

TAŞIMA, DEPOLAMA VE MONTAJ TALİMATI



TEKNİK DOKÜMANLAR
TECHNICAL DOCUMENTS

TAŞIMA VE MONTAJ
TALİMATI

TEKKAT PANEL MARKALI,
TEK YÜZEYİ METAL KAPLI PUR DOLGULU ÇATI VE
DUVAR PANELİ

FOR THE COMPANY

TEKKAT ÇATI VE CEPHE SİSTEMLERİ ÜRETİM
SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

İÇİNDEKİLER

1. TAŞIMA-YÜKLEME-İNDİRME

1.1. Paketleme

1.2. Yükleme ve İndirme İşleminde Kullanılacak Kaldırma Ekipmanlar

1.3. Paket İçinden Panel Çıkartılması

1.4. Araç Üzeri Nakliye

2. KORUMA

2.1. Stoklama

2.2. Montaj Sonrası Bakım

3. MONTAJ

3.1. Konstrüksiyona Uygun Malzeme Seçimi

3.2. Aksesuar ve Bağlantı Elemanları

3.3. Uygulamada Dikkat Edilmesi Gereken Konular

3.4. İş Güvenliği Tedbirleri

TEKKAT PANEL ürünleri, inşaat sektörünün çeşitli kollarında cephe ve çatılarda ısı, su ve ses yalıtım malzemesi olarak kullanılmaktadır. Bu amaçla üretilen **TEKKAT PANEL** ürünleri

- Poliüretan dolgulu çatı panelleri
- Poliüretan dolgulu cephe panelleri
- Çeşitli boy ve ebatlarda aksesuarlar

Başlıkları altında toplanabilir. **TEKKAT PANEL** ürünlerinin taşınması, stoklanması, koruması ve montajı sırasında gerekli olacak talimatlar bu bölümde yer almaktadır.

Edinilen tecrübeler neticesinde, panel uygulamalarında performans kaybına neden olacak etkenler şu şekilde sıralanabilir;

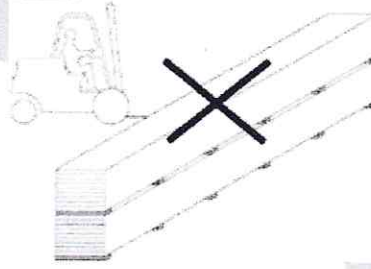
- Üretici firmanın önerileri dışında uygulama yöntemlerine başvurmak
- Üretici firmanın önerdiği malzemeler dışında malzeme kullanmak
- Profesyonel ekipmanları kullanmadaki eksiklik
- Uygulamanın deneyimsiz personel tarafından yapılması

Bu nedenle, üretici firma **TEKKAT PANEL** tarafından verilen bu talimatlara uyulması, malzemelerin uzun ömürlü olması ile estetik yönlerinin ve verimliliklerinin ön plana çıkarılması açısından son derece gereklidir. Bu talimatlara uyulmaması, üründe meydana gelebilecek olası problemlerin garanti kapsamından çıkmasına sebep olabilir.

1. TAŞIMA-YÜKLEME-İNDİRME

1.1. Paketleme

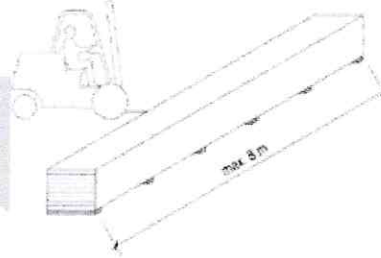
- ✓ **TEKKAT** paneller yatay olarak paketlenmektedir. Paketleme sırasında ürünün zarar görmesini engelleyecek tüm önlemler alınmaktadır (Yan darbe emici stroforlar, plastik çember ile sarma vs.).
- ✓ Paketleme tipi; talimatlara, taşıma yapılacak araca veya şantiye sahasındaki gereksinimlere göre seçilebilir.
- ✓ Paket içerisindeki ürün sayısı, ürünün kalınlığına, nakliye koşullarına veya alıcının siparişine göre değişebilir.
- ✓ Paneller için paket yüksekliği en fazla 1,20 m olabilir.
- ✓ Paketin üzerinde alıcının adı veya unvanı ile ürün özellikleri yazılıdır.
- ✓ Paketlerin altına, yüklenirken veya indirilirken kullanılacak kaldırma ekipmanına (vinç halatları veya forklift tırnakları) boşluk oluşturmak amacıyla ahşap paletler konulmaktadır.
- ✓ Nakliye genellikle karayolu taşımacılığı kullanılarak yapılır.
- ✓ Paketlerin nakliye aracına yüklenmesi veya uygulama sahasında indirilmesi sırasında, her seferinde en fazla 1 (bir) paketin taşınması gerekir. Paketlerin üst üste taşınması uygun değildir.



- ✓ Ürün paketleriyle yükleme, indirme veya taşıma işlemi yapılırken **TEKKAT PANEL** tarafından belirtilen talimatların dikkate alınması gereklidir.

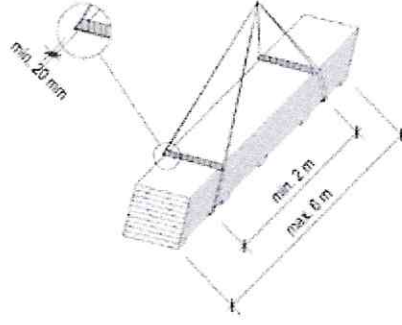
1.2. Yükleme ve İndirme İşleminde Kullanılacak Kaldırma Ekipmanları

- ✓ Paketin uzunluğu 8m'nin altındaysa forklift veya mobil vinç kullanılabilir.

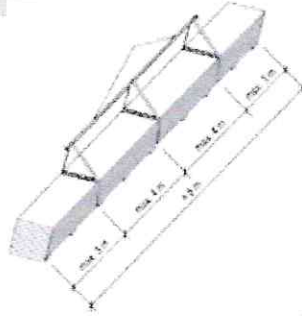


- ✓ Paketin uzunluğu 8m'nin üstündeyse mobil vinç kullanılmalıdır.
- ✓ Forklift ile taşıma yapılırken; forklift tırnaklarının, paketin en altında bulunan ürüne zarar vermesi engellenmelidir. Forklift tırnakları arası mesafe, paket uzunluğu 4m ve altındaysa min. 1200 mm, 4m ve 8m aralığındaysa min. 2100 mm olmalıdır.
- ✓ Mobil vinç ile taşıma yapılırken; 6 m'ye kadar olan paketlerin taşınması sırasında 4 noktadan paketi asacak şekilde ve paketleri taşıyabilecek dayanıklılıkta bez halatlar kullanılmalıdır. Çelik halat, kablo vs. taşıma sırasında ürünlere zarar verebilir.
- ✓ Bez halatlarla kaldırma işlemi yapılırken halat uzunluğunun yeterli olmasına dikkat edilmelidir. Yeterli uzunlukta olmayan halat ile kaldırma sırasında ürünlere zarar verilebilir. Kaldırma esnasında en alt ve en üstteki ürünlerin sıkışarak ezilmesini önlemek için, bez halatın paketle temas ettiği noktalarda, paketin altında ve üstünde, ahşap takozlar konulmalıdır. Takozlar, panelin her iki

tarafından en az 20 mm dışarı çıkmalıdır. Bu takozlar paketlerden bağımsız olmalıdır.



