

## TEKNİK ŞARTNAME – JOTUN SUPERDURABLE SERIES 2903

İŞİN ADI

YAPILACAK İŞİN CİNSİ

Malzemeler üretici firmanın tariflerine uygun standartlarda olacaktır.

Ana Yüklenici:

1. Performans şartlarının gerekliliklerini yerine getirebilmek için, toz boya kaplı malzemelerin ve çizimlerde gösterilen ilgili parça/donanımların üretiminden/kaplanmasından sorumlu olur.
2. Toz boyanın son seçiminden, uygulama kalınlığı ve bu belgede belirtilen teknik standartlara uygun uygulama türünden sorumludur.
3. Kaplamanın bu belgede belirtilen standartlara uygun olmasını ve tarafsız otoritelerce denetlenmesini ve onaylanmasını sağlar.
4. Tüm malzemeler, parçalar, sistemler, kurulum yöntemleri vs.'nin bu belgede belirtilen performans kriterlerine uygun olmasını sağlar.
5. Toz boya uygulamasının Jotun tarafından onaylanmış bir uygulamacı tarafından yapılmasını ve uygulamanın "Kalite ve Garanti" belgesinin "Mimari Alüminyum Alaşımların Kaplanması için Önerilen İşlem ve İşlem Kontrol Şartları"na uygun bir biçimde yapılmasını sağlar.

### Ürün Tanımı

Kullanılacak toz boya Jotun Boya tarafından üretilen, **üstün kaliteli polyester reçineli, TGIC içermeyen estetik performans, UV dayanımı ve nemden korumayı sağlamak üzere özel olarak tasarlanan, 35 ± 7 parlaklık derecesine sahip mat toz boya Jotun SuperDurable Series 2903** olarak belirtilmektedir.

Toz boyanın üretiminde kullanılan hammaddeler; düzgün bir akış ve yüzey görünümü, mükemmel yıpranma ve korozyon direnci sağlamalı, **AAMA 2604-98** ve **Qualicoat Class 2** standartlarını karşılamalıdır.

Toz boya, Yüklenici kapsamlı olarak işe başlamadan önce Şantiye Müdürü ve varsa karar verici mimari ofis tarafından onaylanmalıdır.

## Yüzey Görünümü, Ürün Garantisi ve Sertifikasyonlar

Yüklenici, Uygulamacı ve Üretimciden 25 yıllık karşılıklı garanti tedarik etmelidir.

Görünürdeki tüm kaplanmış yüzeyler, 1 metreden normal veya düzeltilmiş görüş ile bakıldığında kabarcıklanma, krater, pinhole veya çiziklerden arındırılmış olmalıdır.

Yüzey görünümü kalitesi tutarlı ve **AAMA 2604-98** standartlarına uygun olmalıdır. Toz boyanın kalitesi **Qualicoat Class 2** onaylı olmalıdır.

## Uygulama Kalınlığı ve Prosedürü

### 1. Uygulama Kalınlığı

Toz boya belirtilmiş tüm yüzeylerde kesintisiz şu film kalınlıklarını sağlamalıdır:

- Alüminyum yüzeyler üzerine minimum 60 mikron
- Maksimum uygulama kalınlığı 120 mikronu geçmemelidir.

### 2. Uygulama Prosedürü

Toz boya malzemesinin uygulaması "*Kalite ve Garanti*" belgesinin "*Mimari Alüminyum Alaşımların Kaplanması için Önerilen İşlem ve İşlem Kontrol Şartları*"nın ilgili tüm şart, sınırlama ve tavsiyelerine uygun olmalıdır.

## Laboratuar Test Verileri

Yüklenici aşağıdakilerle ilgili test verilerini Proje Müdürü'ne teslim etmelidir: Kaplanmış malzemeden örnek parçalar (alüminyum ekstrüzyon veya levhalar)

Tanım	Norm	Gereklilik
Renk değerlendirme	Görsel	Standart renk plakası ile uyumlu.
Parlaklık	EN ISO 2813 (60°)	İlgili Ürün Teknik Föyü'ndeki şartlara uygun.
Film kalınlığı	EN ISO 2360	Minimum 60 mikron.
Yapışma	EN ISO 2409 (2 mm)	Çapraz kesim derecesi Gt0'ı geçer (%100 yapışma).
Film sertliği	EN ISO 2815	Buchholz'a göre dayanımdan geçer: >80.
MEK kürlenme testi	Mevcut değildir	Metil Etil Ketona (MEK) batırılmış kulak çubuğu ile 30 çift sürtmeden sonra kaplamada önemsiz bozulma.
Tuzlu su sis testi	ASTM B 117	Kabarcıklanma yoktur. 3000 saat sonunda (AAMA 2604-98 uyarınca) çizme ile en fazla 1 mm pas yürümesi.
Nem ortamı direnci	DIN 50017	Kabarcıklanma yoktur. 3000 saat sonunda çizme ile en fazla 1 mm pas yürümesi.



