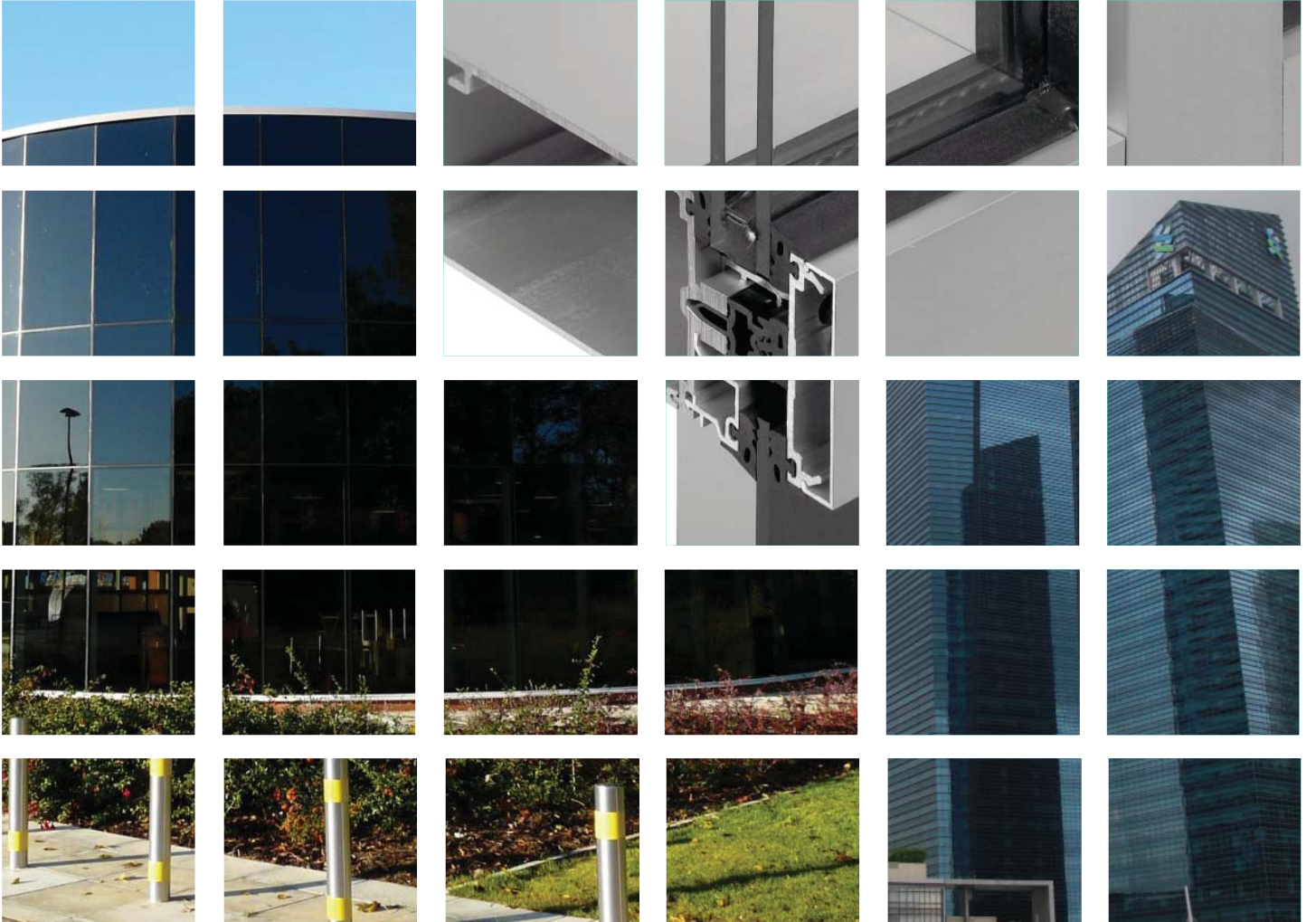


Yalıtımlı Cam Cephe Giydirme Sistemleri

Fabrika Üretim Proses Kontrolü

Ürün Bileşeni ve Bitmiş Ürün Test ve Muayenesi



Bilindiği gibi, dünyada enerji tüketiminin %20-35'i binalarda gerçekleşmektedir. Binalardaki ısı kayıplarının yaklaşık %30'u ise pencerelerden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle camların yalıtımlı olması büyük önem taşımaktadır. Yalıtım camı sistemini oluşturan bileşenlerin doğru seçilmesi ile giydirme cephe sistemindeki ısı kayıplarının azaltılması (dolayısıyla ısıtma ve soğutma maliyetlerini azaltılması) enerji etkinliğinin sağlanması açısından önemlidir.

