanımı	4,900 MPa
Elastisite Modülü	230,000 MPa
Kopmada Uzama	% 2,1

TEKNO®

yapıkimyasalları

www.teknoyapi.com.tr

Teknowrap 601

600 gr/m² Tek Yönlü Karbon Elyaf

Ürün Tanımı:

Karbon lifleri dünyada bilinen en sağlam malzemelerden biridir. Kumaş inceliğinde olan karbon lifleri gerilmeye karşı STL çeliğinden 14 kat daha mukavim olmasına rağmen ağırlığı çeliğin beşte biri civarındadır. Normalde iplik yumuşaklığında olan lifler, kolayca istenilen şekle getirilmekte ve özel epoksi reçinesi (TEKNOBOND 300) ile lamine edilince rijit hale gelmektedir.

Kullanım Alanları:

- Orta ve hafif hasarlı kolon ve kirişlerin tamiratında,
- Korozyon hasarlı, köprü, viyadük, kolon ve kirişlerin güçlendirilmelerinde.
- Tarihi eser, cami kubbe ve minarelerinin tamiratında kullanılır.
- Fonksiyon değişikliklerinde kullanılır.
- Beton kalitesinde sorun olan yerlerde statik proje yapıldıktan sonra kullanılır.

Özellikleri ve Avantajları:

- Kolonun etriye sıklaştırma bölgelerine sarıldığında ilave etriye görevi görür.
- Kolonun kesme kapasitesini arttırır.
- Dairesel kolonlara sarıldığında düşey taşıma kapasitesini arttırır.
- Her türlü duvarda, çarpma ve patlama karşısında duvarın dağılmasını engeller.
- Kolon komple sarıldığında, kolonun esneyebilme kapasitesi çok büyük oranda artar, dolayısıyla çok daha büyük salınımlarda bile kolonlarda kırılmalar olmaz.
- Karbon lifleri ile tamir metodunun en bariz avantajı yapının içerisinde ancak birkaç milimetrelik bir kalınlık eklemesine rağmen klasik metotlarla elde edilecek sağlamlığın kat kat fazlasını elde edebilmesidir.
- Çelikten daha güçlü ama çok daha hafiftir, paslanma problemi yoktur. Kolayca şekil alabilir.

Uygulama Talimatları:

Yüzey Kalitesi: Uygulama yüzeyi her türlü toz, kir, zayıf ve oynak parçacıklardan, çimento şerbeti kalıntılarından, yağ ve gresten arındırılmış ve kuru olmalıdır. Beton alt yüzey temiz, sağlam ve yeterli basınç dayanımına sahip (en az 25 N/mm²), çekme dayanımı (pull-off) en az 1.5 N/mm² olmalıdır. Beton sağlam ve yeterli mukavemete haiz olmalıdır.

Yüzey Hazırlığı: Uygulama yüzeyi, en fazla yapışma dayanımını sağlamak amacıyla, basınçlı hava tutma vb. yöntemler kullanılarak temizlenmiş olmalıdır. Zayıf beton parçaları kırılıp yüksek mukavemetli tamir harcı ile tamir edilip eski haline getirilmelidir. Yapı elemanı üzerindeki sıva, boya kaldırılmalı, yüzeyi temizlenmeli, gerekli tamiratlar yapılmalıdır. Uygulaması yapılacak yere göre TEKNOWRAP 601 kesilerek hazır hale getirilir. Hazırlanan TEKNOBOND 300 ile ıslak yapıştırma işlemi uygulanır. Teknobond 300 temiz büyük bir leğen gibi hazneli kaba doldurulur. TEKNOWRAP 601 bunun içerisine daldırılarak geçilir. Karbon liflerinin içine kadar epoksinin homojen bir şekilde emdirildiğinden emin olunması gereklidir. Epoksi emdirilmiş TEKNOWRAP 601 beton yüzeye TEKNOBOND 200 kullanılarak yapıştırılır. Karbon lifleri yanmaz ancak epoksi belli bir sıcaklıktan sonra alev alabilir. Bu nedenle karbon plaka üzerine çok ince epoksi sürdükten sonra kuru halde kum serpilir, üzerine sıva yapılır. Serpilen kum karbon elyaf ile yapılacak sıva arasında aderansı sağlar.

Uygulama Notları / Sınırlamalar:

- TEKNOWRAP 601 sistemleri uzman uygulamacılar tarafından uygulanmalıdır.
- Uygulama sırasında eldiven, gözlük vb. gibi güvenlik ekipmanları kullanılmalı ve TEKNOWRAP 601 çıplak elle tutulmamalıdır.
- Uygulama öncesi, güçlendirme projesinin tasarımı mutlaka bir inşaat mühendisi tarafından yapılmalıdır. Projelendirilmeli ve sorumlu tutulmalıdır.
- Üniversiteler / bağımsız test kuruluşu / denetçiler tarafından uygulamanın son kontrolü yapılmalıdır.

Teknik Bilgi

Genel Bilgiler	
Renk	Siyah
Malzemenin Yapısı	Tek yönlü karbon kumaş
Birim ağırlığı	600 g/m²
Raf Ömrü	Kuru Depo Şartlarında Sınırsız
Nominal Et Kalınlığı	0,34 mm
Ambalaj	100 cm x 100 m rulo. Kolide
Performans Bilgileri	
Çekme dayanımı	4,900 MPa
Elastisite Modülü	230,000 MPa
Kopmada Uzama	% 2,1

Teknobond 300 Tix

Epoksi Esaslı Yapıştırıcı

Ürün Tanımı:
İki bileşenli, solventsiz, tiksotropik özellikli, epoksi esaslı doyurma reçinesi ve yapıştırıcısıdır. TEKNOWRAP 300 'ün beton yüzeye yapıştırılarak uygulanmasında kullanılır.

Kullanım Alanları:
- TEKNOWRAP elyaflarının kuru uygulama yöntemiyle uygulanmasında,
- Islak uygulama sistemi için astar olarak,
- Düzgün yüzeylere TEKNOBAR plakalarının yapıştırılmasında kullanılır.

Özellikleri ve Avantajları:
Kolay karıştırılır, mala ve doyurma rulosu ile uygulaması kolaydır.
Elle doyurma işlemi içindir.
Mekanik dayanımları yüksektir.
Düşey ve baş üstü yüzeylerde uygulanır.
Birçok yüzeye iyi aderans sağlar.
Yüksek mekanik özelliklere sahiptir.
Altına ayrı bir astar uygulaması gerekmez.
Solventsizdir.

Uygulama Talimatları:
Yüzey Kalitesi: Uygulama yüzeyi her türlü toz, kir, zayıf ve oynak parçacıklardan, çimento şerbeti kalıntılarından, yağ ve gresten arındırılmış ve kuru olmalıdır. Beton alt yüzey temiz, sağlam ve yeterli basınç dayanımına sahip (en az 25 N/mm²), çekme dayanımı (pull-off) en az 1,5 N/mm² olmalıdır. Beton sağlam ve yeterli mukavemete haiz olmalıdır.

Yüzey Hazırlığı: Uygulama yüzeyi, en fazla yapışma dayanımını sağlamak amacıyla, basınçlı hava tutma vb. yöntemler kullanılarak temizlenmiş olmalıdır. Zayıf beton parçaları kırılıp yüksek mukavemetli tamir harcı ile tamir edilip eski haline getirilmelidir. Yapı elemanı üzerindeki sıva, boya kaldırılmalı, yüzeyi temizlenmeli, gerekli tamiratlar yapılmalıdır.
Karıştırma: B bileşeni A bileşenine eklendikten sonra düşük hızlı, elektrikli bir karıştırıcı (en fazla 400 dev./dk) ile homojen bir renk elde edene kadar 2-3 dakika karıştırınız.
Uygulama Metodu/Ekipmanlar: Uygulaması yapılacak yere göre TEKNOWRAP 300 kesilerek hazır hale getirilir. Hazırlanan TEKNOBOND 300 TIX karışımı, spatula ya da rulo ile betona sürülür. Daha sonra TEKNOWRAP 300 üzerine getirilip el ile epoksinin karbona iyice yapıştırılması sağlanır. Yapıştırma esnasında hafif tırtıklı plastik rulo ile alttaki epoksinin dışarıya çıkması sağlanır. Bu işlem tüm yüzeye homojen bir şekilde epoksi üst yüzeye çıkacak şekilde yapılır, epoksi yetersiz kalır ise tekrar TEKNOBOND 300 TIX çekilerek karbon lifleri epoksiye doyurulur.
Karbon lifleri yanmaz ancak epoksi belli bir sıcaklıktan sonra alev alabilir. Bu nedenle karbon plaka üzerine çok ince epoksi sürdükten sonra kuru halde kum serpilir, üzerine sıva yapılır. Serpilen kum karbon elyaf ile yapılacak sıva arasında aderansı sağlar.

Kullanım Alanları:
- Sıcaklık +5°C nin altında ise uygulanmamalıdır.
- Solventsizdir, tinerle inceltilmez.
- Karıştırma ve uygulama işlemlerini yaparken, cildinizi ve gözlerinizi etkilenmekten korumak için lastik eldiven ve iş gözlüğü kullanınız.
- Özellikle gözler dikkatle korunmalıdır.
- Gözünüze sıçradığı takdirde, yaklaşık 15 dakika bol su ile yıkayınız ve hemen bir hekime başvurunuz.
- Gıda maddelerinden ve çocuklardan uzak tutunuz.
- Cilde temas eden yerler ve eller su ve sabun ile yıkanmalıdır. Göz ile temas halinde doktora başvurunuz.
- Uygulamadan hemen sonra, henüz sertleşmeden; Aletler; Tekno Tiner ile temizlenmelidir. Sertleşen epoksi harcı sadece mekanik olarak temizlenebilir.

Teknik Bilgi

Genel Bilgiler	
Renk (Reçine ve Sertleştirici Karışımı)	Gri (karışım)
Karışım Yoğunluğu (A+B)	~1,65 kg/litre
Raf Ömrü	1 Birim A Bileşeni: 1 Birim B Bileşeni (Ağırlkça)
Ambalaj	5 kg set
Uygulama Bilgileri	
Sarfiyat	300 gr/m² için 1-1,5 kg/m²
Uygulanacak Zemin Sıcaklığı	(+5°C) - (+35°C)
Karışım Oranı (Ağırlıkça)	3,85 birim A: 1,15 birim B
Kap Ömrü	~30 dakika
Performans Bilgileri	
Betona Yapışma	≥ 4,0 N/mm² (Betondan Kopma)
Eğilme Dayanımı	≥ 40 N/mm²
Basınç Dayanımı	≥ 80 N/mm²
Çekme Dayanımı	≥ 30,0 Mpa
Tam Mukavemete Ulaşma Süresi	7 gün

Teknobond 300

Epoksi Reçine Esaslı, Çift Bileşenli, Düşük Viskoziteli Astar

Ürün Tanımı:

Teknobond 300, iki bileşenli, düşük viskoziteli, solvent içermeyen epoksi reçine astarı.

