



FİBER TAKVİYELİ BETON (FTB) İMALATLARINA YÖNELİK TEKNİK ŞARTNAME

MUTASYON PREKAST

İÇİNDEKİLER

KAPSAM	2
TANIMLAR	2
İLGİLİ DOKÜMANLAR	2
ÇELİK KARKAS (FRAME)	2
MUTASYON FTB (FİBER TAKVİYELİ BETON) PREKAST	2
BİLEŞENLER	2
ÇİMENTO	2
CAM ELYAFI	3
KATKI MALZEMELERİ	3
KUM	3
AKRİLİK POLİMER	3
FİZİKSEL ÖZELLİKLER	4
FİBER TAKVİYELİ PREKAST ELEMANLARIN TEKNİK ÖZELLİKLERİ	4
UYGULAMA ESASLARI	5
MUTASYON FİBER TAKVİYELİ BETON CEPHE ÖLÇÜ TOLERANSLARI	6
MUTASYON FTB (FİBER TAKVİYELİ BETON KABUK) ÜRETİM YÖTEMİ	7
ÇELİK KARKAS VE ANKRAJ SİSTEMİ	7
KÜRLEME	7
NAKLİYE VE MONTAJ	7
ÜRETİM TESİSİ	8
TESTLER	8
HARÇ SİSTEMİ	9
ÜRETİCİ YETERLİLİĞİ	9
YANGIN DAYANIMI	10
ÖZEL YÜZEY İŞLEMLERİ	10
YÜZEY KORUYUCULU GRC YÜZEY OLUŞTURULMASI	10
SERTİFİKALAR	11

KAPSAM

Bu bölüm; Mutasyon Fiber Takviyeli Beton (FTB) proje ve çizimlerde belirtilen elemanların özelliklerini açıklar.

TANIMLAR

İLGİLİ DOKÜMANLAR

Spesification for the manufacture, curing and testing of GRC products (Fiber Takviyeli Beton –FTB- üretim, kütleme ve test şartnamesi **) Mutasyon FTB ile ilgili yapılacak tüm üretimler ürün teknik özellikleri GRC şartnamesi ** ile TS EN 1169, TS EN 1170 / 1-8 (1’den 8’e kadar) ve GRCA standartlarına uygun olarak üretilip test edilecek ve TS EN 15191 GRC Ürünlerin sınıflandırılması ile ilgili standarttaki Spray Üretimi ile ilgili performans değerlerini sağlamış olacaktır.

ÇELİK KARKAS (FRAME)

Kaplama sistemi içinde kullanılan ve kaplamanın dış yüklere karşı dayanımını sağlayan, binaya bağlanmasında kullanılan karkas sistemidir. Bu çelik frame Mutasyon FTB’yi taşıyan karkas olup elemanın ana yapının taşıyıcısı olan betonarme ve/veya yapısal çeliğe bağlanacağı yerde oluşturulacak uygun ankraj sistemi ile bağlanacaktır ve ana yapı taşıyıcısının yapısal çelik olması durumunda veya betonarme olması durumunda Mutasyon FTB elemanın ankraj elemanı ile betonarme bağlantı noktası arasında herhangi bir ek bağlantı için gerek görülecek yapısal çelik kısmı hesapları ve imalatını içermez.

MUTASYON FTB (FİBER TAKVİYELİ BETON) PREKAST

Aksi belirtilmedikçe bu şartnamede kullanılan “Fiber Takviyeli Beton Kaplama Panelleri” 15-20 mm kalınlıkta Mutasyon FTB kabuk ve kabuk statik hesabına bağlı taşıyıcı çelik karkas ile gerekli dizayndaki bir ankraj sisteminden oluşmuş kaplama sistemidir. Her bir sistemde de ankraj sistemleri, derz conta ve dolguları ile gerekli hallerde cam-doğrama montaj detayları mevcuttur. Pencere söveleri taşıma boyutları müsait olduğunda monoblok olarak tekparça çerçeve şeklinde yapılacaktır. Bu şartnamede kullanılan “Fiber Takviyeli Beton” ifadesi özel birim fiyat tariflerinde yer alan ürünler için tanımları her bir pozda verildiği şekilde olmak üzere, ürüne ait Mimari ve Mühendislik özellikler, ürünü meydana getiren malzemeler ve özellikleri, ürünün teknik, Yangın ve Depreme karşı özellikleri, üretim ve üretici şartları ile bunlara ait spefikasyonları belirlemekte ve yapının her etabındaki yapılması gereken, uyulması zorunlu çalışma, test ve kontrol işlemlerini tanımlamaktadır.