- ✓ Mobil vinç ile taşıma yapılırken; 6 m ve üzerindeki paketlerin taşınması sırasında, 4- 6 m uzunluğunda bir taşıma kirişi veya paket genişliğine uygun üretilmiş taşıma sepeti kullanılması gerekir. Her iki taşıma esnasında da paketin sepetten veya son halattan dışta kalan kısımları 3m'yi geçmemelidir. Taşıma kirişi kullanırken, bez halatların denk geldiği yerlerde paketin altına ve üstüne ahşap takozlar konulmalıdır.

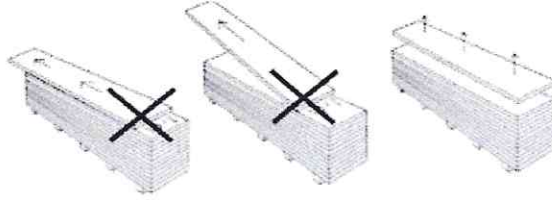


- ✓ Taşıma sırasında ürünlerin köşelerinin zarar görmesini engelleyecek önlemler alınmalıdır (örn. Strofor yastıklar)
- ✓ Ürün cephe kaplaması olarak kullanılacaksa; ürün paketi, uygulama yapılacak yapının çevresinde, yerde uygun bir noktaya indirilebilir. Bu noktada güvenli ve rahat bir çalışma ortamı oluşturulduktan sonra paketler açılmalıdır.
- ✓ Ürün çatı kaplama malzemesi olarak kullanılacaksa; ürün paketi, yere veya montajın yapılacağı çatı üzerine indirilebilir. Ancak çatı üzerinde, taşıyıcı aşıklar ya da makasların üzerine indirilmelidir. Lokal yük oluşturacağı için, konstrüksiyonun bu yükü taşımaya elverişli olup olmadığı konusunda saha yetkililerinden onay alınmalıdır.
- ✓ Tüm taşıma işlerinin güvenli ve düzenli bir şekilde yapılması için iyi bir planlama gerekir. Yüklenici firma, taşıma sırasında sorumlu olacak kişiyi, taşımada kullanılacak ekipmanları, kullanılacak iş güvenlik ekipmanlarını ve taşıma sırasını belirlemelidir.

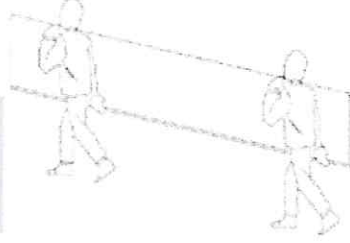
1.3. Paket İçinden Panel Çıkartılması

TEKKAT PANEL ürün paketleri güvenli bir şekilde uygulama sahasına indirildikten sonra, ürünlerin paket içerisinden çıkarılmaları ve uygulama noktasına taşınmaları sırasında da dikkat edilmesi gereken bazı hususlar vardır.

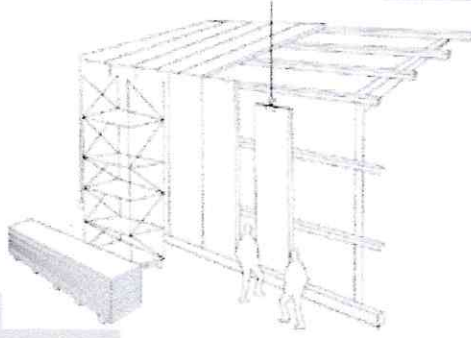
- ✓ Paket içinden alınan paneller, bir diğerinin üzerinden sürüklenmemeli veya kaydırılmamalı, kaldırılarak taşınmalıdır.



- ✓ Çatı panelleri 15m'ye, cephe panelleri ise 8m'ye kadar insan gücüyle monte edileceği yere taşınabilirler. Taşımanın insan gücüyle yapılacağı durumlarda, panelin tek başına ağırlığı TEKKAT PANEL Ürün Kataloğundan öğrenilmelidir. Bunun üzerindeki uzunluklarda mekanik ekipmanlar (örn. Mobil vinç) kullanılmalıdır. Yanal binili çatı panelleri boş metal kulağı zarar görmeyecek şekilde taşınmalıdır.



- ✓ Cephe ve çatı panelleri, uygulanacağı noktaya kaldırılırken, vakumlu vantuzlar veya U şeklinde kancalar ile sıkıştırılarak taşınmalıdır. Taşıma sırasında panelin yüzeyine temas eden noktaların keçe veya kauçuk benzeri malzemelerle korunması gerekir. Bu ekipmanların panelden ayrılması işlemi, panel konstrüksiyona en az 2 noktadan bağlandıktan sonra yapılmalıdır.
- ✓ Montajı dikey olarak yapılacak cephe panelleri, önce paket üzerinde uzun kenarından kısa kenarından kısıkaçlar yardımıyla tutulup yatayda dik hale getirilmeli ardından kısa kenarından U kanca yardımıyla dikey pozisyonda kaldırılmalıdır.



- ✓ Kanca ile taşıma yapılırken, panel yüzeyinde açılan deliğin aksesuarlarla kapatılması sağlanmalıdır.
- ✓ TEKKAT PANEL panellerinin alt ve üst metalleri koruyucu film tabakasıyla üretilir. Koruyucu polifilm tabakası, ürün monte edilmeden önce mutlaka alınmalıdır. Koruyucu film alındıktan sonra çalışan personelin temiz eldiven kullanmasına özen gösterilmelidir.
- ✓ Paneller, taşıma yapılmadan önce mimari projedeki ihtiyaçlara göre, köşelerinden kesilebilir. Kesim işlemi kesiti zayıflatacağı için, taşımadan önce, kesilen bölge çapraz takviyelerle güçlendirilmelidir.