Kullanım Alanları:

- Beton yüzeylerin, çimentolu şapların ve epoksi harçların astarlanmasında,
- Normal, parlak ve çok emici yüzeylerde,
- Tüm epoksi ve poliüretan zemin kaplamalarından önce astar olarak,
- Epoksi esaslı tesviye harçları ve harç kaplamalar için bağlayıcı olarak,

Özellikleri ve Avantajları:

- Düşük viskozitelidir.
- İyi penetrasyon özelliğine sahiptir.
- Yüksek yapışma gücüne sahiptir.
- Solvent içermez.
- Uygulaması kolaydır.
- Katlar arası bekleme süreleri kısadır.
- Çok amaçlıdır.
- Dış mekanlarda da kullanılabilir.

Uygulama Talimatları:

Yüzey Hazırlığı: Uygulama yüzeyi her türlü toz, kir, zayıf ve oynak parçacıklardan, çimento şerbeti kalıntılarından, yağ ve gresten temizlenmiş ve kuru olmalıdır. Beton alt yüzey temiz, sağlam ve yeterli basınç dayanımına sahip (en az 25 N/mm²), çekme dayanımı (pull-off) en az 1.5 N/mm² olmalıdır.

Karıştırma: B bileşeni A bileşeni üzerine eklendikten sonra düşük hızlı, elektrikli bir karıştırıcı (en fazla 400 devir/dk) ile homojen bir renk elde edene kadar 2-3 dakika karıştırınız. Sürekli, gözeneksiz bir katın yüzeyi kapladığına emin olunuz. Gerekirse iki kat astar uygulaması yapınız.

TEKNOBOND 300 fırça, rulo veya püskürtme ile uygulanabilir. Etrafa dökülen ve uygulama ekipmanlarına bulaşan malzeme TEKNO TİNERİ ile temizlenebilir.

Uygulama Notları / Sınırlamalar:

- Malzemenin sertleşmesini tamamlaması için, izin verilen minimum sıcaklığın altında kullanmayınız. Düşük sıcaklıklar sertleşmeyi yavaşlatacak, yüksek sıcaklıklar ise sertleşmeyi hızlandıracaktır. Pota ömrü de sıcaklıklara bağlı olarak değişecektir.
- Kürünü almamış zemin sıcaklığı yoğuşma noktasının en az 3°C üzerinde olmalıdır.
- Ürün ciltte tahriş yapabilir. Koruyucu eldiven, maske ve gözlük kullanılmalıdır. Harcın gözle teması halinde gözler derhal ılık su ile yıkanmalı ve doktora başvurmalıdır.
- +5°C'nin altında uzun süre depolanan üründe kristallenme gözlemlenebilir. Ürün tekrar oda sıcaklığına getirilerek kristalleri çözülürse herhangi bir problem olmadan kullanılabilir.
- Doğrudan güneş ışınlarına (UV) bağlı olarak sertleşen üründe renk kayıpları, sararma ve tebeşirlenme olabilir.
- Su berraklığında bir renk ve uzun süreli UV dayanımı beklenen yerlerde TEKNBOND 350 kullanılmalıdır.

Sarfiyat:

Astar : 300-500 gram / m²
Tesviye Harcı: 1,4 - 1,6 kg/m² / mm (Kuvars kumu miktarını bağlı olarak değişir)
Tamir Harcı : 2,0 - 2,2 kg/m² / mm (Ağırlıkça 10 katı kadar kuvars kumu kullanılan uygulamalar)

Teknik Bilgi

Genel Bilgiler		
Kimyasal Yapı	Solventsiz Epoksi	
Renk	Şeffaf sarımsı sıvı	
Raf Ömrü	Orijinal ambalajında üretim tarihinden itibaren 12 ay	
Ambalaj	A Bileşeni: 10 kg teneke kutu B Bileşeni: 5 kg teneke kutu A+B Bileşenleri: 15 kg set	A Bileşeni: 400 kg (2 varil) B Bileşeni: 200 kg varil A+B Bileşenleri: 600 kg set (3 varil)
Uygulama Bilgileri		
Karışım Yoğunluğu	1,10±0,02 g/ml	(EN ISO 2811-1)
Uygulama Süresi	≥ 30 dk (Hava şartlarına göre değişir)	
Katlar Arası Bekleme Süresi	En az 24 saat En fazla 3 gün (+20°C de)	
Karışım Oranı	2 Birim A : 1 Birim B (Ağırlıkça)	
Tam Mukavemet	7 Gün (+20°C de)	
Yüzey/Çevre Sıcaklığı	En az +10°C / En Fazla +30°C	
Yüzey Rutubet İçeriği	< 4% (Ağırlıkça)	
Bağıl Nem	En fazla %80 olmalı	
Performans Bilgileri		
Eğilme Mukavemeti (7 Gün)	≥ 30 N/mm²	(TS EN 196-1)
Basınç Mukavemeti (7 Gün)	≥ 90 N/mm²	(TS EN 196-1)
Betona Yapışma Mukavemeti	≥ 4 N/mm² (Betondan Kopma)	(TS EN 4624)
Çeliğe Yapışma Mukavemeti	≤ 3 N/mm²	(TS EN 4624)
Shore D Sertliği (7 gün)	83	
Termal Dayanım	Sürekli : +50°C En çok 7 gün : +80°C	

Teknik bilgiler, +20°C hava sıcaklığında ve %50 rölatif hava nemi oranına göre elde edilen bitmiş ürünlerin, 27 gün sonraki performansı için geçerli olan ve Tekno Yapı Kimyasalları Laboratuvar çalışmasında elde edilen yaklaşık değerlerdir.

TEKNO®

yapıkimyasalları

www.teknoyapi.com.tr

Teknobond 300 NB

Nemli Yüzeyler İçin Epoksi Astar

Ürün Tanımı:

Teknobond 300 NB, epoksi esaslı, İki bileşenli, düşük viskoziteli, solvent içermeyen, nemli ve ıslak yüzeyler için, astar.

Kullanım Alanları:

- Beton yüzeylerin, çimentolu şapların ve epoksi harçların astarlanmasında,
- Normal, çok emici, nemli ve ıslak yüzeylerde,
- Tüm Epoksi ve Poliüretan zemin kaplamalarından önce astar olarak.
- Epoksi esaslı tesviye harçları ve harç kaplamalar için bağlayıcı olarak.

Özellikleri ve Avantajları:

- Nemli ve Islak yüzeylere çok iyi aderans sağlayarak, nem bariyeri görevi görür,
- Düşük viskozitelidir,
- İyi penetrasyon özelliğine sahiptir,
- Yüksek yapışma dayanımına sahiptir,
- Solvent içermez,
- Uygulaması kolaydır,
- Katlar arası bekleme süreleri kısadır,
- Çok amaçlıdır,
- Dış mekanlarda da kullanılabilir,

Uygulama Talimatları:

Uygulama yüzeyi her türlü toz, kir, zayıf ve oynak parçacıklardan, çimento şerbeti kalıntılarından, yağ ve gresten arındırılmış ve kuru olmalıdır. Beton alt yüzey temiz, sağlam ve yeterli basınç dayanımına sahip (en az 25 N/mm2), çekme dayanımı (pull off) en az 1 .5 N/mm2 olmalıdır.
Uygulama yüzeyi, en fazla yapışma dayanımını sağlamak amacıyla, basınçlı hava tutma vb. yöntemler kullanılarak temizlenmiş olmalıdır.
B bileşeni A bileşenine eklendikten sonra düşük hızlı, elektrikli bir karıştırıcı (enfazla 400 dev./dak.) ile homojen bir renk elde edene kadar 2-3 dakika karıştırınız.
Sürekli, gözeneksiz bir katın yüzeyi kapladığına emin olunuz. Gerekirse iki kat astar uygulaması yapınız. Teknobond 300 NB fırça, rulo veya gelberi ile uygulanabilir.

Uygulamadan hemen sonra, henüz sertleşmeden; Aletler; TEKNO TİNER ile temizlenmelidir. Sertleşen ürün sadece mekanik olarak temizlenebilir.

Uygulama Notları / Sınırlamalar:

Malzemenin sertleşmesini tamamlaması için, izin verilen minimum sıcaklığın altında kullanmayınız. Düşük sıcaklıklar sertleşmeyi yavaşlatacak, yüksek sıcaklıklar ise sertleşmeyi hızlandıracaktır. Pota ömrü de sıcaklıklara bağlı olarak değişecektir.
Kürünü almamış zemin sıcaklığı yoğuşma noktasının en az 3°C üzerinde olmalıdır.
Ürün ciltte tahriş yapabilir. Koruyucu eldiven, maske ve gözlük kullanılmalıdır. Harcın gözle teması halinde gözler derhal ılık su ile yıkanmalı ve doktora başvurmalıdır.

- +5°C'nin altında uzun süre depolanan üründe kristallenme gözlemlenebilir. Ürün tekrar oda sıcaklığına getirilerek kristalleri çözülürse herhangi bir problem olmadan kullanılabilir.
- Doğrudan güneş ışınlarına (UV) bağlı olarak sertleşen üründe renk kayıpları, sararma ve tebeşirlenme olabilir.
- Su berraklığında bir renk ve uzun süreli UV dayanımı beklenen yerlerde TEKNBOND 350 kullanılmalıdır.

Teknik Bilgi

Genel Bilgiler	
Kimyasal Yapı	Epoksi Reçine Esaslı
Renk	Şeffaf Sıvı
Ambalaj	16 kg set
Raf Ömrü	12 ay
Yoğunluk	A Bileşen : 1 , 10±0,02 (kg/lt) B Bileşen : 1,03±0,02 (kg/lt) (EN ISO 2811-1) Karışım : 1, 10±0,02 (kg/lt)
Eğilme Mukavemeti (7 Gün)	>30 N/mm² (TS EN 196-1)
Basınç Mukavemeti (7 Gün)	>75 N/mm² (TS EN 196-1)
Betona Yapışma Mukavemeti	>4 N / mm² (Betondan Kopma) (TS EN 4624)
Çeliğe Yapışma Mukavemeti	>3 N / mm² (TS EN 4624)
Uygulama Süresi (23°C , % 50 Nem)	40 dk (Hava şartlarına göre değişebilir)
Karışım Oranı	100 Birim A : 60 Birim B (Ağırlıkça)
Tam Mukavemet	7 Gün

Teknik bilgiler, +20°C hava sıcaklığında ve %50 rölatif hava nemi oranına göre elde edilen bitmiş ürünlerin, 27 gün sonraki performansı için geçerli olan ve Tekno Yapı Kimyasalları Laboratuvar çalışmasında elde edilen yaklaşık değerlerdir.

TEKNO®

yapıkimyasalları

www.teknoyapi.com.tr

Teknobond 550
Epoksi Esaslı Yapıştırıcı

Ürün Tanımı:
İki bileşenli, solventsiz, tiksotropik özellikli, epoksi esaslı doyurma reçinesi ve yapıştırıcısıdır. TEKNOWRAP 300 'ün beton yüzeye yapıştırılarak uygulanmasında kullanılır.

