



Koruyucu Boyalar ve Kaplamalar
DEPOLAMA TANKLARI



ÇÖZÜM ORTAĞINIZ KANAT BOYA

KANAT BOYA; 1986 yılından bu yana boya sektöründe faaliyet göstermektedir. Kuruluşundan bugüne çalışmalarını **sürdürülebilir bir gelecek, yenilikçilik, yaratıcılık ve çözüm ortağı** kavramlarından güç alarak yürüten **KANAT BOYA**;

- Araştırma geliştirme faaliyetlerine verilen değer başarıyı getireceği bilinci ile hareket ederek teknolojinin gerektirdiği geniş olanaklara sahip Ar-Ge laboratuvarlarında kendi teknolojisini üretir.
- Ar-Ge faaliyetlerini, üretim sürecini ve diğer tüm aktivitelerini uluslararası standartlara uygun olarak sürdürür.
- Ürün tasarımında çevre ve sağlık kavramlarını belirleyici kriter olarak kabul eder; atmosfere solvent salınımını azaltarak düşük VOC değerine sahip, yüksek katılı, solventsiz ve su bazlı doğa dostu ürünler geliştirir.
- Üretim prosesinin her aşamasında, doğal kaynakların kullanımını ve atıkları azaltmak amacıyla çalışmalar yürütür.
- Özel ürün seçeneklerini, proje ekibinin bilgi ve deneyimi ile müşterileri için dayanım ömrü/fayda/bakım süresi optimizasyonunu sağlayacak boya sistemlerine dönüştürür.
- Çözüm ortağı yaklaşımı ile işe ve şarta göre uygulama şartnameleri hazırlar, deneyimli ve sertifikalı teknik servis personeli ile çalışmalara yön verir.

KORUYUCU KAPLAMALAR ve GENEL SANAYİ BOYALARI konusunda bulunduğu bölgenin uzman boya üreticisi olan **KANAT BOYA**, geleceği ve yatırımlarınızı korumaya devam edecektir.





KANAT BOYA TANK KAPLAMALARI

- | Sertifikalı Ürünler
- | Yüksek Korozyon Dayanımı
- | Mükemmel Kimyasal Dayanım
- | Yüksek Sıvı Sıcaklığına Dayanım
- | Tek Katta Yüksek Kalınlıkta Uygulanabilme
- | Düşük Sıcaklık ve Yüksek Nemde Uygulama
- | Uzun Kat Üstü Kat Zamanı
- | LCC Düşük Yaşam Çevrim Maliyeti
- | NACE Sertifikalı Boya Saha Denetçileri
- | Düşük VOC değeri
- | Çukurcuk Doldurma

SERTİFİKALI ÜRÜNLER

YAKIT TANKI İÇ KAPLAMASI

Tank içi kaplamasının, yakıt tanklarında bulunan üç ayrı faza aynı anda dayanıklı olması gerekir:

- Su
- Akaryakıt
- Akaryakıt buharı

Genel olarak bir yakıt tankı iç kaplaması yüksek sıcaklıktaki yakıtla (~50°C) test edildiğinde dayanım performansı aşağıdaki kriterlere göre değerlendirilir:

- Yakıt dayanımı
- Sıcaklık farkı dayanımı
- Darbe direnci
- Yumuşama eğilimi
- Renk değişimi
- Yapışma kaybı
- Kabarcıklenme eğilimi

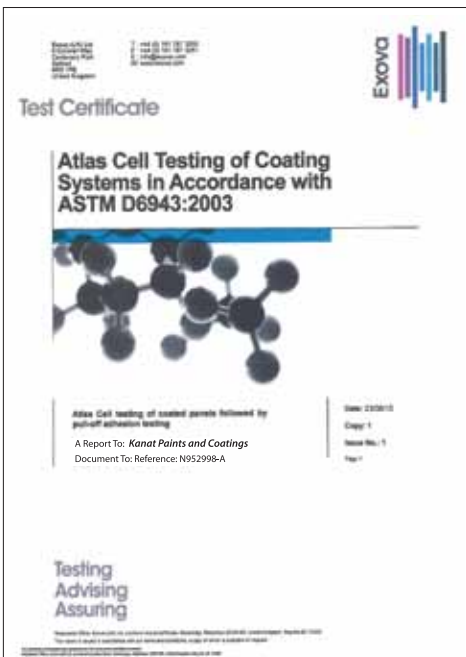
KANAT BOYA tank içi kaplamaları, akredite bağımsız laboratuvarlar tarafından

- Atlas Cell (ASTM D6943:2003) - %15 MTBE'li kurşunsuz benzin
- MIL PRF 4556 F - Jet A1 (kerosen)

standartlarına göre test edilip sertifikalandırılmıştır.