BİLEŞENLER

ÇİMENTO

Bilinen çabuk sertleşen portland ve beyaz çimento onaylı, TSE belgeli bir kaynaktan temin edilecektir. İmalatçı, iş boyu2nca kullanacağı çimento cinsini belirtecektir.

CAM ELYAFI

Beton içinde beton ömrü kadar dayanak özel alkaliye dayanıklı (AR – Alkali Rezistans) olacaktır. Elyaf mutlaka cam elyafı olacak ve alkali dayanımı olacaktır. İmalatçı cam elyafın bu özelliklere sahip olduğunu elyaf üreticisinden aldığı belgeleri malzeme onay aşamasında İdare'ye ibraz ederek kanıtlayacaktır. (MSDS ve CE belgelerini ibraz edecek ve tüm işte bu elyafı kullandığına dair taahhüt verecektir.)

Bu kayıt Uluslararası standartlara uygun kriterlerin, deney sonuçları ile sağlandığını gösterecektir. AR cam elyafı GRCA tarafından onaylı bir fiber üreticisinden temin edilmelidir. (Elyaf markası GRCA "International Glass Fibre Reinforced Concrete Association" Derneğince onaylı Cem-Fil ya da Neg ARG marka olacak başka marka cam elyafı kullanılmayacaktır.)

KATKI MALZEMELERİ

Beton karışımında, işlenebilirliği arttırmak, kür süresini azaltmak, yüksek mukavemet ve iyi bir beton kalitesi elde edebilmek amacıyla uygun bir süper-hiper akışkanlaştırıcı kullanacaktır. Ayrıca kürleme için uygun katkılar kullanacaktır. (Katkılar YKS BASF) veya muadili olacaktır)

KUM

Gerekli granulometride, %90'ın üzerinde silis içeren temiz, kuru ve kullanıma hazır olmalıdır.

AKRİLİK POLİMER

Kürleme amaçlı ve Durabilite amaçlı kullanılacak olan Akrilik Polimerler GRC şartnamesinde belirtilen özelliklerde ve kaynağı bilinen bir yerden alınacak ve teknik özellikleri idareye onaylatılacaktır. Polimer kullanım oranı %4 ten az olmayacaktır.

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

28 günlük priz sonunda Mutasyon FTB kabuk aşağıdaki değerleri taşıyacaktır. Yapılacak testlerde bu sonuç aranacaktır.

FİBER TAKVİYELİ PREKAST ELEMANLARIN TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Characteristics	Symbol	Unit	Premix System Grade10p	Spray System Grade18p
Compression Strength	fc	N/mm ²	40- 60	40- 60
Tensile Strength	ft	N/mm ²	5- 10	5- 10
Limit of Proportionality	LOP	N/mm ²	5-7	6- 10
Modulus of Repture	MOR	N/mm ²	8-12	15- 25
Expansion Limit	Su	%	0.5- 4	0.5- 4
Toughness	-	Nmm/mm ²	10- 15	10- 25
Modulus of Elasticity	E	kN/mm ²	10- 20	10- 20
Density	r	Kg/dm ³	1.9- 2.1	1.9- 2.2
Coefficient of Thermal Expansion	aT	/C	(1.0-1.5) x 10-5	(1.0-1.5) x 10-5
Thermal Conductivity	2	W/mK	0.8-1.2	0.8-1.2
Fire Resistance (DIN4102)	-	-	A1	A1
Shrinkage Rate	Scs	Mm/m	1.0- 2.0	1.0- 2.0
Expansion Rate	K	Mm/m	0.5- 1.0	0.5- 1.0
Water Absorption	-	%	3- 15	3- 15
Water Vapour Diffusion	0	-	50- 200	50 – 200

Tüm üniteler A1 sınıfı yangın dayanımı olacak şekilde üretilecektir. Mutasyon FTB Prekast elemanlar donma-çözünme çevriminde zarar görmeyecek şekilde hem su/çimento oranı düşük olacak hem de kılcal boşluk içermeyecektir. Dekoratif ürünlerde GRC şartnamesinde belirtilen ürünlerden Spray sistem üretimler Grade 18p ve Premix üretimler ise Grade 10p kalitesinde ve teknik özelliklerinde olacaktır.

UYGULAMA ESASLARI

Bütün imalat işleri, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Deprem Bölgelerinde Yapılacak Binalar Hakkındaki Yönetmeliğe (DBYBHY-2007), TS EN 1991-1-4 2005 Rüzgâr Yükleri, TS EN 1991-1 -3 Kar Yükleri, TS500 Betonarme yapıların hesap yapım kurallarına Çelik Yapıların Tasarım, Hesap ve Yapım Esasları Yönetmeliği 2016 ve TS 9967 Prefabrike beton elemanların hesap kurallarına ve yürürlükteki Yapı Malzemeleri Yönetmeliği uygun olacaktır.

