



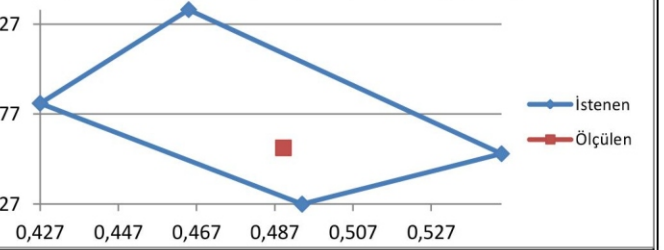
T.C
İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
ULAŞIM DAİRE BAŞKANLIĞI
TRAFİK MÜDÜRLÜĞÜ
YOL İŞARETLEME MALZEMELERİ ANALİZ LABORATUVARI

AB-0844-T
TM-09-19-882
31-10-19

Fiziksel Deney Raporu

Numuneyi Gönderen	DÜZCE İL ÖZEL İDARESİ - Yol ve Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü			Numune Cinsi	Soğuk Yol Çizgi Boyası - Sarı
Firma Adı	Çelikay Mutfak Eşyaları San. ve Tic. A.Ş.			Numune No	TM-09-19-882
İlgi	72203326-000-E.7521 sayılı ve 27.09.2019 tarihli yazı			Cihaz No	TM002, TM008, TM010, TM012
Deney Sıcaklığı	25 °C ± 2 °C	Nem (%RH)	% 50 ± 10	Rapor Tarihi	31.10.2019
Prosedür/Talimat/Standart	TMP-0017, TMP0018, TMP0020, TMT0011, TMT0017, TMT0018 Teknik Şartname				

S.NU	DENEY ADI	STANDART	SONUÇ DEĞERİ	ŞARTNAME/STANDART ANALİKLARI				
1	Görünüş		UYGUN	Boya kutusu açıldığında, yüzeyde kaymak tabakası, iri tanecikler, yabancı maddeler görülmeyecek.				
2	Viskozite**	TS EN 12802	82,2 KU	Boya; TS EN 12802 standardına uygun test cihazı ile 25 °C sıcaklıkta ölçüldüğünde boyanın viskozitesi en az 80 KU, en fazla 95 KU olmalıdır				
3	Esneklik	TS 604	UYGUN	TS4320 standartlarına göre hazırlanan yumuşak alüminyum test panellerine TS4321 standardında verilen metodlardan birisi ile kurutulan film kalınlığı 50µm±5µm olacak şekilde uygulanır. TS4317 standardına göre havada 7 (yedi) gün kurutulan paneller 12mm. Çaplı silindirik mandrel ve tip-1 cihazı ile TS4328 standardına göre denir. Boya filminde çatlama, kabarma, dökülme yüzeyde pul pul ayrılma görülmemelidir.				
4	Aşınma Dayanımı	TS 604	190 Lt.	TS4320 standardına göre hazırlanan cam test panellerine TS4321 standardında verilen metodlardan birisi ile yaş film kalınlığı 150µm±25µm olacak şekilde uygulanır. Test paneli 24 saat 23°C±2°C sıcaklıkta, %50RH±5RH'de bekletildikten sonra 3 saat 105°C±5°C sıcaklıkta etüve kurutulur. Test paneli etüveden çıkartıldıktan sonra oda sıcaklığında bekletilir ve denir. 4mm'lik açılmanın gözlemlendiği an dökülen 100 litreden fazla olmamalıdır.				
5	Dizel Yakıt Dayanımı	TS 604	UYGUN	72 saat kurutulan alüminyum test panelleri, TS4314 daldırma metoduna (metod-1) göre 1 saat dizel yakıtında bekletilir. Panel kuruma kağıdı ile kurutulduktan 1 saat sonra çizme cihazının kayabilen paneline yerleştirilir. İğne üstündeki tutmaca 0,8 kg.'lık bir yük konur ve panel 3 defa kaydırılır. Kazınarak boya filminin kalkması ve alt test panelinin gözükmesi kontrol edilir. 3 saat sonra boya filmi üzerinde kabarma vb. bozukluklar olup olmadığı kontrol edilir, daha sonra deney paneli aydınlanma faktöründeki azalma üç birimden fazla olmamalıdır.				
6	Tuzlu Çözeltiye Dayanımı	TS 604	UYGUN	%20'lik NaCl çözeltisi içerisine madde-3'e göre hazırlanmış ve 72 saat bekletilmiş 2 adet alüminyum test panelinden biri TS4314 daldırma metodu (metod 1'e) göre 18 saat bırakılır. Kurutma kağıdı ile kurutulan panel 5 dakika sonra, tutamaca 1 kg.'lık yük konulan çizme cihazına test paneli yerleştirilir ve panel 3 defa kaydırma işlemine tabi tutulur. Boya filminde kabarma, yumuşama, pullanma olmalı ve aydınlanma faktöründeki azalma 3 birimden fazla olmamalıdır.				
7	Kromatiklik Koordinatları** (Renk Tayini)	TS EN 1871	x	0,494	0,545	0,465	0,427	0,494
			y	0,427	0,455	0,535	0,483	0,427
			Bilgi					
			Ölçülen değerler TS EN 1871 Çizelge-2'deki sarı renk alanı içindedir.					



