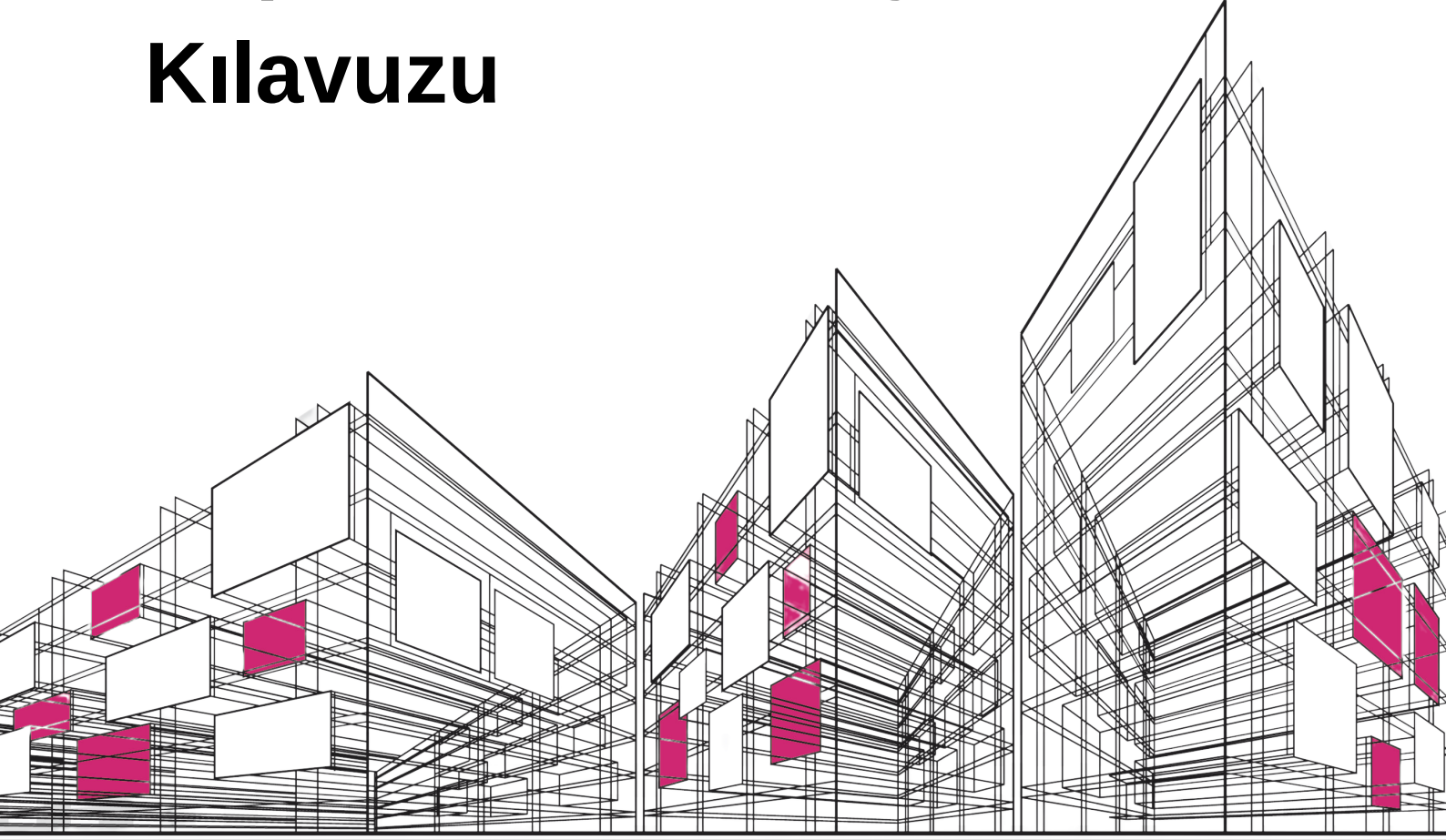




İndirme - Yükleme Depolama - Montaj Kılavuzu



Büyükdere Cad.No:32 Pekintaş Plaza 34394 Mecidiyeköy-İstanbul/Türkiye
Tel: +90 (212) 212 1 222 Fax: +90 (212)266 30 91

ALUFORM PEKİNTAŞ ürünleri, inşaat sektörünün çeşitli kollarında, cephe ve çatılarda ısı, su ve ses yalıtım malzemesi olarak kullanılmaktadır.

Bu amaçla üretilen **ALUFORM PEKİNTAŞ** ürünleri;

- Poliüretan Dolgulu Çatı Sandviç Panelleri
- Taş Yünü Dolgulu Çatı Sandviç Panelleri
- Poliüretan Dolgulu Cephe Sandviç Panelleri
- Taş Yünü Dolgulu Cephe Sandviç Panelleri
- Poliüretan Dolgulu Soğuk Oda Sandviç Panelleri
- Tek Kat Trapez Sac, Çeşitli Boy ve Ebatlarda Aksesuarların tamamı; **ÜRÜN** başlığı altında değerlendirilecektir.

ALUFORM PEKİNTAŞ ürünlerinin **sevk ve taşınması, indirme ve yüklenmesi, stoklanma ve koruması** ve yine **montajı** sırasında gerekli olacak talimatlar bu kılavuzda yer almaktadır. Edinilen tecrübeler neticesinde, ürünlerin uygulamalarında performans kaybına neden olacak etkenler şu şekilde sıralanabilir;

- Üretici firmanın önerileri dışında uygulama yöntemlerine başvurmak,
- Üretici firmanın önerdiği standartlar haricinde ürün kullanmak,
- Profesyonel ekipmanların kullanımındaki eksiklik ya da yanlış tercihler,
- Montaj uygulamasının tecrübesiz ekipler tarafından yapılması.

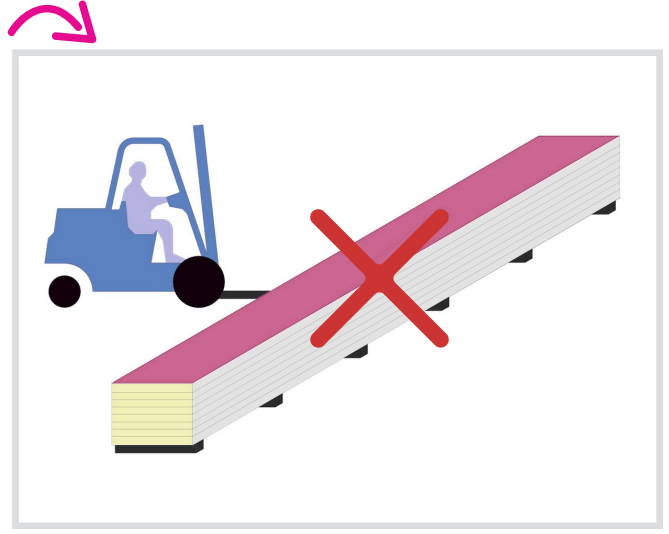
Bu nedenle, **ALUFORM PEKİNTAŞ** tarafından verilen bu talimatlara uyulması, ürünlerin uzun ömürlü olması ile estetik yönlerinin ve verimliliklerinin ön plana çıkarılması açısından son derece gereklidir.

Bu talimatlara uyulmaması, üründe meydana gelebilecek olası problemlerin garanti kapsamından çıkmasına sebep olabilir.