19255 KANEPOX NOVA WG

19570 KANEPOX HYGIENIC



YÜKSEK SIVI SICAKLIĞINA DAYANIM

NOVALAK EPOKSİ TEKNOLOJİSİ

Ham petrolün, çıkarıldığı bölge ve çıkarılma şartlarına bağlı olarak içeriği değişebilmektedir. Düşük graviteli ham petrol, depolanmasında ve boru hatlarıyla taşınması sırasında uygun akışkanlık kazanması için 90°C'ye kadar ısıtılabilir.

KANAT BOYA; yüksek sıvı sıcaklığına ve kimyasallara dayanım için novalak epoksi teknolojisi kullanarak kaplamalar geliştirmiştir.

19300 KANEPOX NOVA PREMIUM

- Solventli, novalak epoksidir.
- Yüksek hacimsel katlıdır.
- Yüksek kimyasal dirence sahiptir.
- Siyah ve beyaz yakıtlara dayanıklıdır.
- 95°C'ye kadar sıcak suya dayanıklıdır.
- 90°C'ye kadar ham petrole dayanıklıdır.
- İzolasyonsuz veya izolasyon altında 260°C kuru sıcaklığa kadar yüksek dayanıma sahiptir.
- Düşük sıcaklık ve/veya yüksek nem ortamında sorunsuz kürlenebilir.

SOLVENTSİZ FENOLİK EPOKSİ TEKNOLOJİSİ

KANAT BOYA Ar-Ge laboratuvarı, sektördeki son gelişmeleri yakından takip ederek tank kaplamasında kullanılmak üzere solventsiz epoksi teknolojileri konusunda çalışmalarını sürdürmektedir.

Bu çalışmaların bir ürünü olarak sunulan Solventsiz Fenolik Epoksi tank içi kaplamaları;

- Tek katta yüksek kalınlıkta uygulanabilme,
 - %100 hacimsel katı, sıfıra yakın VOC değeri,
 - Kullanımda olan mevcut eski tankların tabanlarında oluşmuş çukurcukların boşluk bırakmadan kaplanması,
 - Mükemmel kimyasal dayanım ve korozyon direnci
- gibi özellikleri ile kullanıcılara birçok kolaylık sağlamaktadır.

19570 KANEPOX HYGIENIC

- Solventsiz fenolik epoksi, içme suyu taşımaya ve depolamaya uygun hijyenik tank içi kaplamasıdır.
- Atlas Cell (ASTM D6943:2003) - %15 MTBE'li kurşunsuz benzin için performans gerekliliklerini karşılar.
- MIL PRF 4556F performans gerekliliklerini karşılar.
- AWWA C210 performans gerekliliklerini karşılar.
- İçme suyuna uygunluğu WRc-NSF tarafından BS 6920'ye göre test edilip WRAS tarafından onaylanmıştır.
- Mükemmel korozyon direncine sahiptir.
- Mükemmel kimyasal dirence sahiptir.
- Düşük sıcaklık ve/veya yüksek nem ortamında sorunsuz kürlenebilir.
- Düz ve parlak yüzey görünümüne sahiptir.
- Benzil alkol içermez.

DÜŞÜK SICAKLIK VE YÜKSEK NEMDE UYGULANABİLME

Tank boya uygulamaları atmosfere açık alanlarda yapıldığı için uygun ortam şartlarını oluşturmak zordur. Bu nedenle tank kaplaması olarak kullanılacak ürünlerin yüksek nem ve düşük sıcaklık başta olmak üzere değişken atmosferik koşullarda uygulanabilmesi önemlidir.

Yüksek nem ve/veya düşük sıcaklıkta sorunsuz kürlenebilen ürünler, boya uygulamalarının;

- Eksik kürlenme
- Çatlama
- Matlaşma
- Kat üstü kat uygulama

sorunları olmaksızın yapılmasına olanak sağlamaktadır.