Açıklamalar, Görüş ve Yorum	
Not: İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) Trafik Müdürlüğü, Yol İşaretleme Malzemeleri Analiz Laboratuvarı onayı olmadan çoğaltılamaz.	DENEYİ YAPAN Özcan KAYA Kimya Teknikeri
	DENEYİ YÜRÜTEN Yusuf YİĞİT Kimya Mühendisi

** İşaretleme deneyleri akreditasyon kapsamındadır.

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz.

İmzasız raporlar geçersizdir.

Laboratuvarımız tarafından numune alma işlemi gerçekleştirilmediğinden, deneye tabi tutulan numunelerin temsil özelliğinden laboratuvarımız sorumlu değildir.

İrtibat Bilgileri: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Trafik Müdürlüğü Yol İşaretleme Malzemeleri Analiz Laboratuvarı, Akşemsettin Mah. Atatürk Cad. Ulubatlı Hasan Sok. No:103

Alibeyköy Eyüpsultan - İSTANBUL Telefon : 0212 449 90 60 E-mail : yusuf.yigit@ibb.gov.tr

Form No : TMF-0032-1	Revizyon No : 1	Sayfa No : 2 / 3
Yayın Tarihi : 22.03.2019	Revizyon Tarihi : 25.06.2019	



T.C
İSTANBUL BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

ULAŞIM DAİRE BAŞKANLIĞI

TRAFİK MÜDÜRLÜĞÜ

YOL İŞARETLEME MALZEMELERİ ANALİZ LABORATUVARI
Fiziksel Deneysel Raporu

AB-0844-T

TM-09-19-882

31-10-19

Numuneyi Gönderen	DÜZCE İL ÖZEL İDARESİ - Yol ve Ulaşım Hizmetleri Müdürlüğü			Numune Cinsi	Soğuk Yol Çizgi Boyası - Sarı		
Firma Adı	Çelikay Mutfak Eşyaları San. ve Tic. A.Ş.			Numune No	TM-09-19-882		
İlgi	72203326-000-E.7521 sayılı ve 27.09.2019 tarihli yazı			Cihaz No	TM002, TM008, TM010, TM012		
Deneysel Sıcaklığı	25 °C ± 2 °C	Nem (%RH)	% 50 ± 10	Rapor Tarihi	31.10.2019		
Prosedür/Talimat/Standart	TMP-0017, TMP0018, TMP0020, TMT0011, TMT0017, TMT0018 Teknik Şartname						

