

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK BİLGİ	T.B. 2358			
		Tadilat	F		
		Tarih	11.02.2026		
		İmza	E.410.004		

KONU: POLİÜRETAN GRUBU BOYA MALZEMELERİ

REFERANS:

1) KONU :

Bu Teknik Bilgi, TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü'nde; imalat ve revizyonları yapılan çeken (lokomotif v.b.) ve çekilen araçlara (vagon v.b.) ait metal yüzeylerin boya işlerinde kullanılacak olan "Poliüretan grubu boya malzemeleri" nin tedarikine yönelik istek ve özellikleri kapsar.

2) TANIMLAR :

- a) İDARE : TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü
b) TS : Türk Standardı, EN: Avrupa Standardı
c) DIN : Deutsches Institut für Normung (Alman Standartlar Enstitüsü)
d) ISO : International Organization for Standardization (Uluslararası Standardizasyon Teşkilatı)
e) ASTM : American Society For Testing And Materials (Amerikan Malzeme Test Birimi)
f) **Poliüretan grubu boya malzemeler:** Poliüretan astar boya, poliüretan sonkat boya, poliüretan şeffaf sonkat boya yani vernik, poliüretan tiner,
g) **Boyalar** : Poliüretan astar ve poliüretan sonkat boyalar (vernik dahil)
h) **Ürün yada malzeme:** Boyalar,sertleştiriciler ve tinerler,
i) **Sertleştirici** : Boyaların sertleştiricisi
j) **Poliüretan Tiner:** Boyalar ve sertleştiricileri ile beraber kullanılacak olan, boyanın özellikle akışkanlığını ayarlayabilmek için gerekli olan inceltici
k) **V.O.C** : Uçucu organik madde
l) **Grafiti** : Duvarlara (lokomotif yada ekipmanları üzerine) püskürtmeyle(sprey) boyama vb. şekilde resim yapma, yazı yazma sanatı
m) **Anti-grafiti** : Grafiti uygulamalarıyla çeşitli şekillerde boyanan yüzeylerde; istenmeyen boyaların yapışmasını,yüzeyde kalmasını engelleyebilme özelliği
n) **Anti-grafiti vernik** : Anti-grafiti özelliğine sahip olan, üzerine yabancı boyayı kabul etmeyen yada bu yabancı boyaların yüzeyde kalmasını engelleyebilecek yapıdaki vernik
o) **Yüklenici Firma** : Bu teknik Şartname kapsamındaki malzemeleri tedarik edebilmek için yapılan ihaleyi kazanarak malzemeleri tedarik etmekle sorumlu olan firmayı,
p) **İstekli Firmalar** : İhaleye teklif veren tüm firmalar

Hazırlayan:	LOKO FAB.MÜD.LÜĞÜ / A. SEYREK	Tarih:	1.09.2015	Sayfa	1/10
-------------	-------------------------------	--------	-----------	-------	------

TÜRSAŞ ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK BİLGİ	T.B. 2358			
		Tadilat	F		
		Tarih	11.02.2026		
		İmza	E.410.004		

KONU: POLİ-ÜRETAN GRUBU BOYA MALZEMELERİ

REFERANS:

3) TEKNİK ÖZELLİKLER :

3.1) Poliüretan grubu boya malzemelerinde sağlanması gereken Teknik Özellikler:

Her bir poliüretan grubu boya malzemesi için sağlanması gereken minimum özellikler bu Teknik Bilginin eklerine göre şu şekilde olacaktır:

- A)- Poliüretan Astar boya için EK-1
- B)- Poliüretan Sonkat Boya için EK-2
- C)- Poliüretan vernik için EK-3
- D)- Poliüretan Tiner için EK-4' de istenilen teknik özellikler tamamen sağlanmalıdır.

4) TEKLİF VERME :

4.1) Talep edilen boya malzemelerinde teklifler tasniflere uygun olarak verilecektir. (Boya, boya + sertleştirici, poliüretan tiner gibi ...)

4.2) Boya ve sertleştirici aynı firmadan temin edilecektir.

4.3) Teklif veren firmalar ; verecekleri boya, sertleştirici ve tiner ile ilgili istenen teknik özelliklerinin sağlandığına dair laboratuvar sonuçlarını Kalite Kontrol aşamasında İDARE' ye teslim edeceklerdir. Firmalar İDARE istediği takdirde ön numuneleri İDARE' ye teslim edeceklerdir. Firmaların teklif esnasında verdikleri ön numuneler İDARE' nin boya laboratuvarında analize tabi tutulacaktır. Analiz sonrası bu ön numuneler için Firma tarafından gönderilen sonuçlarla, İDARE' nin boya laboratuvarına ait test raporları esas alınacaktır.