İmalatlar TS EN 1169, TS EN 1170-1, TS EN 1170-3, TS EN 1170-4, TS EN 1170-5, TS EN 1170-6, TS EN 1170-7, TS EN 1170-8 standartlarına uygun olarak testleri yapıp istendiğinde idareye sunulacaktır. (TS EN 1170 1/8 Prekast beton ürünler – Cam elyaf takviyeli çimento için test metotları)

Üretici firma **GRCA Certificate of Full Membership** (GRCA Onaylı Tam Üyelik Belgesi) ne sahip olacaktır.

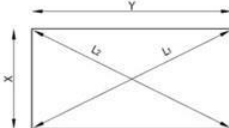
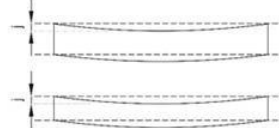
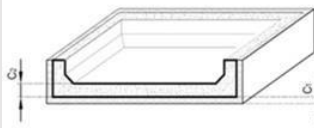
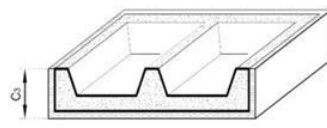
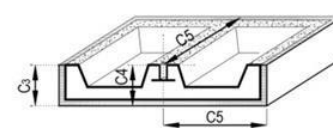
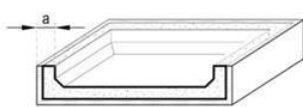
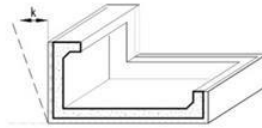
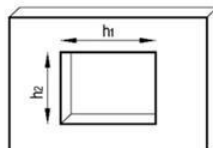
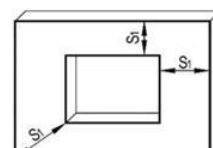
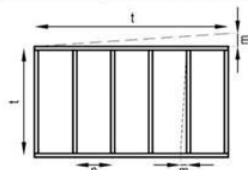
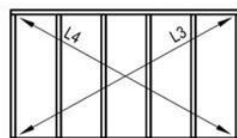
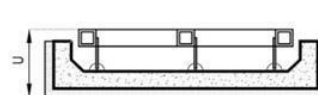
Mutasyon FTB (Fiber Takviyeli Beton) ile imal edilen üniteler kullanım yerindeki olabilecek bütün sıcaklık, nem, rüzgâr ve yağmur şartlarına karşı ilk özelliklerini koruyacaktır. Üniteler çizimlerde gösterilen sınırlar dâhilinde kendini taşıyacak mukavemette olacak ve kendine gelen bütün yüke emniyetle dayanacaktır.

Renkleri solmaz, profiller, özellikle kabartmalar aşınmaz; yüzeyde ilk tozlar alındıktan sonra ufalanma olmayacaktır. İmalat sıkı bir kalite kontrole tabi olacaktır. İşin (tayin edilmiş toleranslar dâhilinde) mukavemet, kompozisyon, ebat uygunluğu yönünden kalitesi imalatçı sorumluluğu altında olacaktır.

Ayrıca imalatçı, mimarın onayı için önerdiği sisteme ait tüm prekast mimari proje ve detayları İdare'ye sunacaktır. Montaj yeri ölçümlerine dayanan çizimlerin hassasiyeti imalatçının sorumluluğundadır. İşveren yürürlükteki standartlara ve yönetmeliklere uygun olarak özel testler talep edebilir. Ancak böyle bir test talebi olması halinde bunu ihale öncesi açıkça belirtecektir.

Hesaplarda ve Montajda Hilti, Fischer veya muadil marka dübel kullanılacaktır.

