

1. Genel Bilgiler

1.1. Yüzey Durumu ve Uygulama Koşulları

Epoksi zemin kaplamaların uygulanacağı yüzeyin nem oranı ağırlıkça %5'den düşük olmalı ve havadaki bağıl nem oranı %60'ı geçmemelidir. Uygulama sırasında yüzey sıcaklığı +10°C ile +30°C arasında, hava sıcaklığı ise +10°C ile +30°C arasında olmalıdır. Çiy noktası koşulları uygunluğu kontrol edilmeli, yoğuşma riskine karşı zemin sıcaklığı yoğuşma noktasının en az 3°C üzerinde olmalıdır. Bu değerlerin sağlanmadığı koşullarda, epoksi sistemin reaksiyon süresi ve yapışma performansı gibi özelliklerinin istenen seviyelere ulaşması ortam koşullarına göre değişim göstermektedir.

Uygulama yapılacak yüzey her türlü toz, kir, zayıf ve oynak parçacıklardan, çimento şerbeti kalıntılarından, yağ ve greslen arındırılmış ve kuru olmalıdır. Islak ve donmuş yüzeylere uygulama yapılmamalıdır. Beton yüzeyler temiz ve kuru olmalı, yüzeyin basınç dayanımının en az 25 N/mm² ve çekme dayanımının ise minimum 1,5 N/mm² olması gerekmektedir. Yeni dökülmüş betonlar için 28 günlük kürlenme süresinden sonra uygulama yapılmaktadır. Bu süre betonun durumuna ve ortam koşullarına göre değişebilir. Metal yüzeyler kuru ve temiz olmalıdır. Uygulama öncesinde metal yüzeyler kumlama yapılarak temizlenmeli; pas, kir ve yağdan tamamen arındırılmalıdır. Seramik yüzeylerin sır tabakasının alınması gereklidir.

1.2. Yüzey Hazırlığı ve Tamiri

Uygulama öncesinde betonun şerbet tabakası ve düşük mukavemetli zayıf bölgeler beton silim makinesi ve Blastract shot blast makinesi gibi profesyonel makineler kullanılarak zeminden alınmalıdır. Gerekli yerlerde beton freze makinesi ve zemin taşlama makinesi de kullanılmalıdır. Eğer yüzeyde zemin kaplama, boyalar ve yüzey sertleştirici gibi kısımlar varsa beton yüzeye ulaşana kadar bu işlemle temizlenmelidir. Zeminden çıkan tüm toz, kir ve artıklar endüstriyel toz emici vakum makinesi gibi ekipmanlarla temizlenmelidir. Mekanik olarak temizlenemeyen her türlü kir, yağ ve gres gibi kalıntılar kimyasal temizleyiciler kullanılarak temizlenmelidir.

Beton yüzeydeki çatlaklar ters koni 'V' şeklinde açılmalı; oyuklar, çukurlar vb. deformasyonlar uygun şekilde açılıp temizlendikten sonra **ALEF EP 610 EPOXY MORTAR** tamir harcı ile onarılmalıdır. Tüm hazırlıkları tamamlanmış ve pürüzlendirilmiş yüzeyin, uygulama öncesinde fırça ve endüstriyel süpürge ile tozlardan arındırılması gerekir.

1.3. Süpürgelik ve Derz Yapımı

Süpürgelik (pahlı) ve derz uygulaması, gerek görülmesi ve talep edilmesi halinde yapılacaktır. Süpürgelikler duvar ile zemin birleşim noktalarında, epoksi malzemeden imal edilerek 5- 10 cm yüksekliğinde ve 45° pahlı olacak şekilde zemin kaplamasıyla aynı renkte yapılacaktır. Derz kesimi beton dökümünden sonra oluşabilecek gerilmeleri dengelemek amacıyla uygun aralıklarla yapılacaktır. Derz boşlukları poliüretan esaslı derz dolgu mastiği ile doldurulacaktır. Süpürgelik ve derzler iş bitiminde ölçülecektir ve belirlenen metraj üzerinden metretül (mt) hesabıyla birim fiyat esas alınarak hesaplanıp faturalandırılacaktır.