4.4) Teklif veren firmalar; bu teknik bilgide tanımlanan ürünler ile ilgili malzeme güvenlik bilgi formu (MSDS) ve Teknik Bilgi Formu(TDS)'nu Türkçe olarak Teklif Ekinde verecektir.

4.5) İş Sağlığı ve güvenliği, çevre hususları çerçevesinde; tüm boya ve sertleştiricileri, tinerlerde ; kurşun, arsenik, benzen ve klorlu hidrokarbon v.b. içermeyecektir. İstekli firmalar bu kimyasalların içeriğinde olmadığını teklif esnasında ve Kalite Kontrol aşamasında belgeleyecektir.

5) AMBALAJLAMA - MARKALAMA :

5.1) 15-20 kg'lık plastik/teneke ambalajlar içerisinde olacak olan boyalar; yüklenici firma tarafından emniyetli bir şekilde yerleştirilmiş olarak; forklift vb. ile kaldırılabilir şekilde ahşap kasalar(paletler) üzerine sandık, mukavva, karton veya naylon poşet malzeme muhafazalı ve Türk Standartları(TS)'na uygun ambalajlanmış olarak teslim edilecektir. Bu ahşap kasalar(paletler) ; yükleme ve boşaltma sırasında oluşacak darbelere dayanacak mukavemette olacaktır. Ayrıca kasalar nakliye sırasında ve stoklama esnasında oluşabilecek olumsuz atmosfer etkilerine karşı da korunmuş olacaktır.

Hazırlayan:	LOKO FAB.MÜD.LÜĞÜ / A. SEYREK	Tarih:	1.09.2015	Sayfa	2/10
-------------	-------------------------------	--------	-----------	-------	------

TÜRASAŞ ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK BİLGİ	T.B. 2358			
		Tadilat	F		
		Tarih	11.02.2026		
		İmza	E.410.004		

KONU: POLİ-ÜRETAN GRUBU BOYA MALZEMELERİ

REFERANS:

5.2) Boyalarla kullanım oranına göre sertleştiricisi ayrı bir plastik/teneke kapta olacaktır. Şeffaf sonkat boya olarak da adlandırabileceğimiz verniklerde ise daha küçük ambalajlama (15 kg altında) yapılabilecektir.

5.3) Söz konusu kaplar teknik emniyet gereği hacmen %90' dan fazla dolu olmayacaktır.

5.4) Ambalaj kapları üzerindeki etiketlerde Türkçe olarak, net ve anlaşılabilir şekilde aşağıdaki bilgiler yazılı olacaktır:

- Firma ismi,
- Boya malzemesinin ismi,
- Firma boya kodu,
- Sertleştirici ile kullanım oranı
- İmalat tarihi,
- Son kullanma tarihi,
- Brüt-net ağırlıkları,
- Güvenlik bilgileri

6) MUAYENE ve KONTROL :

6.1) Temin edilen boya, sertleştirici ve tiner; İDARE' nin Boya Laboratuvarı'nda teste tabi tutulacaktır. Test sonuçları bu teknik bilgi gereksinimlerini karşılamayan ürünler reddedilecektir. Firma tarafından gönderilen laboratuvar sonuç raporlarıyla İDARE' nin Boya Laboratuvarı'nda yapılan testlerin sonuç raporlarının çelişmesi halinde, kabul/ret kararı alınması için İDARE' nin BOYA LABORATUVARI test sonuç raporları esas alınacaktır.

6.2) İDARE' nin gerekli gördüğü durumlarda uygulama ile ilgili eğitim ve teknik destek yüklenici firma tarafından sağlanacaktır.

6.3) Muayene ve deneyler; Şartnamenin 3.maddesindeki Teknik Özellikler kısmında belirtilen; 4734 Sayılı Kamu İhale Kanunu ve 4735 Sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanununa göre Kamu İhale Kurumunca hazırlanan "Mal Alımları Denetim, Muayene ve Kabul İşlemlerine Dair Yönetmelik" hükümleri çerçevesinde İDARE' nin Kalite Kontrol personeli tarafından yapılacaktır. İDARE' nin uygun gördüğü sayıda ambalaj içindeki malzeme muayeneye tabi tutulacaktır. Muayene ve deney raporlarına göre, malzeme ret edilecek olursa ihaleyi alan firma (yüklenici firma) ret edilen partiyi 7 takvim günlük süre içinde uygun olarak teslim edecektir. Aksi takdirde her geçen gün için İDARE' nin iş kaybından ötürü doğan zarar yüklenici firma tarafından karşılanacaktır.