MUTASYON FİBER TAKVİYELİ BETON CEPHE ÖLÇÜ TOLERANSLARI

		LIMITS ; SINIR DEĞERLER	
Lenght - Width; Boy-En (X-Y)	Less than 3m; 3m'den Az	±3mm	
	3m and over; 3m ve üzeri	±3mm/3m; ±6mm max	
Squareness (Difference in two diagonal measurements) /Köşe dikliği (iki köşegen arasındaki ölçü boyunda) (L ₁ -L ₂)	All; Tümü	3mm per 2m or 6mm max; whichever is greater; Her 2m için 3mm yada maks 6mm değerlerinden hangisi büyük ise	
Bowing; Eğrilik (j)	All; Tümü	±Gage length/250; ±Ölçü boyu/250	
			
Thicknesses; Döküm kalınlıkları	Facing thickness; Yüzey kaplama (buğu) kalınlığı (C ₁)	All; Tümü	±3mm
	Backing mix thickness; Arka kaplama (C ₂)	All; Tümü	+5mm / -0mm
	Depths of integral ribs; İç Omurga (C ₃)	All; Tümü	+10mm / -5mm
	Depths of integral rib with socket; Soketli iç omurga (C ₄)	All; Tümü	±2.5mm
	Socket size; Soket Yerleşim Ölçüsü (C ₅)	All; Tümü	±2.5mm
			
Edge returns; Kenar dönüşler	Edge returns; Kenar dönüşler (a)	All; Tümü	+12mm / -0mm
	Angular variation of side moulds; Köşe dönüşlerinde açılmal sapma (k)	All; Tümü	±1 mm in 75 mm; Her 75mm için ±1mm
			
Openings; İç boşluk ya da açıklıklar	Opening within panel face; Panel yüzündeki açıklık (h ₁ ; h ₂)	All; Tümü	±5mm
	Location of opening within panel; Açıklığın panel üzerindeki konumu (S ₁)	All; Tümü	±3mm
			
Frame; Karkas	Vertical and Horizontal Lengths alignments; Düşey ve Yatay uzunluklar (m)	All; Tümü	6mm in 3m; 3m için 6mm
	Spacing of Members; Eleman aralıkları (n)	All; Tümü	±10mm
	Overall Lenght of Frame; Toplam Karkas Boyu (t)	All; Tümü	±10mm
	Squareness (difference in two diagonal); Köşe dikliği (köşegenler arasındaki fark) (L ₄ -L ₃)	All; Tümü	10mm
	Frame Depth from Panel Face ; Karkas Derinliği (U)	All; Tümü	+10mm / -6mm
			

1) "Practical Fixing Guide for Glassfibre Reinforced Concrete (GRC)", The International Glassfibre Reinforced Concrete Association (GRCA), 2018, Page 63-64.
2) "Manual for Quality Control for Plants and Production of Glass Fiber Reinforced Concrete Products , 2nd Edition" Precast/Prestressed Concrete Institute (PCI), 2009, Page 107-109.

Adres: Aydınlı Mh. İAYOSB 3 Sk. No: 3 Tuzla, İstanbul

Tel: 0216 311 66 63 - Fax: 0216 311 66 64 - Email: info@mutasyon.com.tr



MUTASYON FTB (FİBER TAKVİYELİ BETON KABUK) ÜRETİM YÖTEMİ

Kabuk üretiminde karışım, özellikleri uygun performansı ve kalite kontrol gereklerini sağlayacak şekilde imalatçı tarafından ayarlanacaktır.

Ancak Mutasyon FTB kabuk imalatında karışıma katılan fiber miktarı toplam harç ağırlığının %3,7'den (yüzde üç nokta yedi) azı olmamalıdır.

Karışımında kullanılan Cam Elyafı şartnamede tarif edilen Alkali Dayanımlı ve belirtilen üreticilerden sağlanmış olacaktır.

Üretimler çok özel zorluklar içermediği takdirde Sprey Üretim tekniği ile yapılacak ve kesilmiş fiber boyutları 28 mm'den az olmayacaktır.

ÇELİK KARKAS VE ANKRAJ SİSTEMİ

Mutasyon FTB elemanların içlerinde kullanılacak olan çelik karkaslar Montaj öncesi ve sonrası panel üzerine gelecek yüklere dayanacak şekilde dizayn edilecektir. Çelik Karkas ve ankrajlar ayrıca nem ve ısı farklarında kabukta oluşacak gerilmeleri yüzeyde gerilme oluşturmayacak şekilde esnek sistemler ile karşılayacak ve Mutasyon FTB kabuğun zarar görmesini engelleyecektir.

Çelik karkas ankraj hesapları ve hesap esasları idareye panel imalat çizimleri ile beraber sunulacak ve onaylatılacaktır. Tüm çelik karkas ve ankraj hesaplamaları Çelik Yapıların Tasarım, Hesap ve Yapım Esasları Yönetmeliğine (2016) uygun olarak yapılacaktır.

Panel sistemi içerisinde kullanılacak karkas dizayn yüklerine bağlı olarak ST37 cinsinde, min. 2 mm kalınlığında kutu profil ya da 3 mm kalınlığında C profil ile yapılmalıdır.

Panel boyunca pad kancaları ise, ST37 cinsinde, min. Ø 8 mm olarak yapılacaktır.