Kullanım Alanları:

- TEKNOWRAP elyaflarının kuru uygulama yöntemiyle uygulanmasında,
- Islak uygulama sistemi için astar olarak,
- Düzgün yüzeylere TEKNOBAR plakalarının yapıştırılmasında kullanılır.

Özellikleri ve Avantajları:

- TEKNOWRAP elyaflarının kuru uygulama yöntemiyle uygulanmasında,
- Islak uygulama sistemi için astar olarak,
- Düzgün yüzeylere TEKNOBAR plakalarının yapıştırılmasında kullanılır.

Uygulama Talimatları:
Yüzey Kalitesi: Uygulama yüzeyi her türlü toz, kir, zayıf ve oynak parçacıklardan, çimento şerbeti kalıntılarından, yağ ve gresten arındırılmış ve kuru olmalıdır. Beton alt yüzey temiz, sağlam ve yeterli basınç dayanımına sahip (en az 25 N/mm2), çekme dayanımı (pull-off) en az 1,5 N/mm2 olmalıdır. Beton sağlam ve yeterli mukavemete haiz olmalıdır.
Yüzey Hazırlığı: Uygulama yüzeyi, en fazla yapışma dayanımını sağlamak amacıyla, basınçlı hava tutma vb. yöntemler kullanılarak temizlenmiş olmalıdır. Zayıf beton parçaları kırılıp yüksek mukavemetli tamir harcı ile tamir edilip eski haline getirilmelidir. Yapı elemanı üzerindeki sıva, boya kaldırılmalı, yüzeyi temizlenmeli, gerekli tamiratlar yapılmalıdır.
Karıştırma: B bileşeni A bileşenine eklendikten sonra düşük hızlı, elektrikli bir karıştırıcı (en fazla 400 dev./dk) ile homojen bir renk elde edene kadar 2-3 dakika karıştırınız.

Uygulama Metodu / Ekipmanlar: Uygulaması yapılacak yere göre TEKNOWRAP 300 kesilerek hazır hale getirilir. Hazırlanan TEKNOBOND 550 karışımı, spatula ya da rulo ile betona sürülür. Daha sonra TEKNOWRAP 300 üzerine getirilip el ile epoksinin karbona iyice yapıştırılması sağlanır. Yapıştırma esnasında hafif tırtıklı plastik rulo ile alttaki epoksinin dışarıya çıkması sağlanır. Bu işlem tüm yüzeye homojen bir şekilde epoksi üst yüzeye çıkacak şekilde yapılır, epoksi yetersiz kalır ise tekrar Teknobond 550 çekilerek karbon lifleri epoksiye doyurulur. Karbon lifleri yanmaz ancak epoksi belli bir sıcaklıktan sonra alev alabilir. Bu nedenle karbon plaka üzerine çok ince epoksi sürdükten sonra kuru halde kum serpilir, üzerine sıva yapılır. Serpilen kum karbon elyaf ile yapılacak sıva arasında aderansı sağlar.

Uygulama Notları / Sınırlamalar:

- Malzemenin sertleşmesini tamamlaması için, izin verilen minimum sıcaklığın altında kullanmayınız. Düşük sıcaklıklar sertleşmeyi yavaşlatacak, yüksek sıcaklıklar ise sertleşmeyi hızlandıracaktır. Pota ömrü de sıcaklıklara bağlı olarak değişecektir.
  Kürünü almamış zemin sıcaklığı yoğuşma noktasının en az 3°C üzerinde olmalıdır.
- Ürün ciltte tahriş yapabilir. Koruyucu eldiven, maske ve gözlük kullanılmalıdır. Harcın gözle teması halinde gözler derhal ılık su ile yıkanmalı ve doktora başvurmalıdır.
- Gıda maddelerinden ve çocuklardan uzak tutunuz.
- Cilde temas eden yerler ve eller su ve sabun ile yıkanmalıdır.
- Uygulamadan hemen sonra, henüz sertleşmeden; Aletler; Tekno Tiner ile temizlenmelidir. Sertleşen epoksi harcı sadece mekanik olarak temizlenebilir.

Teknik Bilgi

Genel Bilgiler	
Renk (Reçine ve Sertleştirici Karışımı)	Kırık Beyaz
Karışım Yoğunluğu (A+B)	1,27±0,03 kg/lt
Raf Ömrü	Açılmamış orijinal ambalajında 12 Ay
Ambalaj	5 kg set
Uygulama Bilgileri	
Sarfiyat	300 gr/m2 için 1-1,5 kg/m²
Uygulanacak Zeminin Sıcaklığı	(+5°C) – (+35°C)
Karışım Oranı (Ağırlıkça)	3,85 birim A : 1,15 birim B
Kap Ömrü	~ 30 dakika
Per ormans Bilgileri	
Betona apışma	≥ 4,0 N/mm² (Betondan Kopma)
Eğilme Dayanımı	≥ 40 N/mm²
Basınç Dayanımı	≥ 80 N/mm²
Çekme Dayanımı	≥ 30,0 Mpa
am Mukavemete Ulaşma Süresi	7 gün

Teknik bilgiler, +20°C hava sıcaklığında ve %50 rölatif hava nemi oranına göre elde edilen bitmiş ürünlerin, 27 gün sonraki performansı için geçerli olan ve Tekno apı Kimyasalları Laboratuvar çalışmasında elde edilen yaklaşık değerlerdir.

Teknobond 200

Epoksi Macun

Ürün Tanımı:

İnce uygulamalar için özel olarak geliştirilmiş tiksotropik, çift bileşenli yapıştırma ve montaj epoksisi.

Kullanım Alanları:

- TEKNOPLATE (karbon plaka) malzemelerinin yapıştırılmasında,
- İnce tip uygulamalarda,
- Her türlü metal plaka, granit gibi malzemelerin parlak yüzeylere yapıştırılmasında
- İnce tamiratlarda kullanılır.

Özellikleri ve Avantajları:

- Kimyasallara karşı dayanıklıdır.
- Betona, ahşaba ve çeliğe mükemmel yapışma sağlar.
- Yüksek mekanik mukavemete sahiptir.
- Düşey uygulamalarda sarkma yapmaz.
- Solvent içermez.

Uygulama Talimatları:

Yüzey Kalitesi: Uygulama yüzeyi her türlü toz, kir, zayıf ve oynak parçacıklardan, çimento şerbeti kalıntılarından, yağ ve gresten arındırılmış ve kuru olmalıdır. Beton alt yüzey temiz, sağlam ve yeterli basınç dayanımına sahip (en az 25 N/mm²), çekme dayanımı (pull-off) en az 1,5 N/mm² olmalıdır.

Yüzey Hazırlığı: Uygulama yüzeyi, en fazla yapışma dayanımını sağlamak amacıyla, basınçlı hava tutma vb. yöntemler kullanılarak temizlenmiş olmalıdır. TEKNOPLATE'in betona yapıştırılacak kısmı, Tekno Tiner ile hafifçe silinir. Plate üzerinde tiner nemi, ıslaklığı kalmamalıdır.

Karıştırma: TEKNOBOND 200 karışım oranına göre kullanıma hazır setler halinde temin edilmektedir. Karışıma başlamadan önce malzeme sıcaklıklarının + 15 - +25°C arasında olduğundan emin olunmalıdır. B bileşeni tamamı ile A bileşeninin içerisine boşaltılmalı ve B bileşeninin içerisinde malzeme kalmadığından emin olunmalıdır. Karışım, yaklaşık 300 dev/dk'lık bir karıştırıcı ve uygun karıştırma ucu ile, ambalaj kenarlarında ve tabanında karışmamış malzeme kalmamasına dikkat edilerek en az 2 - 3 dakika, homojen bir karışım elde edilinceye kadar karıştırılmalıdır. TEKNOBOND 300 uygulamasını takip eden 24 saat içerisinde, TEKNOBOND 200 uygulamasına başlanmalıdır. Malzeme, önceden hazırlanmış karbon lifli polimer plakaların (TEKNOPLATE) pürüzsüz yüzeylerine 1-1,5 mm kalınlık elde edilecek şekilde spatula ile sürülmelidir. Aynı zamanda astar sürülmüş yüzeylere de 1-1,5 mm kalınlık elde edilecek şekilde TEKNOBOND 200, spatula ile sürülmelidir. Daha sonra arkasına yapıştırıcı sürülmüş karbon lifli polimer plakalar yerlerine, lifleri doğrultusunda hafifçe gerilerek ve şişme yapmayacak şekilde sabitlenmelidir. Daha sonra karbon plakalar üzerine lifleri doğrultusunda rulo ile bastırılarak, beton yüzeyle aralarında boşluk kalmaması sağlanmalıdır. Karbon lifleri yanmaz ancak epoksi belli bir sıcaklıktan sonra alev alabilir. Bu nedenle karbon plaka üzerine çok ince epoksi sürdükten sonra kuru halde kum serpilir, üzerine sıva yapılır. Serpilen kum karbon plaka ile yapılacak sıva arasında aderansı sağlar. Yangına karşı dayanım istendiğinde üzeri yangına dayanıklı özel harçlar (TEKNOREP 450) ile uygun kalınlıkta kaplanmalıdır.

Uygulama Notları / Sınırlamalar:

- Malzemenin sertleşmesini tamamlaması için, izin verilen minimum sıcaklığın altında kullanmayınız. Düşük sıcaklıklar sertleşmeyi yavaşlatacak, yüksek sıcaklıklar ise sertleşmeyi hızlandıracaktır. Pota ömrü de sıcaklıklara bağlı olarak değişecektir.
- Ürün ciltte tahriş yapabilir. Koruyucu eldiven, maske ve gözlük kullanılmalıdır. İşe başlamadan önce ellere koruyucu krem sürülebilir. Harcın gözle teması halinde gözler derhal ılık su ile yıkanmalı ve doktora başvurmalıdır.
- 0°C'nin altında uzun süre kalırsa üründe kristallenme gözlemlenebilir. Ürün tekrar oda sıcaklığına getirilerek kristalleri çözülürse herhangi bir problem olmadan kullanılabilir.
- Ürün içerisine herhangi bir solvent veya başka bir yabancı madde ilave etmeyiniz.
- Uygulama öncesi, güçlendirme projesinin tasarımı mutlaka bir inşaat mühendisi tarafından yapılmalıdır. Projelendirilmeli ve sorumlu tutulmalıdır.
- Uygulama yapılırken ortam ve yüzey sıcaklığı +5°C'nin altında ve +35°C'nin üzerinde olmamalıdır.
- Uygulamanın tecrübeli, ehli kişilerce yapılması gereklidir.
- Çalışma süresi içinde kullanabilecek kadar malzeme hazırlanmasına dikkat edilmelidir.
- Üniversiteler/bağımsız test kuruluşu/denetçiler tarafından uygulamanın son kontrolü yapılmalıdır.
- Cilde temas eden yerler ve eller su ve sabun ile yıkanmalıdır. Göz ile temas halinde doktora başvurunuz.
- Uygulamadan hemen sonra, henüz sertleşmeden; Aletler; Tekno Tiner ile temizlenmelidir. Sertleşen epoksi harcı sadece mekanik olarak temizlenebilir.