1. TAŞIMA - YÜKLEME - İNDİRME

1.1. Paketleme

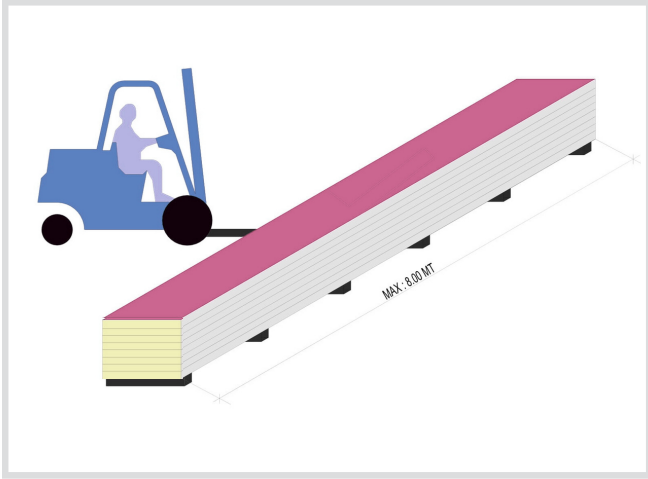
- Ürünler (Sandviç Panel ve/veya Tek Kat Trapez Levha) yatay olarak paketlenmektedir. Paketleme sırasında ürünün zarar görmesini engelleyecek tüm önlemler alınmaktadır (Yan darbe emici straforlar, plastik çember ile sarma vs.)
- Paketleme tipi; talimatlara, taşıma yapılacak araca veya şantiye sahasındaki gereksinimlere göre seçilebilir.
- Paket içerisindeki ürün sayısı, ürünün kalınlığına, nakliye koşullarına veya alıcının siparişine göre değişebilir.
- Sandviç paneller için paket yüksekliği en fazla 120 cm olabilir.
- Paketin üzerinde alıcının adı veya unvanı ile ürün özellikleri yazılmalıdır.
- 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 bir (1) paketin taşınması gerekir. Paketlerin üst üste taşınması uygun değildir.



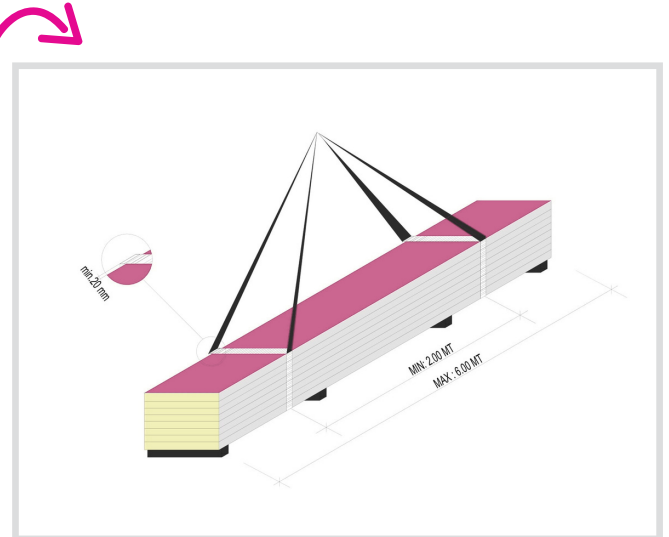
- Yükleme, indirme veya Taşıma işlemi yapılırken, ALUFORM PEKİNTAŞ tarafından belirtilen talimatların dikkate alınması gereklidir.

1.2. Yükleme ve İndirme İşleminde Kullanılacak Kaldırma Ekipmanları

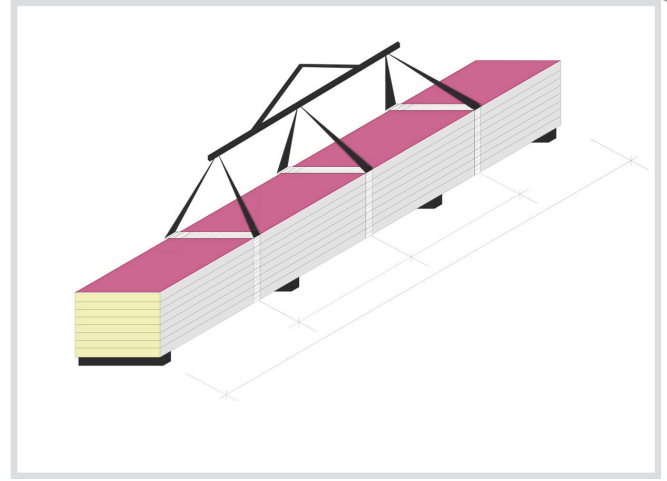
- Yüklenecek ya da indirilecek paket/paletin uzunluğu 800 cm'nin altındaysa forklift veya mobil vinç kullanılabilir.



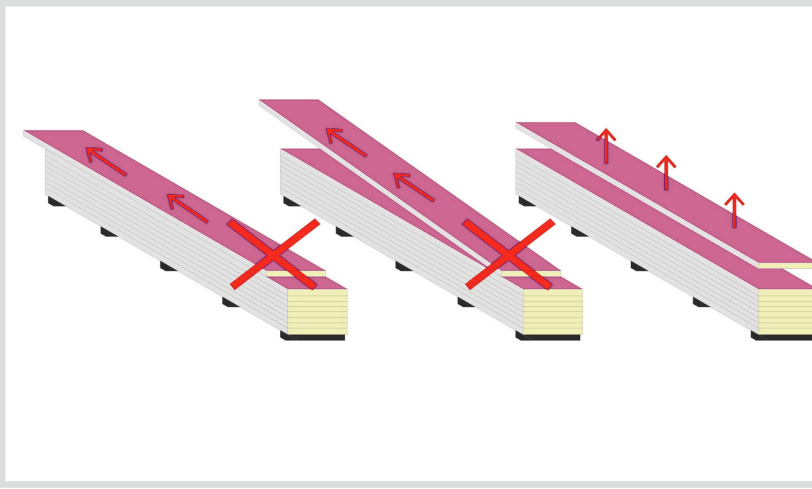
- Yüklenecek ya da indirilecek paket/paletin uzunluğu 800 cm'nin üstünde ise mobil vinç kullanılmalı, forklift kullanılmamalıdır.
- Forklift ile taşıma yapılırken; forklift tırnaklarının, paket/paletin en altında bulunan ürüne zarar vermesi engellenmelidir. Forklift tırnakları arası mesafe, paket uzunluğu 400 cm ve altındaysa minimum 120 cm; 400 cm ve 800 cm aralığındaysa minimum 210 cm olmalıdır.
- Mobil vinç ile taşıma yapılırken; 600 cm'ye kadar olan paket/paletlerin taşınması sırasında 4 noktadan paket/paleti asacak şekilde ve paket/paletleri taşıyabilecek dayanıklılıkta bez halatlar kullanılmalıdır. Çelik halat, kablo vb. taşıma sırasında ürünlere zarar verebilir.
- Bez halatlarla kaldırma işlemi yapılırken halat uzunluğunun yeterli olmasına dikkat edilmelidir. Yeterli uzunlukta olmayan halat, kaldırma sırasında ürünlere zarar verilebilir.
- Kaldırma esnasında en alt ve en üstteki ürünlerin sıkışarak ezilmesini önlemek için, bez halatın paket/paletle temas ettiği noktalara, paketin/paletin altına ve üstüne ahşap takozlar konulmalıdır. Takozlar; ürünlerin her iki tarafından en az 2 cm dışarı çıkmalıdır. Bu takozlar paketlerden bağımsız olmalıdır.



- Mobil vinç ile taşıma yapılırken; 600 cm ve üzerindeki paket/paletlerin taşınması sırasında, 400 - 600 cm uzunluğunda bir taşıma kirişi veya paket/palet genişliğine uygun üretilmiş taşıma sepeti kullanılması gerekir.
- Her iki taşıma esnasında da paket/paletin sepetten veya son halattan dışta kalan kısımları 300 cm'yi geçmemelidir. Taşıma kirişi kullanırken, bez halatların denk geldiği yerlerde paket/paletin altına ve üstüne ahşap takozlar konulmalıdır.