Tüm ankrajlar, ankraj bağlantı elemanları ve karkaslar galvanizli olacaktır.

KÜRLEME

İmalat esnasında karışım içine konan akrilik polimer kimyasal kür maddeleri ile ya da özel kür odalarında 7 gün %90 nemde depolanarak yapılacaktır. TS-EN 1170-1'e göre karışıma polymer esaslı kürleme malzemesi konacak veya özel dizaynli kür odalarında sulu kürleme yapılacaktır.

Üretilen ürünler en az 7 (Yedi) gün üretim yapıldığı kapalı üretim alanında mukavemet ve renk homojenliğinin sağlanması için bekletilecektir. Üretim hızına göre Üreticinin üretim alanının bu şartı sağladığı İdare tarafından incelenerek onaylanacaktır.

NAKLİYE VE MONTAJ

Üretilen malzemeler kürleme tamamlandıktan sonra montaj alanına taşınırken kırılmalara karşı korunacaktır.

Montaj projelerde belirtilen şekilde ve hesaplarına uygun ankraj sistemleri ile yapılacaktır.

Adres: Aydınli Mh. İAYOSB 3 Sk. No: 3 Tuzla, İstanbul

Tel: 0216 311 66 63 - Fax: 0216 311 66 64 - Email: info@mutasyon.com.tr



Montaj sonu derzlerde Sika marka tek bileşenli elastik derz dolgu mastiği kullanılarak izolasyon sağlanacaktır.

ÜRETİM TESİSİ

Üretim tesisinin üretimi denetleyebilecek nitelikte donanıma sahip laboratuvarı olacaktır. Ayrıca tüm üretim, nakliye ve montaj boyunca ürünlerin üzerinde tanımları karıştırmayacak şekilde ve izlenebilirliği sağlayacak bir sistem ile yapılacaktır.

TESTLER

Laboratuvarda;

- Fiber Takviyeli Beton (FTB) üretim, kütleme ve test şartnamesi (Mutasyon FTB ile ilgili yapılacak tüm üretimler ürün teknik özellikleri GRC şartnamesi)
- TS EN 1169 Ön yapımlı beton mamuller- Cam elyaf takviyeli çimentoların (ctç) fabrika imalat kontrolü için genel kurallar,
- TS EN 1170-1 Ön yapımlı beton mamuller-Cam elyaf takviyeli çimento (ctç) deney metodu- Bölüm 1: Matriks kıvamının ölçülmesi, "slump deneyi" metodu
- TS EN 1170-2 Ön yapımlı beton mamuller-Cam elyaf takviyeli çimento (ctç) deney metodu- Bölüm 2: Taze ctç'de lif içeriğinin ölçülmesi "yıkama deneyi"
- TS EN 1170-3 Ön yapımlı beton mamuller-Cam elyaf takviyeli çimento (ctç) deney metodu- Bölüm 3: Püskürtme ctç'nin lif içeriğinin ölçülmesi
- TS EN 1170-4 Ön yapımlı beton mamuller-Cam elyaf takviyeli çimento (ctç) deney metodu- Bölüm 4: Eğilme dayanımı tayini "basit eğilme deneyi" metodu
- TS EN 1170-5 Ön yapımlı beton mamuller-Cam elyaf takviyeli çimento (ctç) deney metodu- Bölüm 5: Eğilme dayanımı tayini "tam eğilme deneyi" metodu
- TS EN 1170-6 Ön yapımlı beton mamuller-Cam elyaf takviyeli çimento (ctç) deney metodu- Bölüm 6: Suyu daldırma yoluyla su emme ve kuru yoğunluk tayini
- TS EN 1170-7 Ön yapımlı beton mamuller-Cam elyaf takviyeli çimento (ctç) deney metodu- Bölüm 7: Rutubet nedeniyle en büyük boyutsal değişimlerin ölçülmesi
- TS EN 1170-8 Cam elyaf takviyeli çimento için deney yöntemi – Bölüm 8: Tekrarlı hava şartlarında yıpranma tip deneyi

Tüm ürünler standartlarına uygun olarak üretilip test edilecek ve bu şartnamede verilen teknik değerleri sağlayacaktır. Üretici firmalar testleri imalat aşamasında standartların tanımladığı miktarlar ve İdare'nin istediği her an için yapılacaktır.

GRCA gerekliliklerinin üzerinde deney talep edilmesi durumunda, fazladan yapılan deney maliyetlerini İşveren karşılayacaktır. Üretici bağımsız test laboratuvarına ihtiyaç duymadan tüm bu testleri üretim aşamalarında yapabilecek laboratuvara, ekip, ekipman ve bilgiye sahip olacaktır.