- ✓ Çatı kaplamasında kullanılacak ürünlerin paketleri, montajı yapılacak çatı üzerinde açılırken, eğim

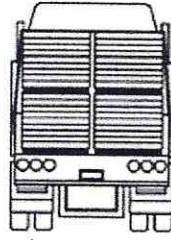
sebebiyle ürünlerin kaymamasına özen gösterilmelidir.

1.4. Araç Üzeri Nakliye

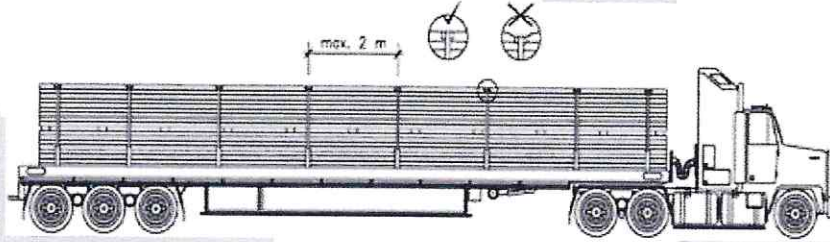
TEKKAT PANEL ürünlerinin fabrikada üretilmesinin ardından teslim edileceği noktaya nakliyesi, karayolu, demiryolu veya deniz taşımacılığı ile yapılabilir. Karayolu ile taşıma yapılacağı zaman standart paketleme yapılır. Ancak taşıma koşullarının düşük olduğu zamanlarda veya gemi taşımacılığı yapılacağı zaman, ürüne zarar gelmesini engellemek için üst düzey paketleme yapılabilir.

TEKKAT PANEL ürünlerinin herhangi bir nakliye aracı ile taşınması sırasında dikkat edilmesi gereken hususlar vardır.

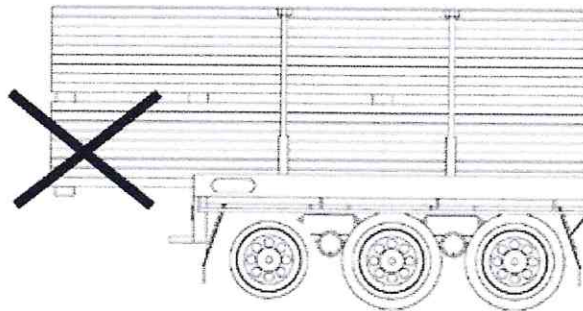
- ✓ Taşıma yapılacak yüzeyler temiz olmalıdır.
- ✓ Aracın kasasının yatağından veya yan yüzeylerinden paketlere zarar verebilecek herhangi bir tırnak ya da kesici bir nesne çıkıntısı olmamasına özen gösterilmelidir. Eğer çıkıntılar var ise ahşap bloklar veya koruyucu köpükler yardımıyla ürüne zarar vermesi engellenmelidir.
- ✓ Panel paketleri, en fazla 2 sıra üst üste olacak şekilde kasaya konulabilir.



- ✓ Paketlerin, nakliye aracının kasasına tavsiye edilen yükleme genişliği en fazla 2500 mm'dir.
- ✓ Nakliye sırasında paketler, araca bez halatlar yardımıyla, en fazla 2m arayla veya ilgili ülkenin taşıma kurallarına uygun olarak sabitlenmelidir. Bu işlem sırasında çelik halat ya da kablolar kullanılmamalıdır. Halatların aracın kasasını ve paketleri birlikte saracak yeterli uzunlukta olması gerekir. Bez halatların aşırı sıkılmasından kaçınılmalı, sıkma esnasında halatın denk geldiği köşelere koruyucu köşebentler koyularak sacının deforme olmaması sağlanmalıdır.



- ✓ Halatın denk geldiği yerlerde paketin üstüne, paketten en az 20mm dışarı çıkacak şekilde tahta takozlarda konulabilir.
- ✓ Nakliye sırasında, paketlerin aracın kasasından çıkıntı yapmaması sağlanmalıdır. Zorunlu hallerde, bunun en fazla 1,5m ile sınırlandırılması gerekmektedir.



- ✓ Ürünlerin 16 ile 21m arasındaki uzunluklarda olması durumunda, taşıma yapacak firmanın bu yükü taşıyabilecek izinleri olmalıdır. Böyle bir taşıma durumunda ek kasa temin edilmeli ve her iki kasa

- ✓ yatağının aynı seviyede olmasına özen gösterilmelidir.
- ✓ Aksesuar paketleri panel paketleri ile beraber taşınabilir ancak birbirlerinden ayrıştırılarak yüklenmelidir.
- ✓ Aracın nakliye sırasında hızı 70km/h'i geçmemeli, sürücü tarafından belirli aralıklarla (her 100 km'de) paketler incelenmelidir. Paketlerin kaymasını engelleyen halatların sıkılığı kontrol edilmeli, gevşeme olması halinde tekrar sıkılmalıdır. Bu şekilde paketlerde herhangi bir kayma olmamasına özen gösterilmelidir.

Paketler teslim noktasına ulaştıktan sonra aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir;

- ✓ Paketler aracın kasasından indirilmeden önce ve indirildikten sonra, detaylı olarak incelenmelidir.
- ✓ Üründe kusurluysa veya nakliye sırasında herhangi bir hasar meydana geldiyse, bu durum teslim alan kişinin bilgileriyle beraber teslim fişinin üzerine yazılmalıdır. Görülen kusurun ya da hasarın fotoğrafı çekilmelidir. TEKKAT PANEL Teknik Hizmetler Departmanı fotoğraflar yardımıyla bilgilendirilmelidir.
- ✓ Ürünün kusurlu olması veya nakliye sırasında hasar görmesi ancak bu şekilde dikkate alınır. Aksi takdirde meydana gelebilecek kusur veya hasarlar garanti kapsamının dışında kalabilir.

2. KORUMA

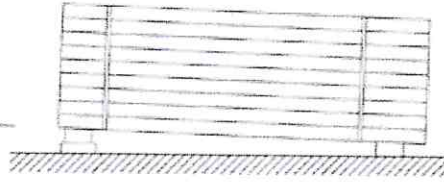
TEKKAT PANEL ürünleri teslim noktasına ulaştırıldıktan sonra, montaj öncesinde, sırasında ve sonrasında da koruma önlemlerine ihtiyaç vardır. Ürünlerin uzun ömürlü olması ve görselliklerini korumaları için burada belirtilen uyarılara dikkat edilmesi gerekir

2.1. Stoklama

Tüm ürün paketlerinin şantiye koşullarında stoklanması durumunda dikkat edilmesi gereken hususlar vardır.

