

YÜZEY HAZIRLIĞI:

Su yalıtım ve zemin kaplama uygulamalarında yüzey hazırlığı çok önemlidir. Bu uygulamalarda en titiz işçiliğin yüzey hazırlığında yapılması ve en büyük zaman diliminin bu evreye ayrılması gerekir. Özensiz yapılan bir yüzey hazırlığı üzerine uygulanacak malzemenin istenen performansı göstermesi mümkün olmayacaktır.

YÜZEY HAZIRLIKLARI NELERDEN OLUŞABİLİR?

1. Kırık, boşluk, çökme ve çatlak tamiri,
2. Köşeler ve keskin dönüşler (pah yapımı) yuvarlatılması,
3. Taşıyıcı olmayan katmanların kaldırılması, tozuyan yüzeylerin sağlamlaştırılması, segragasyona (beton – agrega ayrışması) uğramış yüzeyin tamiri,
4. Parlak yüzeylerin pürüzlendirilmesi,
5. Tij deliklerinin doldurulması,
6. Kalıp yağı, gres yağı, boya, pas, tuz kusması gibi aderans engelleyici katmanların kaldırılması,
7. Betondaki nem miktarının tayini,
8. Astar seçimi ve önemi.

1. KIRIK, BOŞLUK, ÇÖKME VE ÇATLAK TAMİRİ

Öncelikle eğer varsa yalıtım malzemesinin uygulanacağı zemindeki kırık, boşluk çökme gibi düzensizlikler giderilmelidir. Çatlakların önce ne tür bir çatlak olduğu değerlendirilmeli tamir işlemi ondan sonra yapılmalıdır.

Çatlaklar tiplerine göre iki gruba ayrılır;

- Yapısal Olmayan Çatlaklar
- Yapısal Çatlaklar

Yapısal Olmayan Çatlaklar;

Yüzeysel olarak görülen ve siva çatlağı olarak adlandırılan çatlaklardır. Bu tip çatlaklar genellikle statik (hareketsiz) çatlaklardır ve düzensiz bir görüntüye sahiptirler.

Yapısal olmayan çatlakların sebeplerini gruplandırmak gerekirse eğer bunlar;

- Plastik çatlaklar
 - Plastik büzülme çatlakları
 - Plastik oturma çatlakları
- Isı gerilmeleri çatlakları
- Kuruma büzülmesi çatlakları

Yapısal Çatlaklar;

Yapılarda taşıyıcı betonarmede görülen çatlaklardır. Bu tip çatlaklar kendi içinde 2 gruba ayrılabilir,

- Statik yani hareketsiz çatlaklar (taze beton çatlakları);
 - Oturma çatlakları
 - Plastik rötre çatlakları
 - Kısıtlanmış rötre çatlakları
- Dinamik yani hareketli çatlaklar;

Yapısal çatlakların sebeplerini gruplandırmak gerekirse eğer bunlar;

- Proje tasarımında ki hatalar
- Tasarımın değişmesi
- Bilmeden kullanılan fazla yükler
- İnşaat malzemelerinin hatalı ve eksik kullanılması
- Hızlı ve çabuk inşaat metodu

yapısal çatlakları meydana getirir ki kırışlerde mesnetlere yakın yerlerde kesme kuvvetlerinin etkisiyle eğimli, eğilme momentinin yüksek olduğu kesitte düşey eğilme çatlakları oluşturur.

Bu iki ayrı çatlakların tamiri için ise mekanik yöntemler ile 3-6 mm aralığında kırılarak "V" şeklinde açılmalı ve **SUFFIX PUR SEALANT 1K, SUFFIX PRIMER FILLER** ya da **SUFFIX PRIMER EP** içerisine 1-3 oranında 0,1-0,3 mm boyutunda quartz kum kullanılarak doldurulmalıdır.

Ayrıca çatlakları tamir yöntemlerine göre incelemek gerekirse;

Tamir harçları ile tamir edilebilen çatlaklar;

Derin olmayan yapısal ve yapısal olmayan çatlaklar çeşitli mineral ve reçine esaslı ürünler kullanılarak tamir edilir. Soğuk derzler ve hareketsiz çatlaklar " U " biçiminde ve 2 – 3 cm derinliğinde açılarak **SUFFIX PRIMER EP** içerisine 1-5 ya da 1-8 oranında 0,1-0,3 mm boyutunda quartz kum kullanılarak onarımını gerçekleştirebilirsiniz.

