



Korozyona Karşı Poliüretan Kaplama

Firmamız Toprak altına gömülü yüksek korozyona maruz çelik boru hatları ve ekipmanlarının korozyona karşı uzun süre koruyabilen Poliüretan kaplama işleri yapmaktadır.

Poliüretan kaplama sistemi, korozyona karşı koruma maksadıyla ideal bir seçim olmakla beraber genel olarak gaz, petrol ve su endüstrisinde gömülü boru hatlarında ve rafinerilerde, deniz altındaki çelik ekipmanlarda uzun ömürlü koruma sağlayan dünyada bilinen en iyi kaplama metodudur.

KALİTE KONTROL TESTLERİ

- Holiday – 15 KV Kıvılcım Testi
- Microtest Kalınlık Ölçümü
- Darbe ve Yapışma Testi
- Kopma Kırılma Testi
- DIN-30671 Standartlarına Uygun

İç-Dış Epoksi Kaplama

Çift komponentli sıcak airless makina ile epoksi kaplama (su boru hatları için içme suyuna uygun) yapılmaktadır.İstenilen ölçüde film kalınlığı elde edilmektedir.

Uygulama sonrası yapılan kontroller

- Kuru Film Kalınlığı
- Holiday Testi
- Yapışma Testi

Kullanım Yerleri

- Yer altı Skada Konteynerleri ve Toprak altı çelik depolama tankları kaplaması.
- Toprak altına gömülen Petrol,Doğalgaz,su ve benzeri boru hatlarının kaplaması.
- Toprak altı çelik boru kaynak bölgelerinin kaplama tamirleri.
- Yer altı Akaryakıt tankları dış kaplaması.
- Toprak altı çelik ekipmanlar (vana,çek valf v.s.).
- Gemilerin dış kaplaması.
- Arıtma sistemleri ekipmanlarının kaplanması.
- Su türbini, pompa ve cebri boruların kaplanması.
- Yüksek korozyona maruz diğer çelik imalat ve ekipmanlar.
- Korozyona uğramış ekipmanların rehabilitasyonları.





Kaplama Testleri

Uygulama sonrası mikrotest kalınlık ölçüm, 15 kv voltaj testi, kopma, kırılma ve yapışma testleri yapılarak, kalite kontrolü sağlanmaktadır. Kaplama uygulamalarımız BS EN 10290 ve AWWA C222-99 standartlarına uygun olarak yapılmaktadır.

Poliüretan Kaplama Özellikleri

- İki bileşenli solventsiz poliüretan veya Poliüretan Coal-Tar esaslı bir kaplama malzemesidir.
- Korozyona karşı mükemmel bir koruma sağlar.
- Yüksek sürtünme ve darbe dayanımına sahiptir. (> 25 inç pound)
- Mükemmel yapışma özelliğine sahiptir. (> 75-100 Kgf/cm²)
- Tatlı ve tuzlu suya son derece mukavimdir.
- Sürekli kurur. (Uygulama sıcaklığı 60-70°C olup kuruma süresi 20 sn. dir.)
- Kaplama kalınlığı olarak bir defada 500-3000 mμ kalınlıkta uygulanabilir.
- Solventsiz olduğu için ekolojik ve çevre dostu bir kaplamadır.
- Siyah, gri, mavi, yeşil, bej ve kahve renk alternatifleri mevcuttur.

Bu sistemde kaplama yapabilen iki komponent beslemeli sıcak airless ekipmanlarımız sabit ve mobil sistemle hizmet görebilmektedir. Kaplama öncesi yüzeyler SA 2½ kalitesinde kumlandıktan sonra, sıcak airless ekipman ile 400-500 bar basınçta sprey halinde kaplama uygulanmaktadır.

Darbeye ve Aşınmaya Karşı Elastomerik PU Kaplama

Elastomerik Poliüretan kaplama, korozyona, aşınmaya, kimyasallara ve darbelere karşı uzun ömürlü (40-50 yıl) koruma sağlayan bir kaplama sistemidir.

Kullanım maksadına göre 3 ayrı tipte elastomerik poliüretan kaplama uygulanmaktadır;

1.Tip: Endüstriyel alanlarda metallerin korozyona, aşınmaya, darbeye karşı kaplanması.

2.Tip: İnşaat sektöründe beton, duvar, seramik ve ahşap üzerine elastik sızdırmazlık ve dayanım için kaplanmaktadır.

3.Tip: Balistik ve bomba tesirlerine dayanıklı bir tipi olup, askeri araçlarda, bombaya dayanıklı kabin ve konteynerlerde ve yakıt tankı-tankerlerinde uygulanmaktadır.