1.4. Zemin Çizgilerinin Yapılması

Zemin çizgileri, gerek görülmesi ve talep edilmesi halinde yapılacaktır. Çizgiler önceden belirlenen RAL renklerinde ve kalınlıklarda, iş güvenliği ve alan düzenlemesine uygun olarak yapılacaktır. İç alan zemin çizgileri **ALEF EP 310 RAL TOP COAT** solventsiz epoksi boya, dış alan zemin çizgileri ise **ALEF AC 330 RAL UV 2K TOP COAT** UV dayanımlı akrilik poliüretan boya kullanılarak yapılacaktır. Zemin çizgileri iş bitiminde ölçülecektir ve belirlenen metraj üzerinden metretül (mt) hesabıyla birim fiyat esas alınarak hesaplanıp faturalandırılacaktır.

1.5. Duvarlara ve Kolonlara Epoksi Boya Yapılması

Duvar ve kolonlara boya yapılması, gerek görülmesi ve talep edilmesi halinde uygulanacaktır. Tüm boyama işlemleri önceden belirlenen RAL renklerinde ve proje standartlarına uygun şekilde solventsiz epoksi boya ile yapılacaktır. Duvarlardaki ve kolonlardaki yüzey bozuklukları epoksi macun ile düzeltilir, sonrasında epoksi astar uygulanır ve özel katkı eklenmiş **ALEF EP 310 RAL TOP COAT** solventsiz epoksi boya uygulaması yapılır. Uygulama alanlarının ölçümleri doğrultusunda metrekare (m²) hesabıyla birim fiyat üzerinden faturalandırılacaktır.

2. Antistatik Tam İletken Epoksi Zemin Kaplama

Antistatik (ESD), tam iletken (conductive), yüksek mekanik ve kimyasal dirençli, tozuz, sıvı geçirimsiz, kendiliğinden yayılan (self leveling), solventsiz epoksi esaslı zemin kaplamadır. Yüzey pürüzsüz ve parlaktır; RAL renklerindedir. Yüzey direnci $2.5 \times 10^4 - 1.0 \times 10^6 \Omega$ değerine sahiptir.

Kaplama Kalınlığı: 2-2,5 mm

2.1. Uygulama Detayları

Yüzey Hazırlığı ve Temizliği

Uygulama öncesinde betonun şerbet tabakası ve düşük mukavemetli zayıf bölgeler beton silim makinesi ve Blastract shot blast makinesi gibi profesyonel makineler kullanılarak zeminden alınmalıdır. Eğer yüzeyde zemin kaplama vb. kısımlar varsa beton yüzeye ulaşana kadar bu işlemle temizlenmelidir. Zeminden çıkan tüm toz, kir ve artıklar endüstriyel toz emici vakum makinesi gibi ekipmanlarla temizlenmelidir. Tüm hazırlıkları tamamlanmış ve pürüzlendirilmiş yüzeyin, uygulama öncesinde fırça ve endüstriyel süpürge ile tozlardan arındırılması gerekir.

ALEF EP 115 PRIMER (Solventsiz Standart Çok Amaçlı Epoksi Astar)

ALEF EP 115 PRIMER (A, B komponentli) epoksi astar, ağırlıkça (A:B = 15:5) oranında karıştırılır. Karışım, devir ayarlı karıştırıcı mikser yardımı ile 2-3 dakika boyunca karıştırılıp homojen hale getirildikten sonra 1 dakika dinlendirilir. Hazırlanan karışım, zemine düz mala ile dengeli şekilde yayılarak uygulanır. Uygulama sonrasında yüzey ve hava sıcaklığına bağlı olarak bir sonraki kat için 16-24 saat beklenir.

Sarfiyat: 0,400 kg/m²

ALEF 602 QUARTZ SAND 0.2-0.5 (Kuars Kumusu)

Yukarıdaki işlemin ardından, epoksi çok amaçlı astar ıslak haldeyken üzerine 0,2-0,5 mm kuars kumu serpilir. Epoksi astar kurduktan sonra, hafif taşlama yapılarak yüzeye tutunmayan kumlar zeminden uzaklaştırılır ve vakumla temizlenir.

Sarfiyat: 1,5 kg/m²

ALEF ESD 615 COPPER TAPE (Topraklamada Kullanılan İletken Bakır Bant)

Epoksi astar ve kuars kumu uygulamasından sonra ALEF ESD 615 COPPER TAPE iletken bakır bant topraklama hattını oluşturmak için zemine yerleştirilir.

Sarfiyat: Gerekli yerlerde 4-6 mt aralıklarla kullanılır.