Enjeksiyon ile tamir edilebilen çatlaklar;

Derin çatlakların tamiri için çeşitli mineral ve reçine esaslı ürünler kullanılarak çelik dübel uç (injection packers) yardımıyla motorlu pompa kullanılarak çatlak aralığından maddenin enjekte işlemine enjeksiyon, bu yöntem sayesinde tamiri yapılan çatlaklara ise enjeksiyon ile tamir edilebilen çatlaklar denir. Enjeksiyon ile tamir edilebilen çatlaklarda **SUFFIX INJECTION PUR 1K** ya da **SUFFIX INJECTION PUR 2K** kullanılarak tamir işlemlerinizi gerçekleştirebilirsiniz.

2. KÖŞELER VE KESKİN DÖNÜŞLER (PAH YAPIMI) YUVARLATILMASI

Taban – duvar, duvar – duvar ve duvar – tavan birleşim noktalarındaki köşeler uygulamadan önce sivri köşeler kırılarak veya tıraşlanarak yuvarlatılmalı sonrasında **SUFFIX PUR SEALANT 1K** ya da **SUFFIX TPE ESASLI PAH BANDI** ile pahlanmalıdır.

3. TAŞIYICI OLMAYAN KATMANLARIN KALDIRILMASI, TOZUYAN YÜZEYLERİN SAĞLAMLAŞTIRILMASI, SEGRAGASYONA (BETON – AGREGA AYRIŞMASI) UĞRAMIŞ YÜZEYİN TAMİRİ

Mevcut mineral esaslı yüzeylerdeki taşıyıcı olmayan katmanlar, kireçli sıva, yağ emmiş şap vs. gibi kaplamalar uygulamadan önce tam olarak kaldırılmalıdır.

Bu katmanlar;

- Mekanik kırma işlemleri,
- Yüksek basınçlı su (su jeti),
- Islak veya kuru kumlama,
- Frezeleme,
- Mekanik fırçalama ya da
- Bilyalama ile (shot blasting, grid blasting vb) yüzeyden uzaklaştırılabilirler.

Bu tip katmanlar kaldırılmasıyla, uygulanan su yalıtımı katmanının, yalıtılacak yüzeye tam olarak aderans göstermesi sağlanacaktır.

Beton kalitesinin yetersizliğinden dolayı veya beton imalatı sırasındaki negatif dış etkenler sebebi ile beton yüzeyinde zayıflıklar oluşabilir. Bu zayıflıklar kendilerini tozuma veya gevşek parçacıklar olarak gösterir. Uygulamadan önce bu tip yüzeyler sağlam yapıya kadar kazınmalı veya uygun yöntemler ile sağlamlaştırılmalıdır. Mekanik yöntemler ile yüzey gevşek parçalardan arındırılabilir. İşlem bittikten sonra bir süre tozun yatışmasını beklemeli akabinde tozu yüzeyden uzaklaştırmak için endüstriyel vakumlu süpürgeler ile süpürme işlemine geçilmelidir. Bu metot gevşek parçaların yüzeyden ayrılmasını sağladığı gibi yüzeyde tutunmayı azaltan yağ, wax gibi maddelerden de kurtulmamızı sağlar.

Segragasyona (beton-agrega ayrışması) uğramış yüzeyler varsa bunlar su yalıtımı katmanı uygulamasından önce tamir edilirler. Bu amaçla ayrılmış olan bölge yine mekanik yöntemler ile gevşek parçacıklardan arındırılmalı ve uygun bir tamir harcı ile doldurulmalıdır. Segragasyonu en başından önlemek içinse malzeme granülometresine dikkat edilmeli ve döküm koşullarına uyulmalıdır. Aksi halde ayrılmaya uğramış beton (segragasyon) hem bünyesine su alır, hem de taşıma gücünden kaybeder.

4. PARLAK YÜZEYLERİN PÜRÜZLENDİRİLMESİ

Malzemenin zemine tutunmasına engel olacak derecedeki parlak veya aderansı düşük yüzeyler mekanik yöntemlerle pürüzlendirilir.

Yine pürüzlendirmek için kullanılacak yöntemler;

- Yüksek basınçlı su (su jeti),
- Islak veya kuru kumlama,
- Frezeleme,
- Mekanik fırçalama ya da,
- Bilyalama ile (shot blasting, grid blasting vb) yüzey pürüzlendirilebilir.

5. TİJ DELİKLERİNİN DOLDURULMASI

Betonarme imalat sırasında kalıpların sabitlenmesinde kullanılan demir çubukların geçirilebilmesi için kullanılan deliklerdir. Su yalıtımına başlamadan bu delikler doldurulmalıdır. Eğer deliklerin içerisinde plastik parçalar varsa bunlar da çıkarılır. Yüzeyde donatı demiri mevcut ise, demirlerin beton yüzeyinden 2 cm içine dek kırılması ve en az 2 cm içeride kalacak şekilde kesilmesi gerekmektedir. Bu tip delik ve boşlukların yüksek aderansa sahip olan epoksi tamir harcı **SUFFIX EP REPAIR** ile doldurulması gerekir.