Hazırlayan:	LOKO FAB.MÜD.LÜĞÜ / A. SEYREK	Tarih:	1.09.2015	Sayfa	3/10
-------------	-------------------------------	--------	-----------	-------	------

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK BİLGİ	T.B. 2358			
		Tadilat	F		
		Tarih	11.02.2026		
		İmza	E.410.004		

KONU: POLİ-ÜRETAN GRUBU BOYA MALZEMELERİ

REFERANS:

7) TESLİM YERİ:

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü /ESKİŞEHİR' dir.

8) GARANTİ:

8.1) Teslim tarihinden itibaren 1 yıl içerisinde depolama esnasında meydana gelebilecek dip yapma, kaymaklanma v.b. değişikliklerde; Yüklenici firma; 15 gün içerisinde bozulan miktarı bedelsiz olarak değiştirecektir.

8.2) Tüm ürünlerin son kullanma tarihi; üretim tarihinden itibaren en az 2 yıl olacaktır.

9) DİĞER HUSUSLAR :

9.1) Bu Teknik Bilgide açıklanan ürünler ile ilgili malzeme güvenlik bilgi formu (MSDS) ve Teknik Bilgi Formu(TDS); Türkçe olarak yüklenici firma tarafından malzemelerin tesliminde İDARE' ye teslim edilecektir.

Hazırlayan:	LOKO FAB.MÜD.LÜĞÜ / A. SEYREK	Tarih:	1.09.2015	Sayfa	4/10
--------------------	-------------------------------	---------------	-----------	--------------	------

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK BİLGİ	T.B. 2358			
		Tadilat	F		
		Tarih	11.02.2026		
		İmza	E.410.004		

KONU: POLİ-ÜRETAN GRUBU BOYA MALZEMELERİ

REFERANS:

EK-1:

POLİÜRETAN ASTAR BOYA VE SERTLEŞTİRİCİSİ :

1.1) Test edilecek numuneler TS EN ISO 1513 ve ilgili testin standardı göz önünde bulundurularak hazırlanacaktır. Numune yüzey hazırlığı TS EN ISO 8501 standardı'na göre, Boya film tabakası kalınlıkları ISO 12944-2 standardında tanımlanan C3 korozyon sınıfı göz önünde bulundurularak, kullanılacak boya sistemine göre ISO 12944-5 standardındaki aynı korozyon sınıfındaki örnek tablo göz önünde bulundurularak tayin edilecektir. Boya kuru film tabakası kalınlık ölçümü TS EN ISO 2808 standardına uygun olarak yapılacaktır.

1.2) Poliüretan astar boya reçinesi: Alifatik poliüretan reçine esaslı olacaktır.

1.3) Poliüretan astar boyanın sertleştiricisi: Çift komponentli olacak şekilde boyaya uygun sertleştirici olacaktır. Sertleştirici oranı 4 birim boyaya, 1 birim sertleştirici ilave edilecek şekilde üretilmiş olmalıdır.

1.4) Parlama Noktası: 21°C ' den yüksek olacaktır.

1.5) V.O.C (Uçucu organik madde): ASTM 2369-81 standardına göre yapılacak teste göre maksimum 420 gr/lt olacaktır.

1.6) Pot ömrü: Uygun miktarda sertleştirici ile 20°C uygulama sıcaklığında uygulama viskozitesinde hazır hale getirilen boyanın pot ömrü minimum 4 saat olacaktır.

1.7) Parlaklık: TS EN ISO 2813 standardına uygun olarak glossmetre(parlaklık ölçer) ile 85° de yapılan ölçümlerin sonucu maksimum 30 gloss çıkmalıdır.

1.8) Kuruma süreleri: 23° C' de deney panelleri üzerine uygulanan boya elle kontrol sonucunda dokunma kuruması maksimum 4 saat, montaj kuruması maksimum 24 saat olacaktır..

1.9) Viskozite: TS 4969 standardına uygun olarak yapılan deney sonucunda viskozite 85-100 Krebs(KU) arasında ölçülmelidir.

1.10) Yoğunluk: TS EN ISO 2811-1 standardına uygun olarak piknometre (yoğunluk kabı) ile yapılan deney sonucunda 1,40-1,55 gr/cm3 aralığında ölçülmelidir.