KANAT BOYA; düşük sıcaklık ve yüksek nemde sorunsuz kürlenebilen ürünleri ile müşterilerinin beklentilerini karşılamaktadır.

19570 KANEPOX HYGIENIC

19300 KANEPOX NOVA PREMIUM

19255 KANEPOX NOVA WG



UZUN KAT ÜSTÜ KAT UYGULANABİLİRLİK ZAMANI

Büyük yüzey alanına sahip tank içi yüzeylerinde bir sonraki katın uygulanması için uzun süre beklemesine olanak sağlayacak Holding Primer astarlar kullanılmalıdır. Holding Primer astarlar uzun bekleme sürelerinden sonra yüzeylerin pürüzlendirilmesine gerek duyulmadan bir sonraki katın uygulanmasına olanak sağlar. Bu özellik uygulamada zaman ve maliyet avantajı sunmaktadır.

KANAT BOYA; başta novalak epoksi teknolojisi olmak üzere **uzun kat üstü kat uygulanabilme** olanağı veren ürünler üretmektedir.

Holding Primer astarlar dayanım ömürleri ile yaşam çevrim maliyeti (LCC*) optimizasyonunda önem kazanmaktadır.

19020 KANÉPOX NOVA HOLDING PRIMER

- Novalak epoksidir.
- Mükemmel kimyasal dirence sahiptir.
- Uzun kat üstü kat uygulama zamanına sahiptir.



YAŞAM ÇEVİRİM MALİYETİ (LCC*)

Doğru uygulanmış KANAT BOYA koruyucu kaplama sistemleri ile güvence altına alınan depolama tanklarının yaşam çevrim maliyetleri minimumda tutulabilmektedir.

Beklenen dayanım ömründen önce yıpranan bir tankın getireceği maliyetler:

- Tankın bakım için durdurulması,
- Olası sızıntıların getireceği ürün ve enerji kaybı,
- Çevreye verilen zarar,
- Parçaların tamamen yenilenmesi veya bölgesel kaplama tamirati, kumlama ve temizlik.

* LCC: Life Cycle Cost



CAM PULCUK TAKVİYELİ GLASS FLAKE EPOKSİ

Boya imalatında kullanılan geleneksel dolgular yerine lamine yapıllı CAM PULCUK ile imal edilmiş Glassflake Epoksiler, korozyona karşı uzun süreli koruma sunmaktadır.

Boya filmi içerisine yatay olarak yerleşen cam pulcuklar korozyon yapıcı unsurların çelik yüzeye ulaşma zamanını artırarak tank, boru vb. ekipmanların işletme ömrünü artırır.

Cam pulcuk takviyeli epoksi kaplamaların;

- Pas yürümesi düşüktür.
- Aşınma direnci yüksektir.
- Katodik ayrışma direnci yüksektir.
- Kimyasal direnci yüksektir.

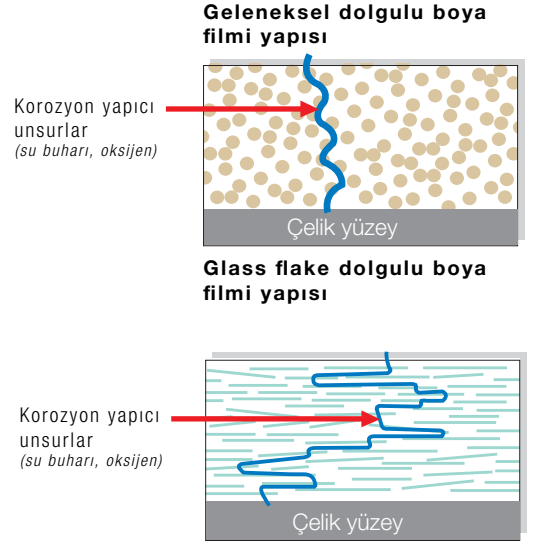
16200 KANEPOX GLASSFLAKE HB

İZOLASYON ALTI KORUYUCU KAPLAMA

Mazot ve asfalt tanklarının dış yüzeylerinde, sıcak su ve ürün boru hatlarının dış yüzeylerinde, izolasyon altı boyası olarak 260°C kuru sıcaklığa dayanıklı Novalak Epoksi kaplamalar, çelik yüzeyde oluşacak terlemelere karşı uzun süreli koruma sağlayacaktır.