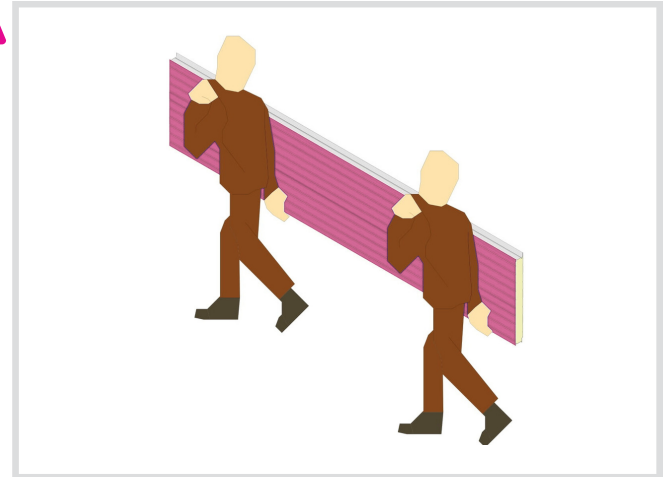
- Taşıma sırasında ürünlerin köşelerinin zarar görmesini engelleyecek önlemler alınmalıdır (örn. Strafor yastıklar kullanılmalıdır)
- Ürün cephe kaplama malzemesi olarak kullanılacaksa; ürün paket/paleti, uygulama yapılacak yapının çevresinde, zeminde uygun bir noktaya indirilebilir. Bu noktada güvenli ve rahat bir çalışma ortamı oluşturulduktan sonra paketler açılmalıdır.
- Ürün çatı kaplama malzemesi olarak kullanılacaksa; ürün paket/paleti, yere veya montajın yapılacağı çatı taşıyıcı aşıklar ya da makasların üzerine indirilebilir. Ancak indirme işlemi öncesinde, taşıyıcı aşıklar ya da makasların gerekli statik hesaplama ve kontrollerinin yapılması, gerekli iş güvenliği önlemlerinin alınması gerekmektedir.
- 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. Yüklenci firma, taşıma sırasında sorumlu olacak kişiyi, taşımada kullanılacak ekipmanları, kullanılacak iş güvenlik ekipmanlarını ve taşıma sırasını belirlemelidir.



1.3. Ürünlerin Paket İçerisinden Çıkarılması

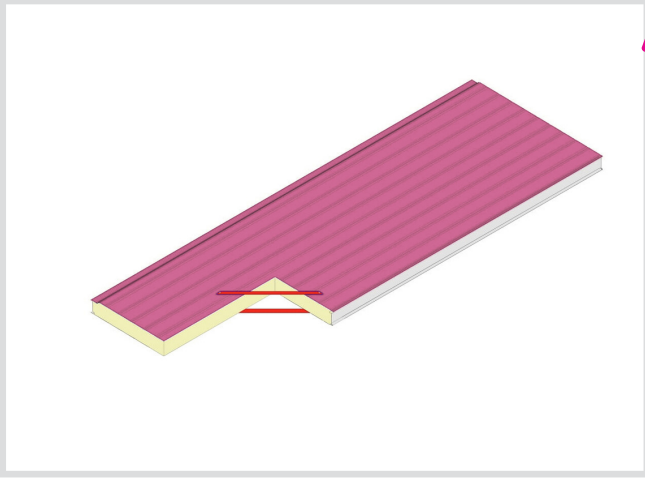
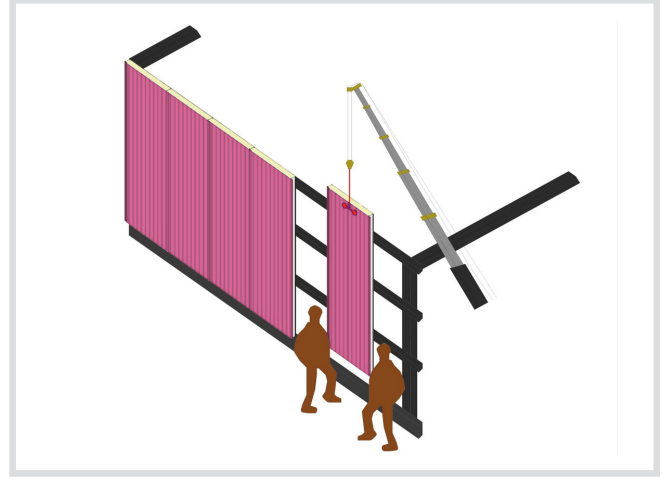
- Ürün paketleri güvenli bir şekilde uygulama sahasına indirildikten sonra, ürünlerin paket içerisinden çıkarılmaları ve uygulama noktasına taşınmaları sırasında da dikkat edilmesi gereken bazı hususlar vardır.

- Paket içinden alınan ürünlerin, bir diğerinin üzerinden sürüklenmemeli ve kaydırılmamalı; kaldırılarak taşınmalıdır.
- Çatı Sandviç Panelleri 1500 cm'ye, Cephe Sandviç Panelleri ise 800 cm'ye kadar insan gücüyle monte edileceği yere kadar kısa mesafelerde taşınabilirler.
- Taşımanın insan gücüyle yapılacağı durumlarda, ürünün tek başına ağırlığı ilgili ürünün, web sitemizde bulunan teknik föyünden incelenebilir. Bunun üzerindeki uzunluklarda mekanik ekipmanlar (örn. Mobil vinç) kullanılmalıdır.
- Ürünler yanal bini ve boş metal kulağı zarar görmeyecek şekilde taşınmalıdır.



- Ürünler, uygulanacağı noktaya kaldırılırken vakumlu vantuzlar veya U şeklinde kancalar ile sıkıştırılarak taşınmalıdır. Taşıma sırasında ürünlerin yüzeyine temas eden noktaların keçe veya kauçuk benzeri malzemelerle korunması gerekir. Taşıma ekipmanlarının, ürünlerden ayrılması işlemi; ürünlerin konstrüksiyonun en az 2 noktasına bağlandıktan sonra yapılmalıdır.

- Montajı dikey olarak yapılacak Cephe Sandviç Panel veya Tek Kat Trapez Levha, önce paket üzerinde uzun kenarından kışkaçlar yardımıyla tutulup yatayda dik hale getirilmeli, ardından kısa kenarından "U" kanca yardımıyla dikey pozisyonda kaldırılmalıdır.



- Kanca ile taşıma yapılırken, panel yüzeyinde açılan deliğin sonradan korozyon riskine karşı aksesuarlarla kapatılması sağlanmalıdır.
- **Ürünlerin** alt ve üst metalleri, tercihe göre koruyucu film tabakasıyla üretilir. Koruyucu şeffaf tabaka, ürün montaj edilmeden önce mutlaka sökülmalıdır. Koruyucu film söküldükten sonra, montaj yapacak personelin temiz eldiven kullanmasına özen gösterilmelidir.
- Ürünler, taşıma yapılmadan önce mimari projedeki ihtiyaçlara göre, köşelerinden kesilebilir. Kesim işlemi kesiti zayıflatacağı için, taşımadan önce, kesilen bölge çapraz takviyelerle güçlendirilmelidir.

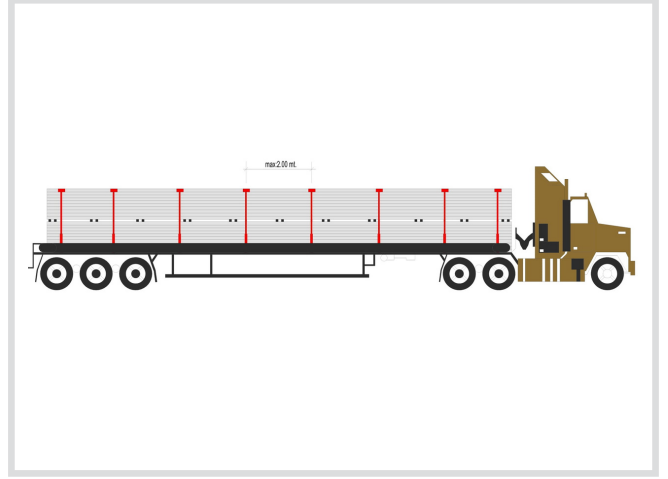
- Çatı kaplamasında kullanılacak ürünlerin paketleri, montajı yapılacak çatı üzerinde açılırken, ürünlerin eğim sebebiyle kaymamasına dikkat edilmelidir.

