

Doğru malzeme, Doğru yerde, Doğru şekilde uygulanmalı (3D)

İnş. Y. Müh. Cem ERCAN
IGLOO Proje ve Teknik Satış Müdürü

Doğru ısı yalıtımı sisteminde yapılacak yüzey, malzeme seçimi ve doğru şekilde uygulama kısaca 3D kuralı önemlidir. Doğru uygulamanın yapılmaması standardizasyon konusunda en sık karşılaştığımız sorunlardan birisidir. Bu nedenle her ne kadar "Kırk yıllık ustayım" dense de mutlaka teorik olarak üretici firmaların beyanları dikkatle okunmalıdır.

1. Isı Yalıtım Sisteminin Seçimi:

1.1 "Isı Yalıtım Sistemi" uygulamasına başlamadan önce uygulama yapılacak bina dikkatle incelenmelidir. TS 825'e ve Isı Yalıtım Yönetmeliği'ne uygun olarak binanın enerji ihtiyacı ve performansı doğru hesaplanmalı ve uygulanacak "Isı Yalıtım Sistemi" tipine karar verilmelidir.

Isı yalıtımı sadece soğuk ortamı sıcak hale getirmek için değil, sıcak olan iklimlerde de yapılır. Çünkü 1 °C ısıyı arttırmak için gerekli harcama bedeli 1 birim ise, 1 °C ısıyı soğutmak için gerekli harcama bedeli 4-5 birimdir.

2- Yüzeyin Uygulamaya Hazırlanması:

2.1 Uygulama yüzeyinin temiz, kuru ve sağlam olmasına dikkat edilmelidir. Yüzey küürünü almış olmalı, boya, silikon kür malzemesi, kalıp yağları gibi yapışmayı önleyici maddelerden temizlenmiş olmalıdır. Cephe oluşmuş yosun, bakteri ve kirliliklerin uygun temizleyiciler ile temizlenmesi gereklidir. Isı yalıtımı yapılacak yüzeylerde cam mozaik, fayans gibi malzemeler var ise kaldırıldıktan sonra uygulamanın yapılması tavsiye edilir. (Fotoğraf 2.1 - Uygunsuz Yüzeyler)



Fotoğraf 2.1

2.2 Gevşek ve oynak parçalar yüzeyden kaldırılmalıdır. Yüzey eğriliği ve delikler 2 cm'yi geçmemeli, bu değerlerden fazla olan

eğrilikler, kabarmalar ve çatlaklar tamir harcı kullanılarak düzeltilmelidir. (Fotoğraf 2.2)



Fotoğraf 2.2

3- İskele Bağlantılarının Yapılması:

3.1 "Isı Yalıtım Sistemi" uygulamasına başlamadan önce iskele bağlantı elemanları en doğru şekilde bina yüzeyine sabitlenmelidir. Bu işlem esnasında klima, elektrik hatları, su gider boruları ve yüzeyde bulunan mevcut aparatlar sökülmelidir. Bina yüzeyine yansıtacak ısı yalıtım levhasının kalınlığı dikkate alınmalıdır. İskelenin direkt güneşe veya rüzgara bakan cepheleri gerekirse naylon delikli branda ile örtülerek uygulama esnasında çimento esaslı ürünlerin zarar görmesi engellenmelidir. (Fotoğraf 3.1)



Fotoğraf 3.1

3.2 Cepheye açık kalan bölgeler yalıtılmalı, ısı yalıtım malzemesine herhangi bir yerden su sızması engellenmelidir.

3.3 Uygulama +5°C ile +35°C aralığında yapılmalıdır.

4- Subasman Profilinin Yerleştirilmesi:

4.1 Subasman profilinin ölçüsü uygulanacak yalıtım levhası kalınlığına göre değişir. Seçilecek profil, kaplama kalınlığı da hesaba katılarak ısı yalıtım levhasından 3-5 mm daha geniş olmalıdır. Sistemin ana taşıyıcılarından olan subasman profili, uygulama şartlarına göre ipinde ve terazisinde monte edilebilmesi için 30-50 cm aralıklar-

la özel dübeller yardımı ile cepheye monte edilir. (Fotoğraf 4.1)



Fotoğraf 4.1

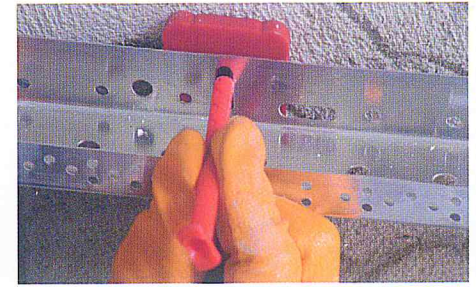
Subasman profilinin faydaları;

a) Yapılan uygulamanın düzgün bir şekilde başlaması için bir master görevi görür.

b) Yapının temelinden gelen su yalıtımını korumak ve ısı yalıtımı sağlaması için kullanılan levha ile binanın dış cephesinde kullanılacak levha kalınlıklarının farklı olması durumunda bir detay çözüm malzemesidir. Ayrıca su damlacıklı tipi sayesinde temele gelen suya yön veren damlacıklı vazifesi görür.

c) Bu seviyede oluşabilecek darbelere karşı dayanımı artırır.

4.2 Subasman profili zeminden uygun yükseklikte teraziye alınmalı, cephe ile arasındaki eğriliğin önlenmesi amacı ile uygun subasman takozu ile desteklenmelidir. (Fotoğraf 4.2)



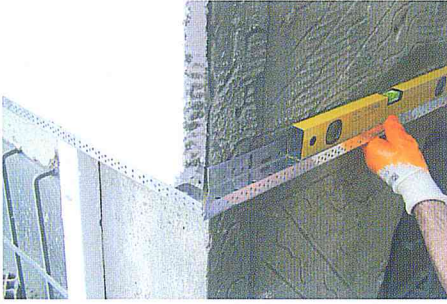
Fotoğraf 4.2

4.3 Subasman profilleri arasında 2-3 mm boşluk bırakılmalı, profiller birbiri üzerine bindirilmemelidir. (Fotoğraf 4.3)



Fotoğraf 4.3

4.4 köşe birleşiminde 45° açı ile uçlar kesilerek profiller düzgün bir şekilde birleştirilmelidir. (Fotoğraf 4.4)



Fotoğraf 4.4

5- Isı Yalıtım Levhalarının Yapıştırılması:

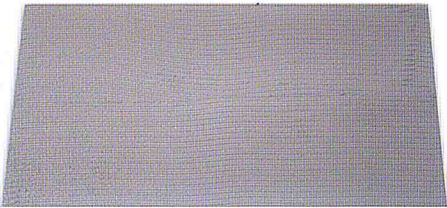
5.1 Temiz bir kova içerisine yaklaşık 5,5-6,5 lt temiz su ilave edilir. Üzerine 25 kg'lık ısı yalıtım levhası yapıştırma harcı ilave edilerek toprak kalmayacak şekilde düşük devirli bir mikser yardımı ile karıştırılır. Hazırlanan harç 3-5 dakika dinlendirildikten sonra kullanıma hazır hale gelir. (Fotoğraf 5.1)



Fotoğraf 5.1

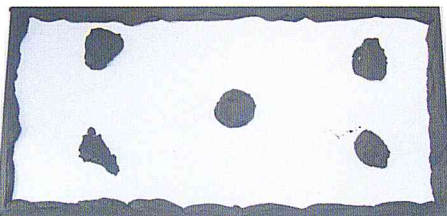
5.2 Uygulama yüzeyinin düzgünlüğüne göre iki çeşit yapıştırma metodu vardır;