ALEF ESD 510 EP CONDUCTIVE PRIMER (Solventsiz Antistatik ESD İletken Epoksi Astar)

ALEF ESD 510 EP CONDUCTIVE PRIMER (A, B komponentli) antistatik epoksi astar, ağırlıkça (A:B = 12:5) oranında karıştırılır. Karışım, devir ayarlı karıştırıcı mikser yardımı ile 2-3 dakika boyunca karıştırılıp homojen hale getirildikten sonra 1 dakika dinlendirilir. Hazırlanan karışım, zemine düz mala ile tek kat uygulanır ve rulo ile üzerinden geçilir. Uygulama sonrasında yüzey ve hava sıcaklığına bağlı olarak 16-24 saat beklenir.

Sarfiyat: 0,500 kg/m²

ALEF ESD 520 EP CONDUCTIVE SELF LEVELING RAL TOP COAT (Solventsiz Antistatik ESD Tam İletken Epoksi Self Leveling Son Kat)

Antistatik epoksi astar uygulaması yapılmış yüzeyde son kat uygulamasına başlanır. ALEF ESD 520 EP CONDUCTIVE SELF LEVELING TOP COAT (A,B komponentli) antistatik epoksi self leveling ağırlıkça (A:B =15:5) oranında karıştırılır. Karışım, devir ayarlı karıştırıcı mikser ile 2-3 dakika düşük devirde karıştırılıp homojen hale getirildikten sonra 1 dakika dinlendirilir. Uygulamaya hazır hale gelen karışım, taraklı mala ile yüzeye yayılır; ardından kirpi rulo ile her iki yönde üzerinden geçilerek uygulama tamamlanır. Uygulama sonrasında yüzey ve hava sıcaklığına bağlı olarak 16-24 saat beklenir.

Sarfiyat: 1,5-2,0 kg/m²

2.2. Uygulama Sırasında Dikkat Edilmesi Gerekenler

Uygulama sırasında hava akımı ve yüzeyde su sızıntısı olmamalıdır. Uygulama yapılacak yüzey su, nem, sıvılar, toz, yağ ve kimyasal maddelere karşı korunmalıdır. Ortam sıcaklığı +10°C altına düşmemelidir. Uygulama alanı yaya ve araç trafiğine kapatılmalıdır. Diğer çalışanların alana girmesine ve zemin üzerine basmasına izin verilmemelidir. Zemine yabancı madde atılmaması gerekmektedir. Pencere ve kapılar kapalı tutulmalıdır; içeriye doğrudan hava akımı ve toz girmesi engellenmelidir. Kapalı alanlarda uygulama yapılıyorsa, uygun havalandırma sağlanmalı ancak doğrudan hava akımı oluşmamalıdır. Uygulama sırasında kullanılan malzemelerin insan sağlığına hiçbir yan etkisi yoktur ve uygulama bittikten sonra da hiçbir şekilde koku ve zararlı madde içermez.

2.3. Kürlenme Süreci Tavsiyeleri

Genel olarak epoksi zemin kaplamaların her bir katını uygularken kimyasal reaksiyonun ve kurumunun tamamlanması için ortalama 24 saatlik kürlenme süresini beklemek gerekir. Kürlenme süresi ortam sıcaklığı, havadaki bağıl nem, malzemenin özelliklerine vb. bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Epoksi zemin kaplama uygulaması tamamlandıktan sonra zemin ertesi gün kullanıma açılabilir. Kaplamanın fiziksel ve kimyasal dayanımını tamamen alması minimum 7 gün sürmektedir; bu süre içinde ağır yüklere ve kimyasallara maruz bırakılmamalı, ayrıca sıvılar, su, nem ve yağlara karşı korunmalıdır.

3. Malzeme Teknik Özellikleri

ALEF EP 115 PRIMER (SOLVENTSİZ ÇOK AMAÇLI STANDART EPOKSİ ASTAR)

İki bileşenli, solventsiz, mekanik ve kimyasal dayanımlı, düşük viskoziteli, çok amaçlı, epoksi astar

