

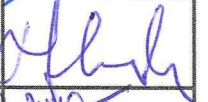
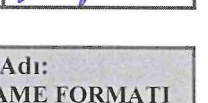
[TŞ-44.177]

[Rev. D 3528]

**ÇİFT KOMPONENTLİ
EPOKSİ ASTAR
TEKNİK ŞARTNAMESİ**

[Yayın Tarihi : 01/02/1996]

[Revizyon Tarihi : 18/05/2021]

	Ad Soyad	Unvan	İmza
Onaylayan	Ramazan ÖTEMEN	Fab. Müd.	
Kontrol Eden	Tamer ÇOTUROĞLU	Şube Müd. V.	
Hazırlayanlar	Volkan KARAKUZULU	Mühendis	
	Ayşenur ÇETİN	Mühendis	

Form No: TTHF-18	Yayın Tarihi: 27.04.2021	Rev. No: 00	Form Adı: TEKNİK ŞARTNAME FORMATI
---------------------	-----------------------------	----------------	--------------------------------------



1. KONU

Yolcu vagon imalat ve onarımında araçların iç, alt ve dış metal yüzeyleri, alüminyum kapıların yüzeyleri ve macun üstü-son kat altı astar'a ait asgari teknik tesellüm garanti ve ambalaj konularını kapsar.

2. TANIMLAR

İDARE : Türkiye Raylı Sistem Araçları Sanayi A.Ş. Sakarya Bölge Müdürlüğü
TURASAS : Türkiye Raylı Sistem Araçları Sanayi A.Ş.
DIN : Deutsches Institute für Normung
ISO : International Organization for Standardization
ASTM : American Society For Testing And Materials

3. TEKNİK ÖZELLİKLER

- 3.1. Özgül ağırlık** ASTM D 1475 : $1.70 \pm 0.10 \text{ gr/cm}^3$
3.2. Parlaklık ASTM D 523 : Mat
3.3. Kuruma süresi : 8 Saat/20 C°
: 50 Dakika/80 C°
3.4. Viskozite DIN 53211 ,20 °C, DIN cup ø 4: (Mix) Min. 100 sn.
3.5. Ezilme (ASTM D 1200-82) : Hegman cihazı ile yapılacak kontrolde tanecik büyüklüğü 10 mikrondan büyük olmayacaktır.
3.6. Katı madde oranı (Ağırlık) : % 72 ± 5
3.7. Elastikiyet ASTM D 4146 , TS 3328 : 60 ± 5 mikron kuru film kalınlığındaki boya filminde, uygulamadan 96 saat sonra 5 mm çapındaki burç etrafında yapılacak 180° lik bükme testinde çatlama, kırılma olmamalıdır.
3.8. Örtücülük : DIN 53211 ,20 °C, DIN cup ø 4):
18-20 sn uygulama viskozitesinde (30-35 mikron büyük olmayacaktır).
3.9. Yapışma ASTM 3359-78 veya TS 4313 : Pistole ile 60 ± 5 mikron kuru film kalınlığı uygulanmış boya filminde uygulamadan 96 saat-sonra cross-cut aparatı ile yapılacak çizme deneyinde ASTM 5B, Gt-0 olmalıdır.
3.10. Alev direnci : Ek-1'e göre.
3.11. Uygulama şekli : Püskürtme, fırça
3.12. Karışım ömrü : En az 20 C° de 8 Saat olacaktır.
3.13. Nem direnci : ASTM D 2247-97:Yüzeyi temizlenmiş (SA 2.5) çıplak plaka üzerine

90±10 mikron kalınlığında boya tatbik edilecektir. 96 saat sonra 40 °C, % 100 bağıl nem ortamında ve 1000 saat test sonucunda Test cihazından çıkarılan numune oda sıcaklığında kuruyana kadar beklenir ve değerlendirilir.