Teknik Bilgi

Genel Bilgiler	
Renk	Gri (karışım)
Karışım Yoğunluğu	~1,65 kg/litre
Karışım Oranı	1 Birim A Bileşeni : 1 Birim B Bileşeni (Ağırlıkça)
Ambalaj	5 kg set
Uygulama Bilgileri	
Sarfiyat	1 m^2 plaka yapıştırmak için 3 – 4 kg
Raf Ömrü	Açılmamış orijinal ambalajında 12 Ay
Kap Ömrü	~ 30 dakika (20°C)
Temizlenebilme Süresi	~45 dakika (20°C)
Yeniden Kaplanabilme Süresi	2 – 7 gün
Tam Mukavemet	7 gün
Performans Bilgileri	
Yapışma (çeliğe ve betona)	> 4 N/mm^2
Eğilmede Çekme Dayanımı (TS EN 196-1)	> 25 N/mm^2
Basınç Dayanımı (TS EN 196-1)	> 90 N/mm^2

Teknik bilgiler, +20°C hava sıcaklığında ve %50 rölatif hava nemi oranına göre elde edilen bitmiş ürünlerin, 27 gün sonraki performansı için geçerli olan ve Tekno Yapı Kimyasalları Laboratuvar çalışmasında elde edilen yaklaşık değerlerdir.

Teknobond 400

Epoksi Esaslı, Tamir, Ankraj ve Montaj Harcı

Ürün Tanımı:

Baş üstü ve yatay uygulamalar için özel olarak geliştirilmiş tiksotropik kıvamda her türlü ankrajlama, yapıştırma ve tamir işlerinde kullanılan, çift bileşenli yüksek mukavemetli epoksi malzemesidir.

Kullanım Alanları:

- Demir filizi ekiminde her türlü beton taş gibi malzemelerin tamirinde,
- Geniş çatlakların onarımında ve izolasyonunda,
- Fayans, granit gibi malzemelerin parlak yüzeylere yapıştırılmasında kullanılır.
- Her tür metal ve çelik akşamın beton ve çelik yapı elemanlarına montajında ve yapıştırılmasında,
- Çatlak enjeksiyonunda dış yüzeylerin kapatılması ve enjeksiyon pakerlerinin sabitlenmesinde,
- Köprü ve viyadüklerde korkuluk ve deprem sönümleyicilerin sabitlenmesinde,
- Ankraj elemanlarının sabitlenmesinde kullanılır.

Özellikleri ve Avantajları:

- Uygulanması çok kolay bir malzemedir.
- Su ve gaz geçirimsizdir.
- Kimyasallara ve aşınmaya karşı dayanıklıdır.
- Betona mükemmel aderans sağlar.
- Mekanik mukavemetini çok hızlı alır.
- Rötre yapmaz.

Uygulama Talimatları:

Yüzey Kalitesi: Uygulama yüzeyi her türlü toz, kir, zayıf ve oynak parçacıklardan, çimento şerbeti kalıntılarından, yağ ve gresten arındırılmış ve kuru olmalıdır. Beton alt yüzey temiz, sağlam ve yeterli basınç dayanımına sahip (en az 25 N/mm²), çekme dayanımı (pull-off) en az 1,5 N/mm² olmalıdır.

Yüzey Hazırlığı: Filiz ekimi için delikler, demir çapından en az 4 mm. geniş açılmalıdır. Yüzeyler basınçlı hava ile temizlenmeli, yağ, toz, kir ve su kalmamalıdır. Ankraj demirleri nervürlü, kuru, yağsız ve passız olmalıdır.

Karıştırma: B bileşeni A bileşenine eklendikten sonra düşük hızlı, elektrikli bir karıştırıcı (en fazla 400 dev/dk) ile homojen bir renk elde edene kadar 2 - 3 dakika karıştırınız. Karışım önce delik içerisine sonra demire sürülür. Demir filizi, yavaş yavaş döndürülerek deliğe sokulur. Deliğin demire tamamen yerleştiğinden emin olmak için demire balyoz, çekiç vb. sert cisim ile vurulur. Ertesi gün kürünü alan epoksinin sertleştiğinden emin olmak için demir el ile çekmeye çalışılır. Bu işlem filiz ekim işinin doğru bir şekilde yapılıp yapılmadığı hakkında fikir verir. Özellikle güçlendirme işlerinde çekme deneyi makinesi ile deney yapılması tavsiye edilir. Teknobond 400 demiri-demire, demiri tuğlaya sabitleme gibi çeşitli işlerde de başarılı bir şekilde uygulanabilir.

Uygulama Notları / Sınırlamalar:

- Sıcaklık +5°C'nin altında ise uygulanmamalıdır.
- Solventsizdir, tinerle inceltilmez.
- Karıştırma ve uygulama işlemlerini yaparken, cildinizi ve gözlerinizi etkilenmekten korumak için lastik eldiven ve iş gözlüğü kullanınız. Özellikle gözler dikkatle korunmalıdır.
- Gözünüze sıçradığı takdirde, yaklaşık 15 dakika süre bol su ile yıkayınız ve hemen bir hekime başvurunuz.
- Ürün içerisine herhangi bir yabancı madde, su ilave etmeyiniz.
- Aşırı sıcak havalarda ürün karıştığı zaman hemen sertleşeceği için tüketilecek kadar karışım yapılmalıdır.
- Etrafa dökülen ve uygulama ekipmanlarına bulaşan malzeme Tekno Temizleme Tineri ile temizlenebilir.

Teknik Bilgi

Genel Bilgiler	
Renk (A+B)	Gri
Karışım Oranı	3:1 (ağırlıkça)
Karışım Yoğunluğu	~1,60 kg/lt
Ambalaj	5 kg ‘lık set
Uygulama Bilgileri	
Raf Ömrü	Açılmamış orijinal ambalajında 12 Ay
Sarfiyat	16 mm‘lik nervürlü demiri, 20 mm‘lik deliğe, ankre etmek için yaklaşık 0,100 kg ürün gereklidir.
Yeniden Kaplanabilme Süresi	< 24 saat
Kap Ömrü	~10 dakika (40°C)
Temizlenebilme Süresi	~60 dakika (20°C)
Tam Kürlenme Süresi	7 gün
Performans Bilgileri	
Basınç Mukavemeti	> 75 N/mm^2 (TS EN 196-1)
Eğilme Mukavemeti	> 25 N/mm^2
Çatlaksız Betona Yapışma Mukavemeti	14 N/mm^2
Çatlaklı Betona Yapışma Mukavemeti	7 N/mm^2
Çeliğe Yapışma	> 3,0 N/mm^2 (TS EN 4624)
Eğilme Mukavemeti	> 20,0 N/mm^2 (TS EN 196-1)
Servis Sıcaklığı	-15ºC – + 90ºC

Teknik bilgiler, +20°C hava sıcaklığında ve %50 rölatif hava nemi oranına göre elde edilen bitmiş ürünlerin, 27 gün sonraki performansı için geçerli olan ve Tekno Yapı Kimyasalları Laboratuvar çalışmasında elde edilen yaklaşık değerlerdir.

REFERANSLAR

TEKNO YAPI TARAFINDAN YAPILAN FİBER İLE GÜÇLENDİRME UYGULAMALARINDAN BAZILARI……

TEKNO®
yapı kimyasalları

www.teknoyapi.com.tr

Bayrampaşa Metro İstasyonu Köprüsü

Florya İstanbul Lisesinde Etriye Sıklaştırma Bölgesinin Karbon Fiber ile Güçlendirilmesi

Ataköy Lisesinin Karbon Fiber ile Güçlendirilmesi

Yeditepe Üniversitesi Karbon Fiber ile Güçlendirilmesi

Küçük Ayasofya Camisinin Karbon Çubuklarla Güçlendirilmesi

Halepteki Hüsrev Paşa Camisinin Güçlendirilmesi

Şamdaki Emeviye Camisinin Güçlendirilmesi

YAĞMUR
YAĞMUR
YAĞMUR

YAĞMUR

TEKNO®
yapı kimyasalları

www.teknoyapi.com.tr

4m
4.00

4.00

TEKNO®
yapı kimyasalları

www.teknoyapi.com.tr

Karbon Fiber İle Tarihi Eser Güçlendirmesi

HASEKİ HÜRREM SULTAN HAMAMI

MALZEMELERİMİZİN KULLANILDIĞI YERLERDEN BAZILARI

Karbon Fiber Malzemeleri : Düzce Küçük Sanayi Sitesinin Güçlendirilmesi / Düzce
Karbon Fiber Malzemeleri : Cavit Çağlar Villaları /
Karbon Fiber Malzemeleri : UPS Merkez Binasının Güçlendirilmesi / Zeytinburnu
Karbon Fiber Malzemeleri : Depremden Hasar Görmüş Kazanlar Cami Minaresi Tamiratı / Gölcük
Karbon Fiber Malzemeleri :11 Katlı Berberoğlu İş Merkezinin Güçlendirilmesi / Şirinevler
Karbon Fiber Malzemeleri : Şehsuvaroğlu Otomotiv Binasının Güçlendirilmesi / Maltepe
Karbon Fiber Malzemeleri : Mimar Lütfi Karaosmanoğlu Yalısı Güçlendirilmesi / Beylerbeyi
Karbon Fiber Malzemeleri : Emirgan Sarı Köşk Cemal Kurtoğlu Binasının Güçlendirilmesi /Yalova
Karbon Fiber Malzemeleri : Migros / Yalova
Karbon Fiber Malzemeleri : İtalgold / Laleli
Karbon Fiber Malzemeleri : Hayat Apartmanı / Nişantaşı
Karbon Fiber Malzemeleri : İstanbul Büyükşehir Belediyesi Ulaşım A.Ş.
Bayrampaşa Metro İstasyonu Köprüsünün Tamiratı ve
Güçlendirilmesi / Bayrampaşa
Karbon Fiber Malzemeleri **:** Pal İnşaat /Etiler Villaları Kolon güçlendirmesi
Karbon Fiber Malzemeleri **:** İGDAŞ Binasının depreme karşı güçlendirmesi ve
gerekli olan tahkikatların yapılması
Karbon Fiber Malzemeleri : İstanbul Büyükşehir Belediyesi Ulaşım A.Ş.
Davutpaşa Viyadüğü Güçlendirmesi
Karbon Fiber Malzemeleri **:**Başakşehir Vadi Alışveriş Merkezi güçlendirmesi / KİPTAŞ
Karbon Fiber Malzemeleri **:**Gelik Restaurant - Aroma Meyve Suları Genel Merkezinin
Güçlendirilmesi / Bakırköy -İstanbul
Karbon Fiber Malzemeleri Ataköy Lisesi Güçlendirmesi / Bakırköy- İstanbul
Karbon Fiber Malzemeleri Özel Florya Lisesi Güçlendirmesi / Bakırköy-İstanbul