1.11) Katı madde oranı: TS EN ISO 3251 standardına göre yapılan deney sonucunda kütlece minimum %65, TS EN ISO 3233-1 standardına uygun olarak yapılan deney sonucunda hacimce minimum % 55 ölçülmelidir.

1.12) Örtücülük: TS EN ISO 6504-3 standardına uygun olarak yapılan testler sonucunda, 200 mikronluk aplikatörle boya çekilmiş siyah beyaz kartta; siyah ve beyaz arasındaki Delta-E (ΔE); maksimum 1.5 olmalıdır.

Hazırlayan:	LOKO FAB.MÜD.LÜĞÜ / A. SEYREK	Tarih:	1.09.2015	Sayfa	5/10
-------------	-------------------------------	--------	-----------	-------	------

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK BİLGİ	T.B. 2358			
		Tadilat	F		
		Tarih	11.02.2026		
		İmza	E.410.004		

KONU: POLİ-ÜRETAN GRUBU BOYA MALZEMELERİ

REFERANS:

- 1.13) Görünüş:** Kap içerisindeki boyalarda pıhtılaşma, ayrışma, iri tanecikler görülmeyecek; oda sıcaklığında elle karıştırılarak homojen hale getirilebilecek; depolama esnasında dip kısmında sert, karışmayan çökelti oluşmayacaktır.
- 1.14) Renk:** Tülomsaş tarafından verilen metal plakalardan, metal plaka verilmediği takdirde ise bildirilen RAL Kodu tablet plakalardan referans alınarak yapılan spektrofotometre ölçümü sonrası Delta-E (ΔE); maksimum 2 olmalıdır.
- 1.15) Öğütme İnceliği:** TS EN ISO 8781-2 standardına göre grindometre ile yapılacak teste göre tanecik boyutu maksimum 20 mikron olacaktır.
- 1.16) Boya Kusurları:** Boya tabancasıyla 18-25 saniye uygulama viskozitesinde dikey yüzey üzerine uygulandığında akıntı, kabarma, portakallanma gibi boya yüzey kusurları olmayacaktır.
- 1.17) Esneklik:** TS EN ISO 6860 standardına uygun olarak yapılan konik mandrel bükme testinde 180° konik bükme işleminden sonra çatlama, kırılma olmamalıdır.
- 1.18) Yapışma:** TS EN ISO 2409 standardına uygun olarak cross cut aparatıyla yapılan testte sonuç minimum "Gt 1" çıkmalıdır.
- 1.19) Darbe Direnci:** TS EN ISO 6272-1 ve 6272-2 standartlarına uygun olarak yapılan direk ve endirek darbe testlerinde boya film tabakasının 5.65 N.m ' lik yüke dayanması; kırılma, çatlama gözlenmemelidir.

Hazırlayan:	LOKO FAB.MÜD.LÜĞÜ / A. SEYREK	Tarih:	1.09.2015	Sayfa	6/10
-------------	-------------------------------	--------	-----------	-------	------

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK BİLGİ	T.B. 2358			
		Tadilat	F		
		Tarih	11.02.2026		
		İmza	E.410.004		

KONU: POLİ-ÜRETAN GRUBU BOYA MALZEMELERİ

REFERANS:

EK-2:

POLİÜRETAN SON KAT BOYA VE SERTLEŞTİRİCİSİ

2.1) Test edilecek numuneler TS EN ISO 1513 ve ilgili testin standardı göz önünde bulundurularak hazırlanacaktır. Numune yüzey hazırlığı TS EN ISO 8501 standardı'na göre, Boya film tabakası kalınlıkları ISO 12944-2 standardında tanımlanan C3 korozyon sınıfı göz önünde bulundurularak, kullanılacak boya sistemine göre ISO 12944-5 standardındaki aynı korozyon sınıfındaki örnek tablo göz önünde bulundurularak tayin edilecektir. Boya kuru film tabakası kalınlık ölçümü TS EN ISO 2808 standardına uygun olarak yapılacaktır.

2.2) Poliüretan son kat boya reçinesi: Alifatik poliüretan reçine esaslı olacaktır.

2.3) Poliüretan son kat boyanın sertleştiricisi: Çift komponentli olacak şekilde boyaya uygun sertleştirici olacaktır. Sertleştirici oranı 4 birim boyaya, 1 birim sertleştirici ilave edilecek şekilde üretilmiş olmalıdır.