1.4. Araç Üzeri Nakliye

- Ürünlerinin fabrika da üretilmesinin ardından teslim edileceği noktaya nakliyesi, karayolu, demiryolu veya deniz taşımacılığı ile yapılabilir. Karayolu ile taşıma yapılacağı zaman standart paketleme yapılır. Ancak taşıma koşullarının elverişsiz olduğu durumlarda veya sevkiyatın gemi taşımacılığıyla yapılacağı zaman, ürüne zarar gelmesini engellemek için üst düzey paketleme yapılabilir.
- 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.
- Sandviç panel paketleri, en fazla üç (3) sıra üst üste olacak şekilde kasaya konulabilir



- Paketlerin, nakliye aracının kasasına tavsiye edilen yükleme genişliği en fazla 250 cm'dir.
- Nakliye sırasında paketler, araca bez halatlar yardımıyla, en fazla 200 cm 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 2 cm dışarı çıkacak şekilde tahta takozlarda konulabilir.

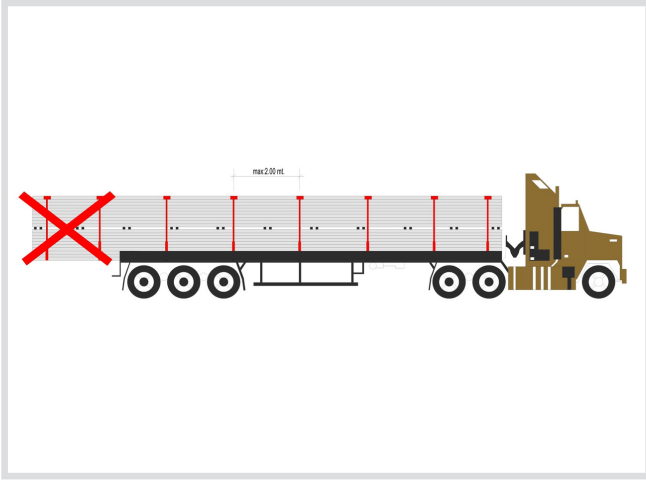
- Nakliye sırasında, paketlerin aracın kasasından taşmaması sağlanmalıdır. Zorunlu hallerde, gerekli önlem ve izinler alınarak bunun en fazla 150 cm taşacak şekilde sınırlandırılması gerekmektedir.

- Ürünlerin 16 metre ile 21 metre arasındaki uzunluklarda olması durumunda, taşıma yapacak firmanın bu yükü taşıyabilmesi için gerekli izinleri alması gerekmektedir. Böyle bir taşıma durumunda ek kasa temin edilmeli ve her iki kasa yatağının aynı yükseklik ve hizada olmasına özen gösterilmelidir.

- Aksesuar paketleri, diğer ürün paketleri ile birlikte taşınabilir ancak birbirlerinden ayrıştırılarak yüklenmelidir.

- Aracın nakliye sırasında hızı 70 km/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.

- Kontrol esnasında halatlar haddinden fazla sıkılmamalı, spanzetlerin ürünü deforme etmesi engellenmelidir.



Ürünler teslim noktasına ulaştıktan sonra aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir;

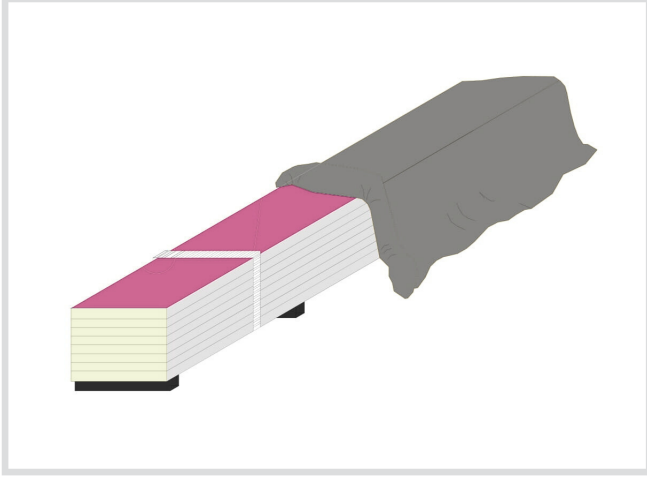
- Paketler aracın kasasından indirilmeden önce ve indirildikten sonra, detaylı olarak incelenmelidir.
- Ürün kusurluysa veya nakliye sırasında herhangi bir hasar meydana geldiyse, ürünlerin araçtan indirilmemesi/elleçlenmemesi, fotoğraf-video ve tutanakla kayda alınması ve **SATICI** firmaya anlık bildirim yapılması gerekmektedir. Aksi takdirde, belirtilen nedenlerle oluşabilecek hasarlardan **SATICI** mesul tutulamaz.
- Ürünler şantiye sahasına ulaştığında paketlerin altlarına yerleştirilen EPS takozlar kullanılmaya devam edilmelidir.
- Paketlerin üst üste konulması gerekiyorsa, EPS takozların hizasının alt ve üstte aynı olması sağlanmalı ve iki paletten fazla üst üste koyulmamalıdır.
- Şantiye sahasına indirilen paketlerin araç geçiş yollarından uzak olması sağlanmalıdır.

2. STOKLAMA VE KORUMA

- Ürünlerin teslim noktasına ulaştırıldıktan sonra, montaj öncesinde, sırasında ve sonrasında da koruma önlemlerine ihtiyaç vardır. Ürünlerin garanti koşullarını sağlayabilmesi için aşağıda belirtilen uyanlara dikkat edilmesi gerekir.



2.1. Paketleme

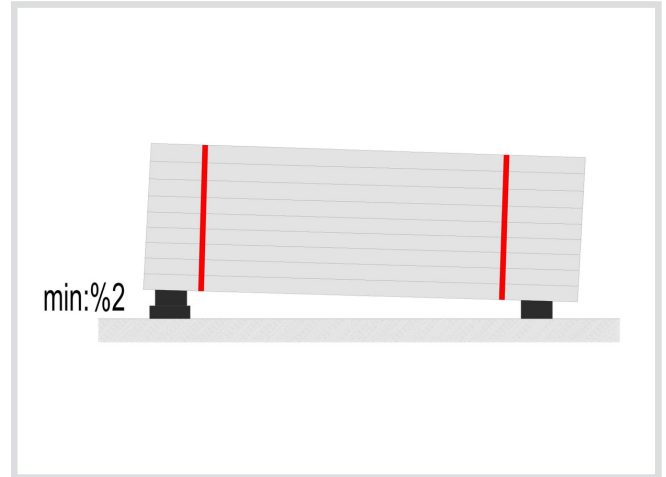


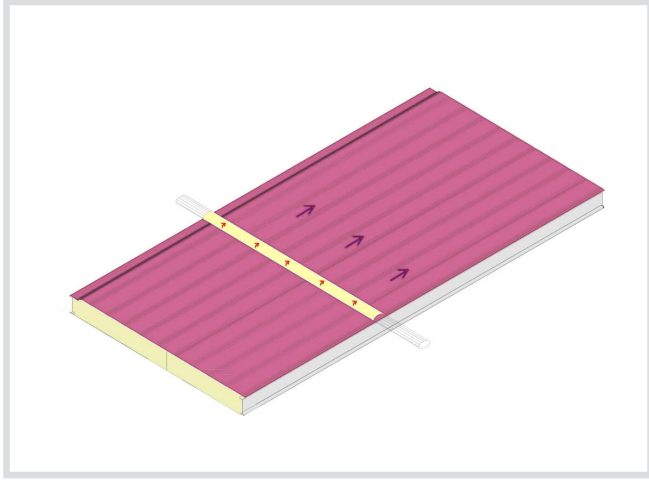
- Tüm ürün paketlerinin şantiye koşullarında stoklanması durumunda dikkat edilmesi gereken hususlar vardır.
- Stok alanının güvenli, temiz ve malzeme sevkine müsait bir alan olması gerekir.
- Ürünler, atmosferik koşullardan korunmalı ve iki (2) haftadan fazla açık alanda stokta bekletilmemelidir.
- Paketler uzun süreli bekletilecekse kapalı alanda muhafaza edilmelidir.
- Kapalı alanda muhafaza edilememesi durumunda; paketlerin üzeri koyu renk branda ya da kalın naylon ile korunmalıdır. Bu şekilde, ürünler yağmur, kar, rüzgar vb. gibi dış etkilere korunmuş olacaktır. Koruma örtüsü gergin olmalı, üzerinde su birikmemesi sağlanmalıdır. Sandviç paneller arasında, nem nedeniyle buğu oluşmasını engellemek amacıyla periyodik olarak havalandırılmalıdır.