Karbon Fiber Malzemeleri Şamdaki Emeviye Camisinin Güçlendirilmesi (Teknik Danışmanlık ve Malzeme Temini

Karbon Fiber Malzemeleri Halepteki Hüsrev Paşa Camisinin Güçlendirilmesi (Teknik Danışmanlık ve Malzeme Temini)

Karbon Fiber Malzemeleri Küçük Ayasofya Camisinin Karbon Çubuklarla Güçlendirilmesi (Teknik Danışmanlık ve Malzeme Temini

Karbon Fiber Malzemeleri Haseki Hürrem Sultan Hamamının Güçlendirilmesi (Sultanahmet/İstanbul)

Karbon Fiber Malzemeleri Gayrettepe Emniyet Müdürlüğü Otopark Alanına ait On Adet Kolonun Karbon fiber ile takviyesi (Etriye Eksikliği)

Karbon Fiber Malzemeleri Pen Otelin Güçlendirilmesi/Pendik/İstanbul

Karbon Fiber Malzemeleri : UPS İzmir Bölge Müdürlük Binasının Güçlendirilmesi

Karbon Fiber Malzemeleri : Prime Mall İskenderun AVM Binasının Güçlendirilmesi

Karbon Fiber Malzemeleri : Güneş Balıkçılık İzmir Şube Binasının Güçlendirilmesi

KARBON FİBER BELGELER

FROM : İTU UCAK&UZAY BILIMLERI FAK. TEL NO. : 90 212 2853139 EYL. 26 2016 10:54 S1

İTÜ

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi

Tarih :26.09.2016
Sayı :182327548/604/1629
Konu :Prof.Dr.Halit S.Türkmen'in rapor hk.

TEKNO YAPI KİMYASALLARI SAN. VE TİC. A.Ş.

İstanbul Deri Organize San. Bölgesi Gergef Sok: 6/A

Tuzla / İstanbul / TÜRKİYE Tel: +90 (216) 429 10 00 PBX

Fax: +90 (216) 429 02 00

Fakültemiz Uçak Mühendisliği Bölüm öğretim üyelerinden Prof.Dr.Halit Süleyman TÜRKMEN'in hazırlamış olduğu rapor ekte sunulmuştur.

Gereği için bilgilerinizi rica ederim.

Prof.Dr.Zahit MECİTOĞLU
Dekan Vekili

EKİ :
1-Prof.Dr.Halit S.Türkmen'in raporu (1 adet 1 sayfa)

İTÜ Ayazağa Yerleşkesi,
34469 Maslak, İstanbul
T: +90(0212) 285 31 01 / 147
+90(0212) 285 33 41
F: +90(0212) 285 31 39

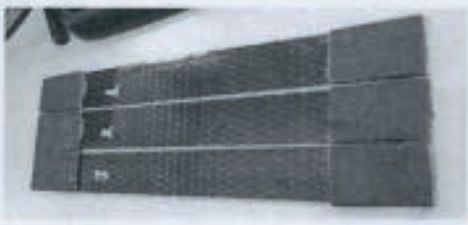
dekanlik - uubf@itu.edu.tr
www.uubf.itu.edu.tr

T.C.
İ.T.Ü. UÇAK VE UZAY BİLİMLERİ FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
Uçak Mühendisliği Bölümü

TEKNO YAPI KİMYASALLARI SAN. VE TİC. A.Ş.'ne

Göndermiş olduğumuz üç adet karbon fiber plaka numuneleri (Şekil 1) kullanılarak yapılan çekme testleri sonucunda elde edilen çekme dayanımı (maksimum gerilme) ve elastisite modülü malzeme özelliklerine ait bulunan değerler ve ortalama değerler Tablo 1'de verilmiştir.

Testler 2 mm/dakika hızla yapılmış, kuvvet verileri load cell, birim uzama verileri de ekstensometre yardımıyla ölçülmüştür. Ölçüm bölgesinden üç farklı yerden numune kalınlık ve genişlik değerleri kumpas ile ölçülerek kaydedilmiş ve ortalama değerleri alınarak gerilme hesabında kullanılacak alan hesaplanmıştır.



Şekil 1. Karbon fiber plaka numuneleri

Tablo 1. Çekme testi sonuçları

Numune No	Çekme Dayanımı (MPa)	Ort. Çekme Dayanımı (MPa)	Elastisite Modülü (GPa)	Ort. Elastisite Modülü (GPa)	Ortalama Kalınlık (mm)
T1	553.16	614.82	50.25	48.69	0.91
T2	629.51		50.25		0.89
T3	661.78		45.57		0.89

Halit Türkmen
Prof. Dr. Halit S. Türkmen
22.09.2016

Ayazağa Kampüsü, Maslak 34469 İSTANBUL
Tel : (0 212) 285 3101/124 - 285 3341, Faks: (0 212) 285 2926 - 285 3139
E-Posta : seyrekd@itu.edu.tr Elektronik Ağ: www.uubf.itu.edu.tr
Ayrıntılı bilgi için irtibat: D. SEYREK Bilg.İşlt.

TeknoMa
Teknolojik Malzemeler San. Tic. Ltd.tŞ.
İzmir Teknoloji Geliştirme Bölgesi
İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Kampüsü

30 Ağustos 2009

Tekno Yapi Kimyasallari tarafından temin edilen bir tip karbon elyaf numuneye ait çekme mekanik test sonuçları aşağıda belirtildiği gibidir.

Doç. Dr. Metin Tanoğlu
Şirket Müdürü

RAPOR

Test Numunesi: Carbon elyaf – Epoksi reçine ile kaplanmış
Carbon fiber impregnated with epoxy resin (UD)
Test: ASTM D4018

Yükleme Yönü (Loading Direction): Fiber ekseni (Fiber lognitidual)

Çekme Mukavemeti (MPa) Ultimate Tensile Strength		Chord Modülü (GPa) Chord Modulus	
1	5227.4	1	253.8
2	4161.1	2	236.2
3	4757.3	3	254.2
4	5268.4	4	258.0
5	3728.9	5	229.1
6	4962.4	6	248.6
Ortalama (average)	4684.3	Ortalama (average)	246.6
Standard sapma (St. Dev.)	617.3	Standard sapma (St. Dev.)	11.4

NESİN VAKFI BİNASI GÜÇLENDİRME İNŞAATI'NDA KULLANILAN TEKNO YAPI ÜRÜNÜ OLAN TEKNO 200, TEKNO 300, TEKNOWRAP VE TEKNO PLATE ADLI ÜRÜNLERİN

ADERANS ÖZELLİKLERİ

HAKKINDA

TEKNİK RAPOR

Konu: Araştırmanın konusu laboratuvarımıza iletilen ürünlerden Teknowrap ve ve Teknoplate adlı karbon lif içeren dokuma ve levha ürünlerin Güçlendirme uygulamalarında birlikte kullanıldıkları Tekno 300 ve Tekno 200 adlı epoksi malzeme [illegible] mekanik özelliklerinin deneysel yolla incelenmesidir.

DENEY YÖNTEMİ

Test uygulanması istenen ürünler ürün kataloğunda öngörüldüğü şekilde ve oranlarda tartılarak hazırlanmıştır. Hazırlanan karışımlar aşağıda belirtilen çelik ve beton yüzeyler üzerine farklı kombinasyonlarda uygulanmıştır. Uygulama sonrası epoksi ürünlerin yeterli dayanıma ulaşması için 7 gün beklenmiştir. Mekanik deneylerde [illegible] üniversal deney cihazı kullanılmıştır. Deneylerde elde edilen değerler en az üç deney [illegible] ortalaması olarak alınmıştır.

ÇELİK YÜZEY ÜZERİNDE ADERANS DENEYİ (PULL-OFF)

1) Yapıştırıcı cinsi: Tekno 200, Aderans Dayanımı: 2,16 N/mm^2
2) Yapıştırıcı cinsi: Tekno 300, Aderans Dayanımı: 2,67 N/mm^2

BETON YÜZEY ÜZERİNDE ADERANS DENEYİ (PULL-OFF)

1) Yapıştırıcı cinsi: Tekno 300, Aderans Dayanımı: 3,13 N/mm^2
2) Yapıştırıcı cinsi: Tekno 200, Aderans Dayanımı: 3,26 N/mm^2
3) Yapıştırıcı cinsi: Tekno 300, Teknoplate (Levha) Aderans Dayanımı: 3,84 N/mm^2
4) Yapıştırıcı cinsi: Tekno 300, Teknowrap (Dokuma) Aderans Dayanımı: 4,49 N/mm^2
5) Yapıştırıcı cinsi: Tekno 200, Teknowrap (Dokuma) Aderans Dayanımı: 3,17 N/mm^2
6) Yapıştırıcı cinsi: Tekno 200, Tekno 300 Beton yüzeyine astar olarak sürülmüştür. Aderans Dayanımı: 4,34 N/mm^2

BETON YÜZEY ÜZERİNDE ADERANS DENEYİ (PU[illegible])

(ŞANTİYEDE YAPILAN UYGULAMA ŞEKLİ)

1) Yapıştırıcı cinsi: Tekno 200, Teknoplate (Levha) Aderans Dayanımı: 3,08 N/mm^2
2) Yapıştırıcı cinsi: Tekno 200, Teknowrap (Dokuma) Dokuma [illegible]edizemesi Tekno 300 ile doygun hale getirilmiştir. Aderans Dayanımı: 3,57 N/mm^2 [illegible]rak elde edilmiştir.

EĞİLME ÇEKME DENEYİ

Tekno 200 ve Tekno 300 epoksi ürünleri önerilen oranlarda karıştırılarak 4x4x16 cm boyutunda çelik kalıplara dökülerek 7 günlük kürlenme sonunda [illegible]versal deney cihazında test edilerek eğilme-çekme ve basınç dayanımları bel[illegible]stir.

Tekno 300 Eğilme-çekme dayanımı : 52.8 N/mm^2

Basınç dayanımı : 67,1 N/mm^2

Tekno 200 Eğilme-çekme dayanımı : 21,4 N/mm^2

Basınç dayanımı : 62,2 N/mm^2

KAYMA ADERANS DENEYİ:

Kayma aderans dayanımı: 18.5 N/mm^2 olarak belirlenmiştir.

SONUÇ

Yapılan tüm deneylerde (aderans deneyleri) yapıştırma uygulanan [illegible] yüzeylerde ayrılmalar beton yüzeyinden olmuştur. Bu sonuç kullanılan yapıştı[illegible]rın yeterli dayanıma sahip olduğunu göstermektedir. Çünkü, deneylerde kull[illegible]an betonlar yüksek dayanımlıdır ve ayrılma yüzeylerinde beton agregalarının yer yer [illegible] ayrıldığı gözlenmiştir. Bu gözlem elde edilen aderans dayanımlarının betonun [illegible]ekme dayanımı ile sınırlı olduğunu göstermektedir. Uygulamada kullanılan yönteme gö[illegible] elde edilen aderans değerleri ve yapılan gözlemler; şantiyedeki uygulama yöntemi ve kull[illegible]anılan malzemelerin yeterli dayanıma sahip olduğu sonucuna varılmasın[illegible]ştır.

