



TÜRKİYE ŞİŞE VE CAM FABRİKALARI A.Ş.
ARAŞTIRMA VE TEKNOLOJİK GELİŞTİRME BAŞKANLIĞI
Bilim Teknoloji ve Tasarım Merkezi, Cumhuriyet Mahallesi Şişecam yolu Sokak,
No:2 41400
Gebze / KOCAELİ
Tel : 0 (850) 206 37 89

Rapor No
2020-2569

Ay – Yıl
(12-20)

Talep Eden Kuruluşun Adı : ŞİŞECAM DÜZCAM-YSM-ENERJİ CAMLARI SATIŞ ŞEFLİĞİ
Talep Eden Kuruluşun Adresi :
Numunenin Teslim Alındığı Tarih : 11.11.2020
Numune/İş Tanımı : PEKİNTAŞ FİRMASINDAN GELEN KİMYASAL
NUMUNELERİN CAM YÜZEYİNDEKİ ETKİSİNİN TEST
EDİLİP, İNCELENMESİ
Numune/İş No : 2020-36978
Analiz / İncelemenin Yapıldığı Tarih : 11.11.2020 – 24.12.2020
Rapor Tarihi : 24.12.2020

Metot No :

Analiz sonuçları analizi yapılan numune için geçerlidir. İmzasız veya mühürsüz raporlar geçersizdir.
Onay alınmadan çoğaltılamaz.
Bu rapor bir asıl ve kopya olarak çoğaltılmıştır.

1/3



TÜRKİYE ŞİŞE VE CAM FABRİKALARI A.Ş.
ARAŞTIRMA VE TEKNOLOJİK GELİŞTİRME BAŞKANLIĞI
Bilim Teknoloji ve Tasarım Merkezi, Cumhuriyet Mahallesi Şişecam yolu Sokak,
No:2 41400
Gebze / KOCAELİ
Tel : 0 (850) 206 37 89

1. KONU

Pekintaş firmasından gelen LuftChem temizleme sıvısının Antirefleksif (AR) kaplamalı panel cam yüzeylerine etkisinin incelenmesi

2. İNCELEME

Öncelikle, kaplama sıvısının pH ölçümü derişik (konsantre) ve kullanım için önerilen oranda saf su ile (ağırlıkça %1) seyreltilerek ölçülmüş ve derişik haldeki pH'sı sıfıra yakın iken, seyreltilmiş haldeki pH'sının 2,1 olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, temizleme sıvısı beraberinde gelen Analiz Formundaki pH ölçüm değerini teyit etmektedir.

Temizleme sıvısının AR yüzeylere etkisi incelemek amacıyla, Düzcamlar Mersin Fabrikası tarafından 30 cm x 40 cm AR kaplamalı desenli camlar temin edilmiş ve ağırlıkça saf su ile %1 seyreltilmiş temizleme sıvısı ile Lineer Aşındırma cihazı keçeleri ıslatılarak farklı turlarda AR kaplamalı yüzeylere uygulanmıştır.

3. SONUÇLAR

Antirefleksif kaplamalı cam yüzeyine, temizleme sıvısı varlığında 60 tur/dk hız ile Lineer Aşınma testi uygulanmıştır. Test, keçe aşındırıcı uç kullanılarak 4N yük altında yapılmıştır. Test öncesi ve 1000 ve 2000 tur test sonrası geçirgenlik (%T) ve pusluluk (%H) değerleri ISO standardına göre 3'er ölçüm yapılarak tabloda verilmiştir.

Analiz sonuçları analizi yapılan numune için geçerlidir. İmzasız veya mührsüz raporlar geçersizdir.
Onay alınmadan çoğaltılamaz.
Bu rapor bir asıl ve kopya olarak çoğaltılmıştır.



TÜRKİYE ŞİŞE VE CAM FABRİKALARI A.Ş.
ARAŞTIRMA VE TEKNOLOJİK GELİŞTİRME BAŞKANLIĞI
Bilim Teknoloji ve Tasarım Merkezi, Cumhuriyet Mahallesi Şişecam yolu Sokak,
No:2 41400
Gebze / KOCAELİ
Tel : 0 (850) 206 37 89

Tablo 1. Kaplamalı yüzeylerin test öncesi ve test sonrası geçirgenlik/pusluluk değerleri.

Çözeltiler	Ölçümler	Test Öncesi		Test Sonrası (1000 tur)		Test Sonrası (2000 tur)		Fark	
		%T	%H	%T	%H	%T	%H	%T	%H
LuftChem*	1	94,00	1,00	94,10	1,03	93,80	1,05	-0,20	0,05
	2	94,00	1,03	94,10	1,16	93,90	1,21	-0,10	0,18
	3	94,10	0,78	94,10	0,71	93,90	0,91	-0,20	0,13
	ortalama	94,03	0,94	94,10	0,97	93,87	1,06	-0,17	0,12

*LuftChem marka "solar paneller için kalıntı temizleyici" solüsyon: su, 1:99 (gr/gr) oranında seyreltilerek kullanılmıştır.

4. DEĞERLENDİRME

EN 1096-2 'Glass in Building – Coated Glass Part 2: Requirements and Test Methods for Class A, B and S Coatings' standardında kuru keçe ile 500 tur olarak tariflenen aşındırma testi, ağırlıkça %1 oranında seyreltilmiş Luftchem temizleme sıvısı varlığında uygulanmıştır. Test çalışmasında, 1000 tur sonunda geçirgenliklerde bir fark görülmediği için 1000 tur daha devam edilmiştir. Sonuç olarak, laboratuvar şartlarında bu malzeme ile toplam 2000 tur ovalanan AR kaplamalı camların geçirgenliklerinde olumsuz bir fark tespit edilmemiştir.

Ek1. Luftchem analiz formu

İncelemeyi Yapan

Dr. Refika Budakoğlu
Baş Uzman Araştırmacı

Gizem Aydın
Yardımcı Araştırmacı

Analiz sonuçları analizi yapılan numune için geçerlidir. İmzasız veya mühürsüz raporlar geçersizdir.
Onay alınmadan çoğaltılamaz.
Bu rapor bir asıl ve kopya olarak çoğaltılmıştır.