Yalıtımlı Cam Cephe Giydirme Sistemlerinde Durum Nedir?

Yalıtımlı cam cephe giydirme sistemi ile kaplaması yapılacak olan binaların tasarımında, ölçek büyüdükçe verilmesi gereken önem de artmalıdır. **Çünkü bakım, onarım ve işletme maliyeti bina ölçeği ile orantılı olarak artar.** Bu nedenle bir binanın olası bakım, onarım ve işletme maliyetlerini azaltmak, bina kullanımı süresince iç konfor şartlarını yerine getirebilmek ve amaçlanan dış görünümü sağlayabilmek amacıyla, binanın kullanımına ve bulunduğu iklime uygun giydirme cam sistemlerinin seçilmesi gereklidir.

Doğru bileşenlerin, doğru üretim şartlarında kullanılmaması bazı sorunlar yaratmaktadır. Bunlar, ısı geçirgenlik katsayısının yükselmesi, ara boşlukta su buharının yoğunlaşması, kirlenme, ara boşluk çıtası üzerindeki boya içeriğindeki organik malzemenin uçması, yalıtım malzemeleri üzerine oluşan ek basıncın yalıtım özelliklerini tahrip ederek yalıtım camı nem geçirgenliğinin arttırması, camdaki yansımaların çarpılması ve sonuçta ürünün hem kalitesiz hem de kısa ömürlü olma riskidir.

Giydirme cephelerdeki yalıtım cam ünitelerini oluşturan bileşenlerinin (yalıtım cam birimi, lamine cam, tam ve yarı temperli cam, güneş ve ısı kontrol kaplamalı cam, alüminyum çita, iç ve dış sızdırmazlık malzemeleri, vb) kalitesi ve bu bileşenlerin binaya özel doğru bileşimi önemlidir. Ürün kalitesini sağlamak amacıyla bileşenlerin uluslararası geçerli testlerden geçmiş olmaları gereklidir. Malzeme kontrolü için gerekli bu testler, fabrika üretim kontrolleri ve ilk tip testleri olarak yapılmaktadır.



Giydirme Cephe Sistemleri İle İlgili Test, Denetim ve Muayene Hizmetlerimiz

01 Yalıtım Cam Ürünleri Üretimi

A. Ürün İlk Tip Testleri: Cam ve cephe sistemi üretici firmaları, 305/2011/ AB YAPI MALZEMELERİ YÖNETMELİĞİ gereği ürettikleri her ürün çeşidi (benzersiz bileşen kombinasyonu ve üretim tekniği) için ilk tip testlerini bir AB Onaylanmış Kuruluşta yaptırmış ve test raporlarını inşaat firmasına sunmuş olması gerekmektedir. Eğer bu testler yapılmamış ise bu konuda BM TRADA'dan test hizmeti alabilirsiniz. Gerekli olan testler şunlardır:

- Yalıtım Camlarının Uzun Süreli Nem Geçirgenlik Testi (EN 1279-2): **Bu test, yalıtım camının yalıtılmış olan kenarlarından ara boşluğa nem girip girmediği kontrol etmek amacıyla yapılmaktadır. Ara boşluğa**

nem girmesi yalıtım özelliklerini kaybetmesine ve görsel açıdan bozulmasına neden olmaktadır.

Numune özellikleri: 15 adet 350x500mm ebadında yalıtım camı numunesi.

- Argon Gazlı Dolgulu Cam Testi (EN 1279-3): **Bu test ile cam içindeki asal gazın (argon) konsantrasyonu kontrol edilmektedir. Gazın amacı yalıtım camının ses ve ısı yalıtım performansını artırmaktır.** Numune Özellikleri: 350x500 mm ebadında 15 adet argon gazlı yalıtım camı numunesi.
- Tam ve Yarı Temperli Cam İlk Tip Testleri (EN 12150-1 veya ilgili

diğer standartlar): **Bu testin amacı, parçalanabilirlik ve mekanik dayanım testleri ile insan sağlığı ve güvenliliği açısından camın ilgili standartlara uygunluğunu teyit etmektir.** Numune Özellikleri: Her kalınlık için 360x1100 mm ebadında 10 adet temperli cam numunesi.

- Lamine Camlarda İlk Tip Testi (EN 12543-4): **Nem Geçirgenlik, Yüksek Sıcaklık ve Radyasyon Testleri lamine cam yapılarındaki PVB katmanının ayrılıp ayrılmadığını belirlemek amacıyla yapılmaktadır.** Numune özellikleri: 15 adet 100x300mm ebadında lamine cam numunesi.