19300 KANEPOX NOVA PREMIUM

- Solventli, novalak epoksidir.
- Yüksek hacimsel katıdır.
- Yüksek kimyasal dirence sahiptir.
- Siyah ve beyaz yakıtlara dayanıklıdır.
- 95°C'ye kadar sıcak suya dayanıklıdır.
- 90°C'ye kadar ham petrole dayanıklıdır.
- İzolasyonsuz veya izolasyon altında 260°C kuru sıcaklığa kadar yüksek dayanıma sahiptir.
- Düşük sıcaklık ve/veya yüksek nem ortamında sorunsuz kürlenebilir.



SOLVENTSİZ HİJYENİK EPOKSİ KAPLAMA

WRAS - Water Regulation Advisory Scheme, amaçları içinde içme suyu yönetmeliklerine uygun malzeme test kriterleri geliştirmek de olan bir onay kurumudur.

Bir ürünün WRAS onayı alabilmesi için BS 6920 testlerini karşılıyor olması gerekmektedir. BS 6920, metalik olmayan kaplamaların insanların tüketimine sunulacak suyun kalitesine olan etkilerini inceleyen testlerden oluşmaktadır:

- Suyun kokusu ve tadı
- Suyun görünümü
- Mikroorganizma gelişimi
- Halk sağlığına zararlı madde salınımı
- Ağır metal salınımı



18521 KANEPOX LINING FREE

19570 KANEPOX HYGIENIC

KULLANIM ALANLARI

Sanayide en çok kullanılan depolama ürünleri olan ham petrol, akaryakıt ürünleri ve su depolamasında kullanılan tank içi kaplamaların depolanan ürüne göre kullanım alanları aşağıdaki tabloda özetlenmiştir:

Depolama tanklarındaki ihtiyaçlara göre kaplamaların kullanım alanları							
Ürün tipi	Ürün kodları	Ham Petrol	Siyah Petrol Ürünleri	Beyaz Petrol Ürünleri	Kimyasallar	İçme Suyu	Atık Su ve Kullanım Suyu
Yüzey toleranslı epoksi	15510						√
Glass flake epoksi	16200	√	√	√	√		√
Coal tar epoksi	18000	√	√				√
Solventsiz epoksi	18520	√	√				√
Solventsiz epoksi	18521					√	√
Novalak (fenolik) epoksi	19255	√	√	√	√		√
Novalak (fenolik) epoksi	19300	√	√	√	√		√
Solventsiz fenolik epoksi	19570	√	√	√	√	√	√

BOYA SİSTEMİ MALİYETİ

Boya sistemi seçimi yapılırken ürünün maliyeti önemli bir etkidir. Bu önemli etkenin değerlendirilmesi, sadece birim fiyata veya boyanabilen alana bakarak yapmak yeterli değildir ve bu değerlendirme gerçek maliyeti göstermez. *Gerçek maliyet*, boya sisteminin ömrü boyunca ödenen tüm giderlerin toplamıdır.



İşin durumuna göre değişiklikler olsa da boyama işinde;

- boya maliyeti % 20-40
- yüzey hazırlama maliyeti % 30-60
- uygulama maliyeti % 10-25
- genel giderler % 5-10

oranlarında maliyeti oluşturan unsurlar olarak bilinmeli ve hesaplama bu bilgiler göz önünde bulundurularak yapılmalıdır.

Boya sistemi için öngörülen dayanım ömrü ise farklı boyalar için yapılacak maliyet karşılaştırmasının belirleyici unsurudur. Bu nedenle maliyet karşılaştırması, boyama işi için belirlenen toplam maliyetin, boyanabilen alan ve sistem için verilen dayanım ömrüne oranlanması ile yapılmalı, boya maliyeti $\frac{\text{Toplam Tutar}}{\text{m}^2 \times \text{Yıl}}$ olarak hesaplanmalıdır.

BOYA UYGULAMA SAHA DENETİMİ

Boya uygulamalarından beklenen sonuçların alınabilmesi için bağımsız kuruluşlar (NACE, SSPC, FROSIO), uygulama sırasında sahada yapılması gereken test ve kontrolleri belirlemiş, boya uygulayıcıları ve saha denetçileri için eğitim programları geliştirmiştir.