- Stoklama sırasında paneller çamurlu su, toprak, kireç, harç, asit, tuz ve alkali gibi maddelere maruz bırakılmamalıdır.



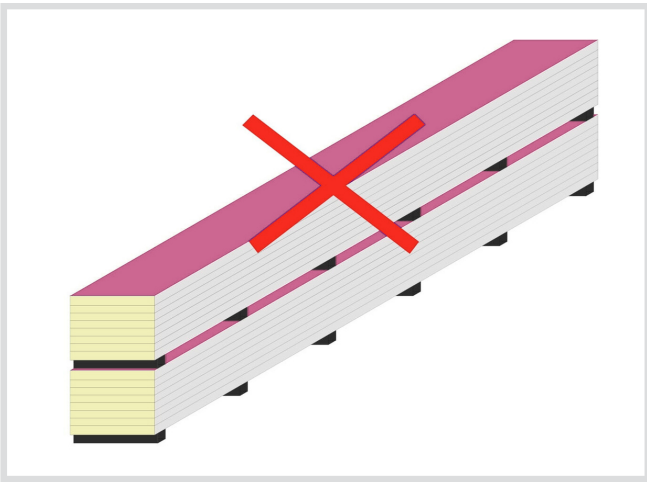
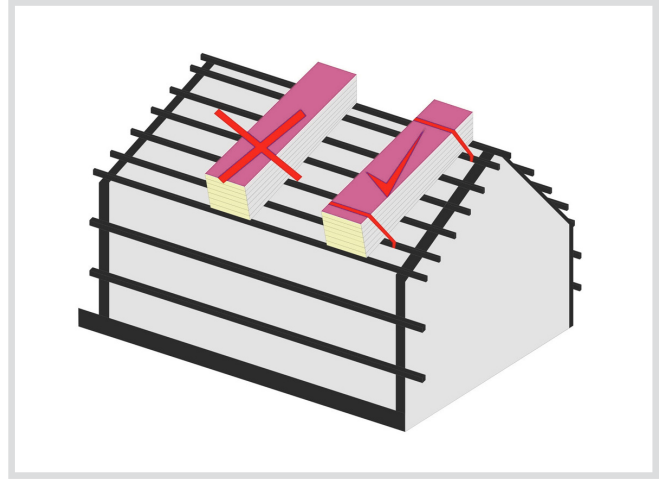
- Ürünler, aşırı sıcak, soğuk, nem, tuzlu su ve diğer aşındırıcı koşullara karşı korunmalıdır. Bu tür koşullarda kullanım, yalnızca özel koruma tedbirleri alınması durumunda garanti kapsamında değerlendirilebilir.
- Ürünlerin kimyasal maddelerle (asit, alkali, tuz vb.) teması etmemesi için gerekli önlemler alınmalıdır. Bu tür maddelerle temas eden ürünler garanti kapsamı dışında değerlendirilir. Özellikle endüstriyel tesislerde kullanılan ürünler, belirlenen koruma standartlarına uygun şekilde kullanılmalı ve düzenli olarak kontrol edilmelidir.
- Yine çevredeki endüstriyel tesislerden sirayet edecek baca atığı vb. dış etkenlerden korunmalıdır.
- Ürünler deniz seviyesinden 900 metre yükseklikte veya deniz kıyısına iki kilometre mesafeden daha az uzaklıkta kullanılması durumunda, garanti kapsamı dışında değerlendirilebilir. Bu durumlarda, periyodik bakım sıklığı artırılmalıdır.
- Paketler yatay olarak istiflenmeli, paketlerin üzerinde yürünmemeli ve üzerine herhangi bir yük konulmamalıdır.
- Paketler düz ve engebesiz zemin üzerinde, altlarına 150 cm arayla ahşap ya da ezilmez köpük destek konularak, minimum %2 eğimli olacak şekilde stoklanmalıdır. Bu şekilde paket üzerinde ya da aralarında biriken yağmur suyunun tahliye olması sağlanmış olur.





- 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 ürünlerin yüzeyine bulaşmasına sebep olabilir. Bu durumda koruyucu film tabakasını sökmek zorlaşır ve boya tabakasının kalkmasına sebep olur.
- Koruyucu film tabakası üründen sökülürken, hassas davranılmalı ve söküm tamamlanana dek duraksama yapılmamalıdır.
- Koyu renkli ürünlerde; gece/gündüz arasında meydana gelen sıcaklık farklılıkları sebebiyle, termal yük ve ondülasyon-deformasyon riski daha fazladır. Bu sebeple koyu renkli ürünler, montaj öncesinde güneş ışığına maruz bırakılmamalıdır. Ürünlerde meydana gelebilecek deformasyonlar (eğilme vs.) montajın doğru yapılmasına engel olur ve ürünler garanti kapsamı dışında değerlendirilir.

- Paketler çatı üzerine konulacaksa, konstrüksiyonun en az iki (2) olmak üzere belli noktalarından bağlanmalıdır.
- Ürünlerin kaymamasına özen gösterilmeli ve çalışma için güvenli bir ortam oluşturulmalıdır.
- Paketten alınan ürünlerin montajı yapılırken, pakette kalanların kaymaması için önlem alınmalıdır.
- Ürünlerde, baskıdan dolayı ezilmelerin veya bası izlerinin oluşmasını önlemek amacıyla, paketlerin üst üste istiflenmemesi tavsiye edilir.
- Şantiye sahasında üst üste istiflemenin zorunlu olduğu durumlarda, bekleme süresinin belli olmayacağı varsayılarak, yüksekliğin 240 cm' yi geçmemesi gerekmektedir.
- Paketler üst üste istiflenmiş olsa bile, mutlaka ayrı ayrı taşınmalıdır.



- Montaj için paketin açılması ve içinden ürün alınması sonrasında, pakette kalan sandviç paneller yine dış ortam koşullarından (yağmur, kar, rüzgar) korunmalıdır.
- Sandviç panel yüzeyindeki koruyucu film tabakasının, tiner, yapıştırıcı maddeler veya boya gibi kimyasal maddelerle temas etmemesine özen gösterilmelidir.
- Paketlerin koruyucu ambalajları atmosferik koşullar altında en fazla iki (2) hafta dayanıklıdır. Bu süreden fazla bekletilmesi durumunda ambalajlar koruma özelliklerini yitirecektir ve ürün garanti kapsamı dışında değerlendirilecektir.