Sonuç:

Kabarcık Boyutu : No-2 ASTMD 714-56

Kabarcık yoğunluğu: ASTMD 714-56

Yapışma :Gt-1

Plakada renk solması: yok

3.14. Korozyon direnci ASTM B117 : Yüzeyi SA 2 ½ hazırlanmış plakaya 90±10 mikron kalınlığında uygulanır. Oda sıcaklığında 7 gün kürleştirilir. Plakanın test edilecek yüzeyi boyasız zemine kadar çizilir. 1000 saat test edilir. Test sonunda saf su ile yıkanır oda sıcaklığında bekletilerek kurutulur ve değerlendirilir.

Sonuç:

Krosta Pas ilerlemesi: maximum 1mm

Krosta açılma : 0 mm

Yapışma : Gt-1

Kabarcık : yok

3.15. Tatbikat : Tabanca ile 20 °C, DIN cup ø 4 18-20 saniye tatbik viskozitesinde atıldığında dik satıhta akıntı, portakallaşma, kabarma ve matlaşma olmamalıdır.

3.15.1. Laboratuvar testlerinden uygun çıkan numuneler Kimyasal İşlemler Fabrikasına uygulama için gönderilir. Tatbikat sonucu değerlendirmede dikkate alınır.

3.16. İş sağlığı ve güvenliği için; Kurşun, Arsenik, Benzen ve Klorlu Hidrokarbon içermeyecektir. Yüklenici bu durumu belgeleyecektir. İstekli Firmalar, Çevre Bakanlığının “Tehlikeli Kimyasallar Yönetmeliği” çerçevesinde bu şartnamede tanımlanan ürünlü ilgili “Malzeme Güvenlik Bilgi Formlarını (MSDS)” teklif ekinde ve Yüklenici Firma ayrıca ürün tesliminde idareye sunacaktır.

4. GENEL ÖZELLİKLER

4.1. Astar boyanın teknik özelliği dolayısıyla satın almaya esas olacak değerlendirmede boya, tiner ve sertleştiricisi ile beraber mütalaa edilecek ve aynı firmadan alınacaktır.

4.2. Fiyat teklifi, boya (boya-sertleştirici) + tiner (1 kg boya için %35 oranında tiner) olarak teklif edilecektir.

4.3. Tiner TŞ-42.155 Epoksi Tiner teknik şartnamesine uygun olacaktır.

4.4. Fiyat teklifi ile birlikte 3 kg boya, 1 lt. tiner numunesi verecektir.

4.5. Firma komponentlerin kullanma oranlarını belirtecektir.

4.6. Yalnızca Güncel ve geçerli TS EN ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi Belgesi olan firma veya bu belgenin bulunduğu firmanın ürünlerini teklif eden firmaların teklifi geçerli olacaktır.

5. KONTROL VE MUAYENE İŞLEMİ

5.1. İhale aşamasında teklif edilen numunelerin İdare laboratuvarlarında 3.Maddedeki testler yapılır. Şartnamedeki sıra numarasına göre sonuçları karşısına yazılır. Sonuç bölümüne değerlendirme yapılarak ihale komisyonuna bildirilir. (“ Niteliklerine uygundur ” veya “ Niteliklerine uygun değildir”) yazılır.

5.2. Ana Parti Kabul İşlemi

Ana partiden alınan numuneden 3. maddeye göre yapılan testlerin sonuçlarını şartnamedeki sıra numarasına göre sonuçlar karşısına yazılır. Sonuç bölümüne ” Niteliklerine uygundur ” veya ” Niteliklerini uygun değildir ” şeklinde belirtilir.

5.3. Ürünlerin Son Teslim Tarihinden Önce Teslim Edilmesi Hali

Sözleşme süresi içerisinde yüklenici en fazla 2 defa ürün teslim etme hakkına sahiptir. 2. teslimatta da ürünlerin sözleşme ve eklerine uygun olmaması halinde, 4734 sayılı kanunun ilgili hükmü gereğince sözleşme fesh edilir.

5.4. Ürünlerin Son Teslim Tarihinde Teslim Edilmesi Hali

İşin süresi dolmuşsa 4734 sayılı kanunun ilgili hükmü uygulanır.