KANAT BOYA; tecrübeli NACE sertifikalı boya saha denetçileri ile müşteri projelerinde boyama sürecinin uygun şekilde devamını sağlamak amacıyla;

- projeler için tanımlanmış/belirlenmiş boyama süreçlerinde yapılanları gözlemlemektedir.
- ölçümler yapmakta ve verileri kayıt altına almaktadır.
- dönemsel saha denetimlerinde bulunarak, gelişmeleri raporlamaktadır.
- proje başlangıcında prosedürler hazırlayarak işin planlamasına yardımcı olmaktadır.

YÜZEY HAZIRLIĞI

Çelik yapıların yüzey hazırlık kalitesi, uygulanan boyanın koruyucu kaplama olarak performansını önemli ölçüde etkiler. Yüzeyde; pas, hadde pulu, tuz, toz, gres ve yağ gibi kirliliklerin bulunması ve yüzey profilinin kalitesi, kaplama performansını etkileyen başlıca faktörler olarak bilinir.

Beklenen dayanım ömründen önce gerçekleşen boya filmindeki başarısızlıkların büyük bölümü yetersiz yapılan yüzey hazırlığından kaynaklanmaktadır.

Yüzey temizliği kontrolü süreklilik gerektiren bir işlem olup boyama sürecinde en az üç aşamada gerçekleşmesi gereklidir:

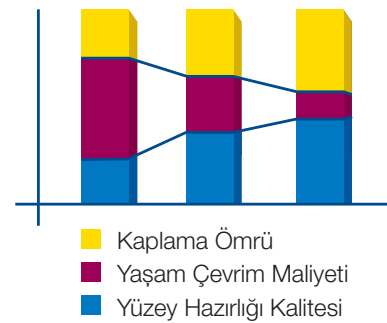
- Yüzey hazırlığı öncesi kontrol,
- Boyama öncesi, yüzey hazırlığı sonrası kontrol,
- Çok katlı boya sistemlerinde katlar arası kontrol.

Boya performansını etkileyen yüzey hazırlama faktörleri

Yağ, gres, toz	Boyanın yüzeye yapışmasını veya mekanik olarak tutunmasını engeller.
Kimyasal tuzlar	Boya filmi altında kalan kimyasal tuzlar korozyonu hızlandırır.
Pas	Boyanın erken bozulmasına neden olur.
Meneviş	Gevşek veya kırılğan meneviş, boyanın yüzeye bağlanmasını engeller.
Yüzey yoğunlaşması	Islak yüzeyler üzerine boya uygulandığında erken kabarcıklanma veya tabaka halinde kalkmalar meydana gelebilir.
Pürüzlülük derecesi	Yüksek pürüzlülüğe sahip yüzeylerin boya ile kaplanması yetersiz olabilir. Düşük pürüzlülüğe sahip yüzeyler yapışma zafiyetinden dolayı erken bozulma riski taşır.
Eski boyalı yüzeyler	Eski boyaların yüzeye yapışması zayıf olabilir. Eski boyalı yüzeyler, üzerine yeni boya uygulanamayacak kadar bozuk olabilir. Eski boya ile uygulanacak yeni boya arasında uyumsuzluk olabilir.

Yüzey Hazırlığı, Kontrol ve Testler

Ortam şartları kontrolü	Sıcaklık, Nem, Çelik Sıcaklığı, Çiylenme Noktası
ISO 8501-1 / SSPC-VIS 1	Kumlama Kalitesi
ISO 8503	Yüzey Profili Kontrolü
ISO 8502-3	Toz Kontrolü
SSPC-SP 12	Su Jeti Standardı
ISO 8502-6	Yüzeyde Tuz Testi - Bresle Test



Standartlara uygun şekilde yapılan yüzey hazırlığı, kaplama ömrünü artırırken, tankın yaşam çevrim maliyetini (LCC*) düşürecektir.

* Life Cycle Cost

TANK DIŞI KORUMASI

ISO 12944

Kaplama malzemesi üreticilerinin öneride bulunurken ve/veya yapı sahiplerinin boya sistemi seçimi yaparken boya sistemleri ile korozyondan koruma hakkında yeterli bilgiye sahip olmaları gereklidir. Uluslararası bir standart olan ISO 12944 - Çelik Yapıların Koruyucu Boya Sistemleriyle Korozyona Karşı Korunması doğru boya sistemi seçimi için, seri yönergeler halinde kullanıcıya yardımcı olur. Koruyucu kaplamalar konusunda gerçek uygulama verilerine dayanması nedeniyle ISO 12944 standardı, boya sistemlerinin seçiminde global pazarda güvenilir bir kaynak olarak kabul görmüştür.