5.2.1 **Tüm Yüzeje Yapıştırma Metodu:** Isı yalıtım levhasının tamamına bir mala veya uygun taraklı mala ile yapıştırma harcı sürülür ve taraklanır. Genelde düzgün cephelerde uygulanabilir. Dış kenarlara yapıştırıcı gelmemesine dikkat edilmelidir. (Fotoğraf 5.2.1)



Fotoğraf 5.2.1

5.2.2 **Şerit ve Noktasal Sürme Metodu:** Isı yalıtım levhasının tüm kenarlarına şerit halinde ve orta bölümlerine ise noktasal olarak mala ile yapıştırma harcı sürülür. Etkili bir sonuç için yalıtım levha yüzeyinin en az % 40'ünün yapıştırıcı ile kaplanmış olması gerekmektedir. Dış kenarlara yapıştırıcı gelmemesine dikkat edilmelidir. (Fotoğraf 5.2.2)



Fotoğraf 5.2.2

6- Isı Yalıtım Levhalarının Montajı:

6.1 Yalıtım levhaları subasman profiline oturtularak yerleştirilir. Levhalar cephenin alt kısmından başlanarak yukarı doğru aralıksız, cephe ve köşelerde şaşırtmalı olarak döşenmelidir. Levhaların düzgün döşenmesini ve iyi yapışmayı sağlamak için levhaların yüzeyine geniş yüzeyli mastar ile vurulmalıdır. (Fotoğraf 6.1)

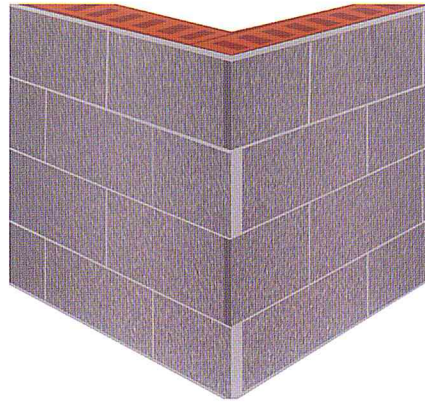


Fotoğraf 6.1

6.2 Levhaların arasında boşluk kalması durumunda bu boşluklar ek parçalar kesilerek kapatılmalıdır. Yeterli kuruma sağlandıktan sonra yüzeydeki seviye farkları levhaların birleşim yerlerinde traşlanıp giderilmelidir.

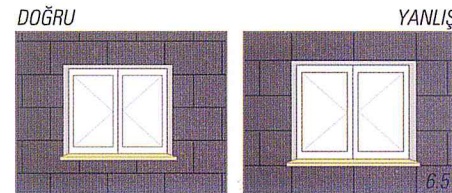
6.3 Yapıştırıcı taşmamalı, gerekirse taşan bölümler spatula ile temizlenmelidir.

6.4 Şaşırtmalı döşeme yapabilmek için kenarlarda bir tam, bir yarım levha kullanılmalı ve üst üste binmiş bir döşeme yapılmalıdır. (Fotoğraf 6.4)



Fotoğraf 6.4

6.5 Levha ek yerlerinin pencere, kapı gibi boşluklara gelmesi engellenmelidir, böylece çatlaklar önlenmiş olur. (Fotoğraf 6.5)



Fotoğraf 6.5

6.6 Kaplanacak binalarda bulunan dilatasyon derzleri, uygun dilatasyon profilleri kullanılarak sistem üzerine taşınmalıdır.

7- Isı Yalıtım Levhalarının Dübellenmesi:

7.1 Yapıştırma işleminden en az 24 saat sonra ve kurumanın tam olarak gerçekleştiğinden emin olduktan sonra, dübellenme işlemine başlanabilir. Kullanılan ısı yalıtım lev-

hasının türü, dübel atılacak yerin tuğla, gazbeton, beton olması gibi hususlar dikkate alınarak uygun dübel türü tercih edilmelidir.