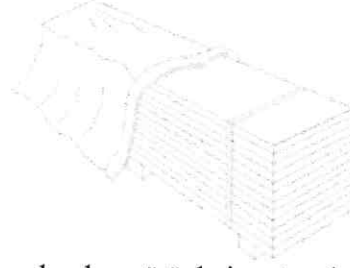
- ✓ Stok alanının güvenli, temiz ve malzeme sevkine müsait bir alan olması gerekir.
- ✓ Paketler yatay olarak istiflenmelidir.
- ✓ Paketlerin üzerinden yürünmemesi ya da üzerine herhangi bir yük konulmaması sağlanmalıdır.
- ✓ Paketler düz ve engebesiz zemin üzerinde, altlarına 1,5 m arayla ahşap ya da polistren köpük destek konularak, min %2 eğimli olacak şekilde stoklanmalıdır. Bu şekilde paket üzerinde ya da aralarında biriken yağmur suyunun tahliye olması sağlanmış olur.

min.%2



- ✓ Paketler uzun süreli bekletilecekse kapalı alanda muhafaza edilmelidir.

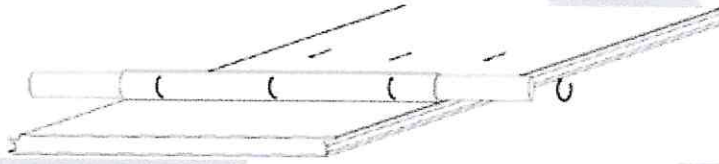
- ✓ Kapalı alanda muhafaza edilememesi durumunda, paketlerin üzeri hava geçirimine izin verecek bez bir örtüyle kapatılmalıdır. Bu şekilde, ürünler yağmur, kar, rüzgar vb. gibi dış etkilerden korunmuş ve kirlenmemiş olur.
- ✓ Koruma örtüsü gergin olmalı, üzerinde su birikmemesi sağlanmalıdır. Paneller arasında, nem nedeniyle buğu oluşmasını engellemek amacıyla, hava geçişi olmasına dikkat edilmelidir.



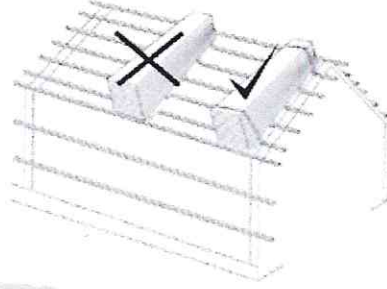
- ✓ Dış ortam koşullarında stok yapılacaksa, ürünlerin güneşle direk temastan korunması gerekir. Güneşle uzun süre temas sonucu ürünlerin yüzey sıcaklığı artar. Yüzey sıcaklığının artması, koruyucu film tabakasının çatlamasına ve yapışkanların panelin yüzeyinde kalmasına veya boyanın kalkmasına sebep olabilir. Bu durumda koruyucu film tabakasını almak zorlaşacaktır.



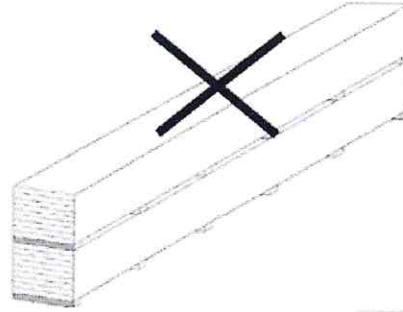
- ✓ Koruyucu film tabakası alınırken, yumuşak ve sürekli olarak alınmalıdır.



- ✓ Koyu renkli ürünler, montaj öncesinde güneş ışığına maruz bırakılmamalıdır. Bu sebeple panelde meydana gelebilecek deformasyonlar (eğilme vs.) montajın doğru yapılmasına engel olur.
- ✓ Paketler çatı üzerine konulacaksa, konstrüksiyona belli noktalardan bağlanmalıdır. Ürünlerin kaymamasına özen gösterilmeli ve çalışma için güvenli bir ortam oluşturulmalıdır. Paketten alınan panelin montajı yapılırken pakette kalanların da kaymaması için önlem alınmalıdır.



- ✓ Panellerde, baskıdan dolayı ezilmelerin veya izlerin oluşmasını önlemek amacıyla, paketlerin üst üste istiflenmemesi tavsiye edilir. Üst üste istiflemenin zorunlu olduğu durumlarda, yüksekliğin 2.4m' yi geçmemesi gerekmektedir. Paketler üst üste istiflenmiş olsa bile, mutlaka ayrı ayrı taşınmalıdır.



- ✓ Montaj için paketin açılması ve içinden panel alınması durumunda, pakette kalan paneller yine dış ortam koşullarından (yağmur, kar, rüzgâr) korunmalıdır.
- ✓ Panel yüzeyindeki koruyucu film tabakasının, tiner, yapıştırıcı maddeler veya boya gibi kimyasal maddelerle temas etmemesine özen gösterilmelidir.
- ✓ Paneller 3 aydan fazla süreyle kapalı saha koşullarında bekletilecekse TEKKAT PANEL Teknik Hizmetler Departmanı ile irtibata geçiniz. Bu süre içerisinde üzerindeki koruyucu film tabakası alınmalıdır.
- ✓ TEKKAT PANEL ürünleri dış saha koşullarında en fazla 2 hafta süreyle bekletilebilir. Bu sürenin uzaması halinde TEKKAT PANEL Teknik Hizmetler Departmanı ile irtibata geçiniz.

2.2. Montaj Sonrası Bakım

Panel montajının tamamlanmasının ardından ürünlerin korunması için bazı tedbirler alınması gerekir.

- ✓ Ürünler her türlü kir, yağ ve tozdan arındırılmalıdır.
- ✓ Montaj sırasında kesim yapıldıktan sonra panel üzerinde kalan metal sac parçaları süpürülmeli veya mıknatis yardımıyla yüzey üzerinden mutlaka temizlenmelidir. Aksi halde, bu parçalar metal yüzeyinde korozyona sebep olabilir.
- ✓ Panel yüzeyinin temizlenmesi sırasında pH7 özellikli sabunlu sıvı solüsyonlarla, pamuksu veya

sünger yüzeyli temizleme elemanları kullanılmalıdır. Ardından suyla durulama yapılarak yüzeyin temizliği sağlanmış olur. Temizleme işlemi sırasında hava sıcaklığının 0 °C üzerinde olmasına dikkat edilmelidir.