Kaplanmış malzeme ile aynı zamanda ve aynı fırında kaplanmış 0.8 mm (AA 5005 H24 veya H14) örnek plakalar:

Tanım	Norm	Gereklilik
Renk deęerlendirmesi	Görsel	Standart renk plakası ile uyumlu.
Parlaklık	EN ISO 2813 (60°)	İlgili Ürün Teknik Föyü'ndeki şartlara uygun.
Film kalınlığı	EN ISO 2360	60 ile 80 mikron arasında.
Darbe direnci	ASTM D 2794 (5/8" bilye)	Qualicoat Class 2 test gereklilikleri uyarınca bant çekme testinde ayrılma olmaksızın 2.5 Nm'yi geçer.
Deformasyon testi (60 ile 80 mikron arası film kalınlığına sahip test plakaları için geçerlidir)	EN ISO 1520	Qualicoat Class 2 test gereklilikleri uyarınca bant çekme testinde yüzeyden ayrılma olmaksızın 5 mm Silindirik Mandrel bükme testini geçer.
Film sertliği	EN ISO 2815	Buchholz'a göre dayanımdan geçer: >80.

### Fiili iklimlendirme Testi

Uygulamacı, **Jotun SuperDurable Series 2903** toz boyanın **Qualicoat Class 2** ve **AAMA 2604-98**'e uygun olarak, 5 derecelik açı ile 3 yıllık ve 45 derecelik açı ile 5 yıllık Florida testlerinin gerekliliklerini yerine getirdiğini beyan eden bir belge tedarik etmelidir.

## TEKNİK ŞARTNAME – STEELMASTER

İŞİN ADI

YAPILACAK İŞİN CİNSİ

YANGINA DAYANIMLI ÇELİK BOYALARI

Malzemeler üretici firmanın tariflerine uygun standartlarda olacaktır.

Üretici firmanın ürünleri ISO 12944'e uygunluk sağlamalıdır. Ürün uluslararası kuruluşlar tarafından verilen akredite diğer gerekli sertifikalara uygun olacaktır.

Malzemeler sertifikalı, proje şartlarına ve mahal listesine uygun olacaktır. Boya örnekleri ve renk kodları Mimari Ofis ve/veya Proje Yönetimi tarafından onaylanacaktır.

### Çelik Yüzeylerin Kondisyonu

Çelik yüzeyde kaynak dikişlerinde ki tüm delikler, boşluklar, derin undercut oyukları kaynakla doldurulup taşlanacak. Kaynak sıçrakları, çapaklar ve depozitler taşlanarak düzlenecek keskin ve sivri uçlar yuvarlatılacak. Çelik imalatından kaynaklanan laminasyon vb bozukluklar taşlanacak, tüm serbest kenarlar, köşeler, elemanlar ve lamalar taşlanarak R=2mm den az olmayacak şekilde yuvarlatılacaklardır.

### Raspa Öncesi Yüzeylerin Temizlenmesi

Bir önceki bölümde tariflenen çalışmaların tamamlanmasından sonra yüzeydeki ki tüm kaba pisliklerin ve raspa aşındırıcı artıklarının yüzeyden alınması gerekir Bu arada yüzeyde mevcut olan yağlı alanlar uygun kimyasal çözücüler ile temizlenmelidir.

### Raspa Yüzey Hazırlığı

Yapılacak olan raspa kalitesi **Sa 2,5 ( ISO 8501-1 ,SSPC-SP10)**'tur. Bu yüzey kaltesinin boya uygulamasına başlanıldığı anda olması istenir. Bu nedenle raspa uygulamaları devam ederken uygulamacı ve taşeron tarafından raspa kalitesi ve uygulaması sürekli kontrol edilmelidir.