S.NU	DENEY ADI	STANDART	SONUÇ DEĞERİ			ŞARTNAME/STANDART ARALIKLARI						
8	Aydınlanma Faktörü**	TS EN 1871	Renk			Renk	Sınıf	Aydınlatma Fak. (β)				
			Sarı			Sarı	LF2	≥0,50				
			β									
			0,5317									
9	Örtme Gücü	TS EN 1871	% 94,81			Beyaz ve sarı boya için kontrast oranı, 300 mm.'lik mastar ile uygulandıktan sonra ISO2814'e göre deneysel tabii tutulduğunda beyaz boyada en az %95 sarı boyada en az %90 olacaktır.						
10	Depolama Kararlılığı	TS EN 1871	1.Numune	2.Numune	3.Numune	Boya karıştırma ile tekrar bünyeye birleştirilmeyen kabuk ve çökelek içermemelidir. 3 adet cam kavanoza 20mm üstü boşluk kalacak şekilde boya konur. 0,1 gr hassasiyetle tartılır. 7 gün 45°C'de depolanır. Sarıma tablasında 25000 darbe yapılır. 4 defa bu işlem tekrarlanır. Boyanın son durumunda kütle kaybı %2,0'yi geçmemelidir. Boya 8 veya üstünde bir puan alınmalıdır.						
			Depolama Öncesi Ağırlık (gr)	Depolama Öncesi Ağırlık (gr)	Depolama Sonrası Ağırlık (gr)							
			568,6	573,4	577,9							
			Depolama Sonrası Ağırlık (gr)	Depolama Sonrası Ağırlık (gr)	Depolama Sonrası Ağırlık (gr)							
			564,7	569,2	575,1							
			Fark(%)	Fark(%)	Fark(%)							
			0,7	0,7	0,5							
Puanlama												
9												
11	UV ile Yaşlandırma Testi **	TS EN 1871	UV ile Yaşlandırma Öncesi Kr. Koord. ve β			x	0,494	0,545	0,465	0,427	0,494	
			x	0,4892	y	0,427	0,455	0,535	0,483	0,427		
			y	0,4583								
			β	0,5317								
			UV ile Yaşlandırma Sonrası Kr. Koord. ve β			x	0,487	0,507	0,467	0,487	0,527	
			x	0,4729	y	0,4510	0,447	0,467	0,487	0,507	0,527	
			y	0,4510	β	0,5272						
			UV sonrası ölçülen değerler TS EN 1871 Çizelge-2'deki sarı renk alanı içindedir.									
			Δβ			Renk	Sınıf	Δβ				
			0,0044			Beyaz ve Sarı için	UV1	≤0,05				
12	Kusma Direnci	TS EN 1871	Şeffaf Bant Üzerindeki Kr. Koord. ve β			x	0,494	0,545	0,465	0,427	0,494	
			β			y	0,427	0,455	0,535	0,483	0,427	
			x	0,4828								
			y	0,4575								
			β	0,5262								
			Bitüm Üzerindeki Kr. Koord. ve β			x	0,4850	0,477	0,487	0,507	0,527	
			x	0,4850	y	0,4559	0,427	0,447	0,467	0,487	0,507	0,527
			y	0,4559	β	0,5191						
			Δβ			Renk	Sınıf	Δβ				
			0,0071			Beyaz ve Sarı için	BR1	≤0,03				
Açıklamalar, Görüş ve Yorum												
Not: İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) Trafik Müdürlüğü, Yol İşaretleme Malzemeleri Analiz Laboratuvarı onayı olmadan çoğaltılamaz.			DENEYİ YAPAN Özcan KAYA Kimya Teknikeri			DENEYİ YÜRÜTEN Yusuf YİĞİT Kimya Mühendisi						

** İşaretleme deneyleri akreditasyon kapsamındadır.

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.

Laboratuvarımız tarafından numune alma işlemi gerçekleştirilmediğinden, deneysel tabii tutulan numunelerin temsil özelliğinden laboratuvarımız sorumlu değildir.

İrtibat Bilgileri: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Trafik Müdürlüğü Yol İşaretleme Malzemeleri Analiz Laboratuvarı, Akşemsentin Mah. Atatürk Cad. Ulubatlı Hasan Sok. No:103

Alibeyköy Eyüpsultan - İSTANBUL Telefon : 0212 449 90 60 E-mail : yusuf.yigit@ibb.gov.tr

Form No : TMF-0032-2

Revizyon No : 1

Sayfa No : 3 / 3

Yayın Tarihi : 22.03.2019

Revizyon Tarihi : 25.06.2019