- ✓ Geniş yüzeylerin temizlenmesinde püskürtme yöntemiyle temizleme işlemi yapılabilir. Dar alanlar veya ulaşılması zor yerler, özel spreylere yardımcıyla temizlenebilir.
- ✓ Kullanım sırasında, ürünlerin yüzeyine zarar verebilecek farklı hava koşullarında gerekli önlemler alınmalıdır. Belirli aralıklarla panel yüzeyinde sıcaklık ölçülmelidir.
- ✓ Montaj sonrası kullanım sırasında, ürün yüzeylerinde (iç ve dış) su ve nem birikmesinin önüne geçilmelidir.
- ✓ Montaj yapılan ürünlerin sadece yüzeyinde bir hasar oluşması durumunda, yerinde müdahale edilebilir. Hasar panelin metal yüzeyinde veya boyasındaysa tamir boyası yapılabilir. Tamir boyasının, sipariş numarası yardımcıyla ürünün yüzeyindeki boya ile aynı tonda olması sağlanmalı ve kalınlığının 20µm olması gerekir. Boya, kullanıma hazır kıvamda verilmektedir ancak herhangi bir sebeple kıvamın inceltilmesi gerekiyorsa, tiner veya benzeri malzemeler kullanılabilir. Sonradan boyanan yüzey, işçilik farkı nedeniyle fabrika çıkışı boyalı yüzeye aynı olmayabilir.
- ✓ Tamir boyası 15 dk. içerisinde ön kurumayı tamamlar. Tamamen kuruması için 24 saat geçmesi gerekmektedir.
- ✓ Montaj yapılan ürünün, metal malzemesinin derinlerinde bir hasar olması durumunda (örn. korozyon başlangıcı) hasarlı bölge kumlama veya tel fırça yardımcıyla iyice temizlenmelidir. Bu işlemin ardından 2 bileşenli uygun bir epoksi astar yardımcıyla yaklaşık 40 µm kalınlığında alt tabaka oluşturulmalıdır. Astarın kuruması 6 -8 saat arasında sürer. Astarın kurumasının ardından yukarıda belirtildiği gibi boya uygulaması yapılır.
- ✓ Bakımlar sırasında, kesim noktalarında korozyonun başladığının fark edilmesi durumunda hemen müdahale edilmesi gerekir.
- ✓ Panel yüzeyindeki tamiratlar yapılmadan önce TEKKAT PANEL Teknik Hizmetler Departmanı ile irtibata geçiniz

3. MONTAJ

TEKKAT PANEL ürünlerinin, verimliliklerini artırmak, uzun ömürlü olmalarını sağlamak ve görselliklerini ön plana çıkarmak amacıyla, montajı sırasında da dikkat edilmesi gereken konular vardır.

3.1. Konstrüksiyona Uygun Malzeme Seçimi

- ✓ Paneller; çelik, betonarme veya ahşap karkas sistemli yapılara monte edilebilir.
- ✓ Taşıyıcı sistem bağlantı noktalarının sağlamlığı montaj öncesinde kontrol edilmeli, dik ya da doğru açıda, temiz ve kuru olmasına dikkat edilmelidir.
- ✓ Mevcut yapının, yapılan dizayn projesine uygun olup olmadığı kontrol edilmelidir. Aşık profilleri aynı hizada ve çizgisinden sapmamış olmalıdır. Aşıkların çizgisinden saptığı durumlarda, montaj için yeterli yüzey genişliği oluşmayıp, ekstra flanş parçaları monte edilmesi gerekebilir. Montaja engel olacak böyle bir durum olması durumunda müteahhit firmaya bildirilmelidir.
- ✓ Montaja başlamadan önce yapının çeşitli yerlerinin (saçak, mahya, kenar noktalar vs.) detaylarını gösteren çizimlerin bulundurulması gerekir. Gizli dereeler ve oluklar gerektiği durumlarda detaylara uygun olarak yerleştirilmelidir.
- ✓ Aşık aralıklarına karar verileceği zaman, uygulanacak panel, TEKKAT PANEL Ürün Kataloğundan taşıma kapasitesine bakılmalıdır.
- ✓ Panelin taşıma kapasitesi, aşık aralığı, alt ve üst metal malzemesi ve kalınlığı, çekirdek malzeme ve kalınlığı verilerine göre değişkenlik gösterir.
- ✓ Panellerin monte edileceği aşıkların genişliği min. 80mm olmalıdır. Aşık genişliğine, statik tasarım

mühendisleri tarafından karar verilmelidir.

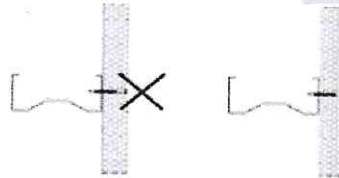
- ✓ Panel montajı yapılacak çatının eğimi, boyuna bini olmazsa en düşük %5, bini olursa %7 olmalıdır.
- ✓ Uygulama yapılacak çatı yüzeyinin 30 m'yi geçmesi durumunda ilave tedbirlerle ilgili TEKKAT PANEL' den bilgi alınması gerekir.

3.2. Aksesuar ve Bağlantı Elemanları

TEKKAT PANEL ürünlerinin taşıyıcı sisteme tespiti sırasında uygun bağlantı elemanları kullanılmalıdır. Bağlantı elemanları, dayanım, su yalıtımı, görünüm vb. Etkiler nedeniyle tasarım aşamasında dikkatle tercih edilmelidir. Sisteme dik bir şekilde tespit yapılmalı ve bağlantı yönünde uygulanmalıdır. Kullanılan bağlantı elemanı sayısı, tabi olunan rüzgâr yükünün etkisini değiştirir. Bu durumda bağlantı elemanı sayısına yapı mühendisleri karar vermelidir.

Kullanılacak bağlantı elemanı seçiminde vidaların sahip olduğu statik değerlerin onaylı olmasına dikkat edilmelidir. Yapılacak hesaplamalarda onaylı kesme ve çekme mukavemet değerleri kullanılmalıdır. Özel uygulama detaylarında uygun matkap uçlu vida seçimi için bağlantı elemanlarını sağlayan firma ile temasa geçilmesi gerekir

- ✓ Panel dış metali sıcaklık etkilerinden zaman içerisinde çeşitli deformasyonlara uğrayacaktır. Bu şekil değişikliği sırasında kullanılan bağlantı elemanı statik özelliklerini kaybetmemeli ve bu etkilere elastik olarak karşı koyabilmelidir.
- ✓ Panel vidaları buldukları ortam nedeniyle yoğun olarak korozyon etkilerine maruz kalırlar. Kullanılacak vidaların yüksek korozyon direnci sağlayan organik bir kaplama ile ya da paslanmaz olarak kullanılması önerilir.
- ✓ Ön delikli uygulamalarda delik doğru açılmalıdır, gereğinden büyük, küçük ya da dik olmayan ön delik açılması, vidaların statik özelliklerini kaybetmesine ve montajın doğru yapılmamasına neden olur.
- ✓ Hatalı malzemeden üretilmiş vidalar ya da montaj hızının gereğinden fazla olması vidaların yanmasına neden olmaktadır.
- ✓ Vidaların montajı esnasında gereğinden fazla ya da az sıkılması sızdırmaya neden olur.