HARÇ SİSTEMİ

Üretim harç harmanlama sistemi otomatik sistem olacaktır. Otomatik harmanlama sisteminde, kuru malzeme kum ve çimento farklı konveyörlerle tartı sistemine akacaktır. Su besleme, Polimer ve Pigment depoları ayrı olacaktır. Tartı sıvı sistemler için kuru tartı sisteminden ayrı işlev yapacaktır. Karıştırma sistemi otomatik sistem olacaktır. Sistem operatör müdahalesini en aza indirecek kontrol sistemine sahip olmalıdır ve malzeme miktarları ile kritik karıştırma sürelerinin kontrol edilmesine ve kaydını tutmaya olanak vermelidir.

Üretim tesisi iş miktarının en az $\frac{1}{4}$ ünü istif edecek açık istif alanına sahip olmalıdır. Üretici bu kapasiteyi sağlayabileceğini teknik izahı ile veya geçmişte bitirdiği iş evrakları ile ispat etmek durumundadır.

ÜRETİCİ YETERLİLİĞİ

Proje Mühendislik ve Üretimi yapacak imalatçı firmalar yeterli deneyime ve teknik bilgiye sahip olacaktır. İmalatçı firmalar yurt içi ve dışında ilgili pozlardaki ürünler için bir seferde ve her biri için ayrı ayrı en az projede yer alan pozlara ait teknik özellikteki işe ait miktarın %50'si oranında miktarda ve toplamda da en az projede yer alan miktardaki işi zamanında ve eksiksiz olarak tamamlayıp teslim etmiş olacaktır.

Bu işler ile ilgili referanslar sunulacak ve İDARE tarafından onaylanacaktır. Bunun dışında imalatçı firmalar bu konuda kendine ait know-how ve patent kullanım hakkı ile konusunda üst düzeyde teknik bilgiye sahip olacak, referans ve iş bitirmeleri yeterli düzeyde olacaktır.

İmalatçı istenen üretim şekli ve tipi konusunda yeterli bir tecrübe ve üretim geçmişine sahip olacak ve en **az 10 yıl** söz konusu malzeme üretim ve montajı konusunda deneyime sahip olacaktır. Üreticilerin üretimle ilgili güncel ISO 9001:2008 belgesinin bulunması ve buna göre üretim yapması zorunludur.

Üretici firma **GRCA Certificate of Full Membership** (GRCA Onaylı Tam Üyelik Belgesi)ne sahip olacaktır. Firma üretim kapasitesi ve tecrübe olarak sahip olduklarını bu belgeler ekinde mutlaka belgelendirecek ve ürünlerinin ömür olarak projeye uygunluğunu teyit edecektir.

YANGIN DAYANIMI

Fiber takviyeli beton cephe kaplama malzemesi EN 13501 – 1:2007 kod numaralı teste göre “A1” sınıfı yanmazlık belgesine sahip olacaktır.

Test Metodu	Parametre	Test Sayısı	Sonuçlar	
			Ortalama sürekliparametre (m)	Uygunluk Parametresi
TS EN ISO 1182	DT(°C)	5	4,0	(-)
	Dm (%)t ₁ (s)	5	9,2	(-)
		5	0,0	(-)
TS EN ISO 1716	PCS (MJ/kg)	3	-1,55*	(-)
(-): Uygulanmaz				
*: Negatif değerler (-) malzemenin yanma süresince endotermik (ısı emici) davrandığını belirtir.				

Test Metodu	Parametre	Parametre	Uygunluk Parametresi
TS EN ISO 1182	DT(°C)	4,0	≤ 30 (A1)
	Dm (%)t ₁ (s)	9,2	≤ 50 (A1)
		0,0	= 0 (A1)
TS EN ISO 1716	PCS (MJ/kg)	-1,55*	≤ 2 (A1)

ÖZEL YÜZEY İŞLEMLERİ

YÜZEY KORUYUCULU GRC YÜZEY OLUŞTURULMASI

Mutasyon FTB-GRC ürünler isteğe bağlı olarak Jotun marka boya ile dıştan boyanarak kirlenmeye karşı koruma elde edilecektir. Bu şartnamede açıklandığı şekilde üretilen Mutasyon FTB- GRC ürünlerine yüzey koruyucu uygulanmasında montaj sonrası cephe üzerinde boyanması konusu açıklanmıştır.