5.5. İhaleye teklif veren firmalar teklifleri ile ve ihaleyi alan yüklenici Ana parti ile birlikte

0,8x100x200mm ölçülerinde 4 Adet

0,8x60x100mm ölçülerinde 4 Adet

DKP saç plakaları yüzeyi SA 2 ½ kumlanmış hava almayacak şekilde ambalaj yapılmış plakaları testlerde kullanmak üzere teslim edecektir.

5.6. İdare gerekli görmesi halinde testleri resmi kurum ve kuruluşların Laboratuvarlarında ücreti yükleniciye ait olmak üzere yaptırır.

6. TESELLÜM ŞARTLARI

6.1. TESELLÜM VE AMBALAJ

a) Ürünlerin teslim yeri TÜRASAŞ Sakarya Bölge Müdürlüğü - ADAPAZARI ambarıdır.

b) Yaklaşık 20 kg'lık teneke kutular içerisindeki boyalar, forklift ile kaldırılabilir bir ahşap çerçeve kasa içerisine yüklenici firma tarafından belirlenecek emniyetli bir sayıda yerleştirilmiş olarak idareye teslim edilecektir.

Çerçeve kasalar yükleme ve boşaltma sırasında oluşacak darbelere dayanacak mukavemette olacaktır. Ayrıca kasalar nakliye sırasında ve stoklama esnasında oluşabilecek olumsuz atmosfer etkilerine karşıda korunmuş olacaktır.

6.2. Kaplar teknik emniyet yönünden hacmen % 95'ten fazla dolu olmayacaktır.

TŞ-44.177, Ek-1

ALEV DİRENCİ TESTİ PLAKALARININ HAZIRLANMASI VE TESTİN YAPILIŞI

- SA 2 ½ kumlanmış plaka üzerine 80 µ Epoksi Astar kaplanır. Dokunma kurumasından sonra 1 saat süreyle 70 °C de etüvde tutulur.
- 6 mm. Epoksi Dolgu Macun kaplanır. Dokunma kurumasından sonra 1 saat süreyle 70 °C de etüvde tutulur.
- 1 mm. Epoksi Yoklama Macunu kaplanır. Dokunma kurumasından sonra 1 saat süreyle 70 °C de etüvde tutulur.
- 60 µ Poliüretan ara astar kaplanır. Dokunma kurumasından sonra 1 saat süreyle 70 °C de etüvde tutulur.
- 60 µ Son kat uygulanır. Dokunma kurumasından sonra 1 saat süreyle 70 °C de etüvde tutulur.
- Kalınlıklar kuru film kalınlığıdır.
- Alev direnci kontrol edilerek malzeme son kat olarak uygulanacaktır.

Örnek :

Epoksi astarın alev direnci kontrol edilecekse;

- SA 2 ½ kumlanmış sac plaka Epoksi astar+Epoksi dolgu macunu+Epoksi yoklama macunu+Poliüretan astar+Epoksi astar şeklinde uygulanacaktır.
- Yüklenici bu sıralamada son ürüne kadar olan kısmı plakaya uygulanmış olarak ihale numunesi ile birlikte (0.8 mmX100X200mm) 3 plaka olarak verecektir. Alıma esas ürünün bu plakalara uygulanması İdare Laboratuvarında yapılacaktır

TESTİN YAPILIŞI

Yukarıda hazırlanışı anlatılan plaka test cihazına dikey olarak yerleştirilecektir. 960 ±10 °C ye ısıtılmış (4 mm. tel çaplı) Prob'a 60 sn. süre ile 1 N kuvvetle temas ettirilir. Bu esnada alev boyu ölçülerek kaydedilir. 60 sn. sonunda numune Probtan ayrılır, alevin sönme süresi ölçülerek kaydedilir. En az üç numune test edilecektir.

- Değerlendirme :

Alev boyu : max. 20 mm.
Sönme süresi : max 10 sn.
Yüzeyde oluşan hasar : max 400 mm² olacaktır.