2.4) Parlama Noktası: 21°C 'den yüksek olacaktır.

2.5) V.O.C(Uçucu organik madde): ASTM 2369-81 standardına göre yapılacak teste göre maksimum 420 gr/lt olacaktır.

2.6) Pot ömrü: Uygun miktarda sertleştirici ile 20° C uygulama sıcaklığında uygulama viskozitesinde hazır hale getirilen boyanın pot ömrü(kap ömrü); minimum 4 saat olacaktır.

2.7) Parlaklık: TS EN ISO 2813 standardına uygun olarak glossmetre (parlaklık ölçer) ile yapılan ölçümler sonucu;
a) - parlak poliüretan son kat boya için; 20°'de bakıldığında minimum 90 gloss;
b)- yarı mat poliüretan son kat boya için; 60°'de bakıldığında 30-60 gloss arası;
c)- mat poliüretan son kat boyalar için; 85°'de bakıldığında maksimum 20 gloss olmalıdır.

2.8) Kuruma süreleri: 23 C' de deney panelleri üzerine uygulanan boya elle kontrol sonucunda dokunma kuruması maksimum 4 saat, montaj kuruması maksimum 24 saat olacaktır.

2.9) Viskozite: TS 4969 standardına uygun olarak yapılan deney sonucunda viskozite 75-90 KU arasında ölçülmelidir.

2.10) Yoğunluk: TS EN ISO 2811-1 standardına uygun olarak piknometre ile yapılan deney sonucunda 1,10-1,20 gr/cm³ aralığında ölçülmelidir.

2.11) Katı madde oranı: TS EN ISO 3251 standardına göre yapılan deney sonucunda kütlece minimum %60, TS EN ISO 3233-1 standardına uygun olarak yapılan deney sonucunda hacimce minimum % 50 ölçülmelidir.

2.12) Örtücülük: TS EN ISO 6504-3 standardına uygun olarak yapılan testler sonucunda, 200 mikronluk aplikatörle boya çekilmiş siyah beyaz kartta; siyah ve beyaz alan Delta-E (ΔE) ; gri ve siyah tonları için maksimum 1.0, beyaz mavi, yeşil tonları için maksimum 1.5, sarı, kırmızı ve oranj renkler için maksimum 3.0 olmalıdır.

Hazırlayan:	LOKO FAB.MÜD.LÜĞÜ / A. SEYREK	Tarih:	1.09.2015	Sayfa	7/10
-------------	-------------------------------	--------	-----------	-------	------

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK BİLGİ	T.B. 2358			
		Tadilat	F		
		Tarih	11.02.2026		
		İmza	E.410.004		

KONU: POLİ-ÜRETAN GRUBU BOYA MALZEMELERİ

REFERANS:

- 2.13) Görünüş:** Kap içerisindeki boyalarda pıhtılaşma, ayrışma, iri tanecikler görülmeyecek; oda sıcaklığında elle karıştırılarak homojen hale getirilebilecek; depolama esnasında dip kısmında sert, karışmayan çökelti oluşmayacaktır.
- 2.14) Renk:** İDARE tarafından verilen metal plakalardan ya da metal plaka verilmediği takdirde ise bildirilen RAL Kodu tablet plakalardan referans alınarak yapılan spektrofotometre ölçümü sonrası Delta-E (ΔE) maksimum 2 olmalıdır.
- 2.15) Öğütme İnceliği:** TS EN ISO 8781-2 standardına göre grindometre ile yapılacak teste göre tanecik boyutu maksimum 15 mikron olacaktır.
- 2.16) Boya Kusurları:** Boya tabancasıyla 18-25 saniye uygulama viskozitesinde dikey yüzey üzerine uygulandığında akıntı, kabarma, portakallanma gibi boya yüzey kusurları olmayacaktır.
- 2.17) Esneklik:** TS EN ISO 6860 standardına uygun olarak yapılan konik mandrel bükme testinde 180° konik bükme işleminden sonra çatlama, kırılma olmamalıdır.
- 2.18) Yapışma:** TS EN ISO 2409 standardına uygun olarak cross cut aparatıyla yapılan testte sonuç minimum "Gt 0" çıkmalıdır.
- 2.19) Darbe Direnci:** TS EN ISO 6272-1 ve 6272-2 standartlarına uygun olarak yapılan direk ve indirek darbe testlerinde boya film tabakasının 5.65 N.m ' lik yüke dayanması; kırılma, çatlama gözlenmemelidir.
- 2.20) UV Dayanımı:** TS EN ISO 16474-3 standardı Metod A yöntemine uygun olarak yapılacak 240 saatlik test neticesinde Delta E maksimum 2.00, parlaklık kaybı maksimum 5.00 gloss olmalıdır.
- 2.21) Nem Direnci:** Nem direnci : TS EN ISO 6270-1 standardına uygun olarak yapılacak 500 saatlik test neticesinde blisterlenme maximum TS EN ISO 4628-2' de bulunan Quantity(density) 2-2S(4) olmalıdır. Delta E max 3.00 , parlaklık kaybı max 5.00 gloss olmalıdır.
- 2.22) Sertlik:** Sarkaç sertlik testi TS EN ISO 1522 standardına uygun olarak yapılacaktır. König pendulum ile deney sonucu minimum 40 salınım olacaktır.

