

## Dıştan Isı Yalıtım Uygulamasında, Çok Katlı Binalarda Dikkat Edilmesi Gerekli Hususlar ve Bazı Pratik Öneriler

Yüksek katlı binalarda cephenin dikine uzunluğu buna bağlı olarak yatay mesafelerin fazlalığı az katlı binalara göre uygulama ve çözümleri daha özel kılmaktadır. Bu özelliklerden bazılarını sıralarsak:

- 1- Çalışma İskelesi tertibi, çalışmaların güvenliği ve çevre emniyeti.
- 2-Rüzgar yüklerine karşı alınacak tedbirler .
- 3-Cephe kaçıklıklarında pratik tedbirler.
- 4-Detay malzeme seçimi ve finishing.

### 1-ÇALIŞMA İSKELESİ GÜVENLİK

Mantolama ısı yalıtımında çalışma iskelesi kurumu fixasyonu(sabitlenmesi) ve seçiminde şu hususlara dikkat edilmesi uygun olur.

**a-** Mantolama ısı yalıtımının kesinlikle sallama iskele tabir edilen sepet iskelelerle yapılması uygun değildir.Bu tip iskelede imalatın parça parça yapılabilmesi, bilhassa gerek ip, gerek mastar kullanımını geçersiz kılmakta, yalıtım levhası döşenmesinde uygunsuzluklara neden olmaktadır.

**b-** Kurulacak olan sabit iskelenin mümkünse binayı L olarak kaplamasına bu sayede en az üç köşeye hakim olumasına imkan tanır ve ip çekimlerinde binanın sadece bir köşesinin kontrol dışı kalması demektir ki, bu köşede sonradan kolaylıkla diğer taraflara uydurulabilir.

**c-** Kurulacak iskele zemini tesviye edilmeli ,mümkün değilse takozlarla ilk başlangıç teraziye alınmalıdır.İskele sabitlemesinde tel ve takoz gibi basit ve mantolamanın bitişinde görsel bozukluklara neden olan sabitlemeler kullanılmamalıdır.

Sabitlenme için yeni binalarda iskeleye ve binadaki dikmeye kelepçelerle bağlı çelik elemanlar,oturulan binalarda ise çelik dübel ve rot demiri sabitleme için kullanılmalıdır.Sabitlenme rot ve dübelleri iskelenin yükünü karşılayabilecek kolon, kiriş, tabliye gibi noktalara (beton)çakılmalıdır.Ancak bu dübellerin çakım yerlerini büyük pano duvarlarda gözün rahat göremeyeceği ölü noktalara getirilmesinde fayda vardır. Çünkü dübellerin son kaplamadan sonra kapatılmasında ha-

fif de olsa bir renk farkı ve doku farkı oluşmaktadır. Bu açıdan gözün bu farklılıkları algılamada aldanacağı noktaları seçmek uygun olacaktır. (Kolon yivleri, söve dipleri, denizlik dibi )gibi.

**d-** İskele her çalışma seviyesinde, tam olarak çalışma platformları kalas ile döşemelidir ve yan yana en az iki adet olmalıdır. Böylece ustalar ip boyunca kesintisiz çalışma imkanına sahip olurlar. Bu çalışma platformları mümkünse çelik ve perfore olmalıdır. Yağışlı ve nemli havada kaymayı engellemelidir. Ayrıca kalasların yanına takılacak bir tekmelik el aletlerinin ve malzemelerin aşağıya düşmesini engeller veya çalışma iskelesinin branda ile kaplanması hem çalışanların hem de çevrenin emniyetini sağlayacaktır.

**e-**İskelenin çelik olması elektrikli el aletlerinin riskini çoğaltmaktadır. Bu açıdan iskeleye her katta branşman veren topraklı etanş bir şebeke tesis edilmeli elektrikli aletler en kısa noktadan, enerjiye kavuşturulmalıdır. Yukarı katlara malzeme çekilen vinç ve makara ekipmanı iskelenin herhangi bir noktasına monte ediliyorsa iskelenin o aksı sabitlemeleri,sıkılaştırılmalı veya takviye bir aks ilave edilmelidir. Bu noktanın etrafı emniyet şeridi ile çevrilmelidir.