Doç. Dr. Mustafa Erkan Karagüler ***30/09/2011***

İTÜ Mimarlık Fakültesi

Yapı Malzemesi Laboratuvarı

Taşkışla – Taksim / İstanbul

İstanbul Teknik Üniversitesi İTÜ

Yapı ve Deprem Uygulama Araştırma Merkezi

Tekno Yapı Kimyasalları 'nın Teknobond 400/401 S-W ürünü uygulanmış ankraj çubuğu dayanım testleri üzerine

Rapor

İ.T.Ü.
YAPI VE DEPREM UYGULAMA ARAŞTIRMA MERKEZİ MÜDÜRLÜĞÜ
Tarih :21.09.2017
Kayıt No : 39

Hazırlayanlar

Prof. Dr. Senol ATAOGLU

Y. Doç. Dr. Osman BULUT

(Deneysel Mekanik Laboratuvarı, İnşaat Fakültesi)

Bu rapor İTÜ Döner Sermaye İşletmesi Yönetmeliği'ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Numune üretim tarihi	Raporu talep edenlerce epoksinin ankraj çubuklarına 24 saatten önce uygulandığı belirtilmiştir.
Numunelerin tanımlanması	Teknobond 400/401 S-W ürünü uygulanması sonucu değişik çaplarda ankrajlanmış nervürlü inşaat çelik çubukları
Seçilen yöntem	Çubukların eksenleri doğrultusunda hidrolik cihazla eksenel çekme yükü uygulanması

Yapılan testlerin sonucu aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Ankraj Çapı (mm)	Uygulanan Basınç (Bar)	Derinlik (cm)	Uygulanan Yük (Kgf)
16	180	24	10260
16	180	24	10260
16	200	24	11400
20	250	30	14250
20	260	30	14820
20	290	30	16530
26	400	38	22800
26	410	38	23370
26	420	38	23940

S.A.

Test sonuçlarının değerlendirilmesi sonucunda aşağıdaki çaplar için öngörülen kuvvetler tabloda verilmektedir.

Ankraj Çapı (mm)	Kuvvet (kgf)
16	10640
20	15200
26	23370
32	32023

İmzalar:

Prof. Dr. Senol ATAOGLU

Y. Doç. Dr. Osman BULUT

TEKNOWRAP-UC300

UNIDIRECTIONAL CARBON FIBER FABRIC FOR CONSTRUCTION REINFORCEMENT

DESCRIPTION:	**FABRIC Carbon Unidirectional 300gr/sqm Thermoplastic bonded "TORAY T700 12K"**		
SPEC TYPE	SPEC DESCRIPTIONS		DEFINITIONS
"FABRIC"	FABRIC "U.S." SPECS:	FABRIC "METRIC" SPECS:	FABRIC DEFINITIONS:
Areal Weight		gram/sq/m. = 300 gr.	The weight of the fabric per square meter or square yard.
Fabric Width		cm = 50-100	The width of the fabric in centimeters.
"WEAVE"	WEAVE DETAIL SPECS:		WEAVE DEFINITIONS:
Style / Pattern	Unidirectional Hotmelt		Weave style or pattern of woven fabric or material.
WARP "Ends"	Count/meter=420ends/m.		Lengthwise direction fiber count.
FILL "Picks"	Count/meter=150 pics/m.		Width / Across direction fiber count.
"FIBER"	FIBER DESCRIPTION SPECS:		FIBER DEFINITIONS:
Type / Model	WARP = "TORAY T700S 12k" FILL: Thermoplastic yarn		Fiber manufacturers product or ID number.
Tow ("k" if Carbon)	Warp = 12-k		Continuous filaments per fiber bundle. (K = 1000)
Filament Count	Warp = 12,000		The number of filaments per tow.
Filament Diameter(micron)	Warp = 7		The diameter of the filament.
Density	g/cm^3 = 1.8		Mass per unit volume in^3. Typically grams per cm cubed.
MASS (Yield)	tex (g/1000m) = 800	g/m = ND	Measurement of the amount of mass per unit length.
Tensile Strength (min) WARP	Ksi = 711	Mpa = 4,900	The force at which fiber breaks measured by the area width.
Tensile Modulus (min) WARP	Msi = 33.4	Gpa = 230	Measurement of the elastic stiffness.
Tensile Strain (min)	% =	2.1	Elongation of fiber at breaking point (Percentage of stretch)
Sizing Level	% =	1.20%	Percentage of chemical treatment versus total fiber weight.
Sizing Type	Name =	Epoxy Compatible	Sizing resin system compatibility name
Carbon Assay	% =	94%	Percentage of actual carbon content in fiber.
KEY: "NA" = Not Applicable; "ND" = No Data			

TÜBİTAK
MAM

TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA KURUMU
MARMARA ARAŞTIRMA MERKEZİ
MALZEME ENSTİTÜSÜ

P.K.21, 41470 GEBZE – KOCAELİ
T 0 262 677 20 00 F 0 262 641 23 09
http://www.mam.gov.tr

TEST RAPORU

(Endüstriyel Teknik Destek Hizmeti)

Rapor no : 20684700-125.05 -163/1255

Rapor tarihi :

Talep eden : Sn. TEKNO YAPI KİMYASALLARI SAN.VE TİC.A.Ş

Adres : İstanbul Deri Organize San. Bölgesi Gergef Sok: 6/A Tuzla/İSTANBUL

Konusu : " Karbon Fiber Wrap Plaka" numunesinde çekme deneyi.

Bu raporda yer alan sonuçlar sadece incelenen numunelere aittir.

Onaylayan:

Dr. Özgür DUYGULU Y.
Malzeme Enstitüsü Endüstriyel Hizmet Sorumlusu

Bu rapor ve sonuçları talepte bulunan kuruluş ve müşterilerince ticaret ve reklam amaçları ile kullanılamaz. Rapor tamamen veya kısmen çoğaltılamaz/yayınlanamaz.
Raporda (*) işaretli analizler akredite edilmiştir. İmzasız analiz raporları geçersizdir.

TÜBİTAK
MAM

Rapor no	: 20684700-125.05 - 163/1255
Talep eden	: Sn: TEKNO YAPI KİMYASALLARI SAN.VE TİC.A.Ş
Talep edenin adresi	: İstanbul Deri Organize San. Bölgesi Gergef Sok. 6/A Tuzla/İSTANBUL

Örnek	: Karbon Fiber Wrap Plaka	**Son kullanım tarihi**	:
Örnek sayısı	: 1 grup	**Enstitü örnek kayıt no**	: 17/171/1-8
Örneğin getiriliş şekli	: Elden	**Kabul tarihi ve saati**	: 06/03/2017
Kabul anındaki durumu	: Uygun	**Analiz tarihi**	: 07/03/2017

Şahit numune bilgileri : ( ) Müşteriye iade ( ) Şahit numune mevcut (x) Şahit numune alınmamıştır

TEKNO YAPI KİMYASALLARI SAN.VE TİC.A.Ş'nin 06 Mart 2017 tarihli başvurusu, MAM 1200 Evrak kayıt numarası ile kayıt altına alınmıştır. İlgili yazı ile birlikte gönderilen " Karbon Fiber Wrap Plaka " olarak tanımlanmış numunesinde çekme deneyi yapılması istenmiştir.

Çekme Deneyi: ISO 527-4 standardına göre ZWICK Z 250 çekme cihazında yapılmıştır. Çekme deneyi numuneleri müşteri tarafından standartlara uygun olarak hazırlanıp kurumumuza gönderilmiştir. Deney sonuçları aşağıda verilmiştir.

Numune: Karbon Fiber Wrap Plaka

	Kalınlık	Genişlik	E Modulus(N/mm²)	Çekme Mukavemeti (N/mm²)	% Uzama ε_M
1	0.75	25.03	132360	1686.7	1.3
2	0.75	24.97	146499	1946.9	1.5
3	0.73	23.59	152553	1836.6	1.4
4	0.72	24.89	155268	2005.2	1.3
5	0.74	24.90	147686	2325.2	1.5
6	0.73	24.94	153159	1883.3	1.6
7	0.74	24.90	157055	2118.7	1.4
8	0.73	24.59	156305	2191.1	1.7
Ortalama:	**0.73**	**24.72**	**150111 N/mm²**	**1999.2 N/mm²**	**% 1.5**
Stdsapma:	**0.1**	**0.48**	**8128 N/mm²**	**206.2 N/mm²**	**% 0.1**

Açıklamalar: Test hızı 2mm/dak. alınmıştır. L_o= 50mm alınmıştır.

Sorumlu İmzalar:

Kurum Sicil No: 51412

Bu rapor ve sonuçları talepte bulunan kuruluş ve müşterilerince ticaret ve reklam amaçları ile kullanılamaz. Rapor tamamen veya kısmen çoğaltılamaz/yayınlanamaz.

Raporda (*) işaretli analizler akredite edilmiştir. İmzasız analiz raporları geçersizdir.

P.K.21, 41470 GEBZE – KOCAELİ
T 0 262 677 20 00 F 0 262 641 23 09
http://www.mam.gov.tr

TÜBİTAK
MAM

TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA KURUMU
MARMARA ARAŞTIRMA MERKEZİ
MALZEME ENSTİTÜSÜ

P.K.21, 41470 GEBZE – KOCAELİ
T 0 262 677 20 00 F 0 262 641 23 09
http://www.mam.gov.tr

TEST RAPORU

(Endüstriyel Teknik Destek Hizmeti)

Rapor no : **20684700-125.05** -154/1190

Rapor tarihi : 06 Mart 2017

Talep eden : **Sn: TEKNO YAPI KİMYASALLARI SAN.VE TİC.A.Ş**

Adres : **İstanbul Deri Organize San. Bölgesi Gergef Sok: 6/A Tuzla/İSTANBUL**

Konusu : **" Karbon Fiber Plate" numunesinde çekme deneyi.**

Bu raporda yer alan sonuçlar sadece incelenen numunelere aittir.

Onaylayan:

Dr. Özgür DUYGULU Y.
Malzeme Enstitüsü Endüstriyel Hizmet Sorumlusu

Bu rapor ve sonuçları talepte bulunan kuruluş ve müşterilerince ticaret ve reklam amaçları ile kullanılamaz. Rapor tamamen veya kısmen çoğaltılamaz/yayınlanamaz.
Raporda (*) işaretli analizler akredite edilmiştir. İmzasız analiz raporları geçersizdir.