6. KALIP YAĞI, GRES YAĞI, BOYA, PAS, TUZ KUSMASI GİBİ ADERANS ENGELLEYİCİ KATMANLARIN KALDIRILMASI

- Yağlardan Arındırma;

Yüzeyde yapışmaya engel teşkil edecek kalıp yağları temizlenmelidir. Bunun için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemler ise;

- Şaloma ile yakma işlemi,
- Mekanik yöntemler ile yüzeyin kazınması işlemi,
- Basınçlı deterjanlı su ile yıkama,
- Çözücü kimyasal solventler ile yıkama işlemi.

Bu temizleme yöntemlerinden, şaloma aleviyle yakma sırasında alevin tehlikelerine karşı tedbir alınmalı ve betonu çok ısıtıp parlatmamaya da dikkat edilmelidir.

▪ Tuz Kusmaları;

Mineral esaslı yapı malzemelerinin su ile teması sırasında yapının içinde mevcut olan ve su ile çözünebilir olan tuzlar yüzeye taşınır. Suyun buharlaşması sonucunda yüzeyde kalan bu tip tuzlar tuz kusmalarına sebep olur. Bu tip tuz kusmaları su yalıtım katmanının yüzeye olan aderansını azaltması nedeniyle uygulamadan önce tam olarak arındırılmalıdır. Arındırma işlemi basınçlı su, ıslak kumlama veya özel temizlik malzemeleri yapılmalıdır.

▪ Korozyon (pas) Tamirati;

Donatı metalleri çevreleri ile girdikleri elektro-kimyasal reaksiyon sonucu aşınmaya ve bozunmaya uğramasına korozyon denir. Korozyon sonucunda donatı yüzeyinde ortamdaki şartlara bağlı olarak donatının orijinal hacminin birkaç katı kadar hacim artışı yaratan pas tabakası meydana gelir. Bunun sonucu olarak beton çatlar ve parçalanır. Donatının açığa çıkmasıyla da korozyon hızı daha da artar. Betonarme yapıların korozyona karşı korunmasında kaliteli beton kullanımının yanı sıra su yalıtımının da önemi büyüktür. Zemin sularından yapıyı korumak için temelde uygun su yalıtımı mutlaka yapılmalıdır.

Eğer gerekli önlemler baştan alınmamış ve çeşitli sebeplerden korozyon meydana gelmişse, bu kısımlar tamir edilmelidirler.

Korozyonun (paslı yüzeyin) tamirati ise; Korozyonlu kısmın etrafındaki gevsek parçalar hemen alınır. Daha sonra korozyona uğramış donatını tüm kenarlarını kazıma yapıp her tarafı boşaltılmalı ya da onarımı yapılacak düzeyde açılmalı. Sonra donatı üzerindeki pas kazıyarak tamamı kaldırılır. O bölgeye yeni donatıyı uzatarak (üst üste çakışık) bağlarsınız. Bu ilave donatının uzunluğu paslanmış bölgeden uzun olur, dolayısıyla o kadarlık bölgenin etrafı açılmış olmalıdır. Basınçlı havayla o bölgeyi iyice temizlersiniz. Bu donatıların üzerine **SUFFIX PRIMER PUR 2K** uygulanır üzerine daha sonra bu bölgeyi çimento esaslı yüksek dayanımlı bir tamir harcıyla doldurmanız gereklidir. Bu aşamada yapıda başka çatlaklarda varsa aynı işlemler tekrarlanır.

7. BETONDAKİ NEM MİKTARININ TAYİNİ

Su-nemden kaynaklı olarak; yapı malzemelerinde erime, şişme, donma, çatlama, büzülme, çözülme, kopma, kabuk atma, çiçeklenme, renk solması, ahşap yapı malzemelerinde şişme, mantarlaşıma ve metal yapı malzemelerinde korozyon şeklindeki hasarların önüne geçebilmek için uygun detaylar ve standarda uygun malzemeler seçilerek uygulamalarında eğitilmiş elemanlar tarafından yapılması önemlidir. Uygulama yapılacak beton yüzeyler uygulama öncesinde yüzeyin kuruluşunu kontrol etmek için uygulamacı tarafından nem ölçme testi yapılmalıdır. Ölçüm cihazını kullanmadan önce alt tabaka tipine göre doğru şekilde kalibre edilmelidir. Yüzey en az 25 N/mm² basınç dayanımına ve en az 1,5 N/mm² pull-off test sonucuna sahip olmalıdır. Yeni betonun yaşı mevsimine göre en az 28 gün olmalı, beton yüzeyler en fazla % 4-8 nem içeriğine sahip olmalıdır. Nem içeriğinin yüksek miktar olduğu zamanda ise betondaki nem alma kurutma cihazı ile (ısıtmak) istenilen seviyeye düşürülmesi gerekir.