**f-** İçinde oturan çok katlı binada uygulama yapılıyorsa, oturanlar çocukları bakımından uyarılmalı ve küçük aktif çocukların iskeledeki işçilere özenip pencere ve balkonlardan iskeleye çıkmalarının olası bir durum olduğu gözden kaçırılmamalı, gerekirse dışa açılan pencere ve kapılarını sabitlemeleri istenmelidir.

Bu ayrıca emniyet açısından da uygun olacaktır. Ayrıca oturan binalarda iskele ana giriş ve çıkışlar üzerinde kuruluyorsa bu kısımlara tünel şeklinde geçici bir malzemeden markiz yapılması (Kontraplak –OSB) bir çok sıkıntılı durumu ortadan kaldırır.

**g-** 30 mt yükseklikteki bir binanın sıva ve boya uygulaması esnasında en üst katından uçan boya ve harç malzemesinin nereye kadar gideceği bilinmediğinden çevredeki arabalarda leke yapmaktadır. Bu açıdan branda ile çalışılması mümkün değilse en geniş emniyet şeridi uygulanmalıdır.

# Uygulama Teknikleri

## 2-RÜZGAR ETKİLERİ

Çok katlı binalarda en büyük sorunlardan biri tekrarlı rüzgar yükleridir. Binanın konumu, binanın konstruktif özellikleri, coğrafi özellikler, mevsim özelliklerine göre binanın daha çok yükselen noktalarında bu yüklerin etkilerini tahmin etmek zordur.

O açıdan hem çalışma esnasında , hem de uygulamanın uzun ömürlülüğü için rüzgar yükleri ile ilgili tedbirleri almakta fayda vardır.

Bunlardan bir tanesi cepheyi yatay dilatasyonlar ile bölmektir. Bu dilatasyon işlerinin rüzgar yüklerinde sağladığı faydalarla birlikte çok katlı binalarda cephe kaçıklıklarının ipe alınmasında göreceli olarak faydası vardır. Her dilatasyon noktasını dikine çıkışta bir kırılma noktası kabul ederek, cepheyi her bölünme içinde bağımsız olarak şaküle alabiliriz.

Uygulama esnasında karşılaşılabilecek rüzgarların çalışanları tehlikeye düşüreceği açıktır. O açıdan bilhassa brandalı iskelelerde sabitleme sayısı en az %40 arttırılmalıdır.

Bitiş noktaları saçak, denizlik, harpuşta gibi mutlaka sabitleme elemanları ile bitirilmeli rüzgarın tekrarlı ve inatçı etkisini, o noktadaki mantolamayı bir süreçte yorup açabileceği unutulmamalıdır.

## 3- CEPHE KAÇIKLIKLARI

Ne yazık ki ülkemizde bina cephelerinin kaçık olması veya bir binanın şakülünde ve köşelerinin gönyeli olmaması normal kabul edilebilir bir durumdur. Ancak mantolamayı gerekli kuralları ile yaptığınızda ortaya bir çok komplikasyon çıkmaktadır.

### Şöyleki :

1- Prizmatik ve 90/270 derecelik köşelerle inşa edilen bir binayı poligon kabul edersek ve mantolamanın gerektirdiği şekilde köşeleri dik binmeli yaparsak açılar ve şakül uygun ise poligonun kapanmasında hiç bir sorun yaşanmayacaktır. Ancak kullandığımız boardları birer vektör kabul edersek (XPS-X= 1.20 MT y=0.60 EPS X=100 y=0.50m) prizmatik binamızın xyz koordinat sistemine bu vektörler yerleştirildiğinde aşağı yukarı 0.001 cephe kaçıklığı alan bir binanın 30 mt lik – en üst katında köşede oluşacak yapıştırıcı kalınlığı 4.25 cm'dir. Bu kaçıklık 0.002 mm/m<sup>2</sup> olursa yani 30 mt'lik binada 6 cm en üst köşede yapıştırıcı kalınlığı 8.50 cm dir. 30 mt yüksek ve arkasında bu kadar yapıştırıcı olan yalıtım plakasını dübellemek ve orada tutmak mümkün değildir.