- **Ambalaj:**
 - **A Bileşeni:** 15 kg teneke kutu (Epoksi Reçine, şeffaf, sıvı)
 - **B Bileşeni:** 5 kg teneke kutu (Epoksi Sertleştirici, şeffaf sarımsı renk, sıvı)
 - **A ve B Bileşeni:** 20 kg set
- **Malzeme Yoğunluğu:**
 - **A Bileşeni:** 1,60 kg/l (+23°C) (DIN EN ISO 2811-1)
 - **B Bileşeni:** 1,00 kg/l
- **Karışımın Yoğunluğu:** ~ 1,45 kg/l
- **Katı Madde İçeriği:** ~ %100 (Ağırlıkça)
- **Karışımın Viskozitesi:** 800-1000 mPa·s (+23°C) (DIN EN ISO 2555)
- **Karıştırma Oranı:** A Bileşeni: B Bileşeni = 15:5 (ağırlıkça)
- **Basınç Dayanımı:** 50 N/mm² (kum dolgululu reçine, 7 gün / +23 °C) (DIN EN 196-1)
- **Eğilme Dayanımı:** 30 N/mm² (7 gün / +23 °C) (DIN EN 196-1)
- **Yapışma Dayanımı:** > 3,5 N/mm² (betonda göçme) (DIN EN 13892-8)
- **Shore D Sertliği:** 78 (7 gün / +23°C) (DIN 53505)
- **Karışım Ömrü:** +20 °C için 30 dakika (Pot life)
- **Dokunma Kuruması:** +20 °C için 8 saat
- **Kürlenme Süresi:**
 - +10 °C 24 saat - 4 gün
 - +20 °C 12 saat - 2 gün
 - +30 °C 8 saat - 24 saat
- **Uygulanacak Ortam Sıcaklığı:** +10 °C ile +30 °C arasında olmalıdır.
- **VOC:** 0 g/l (TS EN ISO 11890-2)
Ürünlerimiz solventsiz formülasyonlarıyla çevre ve insan sağlığı üzerinde olumsuz bulunmamaktadır.
- **Raf Ömrü:** Üretim tarihinden itibaren 12 aydır. Ürünler orijinal açılmamış ve hasar görmemiş ambalajında, kuru ve direkt güneş ışığı görmeyen ortamda +10 °C ile +30 °C arasında depolanmalıdır.

ALEF ESD 510 EP CONDUCTIVE PRIMER (ANTİSTATİK ESD İLETKEN SOLVENTSİZ EPOKSİ ASTAR)

İki bileşenli, solventsiz, epoksi reçine esaslı yüksek elektrostatik iletken astar malzemesi.

- **Ambalaj:**
 - **A Bileşeni:** 12 kg teneke kutu (Antistatik İletken Epoksi, siyah renk, sıvı)
 - **B Bileşeni:** 5 kg teneke kutu (Epoksi Sertleştirici, şeffaf sarımsı renk, sıvı)
 - **A ve B Bileşeni:** 17 kg set
- **Malzeme Yoğunluğu:**
 - **A bileşeni:** 1,55 kg/l (+23°C) (DIN EN ISO 2811-1)
 - **B bileşeni:** 1,00 kg/l
- **Karışım Yoğunluğu:** ~ 1,40 kg/l
- **Katı Madde İçeriği:** ~ %100 (ağırlıkça)
- **Karışımın Viskozitesi:** 1000-1100 mPa·s (+23°C) (DIN EN ISO 2555)
- **Karıştırma Oranı:** A Bileşeni: B Bileşeni = 12:5 (ağırlıkça)
- **Yapışma Dayanımı:** > 3,5 N/mm² (betonda göçme) (DIN EN 13892-8)
- **Elektrostatik Davranış:** Re 10³ – 10⁴ Ω (IEC 61340-4-1)
- **Kürlenme Süresi:**

Sıcaklık	Minimum	Maksimum
+10 °C	24 saat	4 gün
+20 °C	12 saat	2 gün
+30 °C	8 saat	24 saat

(ALEF ESD 520 EP CONDUCTIVE SELF LEVELING RAL TOP COAT uygulaması öncesi bekleme süresi)
- **Kimyasal Dayanımı:** Birçok kimyasala karşı dayanıklıdır. Detaylı bilgi için lütfen bizimle iletişime geçin.
- **Karışım Ömrü:** +20 °C için 30 dakika (Pot life)
- **Uygulanacak Ortam Sıcaklığı:** +10 °C ile +30 °C arasında olmalıdır.
- **VOC:** < 50 g/l LEED gerekliliklerini sağlamaktadır. (TS EN ISO 11890-2)
Ürünlerimiz solventsiz formülasyonlarıyla çevre ve insan sağlığı üzerinde olumsuz etki yapmamaktır.
VOC: 0 g/l ürünlerimiz hakkında bilgi almak için lütfen bizimle iletişime geçin.
- **Raf Ömrü:** Üretim tarihinden itibaren 12 aydır. Ürünler orijinal açılmamış ve hasar görmemiş ambalajında, kuru ve direkt güneş ışığı görmeyen ortamda +10 °C ile +30 °C arasında depolanmalıdır.