Hazırlayan:	LOKO FAB.MÜD.LÜĞÜ / A. SEYREK	Tarih:	1.09.2015	Sayfa	8/10
-------------	-------------------------------	--------	-----------	-------	------

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK BİLGİ	T.B. 2358			
		Tadilat	F		
		Tarih	11.02.2026		
		İmza	E.410.004		

KONU: POLİ-ÜRETAN GRUBU BOYA MALZEMELERİ

REFERANS:

EK3:

POLİÜRETAN ANTI-GRAFİTİ VERNİK:

- 3.1) Anti-grafiti vernik reçinesi:** Alifatik poliüretan reçine esaslı olacaktır.
- 3.2) Anti-grafiti vernik sertleştiricisi:** Çift komponentli olacak şekilde boyaya uygun sertleştirici olacaktır.
- 3.3) Katı Madde Miktarı (TS EN ISO 3251 Standardındaki teste göre):** Anti-grafiti verniğin içerdiği katı madde miktarı ağırlıkça minimum % 60 , hacimce ise minimum %50 olacaktır.
- 3.4) Parlama noktası:** 21°C' den büyük olacaktır.
- 3.5) V.O.C. (Maksimum) = 420 gr/lt yada (3,5 lb/gal) olacaktır. (ASTM 2369-81 Standardına göre yapılan teste göre)**
- 3.6) Kap ömrü (Pot Life):** Sertleştiricisi ile karıştırılarak aktive edilmiş anti-grafiti verniğin 200C'de uygulama viskozitesinde kap ömrü en az 2 saat olacaktır.
- 3.7) Parlaklık (ASTM 523-80 veya TS EN ISO 2813 standartları):** 60° lik glosmetre (parlaklık ölçer) kullanılarak yapılan ölçümde okunan değer minimum 90 gloss olacaktır.
- 3.8) Kuruma (TS 4317):** Deney panelleri üzerine uygulanan anti-grafiti vernik ve sertleştiricisinin oda sıcaklığında (250C); toz kuruması maksimum 4 saat, dokunma kuruması maksimum 4,5 saat, montaj kuruması maksimum 48 saat olacaktır.

Hazırlayan:	LOKO FAB.MÜD.LÜĞÜ / A. SEYREK	Tarih:	1.09.2015	Sayfa	9/10
-------------	-------------------------------	--------	-----------	-------	------

TÜRASAS ESKİŞEHİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ	TEKNİK BİLGİ	T.B. 2358			
		Tadilat	F		
		Tarih	11.02.2026		
		İmza	E.410.004		

KONU: POLİ-ÜRETAN GRUBU BOYA MALZEMELERİ

REFERANS:

EK4:

POLİÜRETAN TİNER :

4.1) Renk: Berrak ,

4.2) Alevlenme noktası: 21-25° C,

4.3) Destilasyon aralığı: 110-140° C olacaktır.

4.4) 20° C'de çözünmeyen su içermeyecektir.

4.5) Yoğunluk: 0,70-0,90 g/cm³ olacaktır.

4.6) Buharlaşma kalıntısı: 10 ml.de 10 mg.dan fazla olmayacaktır.

4.7) Poliüretan tiner ile inceltilecek poliüretan astar, poliüretan sonkat boya ve poliüretan vernikte;

- Homojen bir görüntü elde edilecek,
- İnceltilecek bu boyalarda(vernük dahil) pelteleşme, portakallanma, deliklenme, renk değişimi, bozulmalar olmayacaktır.

Hazırlayan:	LOKO FAB.MÜD.LÜĞÜ / A. SEYREK	Tarih:	1.09.2015	Sayfa	10/10
-------------	-------------------------------	--------	-----------	-------	-------