TÜBİTAK
MAM

Rapor no	: 20684700-125.05 – 154/1190
Talep eden	: Sn: TEKNO YAPI KİMYASALLARI SAN.VE TİC.A.Ş
Talep edenin adresi	: İstanbul Deri Organize San. Bölgesi Gergef Sok: 6/A Tuzla/İSTANBUL

Örnek	: Karbon Fiber Plate	**Son kullanım tarihi**	:
Örnek sayısı	: 1 grup	**Enstitü örnek kayıt no**	: 17/162/1-8
Örneğin getiriliş şekli	: Elden	**Kabul tarihi ve saati**	: 02/03/2017
Kabul anındaki durumu	: Uygun	**Analiz tarihi**	: 03/03/2017

Şahit numune bilgileri : () Müşteriye iade ( ) Şahit numune mevcut (x) Şahit numune alınmamıştır

TEKNO YAPI KİMYASALLARI SAN.VE TİC.A.Ş'nin 02 Mart 2017 tarihli başvurusu, MAM 1160 Evrak kayıt numarası ile kayıt altına alınmıştır. İlgili yazı ile birlikte gönderilen " Karbon Fiber Plate " olarak tanımlanmış numunesinde çekme deneyi yapılması istenmiştir.

Çekme Deneyi: ISO 527-4 standardına göre ZWICK Z 250 çekme cihazında yapılmıştır. Çekme deneyi numuneleri müşteri tarafından standartlara uygun olarak hazırlanıp kurumumuza gönderilmiştir. Deney sonuçları aşağıda verilmiştir.

Numune: Karbon Fiber Plate

	Kalınlık	Genişlik	E Modulus(N/mm²)	Çekme Mukavemeti (N/mm²)	% Uzama ε_M
1	1.45	24.35	165438	2024.8	1.3
2	1.47	23.47	152390	2252.0	1.5
3	1.45	24.37	144154	2219.7	1.4
4	1.46	24.39	143058	2034.5	1.4
5	1.47	23.90	156104	2155.9	1.5
6	1.46	22.37	155698	2091.0	1.4
7	1.46	25.11	146585	2228.3	1.4
8	1.47	24.88	154014	2115.7	1.4
Ortalama:	**1.46**	**24.10**	**152180 N/mm²**	**2140.2 N/mm²**	**% 1.4**
Stdsapma:	**0.8**	**0.87**	**7425 N/mm²**	**88.1 N/mm²**	**% 0.1**

Açıklamalar: Test hızı 2mm/dak. alınmıştır. L_0= 50mm alınmıştır.

Sorumlu İmzalar:

Kurum Sicil No: 51412

Bu rapor ve sonuçları talepte bulunan kuruluş ve müşterilerince ticaret ve reklam amaçları ile kullanılamaz. Rapor tamamen veya kısmen çoğaltılamaz/yayınlanamaz.

Raporda (*) işaretli analizler akredite edilmiştir. İmzasız analiz raporları geçersizdir.

P.K.21, 41470 GEBZE – KOCAELİ
T 0 262 677 20 00 F 0 262 641 23 09
http://www.mam.gov.tr

SZUTEST

CE
2765

Notified Body pursuant to the Construction Products Regulation
PermissionNº CPR-26-NB2765/03.05.2018 of
Ministry of Regional Development and Public Works

Certificate of Conformity of the Factory Production Control

№ 2765-CPR-0087

In compliance with Regulation (EU) № 305/2011 of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 (the Construction Products Regulation or CPR), this certificate applies to the construction product

Products and systems for the protection and repair of concrete structures

Surface protection systems for concrete

(for list of products see Annex I to 2765-CPR-0087 that is an inseparable part of this certificate)
Intended uses – concrete protection and repair products in buildings and civil engineering works,
Principle 5: Physical Resistance/Surface Improvement, Method 5.2: Impregnation,
Principle 1: Protection against ingress, Method 1.1 Hydrophobic Impregnation,
Principle 1: Protection against ingress, Method 1.3. Coating,
Principle 1: Protection against Ingress 1.2 Impregnation,
Principle 2: Moisture Control, Method 2.2: Coating;
essential characteristics and their performances are according to Annex ZA.1 of the applicable standard and declared by the manufacturer

placed on the market under the name of

TEKNO YAPI KİMYASALLARI SAN. ve TİC. A.Ş
Deri O.S.B. Arıtma Cad. Gergef Sok. No:6 TUZLA, İSTANBUL

and produced in the manufacturing plant

Deri O.S.B. Arıtma Cad. Gergef Sok. No:6 TUZLA, İSTANBUL

This certificate attests that all provisions concerning the assessment and verification of constancy of performance described in Annex ZA of the standard

EN 1504-2:2004

under system 2+ are applied and that

the factory production control is assessed to be in conformity with the applicable requirements

This certificate was first issued on 21.01.2019 and will remain valid until 21.01.2021 or neither the harmonised standard, the construction product, the assessment and verification of constancy of performance methods nor the manufacturing conditions in the plant are modified significantly, unless suspended or withdrawn by the notified factory production control certification body.

21.01.2020

Manager of SZUTEST Ltd
Asen Hristov

The validity of certificate can be traced on http://public.szutest.com.tr/CertificateIndex

The certificate will be reissued each year after annual surveillance audit

SZUTEST LTD
Str. Dobur Yunak 6, Sofia 1421, Bulgaria
szutest.com

SZUTEST

CE
2765

Notified Body pursuant to the Construction Products Regulation
PermissionNe CPR-26-NB2765/03.05.2018 of
Ministry of Regional Development and Public Works

Certificate of Conformity of the Factory Production Control

№ 2765-CPR-0087

Annex I – List of surface protection products

Trade names of the products					
Teknobond 100	Teknobond 600 TIX	Teknobond 950	Teknoself	Teknoser Dekor	Teknolatex 100
Teknobond 110	Teknobond 600	Teknobond 960	Teknoself 500	Teknoser 300 SC	Teknolatex 200
Teknobond 300	Teknobond 650	Teknobond 970	Teknoser 100	Teknobond 350	Teknocila 430
Teknobond 500	Teknobond 650 P	Teknobond 980	Teknoser 300	Teknobonda 970 L	Teknocila 350
Teknobond 500 P	Teknobond 660	Teknobond AD	Teknoser Baskı	Teknobond 960 W	Teknomer 200-EX W
Teknobond 910	Teknolatex 300	Teknocila 500	Teknomer 200	Teknomer 600 2 K	Teknomer 200 W
Teknocila 300	Teknolatex 400	Teknolatex 500	Teknomer 200 EX	Teknomer 700 1 K	Teknomer 400
Teknocila 400	Teknolatex 450	Teknolatex 550	Teknomer 300 EX	Teknosil W	Teknomer 600-1 K
Teknokür 100	Teknolatex 600	Teknomer 100 2K EX	Teknomer 300	Teknosil	Teknomer 600 2K Bitüm
Teknokür 200	Teknocila 410	Teknomer 100 2K	Teknomer 400 2K	Teknomer 660 1K S	Teknomer 600 2K EX
Teknokür 400	Teknocila 420	Teknomer 100	Teknomer 400 Astar	Teknomer 660 1K W	Teknomer 400 W
Teknocila 350	Teknolatex 500	Teknolatex 550	Teknobond 955	Teknobond 955 W	Teknomer 600 1K UV
Teknomer 655	Teknomer 650	-	-	-	-

Placed on the market under the name of: TEKNO YAPI KİMYASALLARI SAN. ve TİC. A.Ş.
Produced in the manufacturing plant: Deri O.S.B. Anıtma Cad. Gergef Sok. No:6 TUZLA İSTANBUL

21.01.2020

Manager of SZUTEST Ltd
Asen Hristov

SZUTEST LTD

The validity of certificate can be traced on http://qu.bic.szutest.com.tr/Certificate/Index

The certificate will be reissued each year after annual surveillance audit ***Page 1 of 1***

SZUTEST

CE
2765

Notified Body pursuant to the Construction Products Regulation
Permission № CPR-26-NB2765/03.05.2018 of
Ministry of Regional Development and Public Works

Certificate of Conformity of the Factory Production Control

№ 2765-CPR-0029

In compliance with Regulation (EU) № 305/2011 of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 (the Construction Products Regulation or CPR), this certificate applies to the construction product

Products and systems for the protection and repair of concrete structures

(for list of products see Annex I to 2765-CPR-0029 that is an inseparable part of this certificate)

Principle 3: Concrete restoration, method 3.1. Applying mortar by hand and Principle 4: Structural strengthening, Method 4.4 Adding mortar or concrete; Intended use – in buildings and civil engineering works, essential characteristics and their performances are according to Annex ZA.1 of the applicable standard and declared by the manufacturer

placed on the market under the name of

TEKNO YAPI KİMYASALLARI SAN. VE TİC. A.Ş.
Deri O.S.B Aritma Cad. Gergef Sok. No:6 Tuzla-Istanbul –Turkey

and produced in the manufacturing plant

Deri O.S.B Aritma Cad. Gergef Sok. No:6 Tuzla-Istanbul –Turkey

This certificate attests that all provisions concerning the assessment and verification of constancy of performance described in Annex ZA of the standard

EN 1504-3:2005

under system 2+ are applied and that

the factory production control is assessed to be in conformity with the applicable requirements

This certificate was first issued on 23.07.2018 and will remain valid until 30.07.2021 or neither the harmonised standard, the construction product, the assessment and verification of constancy of performance methods nor the manufacturing conditions in the plant are modified significantly, unless suspended or withdrawn by the notified factory production control certification body

30.07.2020

Manager of SZUTEST Ltd
Asen Hristov

SZUTEST LTD

The validity of certificate can be traced on

The certificate will be reissued each year after annual surveillance audit

SZUTEST LTD
Str. Dobur Yunak 6, Sofia 1421, Bulgaria
szutest.com

SZUTEST

CE 2765

Notified Body pursuant to the Construction Products Regulation
Permission № CPR-26-NB2765/03.05.2018 of
Ministry of Regional Development and Public Works

Certificate of Conformity of the Factory Production Control

№ 2765-CPR-0029

Annex I - List of products and systems for the protection and repair of concrete structures

Product	Declared characteristics						
	Class	Compressive strength (EN 12190)	Chloride ion content (EN 1015-17)	Adhesive pond (EN 1542)	Restrained shrinkage/ expansion (EN 12617-4)	Elastic modulus (EN 13412)	Capillary absorption (EN 13057)
TEKNO AD	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS
TEKNOBOND 200	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 300	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 400	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 400 D	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 401	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 420	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 500	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 500 P	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 600	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 650	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 650 P	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 660	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 900	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 920	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 930	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND AD	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOGROUT 380	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS
TEKNOGROUT	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS
TEKNOGROUT EX	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS
TEKNOGROUT RAPID	R2	PASS	NPD	PASS	PASS	NPD	PASS
TEKNOREP 100 INCE	R1	PASS	NPD	PASS	NPD	NPD	NPD
TEKNOREP 100 KALIN	R1	PASS	NPD	PASS	NPD	NPD	NPD
TEKNOMER 110	R2	PASS	NPD	PASS	PASS	NPD	PASS
TEKNOREP 120	R1	PASS	NPD	PASS	NPD	NPD	NPD
TEKNOREP 200	R2	PASS	NPD	PASS	PASS	NPD	PASS
TEKNOREP 200 EX	R2	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS

30.07.2019

Manager of SZUTEST Ltd.
Asen Hristov

The validity of certificate can be traced on http://public.szutest.com.tr/CertificateInquiry

The certificate will be reissued each year after annual surveillance audit.