ALEF ESD 520 EP CONDUCTIVE SELF LEVELING RAL TOP COAT

(ANTİSTATİK ESD TAM İLETKEN SOLVENTSİZ EPOKSİ SELF LEVELING SON KAT)

İki bileşenli, solventsiz elektrostatik olarak tam iletken (conductive) epoksi esaslı, kendiliğinden düzleşen renkli son kat kaplama.

- **Ambalaj:**
 - **A Bileşeni:** 15 kg teneke kutu (Antistatik Epoksi Self Leveling, RAL XXXX renklerinde, sıvı)
 - **B Bileşeni:** 5 kg teneke kutu (Epoksi Sertleştirici, şeffaf beyaz, sıvı)
 - **A ve B Bileşeni:** 20 kg set
- **Malzeme Yoğunluğu:**
 - **A bileşeni:** 1,70 kg/l (DIN EN ISO 2811-1)
 - **B bileşeni:** 1,03 kg/l
- **Karışımın Yoğunluğu:** ~ 1,54 kg/l
- **Katı Madde İçeriği:** ~ %100 (ağırlıkça)
- **Karışımın Viskozitesi:** 2000-2200 mPa·s (+23°C) (DIN EN ISO 2555)
- **Karıştırma Oranı:** A Bileşeni: B Bileşeni = 15:5 (ağırlıkça)
- **Basınç Dayanımı:** 60 N/mm² (7 gün / + 23°C) (DIN EN 196-1)
- **Eğilme Dayanımı:** 35 N/mm² (7 gün / + 23°C) (DIN EN 196-1)
- **Yapışma Dayanımı:** > 4,0 N/mm² (betonda göçme) (DIN EN 13892-8)
- **Shore D Sertliği:** 80 (3 gün / + 23°C) (DIN 53505)
- **Aşınma Dayanımı:** 35 mg (CS 10/1000/1000) (7 gün + 23°C) (EN ISO 5470-1)
- **Elektrostatik Davranış:** (Tüm kaplamanın son performansı)
 - **Yüzey Direnci:** Rs 2.5x10⁴ - 1.0x10⁶ Ω (DIN IEC 61340-4-1)
Re 2.5x10⁴ - 1.0x10⁶ Ω
 - **Topraklama Direnci:** Rg 2.5x10⁴ - 1.0x10⁶ Ω
 - **Vücut Voltajı Ölçümü:** < 100 V (EN 61340-4-5)

Bu değerler, çevre koşullarına (sıcaklık ve nem) ve ölçümlerin alındığı ekipmana göre değişiklik gösterebilir.

- **Kimyasal Dayanımı:** Birçok kimyasala karşı dayanıklıdır. Detaylı bilgi için lütfen bizimle iletişime geçin.
- **Karışım Ömrü:** +20 °C için 30 dakika (Pot life)
- **Kürlenme Süresi**
 - +10 °C 24 saat - 3 gün
 - +20 °C 20 saat - 2 gün
 - +30 °C 16 saat - 1 gün

Kürlenme süreleri yaklaşık olarak mekanik dayanım için verilmiştir. Ortam koşullarına, yüzey ve hava sıcaklığına, havadaki bağıl neme göre değişmektedir.

- **Tam Kürlenme Süresi**
 - +10 °C 9 gün
 - +20 °C 7 gün
 - +30 °C 5 gün

Tam kürlenme süreleri yaklaşık olarak fiziksel ve kimyasal dayanım için verilmiştir. Değişen ortam koşulları, özellikle sıcaklık ve bağıl rutubetten etkilenecektir.

- **Uygulanacak Ortam Sıcaklığı:** +10 °C ile +30 °C arasında olmalıdır.
- **VOC:** < 50 g/l LEED gerekliliklerini sağlamaktadır. (TS EN ISO 11890-2)
Ürünlerimiz solventsiz formülasyonlarıyla çevre ve insan sağlığı üzerinde olumsuz etki yapmamaktır. VOC: 0 g/l ürünlerimiz hakkında bilgi almak için lütfen bizimle iletişime geçin.
- **Raf Ömrü:** Üretim tarihinden itibaren 12 aydır. Ürünler orijinal açılmamış ve hasar görmemiş ambalajında, kuru ve direkt güneş ışığı görmeyen ortamda +10 °C ile +30 °C arasında depolanmalıdır.