### Boya Uygulamaları Esnasında Ortam Koşulları

Boya uygulamaları başladığı andan itibaren ki **rutubet oranı** uygulamalarda **%85** üzerine kesinlikle çıkmamalıdır..

Sac sıcaklığı **en az 10 °C en fazla 40 °C** olmalıdır.

Sac sıcaklığı ile çığlenme noktası arasında en az **3 °C** fark her zaman bulunmalıdır.

## Boya Malzemelerinin ve Ekipmanlarının Kullanılması

Tüm boya tenekeleri ve tinerler uygulamacı kontrolunda stoklanacak, sevkedilecek ve tüketilecektir. Boya tenekelerinin kapalı ve havalandırmalı bir ortamda saklanması ve sürekli önceki stokların kullanılması gerekmektedir.

Boya bileşenlerinin karıştırılması esnasında mutlaka boya enspektörünün tavsiyelerine uyulmalıdır. Karıştırmaya ait teknik detayları boya teknik föylerinde bulunabilir.

Boya uygulamasının yapılacağı airless pompa ekipmanına ait teknik spesifikasyonlar teknik data föylerinde bulunmaktadır.

Kestirme boya tatbikatlarında kaliteli ve yuvarlak saf kıl tipte fırçalar kullanılmalıdır. Rulo kesinlikle kullanılmamalıdır.

Boya karıştırmada kullanılacak olan mikserlerin elektrikli olması tercih edilmelidir. Havalı mikserlerden boya tenekesi içine yağ veya antifriz akıntısı olma riski bulunmaktadır.

Boya uygulamaları için doğru boya bileşenleri ve tinerlerinin kullanılmasına dikkat edilmelidir. Bu husus uygulamacı ve taşeronunun sorumluluğundadır.

## Emniyet ve Çevre Koruma Tedbirleri

Tüm uygulamalar esnasında gerekli emniyet tedbirlerinin ve önlemlerinin alınması işveren sorumluluğunda ve kontrolundadır. Uygulamacı ve Jotun Boya temsilcisi bu hususta işverenin kurallarına uymak zorundadır.

İşveren uygulama safhasına göre teknik emniyet tedbirlerini almakla sorumludur. (Aydınlatma, havalandırma, personel kişisel koruma ekipmanları, uyarı yazıları ve çevre koruma önlemlerini alma). Kullanılacak olan boyaların ve tinerlerin sağlık uyarıları ürünlerin etiketlerinde ve teknik föylerde belirtilmektedir.

## Kat Boya Uygulamaları

Tüm boya katları airless boya pompaları ile yapılacaktır. Boya uygulayıcısının tecrübeli ve teknik spesifikasyon bilgilerine sahip olması gerekmektedir. Uygulayıcı hatasına dayanan boya kusurlarında yüzeyde tekrardan raspa yapılması söz konusudur. Bu husus kesinlikle göz önünde tutulmalıdır.

Uygulayıcı sağlam pompa ve tabanca ekipmanı kullanmak zorundadır. Boya tabancası yüzeye **90 °C dik ve 30-50 cm** mesafede tutulmalıdır. Uygulama esnasında sürekli yaş boya kalınlıklarının ölçülmesi ve gerekli ayarlamaların yapılması gerekir. Boya pompasının basınç göstergelerinin çalışır durumda olmasına özen gösterilmelidir.

## Boya Sistemi

Boya sistemi hazırlanırken ortam şartları göz önüne alınarak yüzeylerin Sa 2,5 düzeyinde kumlanıp ISO 12944-5 C 4 S4.13'e göre boyanması gereklidir.

### Astar

İki bileşenli, -5 C ye kadar ortam sıcaklığında uygulanabilen, 23 C derecede yüzey kurumasını 1 saatte yapan ve katlar arası bekleme süresi en fazla 2 saat olan (teknik föyde belirtilmeli), hacmen katı madde oranı enaz **%74 olan hızlı kürlenmeli epoksi boya Jotun Penguard Express**. Astar boya rengi gri ya da kırmızı olarak seçilebilir. Yangın geciktirici boya ile uyumlu olduğu üretici tarafından yazılı olarak verilmelidir.

**Arakat** : Tekbileşenli, solvent esaslı, **tekkatta 1000 mikron a kadar akma olmadan uygulanabilen, hacmen katı madde oranı enaz %68 +/- 2 olan, Uluslararası Laboratuvarlar tarafından BS 476 Pat21: 1987 ye göre test edilip değerlendirme raporuna ve sertifikasına haiz** ....dakika yangın geciktirme sağlayacak akrilik esaslı beyaz renkli kaplama **Jotun Steelmaster** malzemesidir.