- ✓ Yanal bini montajı sırasında, panelin alt noktasından vida merkezi 50 mm yukarıdan başlayacak ve vida merkezleri arası 450 mm olacak şekilde vidalama yapılır. Her 5 panelde bir ek yerlerine bakılarak herhangi bir kayma olup olmadığı kontrol edilir.
- ✓ Montaj sırasında a, montaj kolaylığı ve hızı açısından genellikle akıllı vida kullanılmalıdır.
- ✓ Çatı paneli montajı yapılırken, paslanmaz çelik vida, paslanmaz çelik semer ve EPDM yalıtım contası kullanılmalıdır. Normal vidalar için min. kalınlık 6.3 mm, akıllı vidalar içinse 5.5 mm'dir.
- ✓ Doğru montaj için EPDM conta %25 oranında sıkıştırılmalıdır. Derinlik kontrolü aparatı kullanılması montajın doğru yapılmasını sağlar.
- ✓ Yanal binili çatı panelleri, bini noktalarında semer kullanılarak monte edilirler. Semer, vida çevresinden su sızmasını engellerken aynı zamanda vidanın hadve yüzeyinde ezilme ve çökme oluşturmasını engeller. Bununla beraber rüzgârın emme kuvveti uyguladığı anlarda vida bağlantı yüzeyini artırarak, yüksek montaj dayanıklılığı, üst düzey boyutsal kararlılık ve optimum yük aktarma sağlar. Semerler çeşitli renklerde olması sebebiyle mimari açıdan avantaj sağlarlar. Normal veya akıllı vidalarla uyumludur ve basit bir montaj sağlar.
- ✓ Yapılan işin sağlığı ve emniyeti açısından kullanılan aksesuarlar min. 0.50 mm kalınlığında olmalıdır.

- ✓ Aksesuarlar sipariş verilirken mümkün olduğunca proje üzerinden değil yerinde ölçü alınarak verilmelidir. Süre sıkıntısı olan projelerde aksesuar kanat boyları uzun tutulmalıdır. Montajın sorunsuz ve zamanında tamamlanması için bu konuya özen gösterilmelidir.

3.3. Uygulamada Dikkat Edilmesi Gereken Konular

- ✓ Çatıda panel montajı esnasında, çatı üzerinde sıkça kullanılan malzemelerin konulacağı bölgeler belirlenmeli, bu bölgelerin emniyeti sağlanmalıdır. Ürünler ve biten imalata zarar gelmemesi için yürüyüş yolları yapılmalıdır. Yürüyüş yolları aşıklar üzerine denk getirilebilir.
- ✓ Montaja başlamadan önce bölgedeki hâkim rüzgârın yönü belirlenmeli, montaj rüzgârın tersi yönünde yapılmamalıdır.
- ✓ Montajın hatasız ve seri bir şekilde devam etmesi için montajda kullanılacak elemanların ve ekipmanların önceden hazırlanması önemlidir.
- ✓ Montaj sırasında çelik aşıklar, beton ve sıva yüzeylerin, ürünün metal kaplaması ile teması uygun bir izole malzemesi veya boya ile önlenmelidir.
- ✓ Montaj sırasında iki veya daha fazla kişi aynı noktada bulunmamalıdır. Bu durum panel üzerinde noktasal yük oluşturacak ve malzemenin sehim yapmasına sebep olabilecektir.
- ✓ Cephe panellerinin yatay montajında; Montaj her zaman en alttan başlar. Panel tabanda alt bitiş profiline düşeyde de taşıyıcı sisteme (max. 2m arayla olabilir) iyice yerleştirilmelidir. Panel bu şekilde yerleştirildikten sonra 1 ya da 2 bağlantı elemanı ile taşıyıcı sisteme tespit yapılır. İlk panelin hizasının düzgün bir şekilde ayarlanması, diğerlerinin de doğru monte edilmesini sağlar. Panelin, bir öncekine geçmesinden sonra dikliği, yerleşmesi ve yan binisinin paralel olduğundan emin olunması gerekir ve çelik konstrüksiyona sabitlenir. Yan yüzey fabrika çıkışlı binili bir yapıya sahip olduğu için herhangi bir sızdırmazlık malzemesine gerek kalmaz. Montaj bu şekilde cephenin tamamında uygulanır. Gerekirse en üst panel kesilir. En üst sıradaki paneller, tepe noktasından maksimum 500mm aşağıdan konstrüksiyona monte edilmelidir. Paneller arası bitişler, kenarlar, köşe noktalar ile pencere ve kapı çevrelerine denk gelen yerlerde bağlantı elemanları aksesuarlarla gizlenmelidir. Böylelikle gizli montaj görüntüsü sürdürülmüş olur.

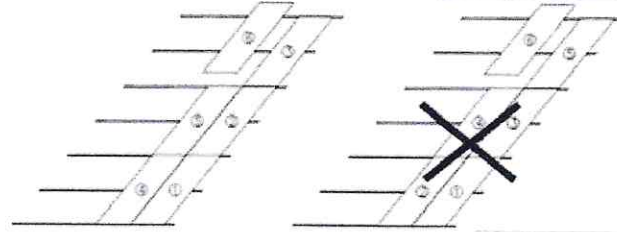


- ✓ Cephe panellerinin düşey montajında; Cephe alt bitiş aksesuarının en alt noktada konstrüksiyona düzgün ve hizalı bir şekilde monte edilmesi gerekir. Aksesuarın konstrüksiyona bağlandığı elemanın da bağlantı sağlamlığından ve düzgünlüğünden emin olunması gerekir. İlk panel, dişli tarafı içeriye gelecek şekilde dış köşeye yerleştirilir, dikliğinden ve hizasından emin olduktan sonra 1 ya da 2 bağlantı elemanı yardımıyla konstrüksiyona sabitlenir. İlk panelin hizasının düzgün bir şekilde monte edilmesi, diğerlerinin de doğru monte edilmesini sağlar. Her panel, bir önceki monte edilmiş panele iyice geçmeli ve bu şekilde monte edilmelidir. Birleşim noktasının paralel ve sürekli olduğu kontrol edilmelidir. Uygun sayıda bağlantı elemanı ile bağlantısı çelik konstrüksiyona yapılır.