B. Ürün Raporlarının İncelenmesi ve Ürün Ayniyet Değerlendirmesi:

Projede kullanılacak tüm cam bileşen ve kombinasyonlarının, cam üreticisi tarafından, kullanım amacına uygunluk deneylerinin yaptırılıp yapılmadığının kontrol edilmesi gereklidir.

Camla ilgili, cam üreticisinin yaptırmış olduğu deney raporlarının incelenmesi, ürün teknik özelliklerinin ilgili standartlara uygunluğunun

değerlendirilmesi, *sipariş edilen ürün ile test edilmiş numune bileşenlerinin aynı olup olmadığını ve/veya ikame bileşenlerinin uygunluğunun değerlendirilmesi için yapılan hizmettir.*

C. Fabrika Üretim Kontrolü:

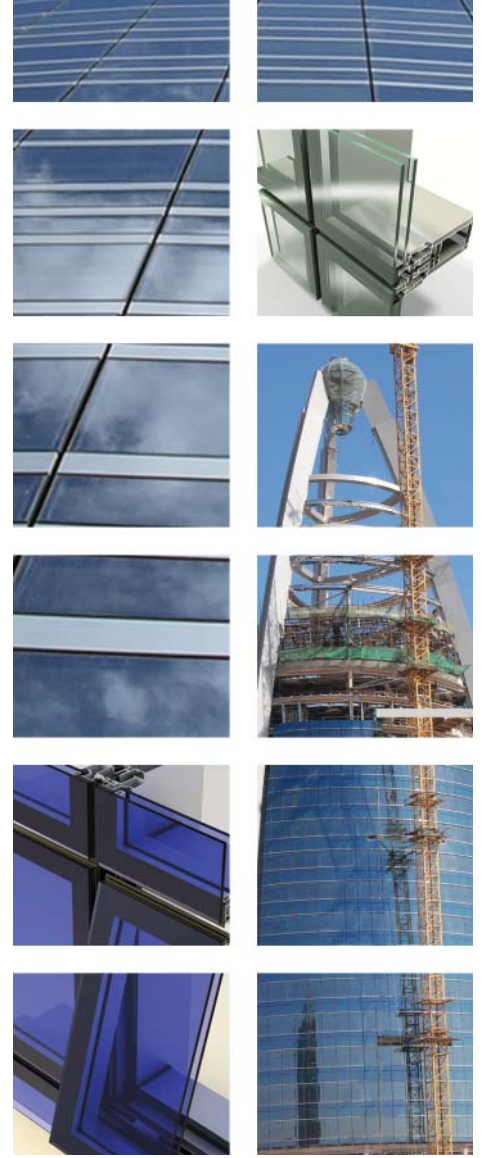
Fabrika üretim kontrolüyle, ürünün doğru bileşenlerle, doğru proses parametreleriyle üretilip üretilmediği kontrol edilir. Her ürün kombinasyonu için en az haftada bir (1) defa yapılması

önerilmektedir. Her kontrol, üretim yerinde Fabrika Üretim Proses Kontrol denetimi ve ofiste raporlama faaliyetleri olmak üzere toplam iki aşamadan oluşmaktadır. Fabrika üretim kontrolü esnasında alınan numunelere yapılması gerekli olan testler aşağıda listelenmiştir. Bazı test ve kontrollerin bağımsız ve onaylı bir laboratuvar tarafından gerçekleştirilmesi gereklidir. Bazı testler ise fabrika üretim kontrolü sırasında yapılmaktadır.