Uygulamanın yapılabilmesi için gerekli şartlar ise;

- Havanın bağıl nemi en çok % 90, uygulama sıcaklığı (çevre ve yüzey) +5°C ile +35°C arasında olmalıdır.
- Açık alanlarda uygulamaya başlamadan 24 saat önce, uygulama esnasında ve uygulamadan 24 saat sonra yağmurlu olmamalıdır.
- Zemin sıcaklığı o anki şebnemleşme (havadaki nemin yoğuşarak sıvılaşması) sıcaklığının 3°C üzerinde olmalıdır.

Bu şartlar sağlandıktan sonra tüm uygulama çeşitlerinde yüzey hazırlıkları hemen hemen aynı olup yüzeyin elmas silim, shotblast, frezeleme vs. makineler ile silim gerçekleştirilip ortamda ki toz vs. endüstriyel vakumlu süpürgelerle temizlendikten sonra astarlama işlemine geçilir.

8. ASTAR SEÇİMİ VE ÖNEMİ

Tek ya da iki bileşenli reçine esaslı olan yüzey tozumsuzluğu ve beton içerisinde boşlukları kapatmada yardımcı olması amacıyla kullanılan hemen hemen tüm çeşitlerin betona penetrasyonu çok iyi ve bir sonraki katın birbirine mukavemet sağlaması ve tutunması için epoksi, poliüretan ve poliüre esaslı kaplamaların uygulanacağı yüzeylerin hazırlığında kullanılır. Beton, çimento şap veya ahşap gibi çok emici yüzeyler; önceden empregnasyon astarı amaçlı **SUFFIX PRIMER PUR 1K** ile doyurulduktan sonra astar uygulamasına geçilebilir.

Burada en önemli olan konu uygulama yapılacak olan yüzeyin yapısına göre astar seçimi yapıp uygulanmalıdır. Astar seçimi olarak kullanılacak yüzeylere göre aşağıda yer alan astar seçim tablosunu inceleyebilirsiniz.

ASTAR SEÇİM TABLOSU

Uygulama Yapılacak Yüzey Özelliği	Primer EP Barrier	Primer EP	Primer EP Filler	Primer PUR 1K	Primer PUR 2K	Primer PUR 1K Trans
Nem Oranı ≤ % 4		✓		✓		
Nem Oranı %4 - %8	✓				✓	
Kuş Gözü Oluşmuş, Düzgün Olmayan Beton Yüzeyler			✓			
Metal, <u>Aluminyum</u> , Mermer, Galvaniz Kaplı Yüzeyler					✓	✓
Cam ve Seramik Kaplı Yüzeyler						✓
PVC				✓		
Çok Emici Yüzeyler				✓		
Bitüm Kaplı Yüzeyler					✓	

Uygun astar seçimi yapıldıktan sonra rulo veya havasız sprey ile yüzey doyurulacak, gözenekler kapatılacak şekilde uygulanır. Reaksiyon kürlenmeli olan bu ürünler tam bir mekanik ve kimyasal

dayanımına yaklaşık 7 günde ulaşır. Burada dikkat edilmesi gereken bir diğer konu ise; iki bileşenli olan astarların karışım ömrü göz önüne alınmalı ve tüketilecek miktar kadar belirtilen karşım oranında hazırlanmalıdır.

ASTAR SEÇİMİNİN ÖNEMİ

Yüzey hatalarından bazı kesitler,



Alt yüzeyde nem olması sebebiyle oluşan kabarma



Astar üzeri kum yapılmış ve kum arası boşluktan dolayı oluşan şişmeler



Astarın üzerinde su yalıtımın geç yapılması ile oluşan yapışma zafiyeti



Alt yüzey Hazırlığı düzgün yapılmamış yüzeyde ki hata

YÜZEY HAZIRLIK METOTLARI:

Beton yüzeylerin hazırlığı resimlerde ki yöntemlerden biri ile yapılmalıdır. Farklı yüzeyler ve hazırlık aşamaları için teknik kadromuz sizlere yardımcı olmaktan mutluluk duyacaklardır.



Silme



Shotblasting



Çatlakların Doldurulması



Frezeleme



Yüzeylerin Yıkanması