3. MONTAJ

3.1 Montaj Öncesi Sahada Yapılması Gereken Kontrol ve Hazırlıklar

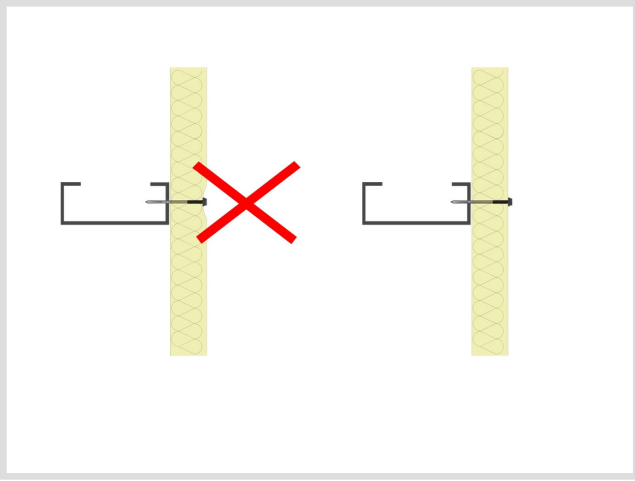
- Tüm ürün paketlerinin şantiye koşullarında stoklanması durumunda dikkat edilmesi gereken hususlar vardır.
- Panellerin montajına başlamadan önce, destekleyici yapının tasarımı ve kabul edilebilir toleranslarla uyumlu olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Kirişlerde uzunlamasına ve yanal düz doğruluk ve yağmur oluğu konumları ile ilgili herhangi bir sapmanın olmamasına dikkat edilmelidir. Aksi takdirde, panellerin birleşim yerlerinde bağlantı sorunları yaşanabilir.
- Bu nedenle, panel özelliklerine karar vermeden önce sahada ölçüm yapılması tavsiye edilir. Herhangi bir sapma tespit edilirse, yatırımcı temsilcileri ve satış yetkilileri bilgilendirilmelidir.
- Gerekli şartları sağlamayan bir yapıya ürünlerin monte edilmesi, ürünlerin zarar görmesine sebep olarak garanti kaybına yol açabilir.
- Çatıda ürün montajı esnasında, çatı üzerinde sıkça kullanılacak malzemelerin konulacağı bölgeler belirlenmeli, bu bölgelerin emniyeti sağlanmalıdır. Ürünler ve biten imalata zarar gelmemesi için yürüyüş yolları yapılmalıdır. Yürüyüş yolları aşıklar üzerine denk getirilebilir.
- Ürünlerin yüzey koruyucu folyoları sökülmeden montaj yapılmamalıdır.

3.2 Konstrüksiyona Uygun Malzeme Seçimi

- Ürünler; çelik, betonarme veya ahşap karkas sistemli yapılara monte edilebilir.
- Ürünler, belirlenen kullanım amacı dışında kullanılamaz. Örneğin, cepheler için üretilen paneller çatı kaplaması olarak kullanılamaz. Bu tür hatalı kullanımlar, garantiyi geçersiz kılar.
- 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 yüklenici firmaya bildirilmelidir.
- Montaja başlamadan önce yapının çeşitli yerlerinin (saçak, mahya, kenar noktalar vs.) detaylarını gösteren çizimlerin bulundurulması gerekir. Gizli dereler ve oluklar gerektiği durumlarda detaylara uygun olarak yerleştirilmelidir.
- Aşık aralıklarına karar verileceği zaman, yük hesaplamaları kapsamında uygulanacak ürünün m²/kg' de taşıyacağı yaklaşık yük değerleri göz önünde bulundurulmalıdır. Yaklaşık yük değerlerini web sitemizde bulunan ürün teknik föyünden öğrenebilirsiniz.
- Ürünlerin taşıma kapasitesi; aşık aralığı, alt ve üst metal malzemesi ve kalınlığı, çekirdek malzeme ve kalınlığı verilerine göre değişkenlik gösterir.
- Ürünlerin monte edileceği her bir aşık taşıyıcının kesit ölçüleri minimum 10 x 10 cm olmalıdır. Aşık taşıyıcı kalınlığına, statik tasarım mühendisleri tarafından karar verilmelidir.
- Montajı yapılacak ürünlerin, genleşme sebebiyle metal uzama payı bırakılması gerekmektedir. Uzunluk, genleşme katsayısı ve sıcaklık farkı ile doğru orantılıdır.
- (1/°C) sıcaklık derecesi başına çeliklerin genleşme katsayısı (α) maksimum 12,5 (m / (m °C)) ve ilgili formül; $\Delta L = L_0 \cdot \alpha \cdot \Delta T (t_1 - t_0)$
- Ürünlerin montajının yapılacağı çatının eğimi, boyuna bini olmaz (eksiz/yekpare) ise en düşük %5; bini(ekli) olur ise %7 olmalıdır. Bu değer altındaki eğimlerde membran yüzeyli ALUMEMBRAN ürün grubu tercih edilmelidir.
- Çift yüzeyi metal kaplama olan ürünlerin, çatı eğiminin %7 den daha az olduğu yerlerde kullanılması halinde bunları oluşturan parçaların bağlantıları; tasarımı, üretimi ve montajından kaynaklanan su birikmesi veya sebep olduğu durumlar garanti kapsamında değerlendirilmez.
- Uygulama yapılacak çatı yüzeyinin 30 m'yi geçmesi durumunda ilave tedbirlerle ilgili ALUFORM SANDWICH PANEL Teknik Hizmetler Departman'ından bilgi alınması gerekir.

3.3. Aksesuar ve Bağlantı Elemanları

- Ürünlerin taşıyıcı sisteme tespiti sırasında, uygun bağlantı elemanları kullanılmalıdır.
- Bağlantı elemanları; dayanım, su yalıtımı, görünüm vb. etkiler nedeniyle tasarım aşamasında dikkatle tercih edilmelidir.
- Aksesuar ve bağlantı elemanları terazide montaj yapılmalı, yamuk/eğri uygulama yapılmamalıdır.
- Kullanılan bağlantı elemanı sayısı, tabi olunan rüzgâr yükünün etkisini değiştirir. Bu durumda bağlantı elemanı sayısına yüklenici firma 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.
- Ürünlerde; gece/gündüz arasında meydana gelen sıcaklık farklılıkları sebebiyle, termal yük ve ondülasyon riski bulunmaktadır. Ürünlerin metal yüzeyleri sıcaklık etkisi sebebiyle zaman içerisinde çeşitli deformasyonlara uğrayacaktır. Bu şekil değişikliği sırasında, kullanılan bağlantı elemanı statik özelliklerini kaybetmemeli ve bu etkilere elastik olarak karşı koyabilmelidir. Özel uygulama detaylarında uygun matkap uçlu vida seçimi için bağlantı elemanlarını sağlayan firma ile temasa geçilmesi gerekir.
- Ürün montaj vidaları, bulundukları ortam nedeniyle yoğun olarak korozyon etkilerine maruz kalırlar. Kullanılacak vidaların, yüksek korozyon direnci sağlayan organik bir kaplı olması ya da paslanmaz tercih edilmesi 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, sandviç panelin veya trapez levhanın 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, montaj kolaylığı ve hızı açısından genellikle akıllı vida kullanılmalıdır.
- Çatı sandviç 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 sandviç panelleri, bini noktalarında semer kullanılarak monte edilirler. Semer, vida çevresinden su sızmasını engellerken aynı zamanda vidanın hatve yüzeyinde ezilme ve çökme oluşturmamasını 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 minimum 0.50 mm kalınlığında olmalıdır.
- Aksesuarlar sipariş verilirken, mümkün olduğunca proje üzerinden değil yerinde ölçü alınarak sipariş verilmelidir.
- Süre sıkıntısı olan projelerde aksesuar kanat boyları uzun tutulmalıdır. Montajın sorunsuz ve zamanında tamamlanması için bu konuya özen gösterilmelidir.