Malzeme	Deneyin Adı ve Amacı	İlgili Standart
Yalıtım cam birimi: Nem alıcı	İlk nem içeriği: Nem alıcıların üretimde kullanımdan önceki nem miktarı saptanır.	EN 1279-2
Yalıtım cam birimi: Nem alıcı	Porozite (gözenek) çapı: Nem alıcı gözeneklerinin çapı belirlenir.	İç Metot
Yalıtım cam birimi: Nem alıcı	Nem alıcının aktiflik (Isınma ısı) deneyi: Nem alıcının kullanımdan önce nem alıp almadığı saptanır.	EN 1279-6 Ek K
Yalıtım cam birimi: Yalıtım camı dış sızdırmazlık malzemesi	Yapışma deneyi: Yalıtım camı dış sızdırmazlık malzemesinin cam ve çıtaya yapışma dayanımı belirlenir.	EN 1279-6 Ek F
Yalıtım cam birimi: Çıta	Uçucu madde içeriği deneyi: Çıtanın içindeki uçucu maddelerin miktarını belirler.	EN 1279-6 Ek G
Yalıtım cam birimi: Cam	U-değerinin hesaplanması: Isı geçirgenlik katsayısı hesaplanır.	TS EN 673
Temperli Cam	Parçalanma deneyi: Camın 'Kullanım Güvenliği' belirlenir. Isıl olarak temperlenmiş cam kırıldığında, camın standartta tanımlanmış şekilde kırılıp kırılmadığı saptanır.	EN 1863-1, EN 12150-1, EN 14321-1, EN 14179-1, EN 13024-1
Temperli Cam	Mekanik dayanım: Camın eğme dayanıklılık değeri belirlenir.	EN 1863-1, EN 12150-1, EN 14321-1, EN 14179-1, EN 13024-1 EN 1288-3 (Deney standardı)
Giydirme cephe yapıştırma silikonu	Yapışma deneyi: Yalıtım camı, giydirme cephe yapıştırma malzemesinin cam ve çerçeveye yapışma dayanımı belirlenir.	İç Metot (Dow Corning "H" parça deneyi)
Cam	Camlarda düzlük ölçümü: Laminasyon işleminin uygun olması için camların düzlüğü kontrol edilir ve her türlü camın düzlüğü kontrol edilir.	TS EN 14449
Cam	U-değeri ölçümü: Isı iletim katsayısı ölçülerek saptanır. Camın ısı geçirgenliği katsayısı belirlenir.	Ölçüm cihazı ile yapılmaktadır.
Cam	g-Değeri (Güneş enerjisi kazanç katsayısı) ölçümü: Camın görünen ışık geçirgenliği ve güneş enerjisi kazanç katsayısı ölçülür.	Ölçüm cihazı ile yapılmaktadır.
Cam	UV Mor ötesi ışık geçirgenliği ölçümü IR Kızıl ötesi ışık geçirgenliği ölçümü	Ölçüm cihazı ile yapılmaktadır.

02 Giydirme Cephe Yapıştırma (Bonding) ve Panel Hazırlama Üretim/Ürün Bileşen Kontrolü

Üretim Prosesi	Kritik Üretim Noktaları Kontrolü Ve Testleri
Yapıştırma (Bonding) Uygulaması	Alüminyum Çerçevenin Temizlenmesi
	Mesafe Bandı Uygulaması
	Silikon Depolama Şartları
	Silikon Uygulama Ortam Sıcaklığı
	Uygulanan Silikonun Parti Numarası ve Son Kullanma Tarihi
	A ve B Bileşenlerin Karışım Oranı
	Kelebek Testi
	Sıyırma Testi (Kürlenme)
	Yapışma Testi
Panelin Hazırlanması	Birleşimleri ve Dış Camla Birleşim Dolgu Silikonu Yapılması
	Varsa, Orta Kayıt Profil Montajı Yapılırken Düşey Profil ile Ara Kesitinin ve Vida Deliklerinin Yalıtımı
	Varsa, Spandrel Bölge Galvaniz Tava ile Alüminyum Profil Birleşimi ve Cıvata Başlarının Yalıtımı
	Askı Laması, Cıvata Başları, Pres Ezikleri Gibi Panel Dışında Görülen Yerlerin Yalıtımı
	Panel Üzerinde Açılan Her Türlü Deliğin Vida İle Tespitinden Önce Silikonla Doldurulması
	Her Türlü Fitolin Evsafına Uygun Montaj Şekil ve Detayına Göre Birleştirilmesi
	Alüminyum Profil Köşe Birleşimin Kontrolü
	Her Türlü Silikon Dolgu İşlerinin Kürlenme Sürelerinin Takibi



Neden BM TRADA?

Standart BM TRADA Belgelendirme A.Ş., uluslararası BM TRADA Group'un Türkiye'deki ortak teşebbüsü olup UKAS ve TÜRKAK akreditasyonları ile denetim ve sertifikasyon hizmetleri vermektedir. BM TRADA Group ürün testleri, belgelendirme ve fabrika üretim kontrolü denetimlerinde 80 yıllık tecrübesi ile dünya liderleri arasındadır.

Grup kuruluşumuz olan Standart Yapı Laboratuvarı ise Türkiye'de TÜRKAK'tan akredite ve T.C. Çevre

ve Şehircilik Bakanlığı'nın atadığı AB onaylı cam laboratuvarıdır. Uluslararası laboratuvar akreditasyon standardı ISO 17025'e göre faaliyet göstermektedir. Laboratuvarımız, tüm gerekli testleri tam donanımlı bir ortamda, ilgili uluslararası, AB ve yerel standart ve yönetmeliklere göre yapmaktadır. Standart Yapı Laboratuvarı kurulduğu 2009 yılından bu yana temperli ve yalıtım camlarının ilk tip ve periyodik testlerini yaparak Türkiye'de 700'ün üzerinde cam üreticisine test hizmeti vermiştir.



info@bmtrada.com.tr



www.bmtrada.com.tr



+90 (0) 216 574 88 01