Page 1 / 3

SZUTEST

CE 2765

Notified Body pursuant to the Construction Products Regulation
Permission № CPR-26-NB2765/03.05.2018 of
Ministry of Regional Development and Public Works

Certificate of Conformity of the Factory Production Control

№ 2765-CPR-0029

Annex I - continued

Product	Declared characteristics						
	Class	Compressive strength (EN 12190)	Chloride ion content (EN 1015-17)	Adhesive bond (EN 1542)	Restrained shrinkage/ expansion (EN 12617-4)	Elastic modulus (EN 13412)	Capillary absorption (EN 13057)
TEKNOREP 300	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS
TEKNOREP 300 Ex	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS
TEKNOREP 400	R2	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD	PASS
TEKNOREP 450	R1	PASS	NPD	PASS	NPD	NPD	NPD
TEKNOMER 100	R1	PASS	NPD	PASS	NPD	NPD	NPD
TEKNOPLUG	R1	PASS	NPD	PASS	NPD	NPD	NPD
TEKNOBOND 220	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 350	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 400 W	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 400 P	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 400 S	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 401 W	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 401 P	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 401 S	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 430	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 450	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 460	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 550	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 600 P FLEX	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 650 P FLEX	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 670	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 680	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 640	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOBOND 645	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	NPD
TEKNOREP 110	R1	PASS	NPD	PASS	NPD	NPD	NPD
GRANITO WALL	R1	PASS	NPD	PASS	NPD	NPD	NPD
GRANITO DIAMOND	R3	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS
GRANITO FLOOR	R3	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS

30.07.2019

Manager of SZUTEST Ltd
Asen Hristov

The validity of certificate can be traced on http://public.szutest.com.tr/CertificateInfo.aspx

The certificate will be reissued each year after annual surveillance audit.

Page 2 / 3

SZUTEST LTD
Sv. Debar Yunak 6, Sofia 1421, Bulgaria
szutest.com

SZUTEST

CE 2765

Notified Body pursuant to the Construction Products Regulation
Permission № CPR-26-NB2765/03.05.2018 of
Ministry of Regional Development and Public Works

Certificate of Conformity of the Factory Production Control

№ 2765-CPR-0029

Annex I - continued

Product	Declared characteristics						
	Class	Compressive strength (EN 12190)	Chloride ion content (EN 1015-17)	Adhesive bond (EN 1542)	Restrained shrinkage/ expansion (EN 12617-4)	Elastic modulus (EN 13412)	Capillary absorption (EN 13057)
TEKNOGROUT EK	R1	PASS	NPD	PASS	NPD	NPD	NPD
TEKNOGROUT THIN	R1	PASS	NPD	PASS	NPD	NPD	NPD
TEKNOREP 100 EX	R1	PASS	NPD	PASS	NPD	NPD	NPD
TEKNOGROUT 250	R2	PASS	NPD	PASS	PASS	NPD	PASS
TEKNOGROUT 300	R2	PASS	NPD	PASS	PASS	NPD	PASS
TEKNOREP 250	R2	PASS	NPD	PASS	PASS	NPD	PASS
TEKNOPLUG YILDIRIM	R2	PASS	NPD	PASS	PASS	NPD	PASS
TEKNOGROUT 300	R3	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS
TEKNOREP 320	R3	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS
TEKNOGROUT 400	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS
TEKNOREP 420	R4	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS	PASS
TEKNOBOND 600	R4	PASS	PASS	PASS	NPD	PASS	NPD
TEKNOBOND 700	R4	PASS	PASS	PASS	NPD	PASS	NPD

Placed on the market by: TEKNO YAPI KİMYASALLARI SAN. PASSE TİC. A.Ş.

Produced in the manufacturing plant: Dari O.S.B Aritma Cad. Gergef Sok. No:6 Tuzla-Istanbul –Turkey

30.07.2019

Manager of SZUTEST Ltd
Asen Hristov

SZUTEST LTD

The validity of certificate can be traced on http://public.szutest.com.tr/Certificate/Index

The certificate will be reissued each year after annual surveillance audit

SZUTEST LTD
Str. Dobur Yunak 6, Sofia 1421, Bulgaria
szutest.com

SZUTEST

SERTİFİKA

Kalite Yönetim Sistemi
SERTİFİKA NO: 11518101

TEKNO YAPI KİMYASALLARI SAN. VE TİC. A.Ş.

Merkez : Tuzla Deri O.S.B Artma Cad. Gergef Sok. No:6 Ç5-3 Özel Parsel TUZLA İSTANBUL/TÜRKİYE
Fabrika : O.S.B. 4. Cad. No:6 MELİKGAZİ KAYSERİ/TÜRKİYE
Fabrika : Afyonkarahisar O.S.B. 2. Cadde 9. Sok. No:1 AFYON/TÜRKİYE

ISO 9001:2015

ÇİMENTO, EPOKSİ, POLİÜRETAN, ALÇI ESASLI YAPI KİMYASALLARININ (BETON HARÇLARI, SIVA, YAPIŞTIRICI VE KATKILARI İLE ISI-SU İZALASYON MALZEMELERİ) KOMPOZİT-GÜÇLENDİRME MALZEMELERİ (KARBON, ARAMID, CAM ELYAF) TASARIMI, ÜRETİMİ,İTHALAT,İHRACAT VE SATIŞI

EA Kodu : 12/15

Szutest yukarıda ayrıntıları belirtilen bu sertifika ile kuruluşun ilgili standart şartlarına uygun bir yönetim sistemine sahip olduğunu onaylar. Bu belge; belge geçerlilik süresince gerçekleştirilecek gözetim denetimleri sonucunda yönetim sisteminin başarılı bulunması şartı ile aşağıda belirtilen belge periyot bitiş tarihine kadar geçerlidir.

İlk Yayın Tarihi	30.06.2015
Yayın Tarihi	09.09.2019
Geçerlilik Tarihi	28.06.2021
Periyot Bitiş Tarihi	28.06.2021

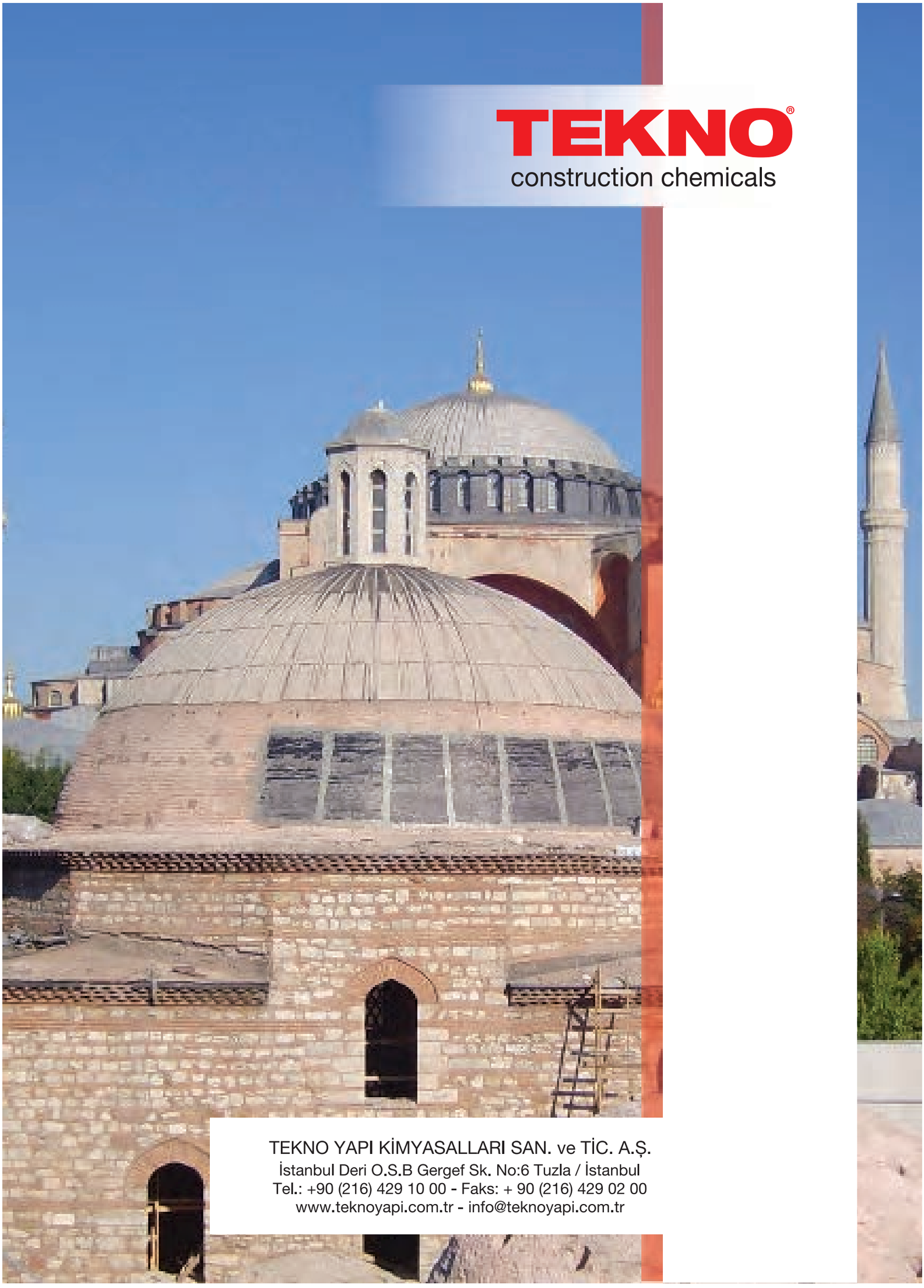
TÜRKAK BELGE NO
YS-4282-2229

Sistem Belgelendirme Departman Müdürü

Bu belgenin sorgulanması, belge üzerinde bulunan kare kodların mobil cihazlara okutulması veya kare kod altında bulunan numaranın üstteki kod için SZUTEST http://public.szutest.com.tr adresinden, alttaki kod için https://tbdb.turkak.org.tr adresinden doğrulanmasıyla gerçekleşir.

FR.SB.60 R:5

SZUTEST UYGUNLUK DEĞERLENDİRME A.Ş.
Szutest.com.tr



TEKNO®
construction chemicals

TEKNO YAPI KİMYASALLARI SAN. ve TİC. A.Ş.
İstanbul Deri O.S.B Gergef Sk. No:6 Tuzla / İstanbul
Tel.: +90 (216) 429 10 00 - Faks: + 90 (216) 429 02 00
www.teknoyapi.com.tr - info@teknoyapi.com.tr