Elastomerik poliüretan çift komponentli bir kaplama olup, sıcak sprey olarak özel ekipmanlar ile istenilen kalınlıklarda uygulanabilir. Kurlenme süresi 30 saniyedir. Elastomerik Poliüretan kaplama, üstün özelliklerinden dolayı dış etkenlere, aşınma, sürtünme ve korozyona ve darbelere karşı dayanıklı olup, uygulanan yüzeyin şeklini alır ve ek yeri oluşturmaz. Düşük sıcaklıklarda elastik yapısını kaybetmez, sızdırmazlık ve genleşme özelliğinin yanı sıra, ani ısı değişikliklerinde (termal şok -40_ +200) dahi elastikiyet ve mukavemetini korur. Çelik ve betonarme yapıları ve dinamik gerilimlere maruz kalan yapı ek yerlerini, iç bağlantılarını güçlendirmek için geliştirilmiş fevkalade bir kaplama türüdür.

Bütün bu özelliklerinin yanında çevre dostudur. Solventsiz bir kimyasal yapıya sahip olduğu için atmosfere uçucu organik bileşen (VCO) salınımı yapmaz.





teknosan@teknosanenerji.com



+90 (312) 815 47 87



+90 (312) 815 43 79

www.teknosanenerji.com



Elastomerik Poliüretan Kaplama Özellikleri

- Su geçirmez, anti-korozyon ve son kat boya özelliklerinin tamamını içerir.
- Dış çevre etkenlerine karşı mükemmel koruma , dayanıklılık.
- Kimyasallara karşı mükemmel dayanım
- Yüksek elastikiyete sahiptir, esneme ve bükülmelerde zarar görmez
- Darbeye ve aşınmaya karşı yüksek mukavemet.
- Uygulanan yüzeye mükemmel yapışma özelliği
- Uygulanan yüzeyin şeklini alır. Ek yeri oluşturmaz, çatlakları örter
- Uygulama ortam sıcaklığı çok geniştir (0 °C - 45 °C)
- Hava nem oranı %100 olduğunda bile rahatlıkla uygulanabilir
- Mükemmel termal şok dayanımına sahiptir (-40 °C _ +200°C)
- Titreşim kesme özelliğine sahiptir
- Uzun ömürlüdür (40-50 yıl)
- Hızlı uygulanır
- Kurlenme süresi (pot-life) çok kısadır (30 saniye)
- Muhtelif renk seçenekleri mevcuttur
- Yüzeydeki deseni göstermek amacı ile şeffaf tipte uygulanabilir

Uygulama Alanları

Elastomerik Poliüretan kaplama sisteminin uygulama alanı, son derece üstün yapısal özelliklerinden dolayı çok geniştir. İnşaat sektöründen havacılık sektörüne kadar uzanan geniş bir yelpazede uygulanma imkanına sahiptir.

Uygulama yüzeyleri:Beton, Çelik, Aliminyum, Ahşap, Metal, Cam, Seramik, Geotekstil, ve benzer yapı malzemeleri.

- Darbelere karşı kamyon, kamyonet, kaya damperi, vagon iç kaplanmasında
- Yüksek seviyede dayanıklı kaplama gerektiren endüstriyel zeminler
- Korozyona maruz çelik tankların iç ve dış yüzeylerinde
- Boru hatları iç ve dış kaplaması
- Petrokimya rafineriler
- Arıtma ve filtrasyon tanklarının kaplanması
- Korozif kimyasal tanklarının iç kaplaması
- Aşınmaya maruz tank iç kaplamaları (Transmixer, Tuz Tankı v.b)
- Asit, baz ve tuza maruz metal yüzeylerin kaplanması
- Askeri araçların bomba ve mayına karşı mukavemetini arttırmak için kullanımı
- Bombaya dayanıklı kabinlerin kaplanması
- Deniz suyuna maruz iskele, petrol-gaz sondaj platformları ve diğer ekipmanlar
- Kumlama kabini iç yüzeyleri
- Aşınmaya maruz çamur ve kimyasal pompaları
- Köprü, tüneller ve alt geçitler
- Endüstriyel soğutma odaları
- Süs ve yüzme havuzlarının kaplanması
- Çatı ve teras Kaplama
- Gemi sanayi
- Büyük çaplı flanşlarda conta malzemesi olarak kullanımı
- Beton büzleri iç kaplaması
- Derz ve dilatasyon bölgelerinin sızdırmaya karşı kaplanması
- Temel altı beton ve duvarların neme ve sızdırmaya karşı izolasyonu
- Yüksek ısı farkı (termal şok -40_+200) olan tesislerde
- Beton su depoları ve çürümüş tankların iç yüzeylerinin sızdırmazlığının sağlanması



teknosan@teknosanenerji.com

+90 (312) 815 47 87



+90 (312) 815 43 79

- Merdiven basamaklarında pürüzlü , kaydırmaz kaplama
- Mineral ve maden endüstri ekipmanlarında
- Hijyenik özelliği ve 150°C 'ye dayanan özelliği sayesinde, sıcak ve soğuk su depolama tanklarında iç kaplama olarak kullanılabilir.
- Kalıplara uygulanmak suretiyle muhtelif endüstriyel ekipman ve eşya üretimi