Uygulamada bu tip binalarda önerdiğimiz yukarıda bahsettiğimiz gibi cephenin bölünerek hata miktarının her bölünmede kendi içinde halledilmesidir. Yataydaki ip kaçıklıkları çok fazla ise ve arkadaki yapıştırıcı kalınlığı 10-12 mm'yi geçiyorsa tavsiyemiz farklı kalınlıklarda yalıtım plakaları uygulayarak uygulamanın yürütülmesidir. Bu durumda da dübel boyları ve ilave levha için yapıştırıcı özelliklerinin üretici firmalarla beraber saptanmasıdır.

Binalarının kaçıklıklarının giderilmesinde en önemli konulardan biriside röleve alımıdır. Ltipi iskele kurulmasının önemi burada görülecektir.

L tipi İskele ile birbirine dik iki ana cephenin ipleri yatay ve düşey çekilerek cephe kaçıklıkları önceden tespit edilmeli veya akşam üstü saatlerinde ratatörlü bir lazer tarayıcıda kullanılabilir.

Alınan röleve ile uygulanacak tedbirler önceden masada planlanması tavsiye olunur. İmalat bir cephede başladıktan sonra bazı tedbirlerin alınması için geç olacaktır.

## 4- DETAY MALZEME SEÇİMİ VE FINİSHİNG

Yüksek katlı binalardaki bir kısım özelliklerden yukarıda bahsettik. Bu özelliklerden dolayı seçilen malzemede bazı nitelikler olması gerekmektedir.

Bunlardan en önemli birkaç tanesi şunlardır.

● Yapıştırıcı, sıva ve yalıtım levhaları tipleri. EN normları ve referanslarındaki değerleri sağlamalıdır.

● Detay malzeme olan köşe profilleri takviye edilmiş, sıkıştırılmış, polystrol profil olası genleşmeler ve yüklerin karşılanması açısından uygun olacaktır.

● Yatay dilatasyonlar fonksiyonuna uygun üretilmiş ve sisteme su almasını engelleyici detaylara sahip olmalıdır.

● Düşey dilatasyon derzleri (varsa) tekniğine uygun bu iş için, üretilmiş EPDM genleşme elemanlı olmalıdır.

● Açıklıkların kenarları EN normlarına uygunlukta file takviyeli olmalıdır.

● Pencere, kapı, dilatasyon, denizlik, harpuşta benzeri tüm bitiş noktaları sisteme su ve hava etkisini kaldıran, mastik, suya hassas profil veya kendinden yapışan bitiş profilleri ile donatılmalıdır. Hiç bir file bitiş noktası sabitlenmemiş kalmamalıdır.

● Sıva ve dekoratif kaplama cephelerin büyüklüğü göz önüne alınarak yeterli sayıda ekip,kesiksiz bir işleme bölünme noktasına kadar yapılmalıdır. Bilhassa dekoratif kaplamada böylece ek yerlerinin rahatsız edici görüntüsü olmaz.

● İskele sökümünden önce tüm cephe gözden geçirilmeli mastik, detay check list'i yapılmalı, temizlik yaptırılmalı, yağmur inişlerinin ve diğer açık rajaların rijitliği ve geçirimsizliği test edilmelidir. Varsa gizli ve açık derelerin mantolama ile ilişkisi ve hataları kontrol edilmelidir. İskele sökümünden sonra sabitleme dübelleri P.U köpükle yalıtılmalı, üstleri sıvanmalı, bu siva gerekirse sıcak hava tabancası ile kurutulmalı sonra boya rötuşu yapılmalıdır.

Tüm meslektaşlarımıza kazasız ve kazançlı uygulamalar dilerim.