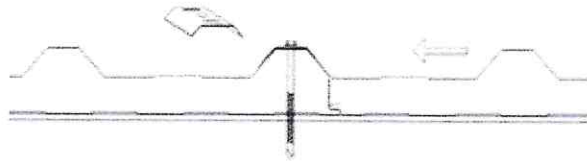
Gerekli görüldüğü zaman pencere, kapı boşluklarında veya köşe noktalarda paneller kesilebilir ancak bu noktalar uygun aksesuarlar kullanılarak gizlenmelidir.

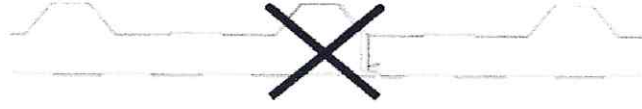


- ✓ Çatı panelinin montajı yapılırken ; ilk panel, kaplanacak çatının kenarına vidalanmalı ve doğru bir şekilde hizalanmalıdır. İlk panelin hizası ve gönyesi düzgün bir şekilde monte edilmesi, geri kalan montajın da doğru olmasını sağlar. Paneller sırayla üst üste boyuna bini yapıp mahyaya kadar her aşıkta bağlantı yapılarak monte edilmelidir. İlk sıra bu şekilde tamamlandıktan sonra devamında paneller yanal binilerle aynı sırada saçaktan mahyaya doğru monte edilmelidir. Mahyadaki aşığa panel tespiti yapılmamalıdır. Montajın bu şekilde tamamlanması, çatı kaplamasının olumsuz etkilere maruz bırakılmaması için arzu edilen bir durumdur.

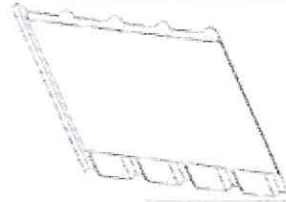
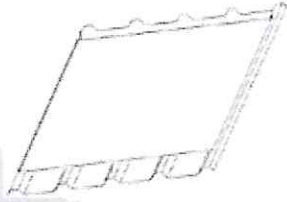


- ✓ Çatı panel montajında boyuna bini yapılması durumunda, bini mesafesi min. 250 mm olmalıdır. Bini yapılacak yüzeyler, yalıtım yapılmadan önce iyice alıştırılmalı, temizliği ve kuruluğu sağlandıktan sonra butil bant uygulamasıyla metallere arası yalıtım yapılmalıdır. Birleşim pop perçin veya çektirme vida uygulaması ile desteklenmelidir. Çatı eğiminin düşük olduğu durumda, bini yerinde silikonla da yalıtım yapılmalıdır.
- ✓ Çatı panel montajında yanal bini yapılırken, bini hadvesinin ve lamba-zıvanaların diğer panele tam olarak yerleştiğinden emin olduktan sonra her aşıkta bağlantı yapılmalıdır. Yerleşimin tam olduğu birleşim boyunca kontrol edilmelidir. Bağlantı da semer kullanılması su yalıtımı açısından gereklidir.



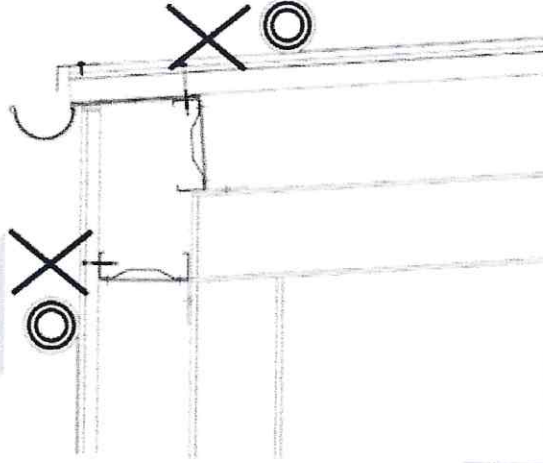


- ✓ Çatıda panel montajında yanal bini yapılırken, bini hadvelerinin arasına butil yalıtım bandı uygulaması yapılmalıdır. Butil bant metal yüzey boyunca yapıştırılmalı ve bitim noktasında koparılmamalı, kesilmelidir. Butil bant işlemi bittikten sonra yandaki panelin bitimi hadvesi üzerine geçmelidir.
- ✓ Çatı mahyasında panel montajı yapılırken, her iki sırttan gelen panelin ucu birbirlerine temas etmeyecek şekilde mümkün olduğunca yaklaştırılmalı, arasında kalan boşluğa uygun yalıtım malzemesi konularak (örn. Taş yünü, cam yünü vs.) Üzeri mahya aksesuarı ile kapatılmalıdır. Mahya aksesuarı panelin ucundan 200mm aşağıya incek şekilde ölçülendirilmelidir.
- ✓ Mahya aksesuarının denk geleceği noktalar boyunca, panel yüzeyinde butil bant yapıştırılması ve aksesuar yerleştirildikten sonra da silikon mastik yalıtımı yapılmalıdır. Yalıtım malzemeleri uygulanmadan önce, yüzeyin temiz olması gerekir.
- ✓ Mahya aksesuarları min. 150 mm binili olarak monte edilmeli ve bini noktalarında silikon mastik yalıtım uygulaması yapılmalıdır. Yalıtım yapılacak yüzey kuru ve temiz olmalıdır. Yalıtım için butil bant kullanılıyorsa, işlemin sonunda bant koparılmamalı, kesilmelidir.
- ✓ Saçak, kenar gibi rüzgar etkisine açık olan noktalar her aşğa vidalanmalıdır.
- ✓ Çatıda kepli panel montajı yapılırken panel pensesi kullanılmalıdır. Bu şekilde birleşim noktasından hava akışının önüne geçilmiş olur.
- ✓ Poliüretan veya taş yünü dolgulu panellerde, suyun çekirdek malzemeye ulaşmasını engellemek amacıyla saçaklarda damlalık yapılmalıdır. Bu işlem, panelin üst sacının çekirdek malzeme üzerinden min. 80 mm uzatılmasıyla yapılır. Çatının eğimi yeterli olsa bile, sacın hadveleri arasında kalan vadilerin uç kısımları 45 °-60° arasında bükülmelidir. Çift taraflı eğimli çatılarda, damlalık uygulaması her iki tarafta da yapılması gerekir