Teknik ve Kimyasal Özellikler

Renk	Gri,Sarı ve Muhtelif Renklerde
Saklama Sıcaklığı	+ 10°C / +30°C
Yoğunluk	1,1 ± 0,01 g/cm³
Komponentlerin Oranı	1,0 1,0 (Hacme Göre)
Karışımın Viskozitesi pri T=80°C	100 MPa-s
Sertlik (Shore A)	90 (ASTMD 2240, DIN 53505) 1
Koparma Gücü (Tensile)	7,5 MPA (ASTM D 412, DIN 53 504)
Yırtılma Gücü (Tear Strenght)	15,5 Mpa (ASTM D 412, DIN 53 504)
Kopma Sırasında Esneme (Elongation)	≥110 (ASTM D 412 , DIN 53504)
Kullanılmış Metal Üzerinde Adezyon,Astarsız	12,0 Mpa (ISO 4624, DIN EN 24624)
Max İçindeki Sıvı Sıcaklığı	+ 150°C
Katı Madde	%100
Kürlenme Süresi	≈ 30 sn
Sertleşme Süresi (T=+20°C'de)	2 dk (*Tam Kürlenme 24 Saat Sonra)
Tam Kuruma Mekanik Dayanıklılık	24 Saat Sonra
Darbeye Dayanıklılığı	na -15°C, 15 J na 20 °C, 27 J na 40 °C, 28 J

Kimyasal Dayanıklılık (170 Saat Sürelik Test Sonuçları)

%10 Sodyum Klorür /NaCl	Dayanıklı
%10 Sülfürik Asit /H2SO4	Dayanıklı
%10 Hidroklorik Asit /HCl	Dayanıklı
%20 Amonyum /NH4+	Dayanıklı
%50 Sodyum Hidroksit /NaOH	Dayanıklı
%20 Potasyum Hidroksit /KOH	Dayanıklı
Katodik Delaminasyon	Dayanıklı (Koşul: NaCl' ye 80°C'de 1000 saat)
Kısa Sürede Yüksek Isıya Maruz Kalma Sayanımı (T=200°C, 1dk)	Değişim Yok
Devamlı Maruz Sıvı Sıcaklığı Max	+ 150°C
Suya Dayanıklılık	Dayanıklı
Su Geçirmezlik	Su Geçirmez





Kaplama Uygulama Koşulları

Komponentlerin Sıcaklığı (Uygulama Sırasında)	+75 - +80°C
Kaplama Öncesi Yüzey Hazırlığı	SA 2 ½ Kumlama veya Astar Uygulaması
Uygulama sırasındaki Nozül Basıncı	170 - 200 Bar (Min 170 Bar, Max 240 Bar)
Raf ömrü	6 Ay
Sarfiyat 1 mm Kalınlık İçin (%30 Zaiyatlı)	1,57 Kg/m ²
Normal kullanım durumunda tahmini ömür	40 - 50 Yıl

Boru Conta ve Tamir Kaplaması

Boru conta ek yeri, iki çelik borunun bir araya geldiği ve kaynaklandığı bölgedir. Boru hatlarında kaynaklanmış conta ek yerleri ve çevresi korozyona karşı çabuk etkilenen yapıdadır ve dış etkenlerden korumak adına özel Poliüretan kaplama uygulanır. Saha conta kaplama uygulamaları saha ortam şartlarına bağlı olarak, detaylı uygulama teknikleri ve uygulama hassasiyeti açısından çeşitlilik gösterir.

Poliüretan Kaplama Özellikleri

Uzun Ömürlü Anti korozyon özellikli kaplama sistemidir. Çelik boru hatları ve conta ek yerleri yüzeyleri arasında mükemmel bir şekilde birleştirme ve sağlamlaştırma özelliğine sahiptir. Oluşturduğu sert ve dayanıklı kaplama yüzeyi sayesinde ,boru hattı saha çalışmalarında dış etkenlere karşı korur.

Uygulama Öncesi ve Sonrası Testler

- Darbe ve yapışma testi
- Sertlik testi
- Holiday testi
- Toz ve Tuz testi
- Kuru film kalınlık ölçümü
- Nem oranı ölçümü

Saha Uygulamaları

- Saha ortam şartlarının belirlenmesi (sıcaklık ,nem ölçümü)
- Kaynak sonrası, Kumlama öncesi conta ek yerlerinin incelenmesi ve temizliği
- (Weld splatter, Taşlama, Kenar Keskinleştirme)
- Yüzey hazırlığı ve kumlama işlemleri





teknosan@teknosanenerji.com



+90 (312) 815 47 87



+90 (312) 815 43 79

www.teknosanenerji.com



Yüzey Hazırlığı

SA 2½ kalitesinde yüzey profili ve kaplama spektlerine göre 50µm-100µm yüzey pürüzlülüğü sağlanacak şekilde kumlama yapılmaktadır.

Kumlanmış yüzeyin kaplamaya uygunluğunun kontrolü ve yapılan testler:

- Tuz Testi (Max 20mg/m²)
- Holiday Testi
- Toz Testi (Class 2)
- Yüzey Pürüzlülüğü
- Yüzey Profili (SA 2½)
- Ortam Sıcaklığı
- Yüzey Sıcaklığı
- Çiğlenme Noktası
- Nem Oranı