### Sonkat

Tek bileşenli, **5 C ye kadar ortam sıcaklığında uygulanabilen, 23 C derecede yüzey kurumasını 30 dk da yapan ve katlar arası bekleme süresi en fazla 7 saat olan (teknik föyde belirtilmeli), hacmen katı madde oranı enaz %30 +/- 2 olan hızlı kürlenmeli UV direnci iyi**, uygulanacak Yangın Geciktirici boya ile uyumu üretici tarafından yazılı olarak temin edilecek akrilik sonkat **Pioneer Top Coat** kullanılmalıdır.

Uygulama katı	Ürün Tanımı	Kuru Film Mikron Kalınlığı
Astar	Jotun Penguard Express	80
Arakat	Steelmaster 60/120 SB	Profil detayı ve üreticinin tavsiyelerine göre belirlenir
Sonkat	Pioneer TopCoat	80

**Not.** Çelik konstrüksiyon imalatının gereği kaynak yapılabilir shopprimer kullanılması gereği olur ise, epoksi esaslı ve en fazla 25 mikron k.f.k. olmak ve yukarıda ki boya sistemi aynı boya tip ve kuru film kalınlığı aynı olmak kaydıyla işveren onayı ile kullanılabilir.

## Kaynak Bölgeleri ve Tamiratlar

### Kaynak Bölgeleri ve Tamiratlar :

Kaynak noktalarında yağ, is temizliği yapıldıktan ve kaynak çapakları alındıktan sonra St 2 seviyesinde mekanik temizlik üzerine yüzey toleranslı epoksi uygulaması yapılmalıdır. Bu uygulama yapıldıktan sonra toplam boya kalınlığı elde edilecek



şekilde arakat ve sonkat uygulaması yapılabilir. Aynı işlem çeşitli nedenlerden dolayı boya tabakası çelik yüzeyden sıyrılmış bölgelerde tamir amaçlı da uygulanabilir.

### **Tamir Boyası :**

Kaynak bölgeleri ve tamirat yüzeyleri için astar olarak **1 x 100 mikron kalınlığında yüzey toleransı yüksek, yapısı itibarı ile uygulandığı yüzeylerde aşınma dayanımı çok iyi, katı madde oranı en az % 75 olan modifiye epoksi boya Jotun Jotamastic 80** kullanılması gereklidir.

## **Kontroller ve Testler**

### **Kontroller:**

Boya uygulaması şartları üretici firmanın teknik föyünde belirtilen sıcaklık ve uygulama şartları dikkate alınarak kontrollü olarak yapılacak; ortam sıcaklığı, sac sıcaklığı, bağıl nem ve çiğlenme noktası değerleri kayıt altında tutulacaktır.

Boya uygulamasında danışmanlık yapmak ve boya şartlarını kontrol etmek amacıyla, boya firmasının süpervisörü uygulama sahasını işe başlanırken ve ayda enaz bir defa kontrol edecektir. Kontrol işlemini yapacak kişi, boya uygulaması ve süpervisörlük konusunda saha tecrübesine sahip olacaktır.

Boya uygulama firması boya uygulaması öncesi ortam koşullarını ( hava sıcaklığı, çiğlenme noktası, havanın nemi, vb. ) ölçmek için gerekli cihazlara sahip olmalıdır. Boya uygulaması esnasında ve uygulama sonrası boya yaş ve kuru film kalınlıkları, yaş film tarağı ve kuru film ölçme cihazı yardımıyla ölçülmelidir.

Yapılan ölçümler günlük olarak raporlanmalı ve bir kopyası idareye sunulmalıdır. Uygulama süresince aşağıdaki testler ve kontroller yapılacaktır. Uygulayıcı firma ilgili test ekipmanlarını sahada bulunduracaktır.

<b>Test</b>	<b>Ekipman</b>
Yaş film kalınlığı kontrolü	Yaş film tarakları
Kuru film kalınlığı kontrolü	Kuru film kalınlık ölçme cihazı
Kumlama temizliği kontrol standardı	ISO 8501 : 1
Yüzey pürüzlülüğü kontrolü	Testex Tape and Comparator