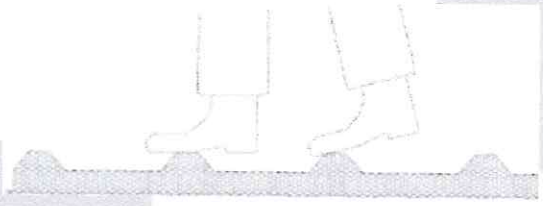


- ✓ Çatıda panel montajı yapılırken, ışıklık veya havalandırmaların çevresi sac levha(aksesuar) ile kapatılmalıdır.
- ✓ Panel yüzeyi buhar geçirimsizdir. Koşulların elverişsiz olduğu durumlarda, birleşim noktalarından bir miktar buhar transferine izin verilmelidir. Aksi takdirde bu buhar, yoğunlaşarak çekirdek malzemenin ıslanmasına ve hatta suyun yapının içine damlamasına neden olabilir.
- ✓ Soğuk oda panellerinin her iki tarafında entegre yalıtım contaları bulunmaktadır. Bu contalara hava-su geçirimsizliği ve su buharı difüzyonu için ihtiyaç duyulur. Özel bir montaj yöntemi olması nedeniyle hava koşullarına göre bir yapı fiziği hesabı yapılmalı ve özel gereksinimler TEKKAT PANEL 'e iletilmelidir.
- ✓ Paneller kesilirken dekupaj makinası veya kılavuzlu testere kullanılmalıdır. Taş motorlu kesim cihazları, yüzey sıcaklığını arttırdığı ve metal kesite zarar verdiği için kullanılmamalıdır. Kesim sırasında yüzey sıcaklığının artmamasına dikkat edilmelidir. Bu sıcaklık artışı, metal yüzeyindeki anti-korozif koruyucu galvaniz tabakayı zedelemektedir. Kesilen yüzeyler uygun aksesuar veya kaplama malzemeleri ile kaplanmalı ve dış etkilerden korunmalıdır. Kesilen yüzeylerin açıkta kalması durumunda dahi uygun boya ile boyanarak korozyonun önüne geçilmelidir.

- ✓ Kesme ve delme işleminin ardından, panel kesitindeki veya üzerindeki metal parçacıklar temizlenmelidir. Bu metal parçacıklar, ısınmış olmaları sebebiyle panel yüzeyinde hasar oluşturabilir veya çevresel etkilerle zamanla yüzey paslanmalarına sebep olabilir.
- ✓ Panelin yüzeyinde kalıcı hasarlar oluşturabileceği için, yakınında kaynak yapılmamalıdır.
- ✓ Montaj sonrasında panel yüzeyinde koruyucu film kalmamış olması gerekmektedir. Aksi takdirde filmin altında su birikecek, nemlenmeye ve kirlenmeye sebep olacaktır. Film altındaki nemlenme zamanla metal yüzeyinde korozyona neden olabilir.



- ✓ İşaretleme, tırnakla kazıma veya benzer keskin aletler, koruyuculu ve renkli katmana zarar vereceği için uygun değildir.
- ✓ Çatıda montaj yapıldığı sırada, boyalı panel yüzeyi temiz olmalı, pislikten ve sıyrık ya da taşlamaya neden olabilecek küçük nesnelere arındırılmalıdır. Çatıda ya da cephede montaj sırasında panelin üzerine, boyaya zarar verebilecek herhangi bir nesne atılmamalıdır.
- ✓ Çatı panelinin üzerinde yürünmesi gerekiyorsa, yumuşak lastik tabanlı ayakkabılar giyilmelidir. Ayakkabının altında metal yüzeye zarar verebilecek nesnelere özen gösterilmelidir.



- ✓ Yalıtım amaçlı uygulanan silikon ve mastiklerin korunması amacıyla yapıda meydana gelen boyuna deplasmanların (yer değiştirmelerin) en düşük seviyeye indirilmesi gerekir.
- ✓ Yalıtım yapılırken hava sıcaklığının 4 °C'nin üstünde olması gerekir.
- ✓ Montajın burada belirtilen hususların dışında yapılması, ürünün garanti kapsamı dışında kalmasına sebep olabilir.
- ✓ Montaj sırasında yalıtım malzemesi olarak TEKKAT PANEL'in önermiş olduğu malzemeler kullanılmalıdır.

3.4. İş Güvenliği Tedbirleri

TEKKAT PANEL, montaj sırasında meydana gelebilecek olası iş kazalarının önüne geçmek amacıyla, elde edilen tecrübeler neticesinde, karşılaşılan sorunlara karşı alınması gerekli tedbirleri belirtir. Bu tedbirlerin dikkate alınması, montajın sorunsuz bir şekilde tamamlanmasını sağlar.

- ✓ İyi bir çalışma için bina çevresini tamamen saran, tam donanımlı bir iskele veya çok yüksek yapılar için askı platformlar gerekmektedir. Mevcut İSG kurallarına uygun, yürüyüş yolları ve güvenlik ağıyla çevrilmiş, ürünler için yükleme platformları olan bir iskele olmalıdır.
- ✓ İskele hareketli iskele olması durumunda da çalışma esnasında hareket etmesini engelleyecek önlemler alınmalıdır.
- ✓ Ürünlerin kesimi yerde yapılmalı, iskele veya çalışma platformu üzerinde kesim yapılmamalıdır. Çatı üzerinde kesim yapılması durumunda güvenli bir çalışma ortamı oluşturulmalıdır.
- ✓ Kesim yapılırken, kesimden sıçrayan küçük metal parçaların personele zarar vermesini engellemek için koruyucu, ısıya dayanıklı eldiven ve gözlük kullanılmalıdır.
- ✓ Çatıda çalışma yapılırken, paketler kayma riskine karşı üst üste istiflenmemelidir. Çatı üzerinde oluşturulan çalışma platformunun kayma riskine karşı güvenliği de temin edilmiş olmalıdır. Uygun yürüyüş yolları yapılarak, çalışma esnasında bu platforma ulaşım kolaylaştırılmalıdır.
- ✓ Montaj sırasında hava koşulları da çok önemlidir. Malzeme yüzeyinin geniş olması ve hafif olması sebebiyle rüzgâr hızının 9m/s'nin üstüne çıktığı durumlarda montaj yapılmamalıdır. Yağmur ve kar yağışı sırasında veya yoğun sisli havada da montaj yapılmamalıdır.
- ✓ İlave ışıklandırma sağlanmadığı sürece hava karardığı ve görüşün zayıfladığı anlarda montaj durdurulmalıdır.

CE