7.2 Dübellenme, cepheye yapıştırılmış ısı yalıtım levhalarını yüzeye mekanik olarak tespit eder. Böylece sistemi rüzgâr ve türbülansın etkilerine karşı korur. (Fotoğraf 7.2)



Fotoğraf 7.2

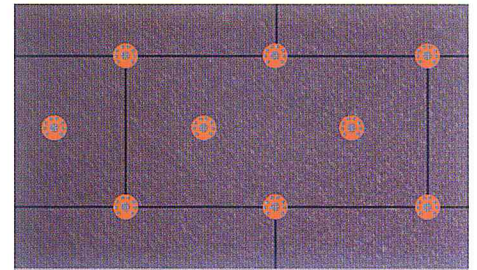
7.3 Sistemde kullanılan levha çeşitlerine ve cephenin yapısına göre farklı tipte ve boyutta dübellenme tercih edilmelidir. Aynı zamanda cephenin yüksekliği ve rüzgâr şiddeti de düşünülerek her levha başına düşecek dübel adedi de belirlenmelidir. Özellikle binanın kenarlarında, rüzgârın çekme kuvvetinden dolayı kullanılacak dübel sayısı artırılmalıdır.

7.4 Panç ve havşa kullanılarak levha yüzeyine dübel başları gizlenebilir. Yapılan işin kalitesini olumlu yönde etkiler ve işi gösterir. Levha tipine ve cephe yüzeyine uygun seçilen matkap ucu ile levha üzerinde dübel deliği delinir. (Fotoğraf 7.4)



Fotoğraf 7.4

7.5 Dübel yerlerinin doğru seçilmesi ve yeterli miktarda dübel kullanılması sistemin performansı açısından son derece önemlidir. (Fotoğraf 7.5)

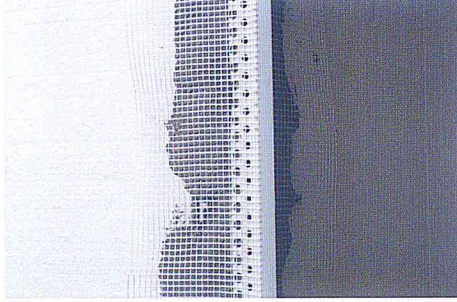


Fotoğraf 7.5

8- Köşe ve Kenar Detaylarının Uygulanması:

8.1 Bina köşelerinin mukavemetini arttırmak için tercihen köşe profili veya alüminyum köşe profili kullanılır.

8.2 Fileli köşe profilleri kullanıldığında sistem donatı filesi ile profil filesinin, tutunmayı arttırmak için en az 10 cm üst üste bin-dirilmesi gereklidir. (Fotoğraf 8.2)



Fotoğraf 8.2

8.3 Alüminyum köşe profilleri ise önce yüzey sıvası ile köşelere yerleştirilir, daha sonra üzerine donatı filesi gerilir. (Fotoğraf 8.3)



Fotoğraf 8.3

8.4 Pencere ve kapı detaylarında ise çatlama önlemek için mutlaka sistem donatı filesi ile diyagonal takviye yapılır. (Fotoğraf 8.4)



Fotoğraf 8.4

8.5 Binalardaki çıkmaların alt köşelerinde ve kapı, pencere lentolarında düzgün bitişler sağlamak ve su sızmasını engellemek için ilk kat sıvanın içerisine damlalık profilleri yerleştirilir.

9. Sıva ve Donatı Filesinin Uygulanması:

9.1 Temiz bir kova içerisine yaklaşık 5,5-6,5 lt. temiz su ilave edilir. Üzerine 25 kg'lık elyaf katkılı ısı yalıtım levhası sıvama harcı ilave edilerek topak kalmayacak şekilde düşük devirli bir mikser yardımı ile karıştırılır. Hazırlanan harç 3-5 dakika dinlendirildikten sonra kullanıma hazır hale gelir.