3.4. Uygulamada Dikkat Edilmesi Gereken Konular

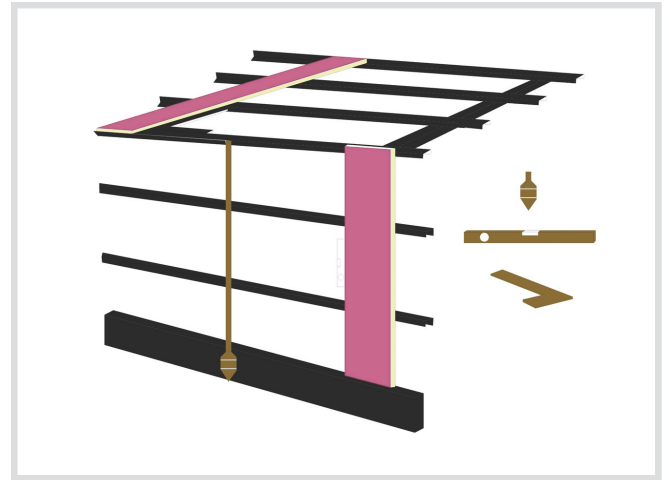
- Ürünlerin montajı, ALUFORM iş ortakları aracılığıyla yetkilendirilmiş, teknik eğitim sertifikasına sahip ekipler tarafından yapılmalıdır.
- Yetkisiz ekipler tarafından yapılan montajlar sonucunda oluşacak tüm zararlar, garanti kapsamı dışında değerlendirilecektir.
- Montaja başlamadan önce bölgedeki hakim rüzgarın yönü belirlenmeli, montaj rüzgarın 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 ürünlerin üzerinde noktasal yük oluşturacak ve sehim yapmasına sebep olacaktır.
- Taş yünü izolasyonlu panellerde, paketler açılır açılmaz montaj yapılmalı ve alın izolasyonu tamamlanmalıdır.
- Ürünlerde termal stresi en aza indirmek için, montaj esnasında hava sıcaklığının +10 °C ve üzerinde olmasına dikkat edilmelidir.

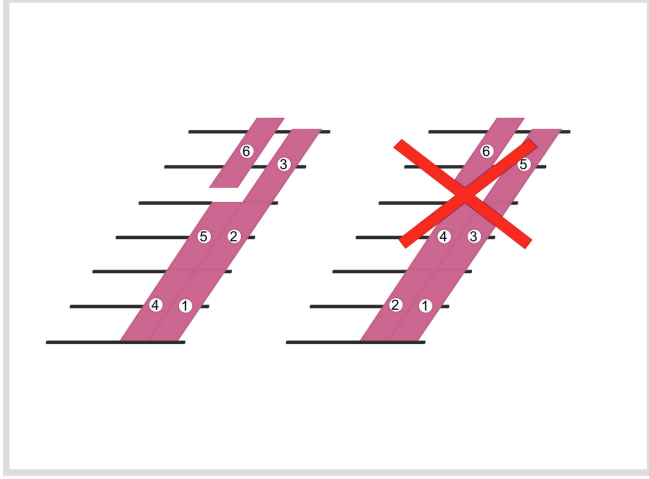
• Cephe Sandviç Panellerinin Yatay Montajında;

- Montaj her zaman en alttan başlar. Sandviç panel tabanda alt bitiş profiline düşeyde de taşıyıcı sisteme (max. 2m arayla olabilir) iyice yerleştirilmelidir. Sandviç panel bu şekilde yerleştirildikten sonra 1 ya da 2 bağlantı elemanı ile taşıyıcı sisteme tespit yapılır. İlk sandviç panelin hizasının düzgün bir şekilde ayarlanması, diğerlerinin de doğru monte edilmesini sağlar. Sandviç panelin, bir öncekine geçmesinden sonra dikliği, yerleşmesi ve yan al 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 sandviç paneller, tepe noktasından maksimum 50 cm aşağıdan konstrüksiyona monte edilmelidir. Sandviç 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 Sandviç Panellerinin Düşey Montajında;

- Cephe alt bitiş aksesuarının en alt noktada konstrüksiyona düzgün ve hizalı bir şekilde monte edilmesi gerekir. Aksesuar konstrüksiyonun sabitlendiği, taşıyıcı elemanının sağlamlığından ve düzgünlüğünden emin olunması gerekir.
- İlk sandviç 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 sandviç panelin hizasının düzgün bir şekilde monte edilmesi, diğerlerinin de doğru monte edilmesini sağlar. Her sandviç panel, bir önceki monte edilmiş sandviç 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 sandviç paneller kesilebilir ancak bu noktalar uygun aksesuarlar kullanılarak gizlenmelidir.



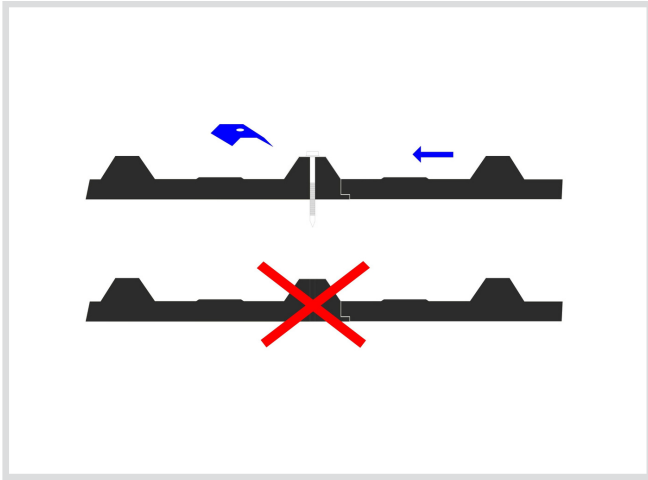
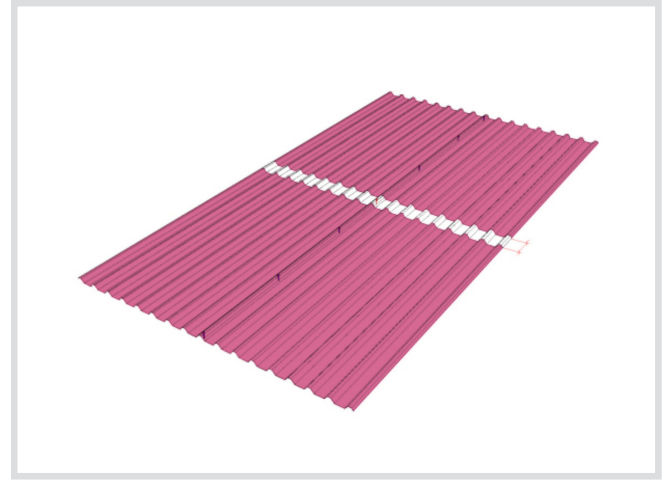


• Çatı Sandviç Panellerinin Montajında;

Çatı sandviç panel montajı dereden mahyaya ya da mahyadan dereye doğru yapılmalıdır. Montaj esnasında hakim rüzgar yönü dikkate alınmalı, montaj işlemi rüzgar yönüne doğru yapılmamalıdır. İlk sandviç panel, kaplanacak çatının kenarına vidalanmalı ve doğru bir şekilde hizalanmalıdır. İlk sandviç panelin hizası ve gönyesi düzgün bir şekilde monte edilmesi, geri kalan montajın da doğru olmasını sağlar. Sandviç paneller sırayla üst üste boyuna bini yapıp mahyaya kadar her aşıkta bağlantı yapılarak monte edilmelidir. İlk sıra bu şekilde tamamlandıktan sonra devamında sandviç paneller yanıl binilerle aynı sırada saçıktan mahyaya doğru monte edilmelidir.

Mahyadaki aşığa sandviç panel tespiti yapılmamalıdır. Montajın bu şekilde tamamlanması, çatı kaplamasının olumsuz etkilere maruz bırakılmaması için arzu edilen bir durumdur.

- Çatı sandviç panel montajında boyuna bini yapılması durumunda, bini mesafesi minimum 25 cm olmalıdır. Bini yapılacak yüzeyler, yalıtım yapılmadan önce iyice alıştırılmalı, temizliği ve kuruluğu sağlandıktan sonra butil bant uygulamasıyla metaller arası yalıtım yapılmalıdır. Birleşim pop perçin veya çekirtme vida uygulaması ile desteklenmelidir. Çatı eğiminin düşük olduğu durumda, bini yerinde silikonla da yalıtım yapılmalıdır.
- Tek kat trapez levhaların çatıda montajında boyuna bini yapılması gereken durumlarda, bini mesafesi minimum 25 cm olmalıdır. Bini bölgesinde her hatveden konstrüksiyona tespit yapılmalıdır. Bini bölgesinde metaller arasında butil bant kullanılarak yalıtım yapılabilir.