SERTİFİKALAR



CERTIFICATE OF GRCA FULL MEMBERSHIP

This is to certify that the GRC manufacturing plant of:

MUTASYON YAPI

at: **Aydinli Mh. Istanbul AYOSB. 4 SK. No:4 TUZLA/İSTANBUL**

has been independently assessed on behalf of:

The International Glassfibre Reinforced Concrete Association (GRCA)

in accordance with the GRCA Full Member Regulations, and
Myasyon Yapi has been accepted in to the:

FULL MEMBER grade of GRCA Membership

for: **Sprayed GRC & Premix GRC**

GRCA Full Membership Number: 1168/FM

Certificate Valid for the Period:
6th October 2022 to 31st March 2023

Approved by:

A stylized signature in black ink, likely belonging to the Chair of the GRCA Council.

Chair of GRCA Council

(To check the current validity of this certificate please visit the GRCA website at www.grca.online)

The International Glassfibre Reinforced Concrete Association
www.grca.online info@grca.online +44 (0) 330 111 GRCA (4722)
PO Box 1454, NORTHAMPTON, NN2 1DZ, United Kingdom

A Company Limited By Guarantee, Registered in England: 01398450, VAT: GB 113 9195 20
Registered Office: Fairfax House, 6a Mill Field Road, Cottingley Business Park, Bradford BD16 1PY England

Adres: Aydinli Mh. İAYOSB 3 Sk. No: 3 Tuzla, İstanbul

Tel: 0216 311 66 63 - Fax: 0216 311 66 64 - Email: info@mutasyon.com.tr





SERTİFİKA

**Mutasyon Yapı Tasarım İnşaat Mühendislik
Reklamcılık Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.**

**Aydınlı Mah. İstanbul AYOSB. 4 Sk. No: 4 Tuzla İstanbul
Türkiye**

Yukarıda adı geçen kuruluş, aşağıda belirtilen kapsamda bir yönetim sistemini uygulamakta ve sürdürmekte olup ilgili standarda uygunluğu KingCert tarafından onaylanmıştır.

ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi

**Kapsam : İkamet Amaçlı Binaların İnşaatı (Müstakil Konutlar, Birden Çok Allenin
Oturduğu Binalar, Gökdelenlerin İnşaatı) (Ahşap Binaların İnşaatı Hariç)
IAF/EA Kodu: 28**



Bu sertifika, yukarıda üyeleri bulunan kuruluşun ISO 9001:2015 standardının gerekliliklerini yerine getirdiği ve KingCert'e karşı olan tüm sorumluluklarını taşıdığı ayrıca yukarıda belirtilen kapsamda geçerlidir.

Sertifika Yayın Tarihi : 04.08.2022
Sert. Son Başarı Tarihi : 04.08.2022
Sert. Geçerlilik Tarihi : 03.08.2023
Sert. Periyodu Bitiş Tarihi : 03.08.2025
Sertifika No : 116595822540


King Cert International Certification Ltd.
Director

King Cert International
Certification Ltd.
Atanasovski Blvd, Str. Lantid
Rid 19, Sofia Bulgaria
info@KingCert.com
FR.25 / 01.09.2019 / 04.08.2019 / 02

King Cert International Certification Ltd. bu sertifikada adı geçen kuruluşun yukarıdaki standardın gerekliliklerini yerine getiren bir yönetim sistemine sahip olduğunu belgeler. Sistem atılan bir periyot süreli olarak ve güncellenen denetimler her yıl yapıldığı müddetçe bu sertifika üç yıl boyunca geçerlidir. Sertifika son geçerliliği www.KingCert.com internet sayfasından kontrol edilebilir. Bu sertifikasyon mülkiyeti hâlinde King Cert International Certification Ltd.'ye aittir ve kuruluşlarda tescim edilmiştir.

Adres: Aydınlı Mh. İAYOSB 3 Sk. No: 3 Tuzla, İstanbul

Tel: 0216 311 66 63 - Fax: 0216 311 66 64 - Email: info@mutasyon.com.tr





SERTİFİKA / CERTIFICATE
MUTASYON YAPI TASARIM İNŞAAT MÜHENDİSLİK
REKLAMCILIK SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
AYDINLI MAH. İSTANBUL AYOSB. 4 SOK. NO: 4 TUZLA / İSTANBUL / TURKEY

Denetlenmiş ve aşağıdaki standardın gerekliliklerine uygunluğu görülmüştür:

Has been assessed and found to Comply with the Requirements of:

ISO 14001:2015
ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ
Environmental Management System