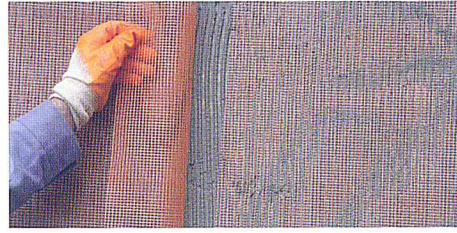
9.2 Sıvama harcı düz çelik mala veya

6-8 mm taraklı mala ile yüzeye uygulanır. (Fotoğraf 9.2)



Fotoğraf 9.2

9.3 İlk kat sıva kurumadan donatı filesi ek yerlerinden en az 10 cm binili olarak cepheye uygulanır. Donatı filesi mala yardımı ile ilk kat sıva içerisine gömülür. (Fotoğraf 9.3)



Fotoğraf 9.3

9.4 İkinci kat sıva yaş uygulama ile file üzerine uygulanmalı ve toplam sıva kalınlığı iki katta en az 3-4 mm olmalıdır. Toplam sıva kalınlığının 1/3'ünün file üzerinde kalması sağlanmalıdır. (Fotoğraf 9.4)



Fotoğraf 9.4

Bazı uygulamalarda yaş üstü yaş olacak şekilde de tek seferde sıva yapılabilir.

9.5 Darbelere maruz kalacak veya yüksek mekanik dayanım isteyen bölgelerde panzer file kullanılmalıdır.

10- Astar Uygulanması:

10.1 Akrilik esaslı kullanıma hazır çok amaçlı astar sıvanın kuruması beklendikten sonra (en az 48 saat sonra) rulo yardımı ile homojen şekilde yüzeye uygulanır. Astar, üzerine kaplanacak dekoratif sıvanın sistem ile aderansını artırır, kaplamanın sarfiyatını azaltır, ve dekoratif sıva içerisindeki karışım suyunun çabuk çekilerek ürünün çatlamasını önler. (Fotoğraf 10.1)



Fotoğraf 10.1

10.2 Hava koşullarına bağlı olarak süre değişimleri olmakla beraber, cepheye sürülmesinden yaklaşık 12-24 saat sonra dekoratif kaplama uygulamasına geçilebilir.

11- Dekoratif Sıva Uygulanması:

11.1 Temiz bir kova içerisine yaklaşık 5,5-6,5 lt. temiz su ilave edilir. Üzerine 25 kg'lık dekoratif sıva tercihen düşük devirli bir mikser ile topak kalmayacak şekilde karıştırılır. Hazırlanan harç 2-3 dakika olgunlaşması için dinlendirilir ve tekrar karıştırılarak uygulanır. Kaplama malzemesi yüksek aderans ve dayanım özelliğine sahiptir.

11.2 Kaplama malzemesi astar uygulanmış cephe üzerine çelik mala ile uygulanmalı ve eşit kalınlıkta tüm yüzeye yayılmalıdır. Uygulama kalınlığı en büyük agregaya göre hazırlanmalıdır. (Fotoğraf 11.2)



Fotoğraf 11.2

11.3 En geç 10 dakika içerisinde malzeme henüz ıslakken plastik mala ile dairesel hareketler yaparak sıvaya desen verilmelidir. (Fotoğraf 11.3)



Fotoğraf 11.3

11.4 Uygulama esnasında şiddetli rüzgâr olmamalı, hava sıcaklığı +5°C ile +35°C arasında olmalıdır.

11.5 Mümkünse ara vermeden uygulanmalı, ara verilmesi gerekirse yüzeyi yaklaşık 20 m²'lik alanlara bölerek ayrı ayrı uygulama yapılmalıdır.

11.6 Çimento esaslı son kat kaplama beyaz renkte olduğu için üzeri solvent içermeyen akrilik dış cephe boyası ile istenilen renkte boyanabilir. (Fotoğraf 11.6)



Fotoğraf 11.6