Beklenen dayanıklılık; koruyucu boya sisteminin ilk ana bakım boyaması yapılan kadar niteliğini koruması beklenen süre:

- Düşük (L) : 2-5 yıl
- Orta (M) : 5-15 yıl
- Yüksek (H) : 15 yıldan fazla

KANAT BOYA; ürünlerinden oluşan bir çok boya sisteminin korozyona karşı dayanıklılıkları, ISO 12944'e uygun olarak bağımsız akredite laboratuvarlar tarafından sertifikalandırılmıştır.

ISO 12944 Korozyon Kategorileri

Korozyon Kategorisi	Dış Mekan	İç Mekan
C2 düşük	Kirlenmenin düşük seviyede olduğu atmosferler, çoğunlukla kırsal alanlar	Yoğuşmanın olabileceği, ısıtılmayan yapılar, örneğin; depolar, spor salonları
C3 orta	Şehir içi ve endüstriyel atmosferler, orta karar kükürt dioksit kirliliği. Düşük tuz oranına sahip sahil alanları	Yüksek rutubetli ve kısmi hava kirlenmesi olan imalat mekanları
C4 yüksek	Orta tuzlulukta sahil bölgeleri ve endüstriyel bölgeler	Kimyasal madde fabrikaları, yüzme havuzları, sahildeki gemi ve yat çekekleri
C5-I çok yüksek (endüstriyel)	Yüksek rutubetli, korozif safsızlık içeren endüstriyel atmosferler	Hemen her zaman yağışma olan yüksek kirlenmeli binalar veya iç mekanlar
C5-M çok yüksek (deniz)	Tuzluluk oranı yüksek sahil ve açık deniz atmosferleri	Hemen her zaman yağışma olan yüksek kirlenmeli binalar veya iç mekanlar
Im 1	Temiz akarsu (nehir tesisleri, HES)	
Im 2	Deniz suyu veya acı su (savak kapakları, liman bölgeleri)	
Im 3	Toprak	



ASTM B117-2007: tuzlu su testi

ASTM D4558-2007: su yağışma testi

UV DAYANIMLI POLİÜRETAN SONKAT BOYALAR



Tank dışı kaplamalarında güneşin zararlı UV ışınlarına (Ultraviyole) karşı sararma direnci yüksek sonkat boyalar kullanılmalıdır.

KANAT BOYA; depolama tankları için **UV ışınlarına karşı mükemmel renk kalıcılığına ve sararma direncine sahip, atmosferik şartlara dayanıklı** Alifatik Akrilik Poliüretan sonkat boyalar üretmektedir.

37090 KANPOLY ACR HB

- Alifatik akrilik poliüretandır.
- Mükemmel mekanik dirence sahiptir.
- Yüksek sararma direnci ve kalıcı parlaklık sağlar.
- Yüksek kimyasal dayanıma sahiptir.
- Yüksek hacimsel katlıdır.

37370 KANPOLY ACR ENAMEL

- Alifatik akrilik poliüretandır.
- UV dayanımı ASTM D4758:2001'e göre bağımsız akredite laboratuvarında test edilip sertifikalandırılmıştır.
- Mükemmel mekanik dirence sahiptir.
- Yüksek sararma direnci ve kalıcı parlaklık sağlar.
- Yüksek kimyasal dayanıma sahiptir.



TANK TABAN ALTI UYGULAMALARI



Yeni imalat depolama tankları ile mevcut depolama tanklarının bakım sürecinde yenilenen taban saclarının toprak zemine bakan yüzlerinin korozyona karşı korunması için ISO 12944'e göre Im 3 korozyon kategorisine uygun boya sistemi seçilmelidir.

KANAT BOYA; akredite bağımsız laboratuvarlar tarafından **korozyon dayanımı ASTM B117:2007 standardına göre sertifikalandırılmış ürünleri** ile, tank taban sacı alt yüzeylerinde kullanıma uygun sistemler önermektedir.

Örnek sistem:

Çinkoca Zengin Epoksi Astar	75 µm
Coal Tar Epoksi	300 µm



ULUSLARARASI SERTİFİKALARIMIZDAN BAZILARI