Kuruluşunun "İKAMET AMAÇLI BİNALARIN İNŞAATI (MÜSTAKİL KONUTLAR, BİRDEN ÇOK AİLENİN OTURDUĞU BİNALAR, GÖKDELENLER VB. NİN İNŞAATI) (AHŞAP BİNALARIN İNŞAATI HARİÇ)" Kapsamı için
For scope "CONSTRUCTION OF BUILDINGS FOR RESIDENTIAL PURPOSE (CONSTRUCTION OF DETACHED HOUSINGS, MULTIPLE FAMILY BUILDINGS, SKRISKS ETC) (EXCEPT THE CONSTRUCTION OF WOODEN BUILDINGS)"

Sertifika Numarası / Certificate Number
İlk Yayın Tarihi / Certificate Issue Date
Sertifika Geçerlilik Tarihi / Certificate Validity Date
Sertifika Periyodu / Certificate Period

: NVA-EM-22080301
: 03.08.2022
: 03.08.2023
: 1 Yıl / 1 Year



NVA denetimi yürütülmesinde gerekli itina ve yetkinlik göstermesine rağmen büyük ihtimallerde dahil sorumluluk kabul etmeyecektir. Bu belgenin mülkiyeti hakkı NVA aittir ve istenildiğinde iade edilebilir.

NVA control the conduct of standards. Although due care and competence, including gross negligence will not accept responsibility. This document or proprietary rights owned by NVA and must be returned upon request.

NVA KALİTE TEST ÖLÇÜM HİZMETLERİ EĞİTİM VE BELGELENDİRME TİC. LTD. ŞTİ.
Beşiktaş Üskü Mahallesi 3. Cadde HGS İnşaat Corner Office Apt. No: 3/55 Beşiktaş / İSTANBUL / TURKEY
Tel: 0212 212 855 58 56 www.nvabolge.com info@nvabolge.com

Adres: Aydınli Mh. İAYOSB 3 Sk. No: 3 Tuzla, İstanbul

Tel: 0216 311 66 63 - Fax: 0216 311 66 64 - Email: info@mutasyon.com.tr





SERTİFİKA / CERTIFICATE

MUTASYON YAPI TASARIM İNŞAAT MÜHENDİSLİK REKLAMCILIK
SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

AYDINLI MAH. İSTANBUL AYOSB. 4 SOK. NO: 4 TUZLA / İSTANBUL / TURKEY

Denetlenmiş ve aşağıdaki standardın gerekliliklerine uygunluğu görülmüştür:

Has been assessed and found to Comply with the Requirements of:

ISO 45001:2018

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ

**Occupational Health and
Safety Management System**

Kuruluşunun "İKAMET AMAÇLI BİNALARIN İNŞAATI (MÜSTAKİL KONUTLAR, BİRDEN ÇOK AİLENİN OTURDUĞU
BİNALAR, GÖKDELENLER VB. NİN İNŞAATI) (AHŞAP BİNALARIN İNŞAATI HARİC)" Kapsamı için

For scope "CONSTRUCTION OF BUILDINGS FOR RESIDENTIAL PURPOSE (CONSTRUCTION OF DETACHED
HOUSINGS, MULTIPLE FAMILY BUILDINGS, SKRISKS ETC.) (EXCEPT THE CONSTRUCTION OF WOODEN BUILDINGS)"

Sertifika Numarası / Certificate Number
İlk Yayın Tarihi / Certificate Issue Date
Sertifika Geçerlilik Tarihi / Certificate Validity Date
Sertifika Periyodu / Certificate Period

: NVA-OS-22080301
: 03.08.2022
: 03.08.2023
: 1 Yıl / 1 Year



NVA denetlemesi yürütülmesinde gerekli dikkat ve yetkinlik göstermesinin rağmen büyük ölçümlerde dahi sorumluluk kabul etmeyecektir. Bu belgenin mülkiyeti hakkı NVA aittir ve istenildiğinde iade edilmelidir.

NVA control the conduct of standards. Although due care and competence, including gross negligence will not accept responsibility. This document or proprietary rights owned by NVA and must be returned upon request.

NVA KALİTE TEST ÖLÇÜM HİZMETLERİ EĞİTİM VE BELGELENDİRME TİC. LTD. ŞTİ.
Beylikdüzü OSB Mahallesi 3. Cadde HCS İnşaat Corner Ofis Apt. No: 8/55 Beylikdüzü / İSTANBUL / TÜRKİYE
Tel: +90 212 852 58 98 www.nvabelge.com info@nvabelge.com

Adres: Aydınli Mh. İAYOSB 3 Sk. No: 3 Tuzla, İstanbul

Tel: 0216 311 66 63 - Fax: 0216 311 66 64 - Email: info@mutasyon.com.tr