- Çatı sandviç panel montajında yanıl bini yapılırken, bini hatvesinin 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 sandviç panel veya trapez levha montajında yanıl bini yapılırken, bini hatvelerinin arasına butil yalıtım bandı uygulaması yapılmalıdır. Butil bant metal yüzey boyunca yapıştırılmalı ve bitim noktasında koparılmamalı, kesilmelidir. Butil bant işlemi bittikten sonra yandaki sandviç panelin veya trapez levhanın bini hatvesi üzerine geçmelidir.
- Çatı mahyasında sandviç panel montajı yapılırken, her iki sırttan gelen sandviç 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 sandviç panelin ucundan 20 cm aşağıya incek şekilde ölçülendirilmelidir. Mahya aksesuarının denk geleceği noktalar boyunca, sandviç panel yüzeyinde butil bant yapıştırılması ve aksesuar yerleştirildikten sonra da silikon mastik yalıtımı yapılmalıdır.

- Yalıtım malzemeleri uygulanmadan önce, yüzeyin temiz olması önemlidir.
- Mahya aksesuarları minimum 15 cm 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 veya kenar gibi rüzgâr etkisine açık olan noktalar, her aşığa vidalanmalıdır.
- Poliüretan veya taş yünü dolgulu sandviç panellerde, suyun çekirdek malzemeye ulaşmasını engellemek amacıyla saçaklarda damlalık yapılmalıdır.
- Bu işlem, sandviç panelin üst sacının, çekirdek malzeme üzerinden minimum 8 cm uzatılmasıyla yapılır. Çatının eğimi yeterli olsa bile, sacın hatveleri arasında kalan vadilerin uç kısımları 45 ° - 60° arasında bükülmelidir.
- Çift taraflı eğimli çatılarda, damlalık uygulaması her iki tarafta da yapılması gerekir.
- Çatıda sandviç panel veya trapez levha montajı yapılırken, ışıklık veya havalandırmaların çevresi sac levha (aksesuar) ile kapatılmalıdır.
- Sandviç 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 uygulama alanı içerisine sirayet etmesine neden olabilir.
- Soğuk oda sandviç 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 ALUFORM PEKİNTAŞ Teknik Hizmetler Departmanı'na iletilmelidir.
- Ürünler kesilirken dekupaj makinası veya kılavuzlu testere kullanılmalıdır.
- Taş motorlu kesim cihazları, yüzey sıcaklığını arttırdığı ve metal kesite zarar verdiği için kullanılmamalı, kesim sırasında yüzey sıcaklığının artmamasına dikkat edilmelidir.
- Meydana gelecek sıcaklık artışı, metal yüzeyindeki anti-korozif koruyucu galvaniz tabakayı zedelemektedir.
- Kesilen yüzeyler uygun aksesuar veya kaplama malzemeleri ile kaplanmalı ve dış etkilere korunmalıdır. Kesilen yüzeylerin açıkta kalması durumunda dahi uygun boya ile boyanarak korozyonun önüne geçilmelidir.
- Kesme ve delme işleminin ardından, sandviç panel veya trapez levhanın kesitindeki veya üzerindeki metal parçacıklar temizlenmelidir.
- Bu metal parçacıklar, ısınmış olmaları sebebiyle panel yüzeyinde hasar oluşturabilir veya çevresel etkilere zamanla yüzey paslanmalarına sebep olabilir.
- Kaynak işlemi esnasında sıçrayacak çapak vb. atıklar sebebiyle ürünlerin yüzeyinde kalıcı hasarlar oluşturabilir. Bu sebeple kaynak işleri ürünlere sirayet etmeyecek uzaklıkta yapılması gerekmektedir.
- Montaj sonrasında ürünlerin yüzeyinden koruyucu filmin söküldüğü emin olunmalıdır. Aksi takdirde filmin altında su birikecek, nemlenmeye ve kirlenmeye sebep olacaktır. Film altındaki nemlenme zamanla metal yüzeyinde korozyona neden olabilir.
- Sivri ve keskin aletler ile işaretleme yapılması, ürünün metal yüzeyine zarar vereceği sebebiyle uygun değildir.

- Ürünlerin üzerinde yürünmesi gerekiyorsa, yumuşak lastik tabanlı ayakkabılar giyilmelidir. Ayakkabının altında metal yüzeye zarar verebilecek nesnelerin bulunmamasına 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; **ALUFORM PEKİNTAŞ**' in önermiş olduğu malzemeler kullanılmalıdır.

• 3.5.Montaj Sonrası Bakım

- Ürünlerin montajının tamamlanmasının ardından, ürünün performansını koruması için bazı tedbirler alınması gerekmektedir.
- Ürünlerin performansının korunabilmesi için, yılda en az iki kez periyodik bakım yapılmalı ve bu bakım raporları SATICI firmaya sunulmalıdır.
- Bakım işlemleri sırasında, ürünlerin temizliği, yüzeylerin kontrolü ve bağlantı elemanlarının sıkılığı kontrol edilmelidir.
- Ürünler her türlü kir, yağ ve tozdan arındırılmalıdır.
- Yağmur dere ve olukların da biriken çamur, toz, vb. maddelerin düzenli aralıklarla temizlenmesi gerekmektedir. Aksi durumda oluk ve/veya yağmur derelerinin düzenli bakımının yapılmaması sonucu meydana gelecek ürün hasarlarında SATICI firma sorumlu tutulamaz.
- Bakım işlemleri tamamlandıktan sonra, detaylı bir rapor hazırlanmalı ve SATICI firmaya sunulmalıdır. Bu rapor, ürünlerin garanti kapsamında kalabilmesi için zorunludur. Raporların sunulmaması durumunda, garanti şartları geçersiz hale gelir.
- Periyodik bakımın ihmal edilmesi durumunda, ürünlerde oluşabilecek hasar veya performans kaybı garanti kapsamında değerlendirilmeyecektir. Bu nedenle, müşterilerin düzenli bakım yaptırmaları büyük önem taşır.
- Ürünlerin yüzey temizliği sırasında, pH-7 özellikte sabunlu sıvı solüsyonlarla, pamuksu veya sünger yüzeyli temizleme elemanları kullanılmalıdır. Ardından suyla durulama yapılarak yüzeyin temizliği sağlanmış olur. Temizleme işlemi sırasında hava sıcaklığının +4 °C üzerinde olmasına dikkat edilmelidir.
- Geniş yüzeylerin temizlenmesinde püskürtme yöntemiyle temizleme işlemi yapılabilir. Dar alanlar veya ulaşılması zor yerler, özel spreyler yardımıyla temizlenebilir.
- Kullanım sırasında, ürünlerin yüzeyine zarar verebilecek farklı hava koşullarında gerekli önlemler alınmalıdır. Belirli aralıklarla ürünlerin yüzey sıcaklığı 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. Meydana gelen hasar ürünlerin metal yüzeyinde veya boyasında ise tamir boyası ile rötuş işlemi yapılabilir. Tamir boyasının, sözleşme referans numarası yardımıyla ürünün yüzeyindeki boya ile aynı tonda olması sağlanmalı ve boya kalınlığının 20 µ olması gerekir. Boya, kullanıma hazır kıvamda verilmektedir ancak herhangi bir sebeple kıvamın inceltilmesi gerekiyorsa, tiner veya benzeri malzemeler yardımıyla inceltilmelidir. 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 yardımıyla iyice temizlenmelidir. Bu işlemin ardından 2 bileşenli uygun bir epoksi astar yardımıyla yaklaşık 40 µ kalınlığında alt tabaka oluşturulmalıdır. Astarın kuruması takriben 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.

Görüş ve Önerileriniz
info@aluform.com.tr