



NOVA-TULIPWOOD CEPHE  
BİRİM FİYAT TARİFİ  
VE TEKNİK ŞARTNAMESİ

### İşin Adı:

Bu şartname, "Dış Mekân Ahşap Cephe Kaplamaları" işini tarif etmekte olup, thermowood (termal modifikasyonlu ahşap) Tulipwood cephe kaplamaları ile kullanılacak diğer malzemelerin, uygulama, yöntem ve detaylarını tarif eden ahşap cephe kaplaması yapılıması işidir.

### İşin Tanımı:

Proje ve detay resimlerinde belirtilen ölçülerdeki, 2 katlı lamine edilmiş, finger-joint ekli, Nova-Dışbudak taşıyıcı karkasların ve bu karkasların üzerine, mimari projede tarif edilen profil tipine ve ölçüsüne uygun baş kısımlarında Nova-Kurt Ağız detayı bulunan Nova-Tulipwood cephe kaplanmasıdır. Yine mimari projede belirtilen ısı, nem ve ses yalıtım detayları ile birlikte, üretici firmalarının sırasıyla belirtilen uygulama önerileri ile cepheye D4 normunda poliüretan tutkalları ve paslanmaz A2 vida veya çivi ile monte edilmesidir. Tüm bu işlemlerin öncesinde ve sonrasında, kullanılan cephe kaplamalarının 6 yüzüne, UV dayanımlı, pigment içeren astar cila, boya veya yağın üretici firmasının TDS'sinde belirttiği miktar ve yöntemler ile koruyucu yüzey işlemi yapılmasıdır. Bütün bu işler için gerekli her türlü malzeme, işçilik, işyerinde yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma ücreti, yüklenici kârı, zayıyatı, firesi ve genel giderleri dahil 1 (Bir) m<sup>2</sup> fiyatını içermektedir.

### Thermowood Cephe Teknik Özellikleri:

- Uygulanan yüksek ısı neticesinde selüloz zincirleri parçalanır, asitler çözünür, mikroorganizmalar yok edilir. Ahşabı çürüten mantarların yaşama ortamı büyük oranda ortadan kaldırılır.
- Reçinenin büyük bir kısmı atılır, kalan kısmı da kristalize edilir.
- Ahşabın rutubeti her yerinde %4-7 aralığına düşürülür.
- Proseste hiçbir kimyasal madde kullanılmadan üretilir, %100 doğal bir malzemedir.
- İnsan ve hayvan sağlığına hiç tehdit oluşturmayan, çevre dostu, sağlıklı ve %100 geri dönüşümlüdür.
- Farklı iklim koşullarına dayanıklı ve uzun ömürlüdür.
- Hava kurusu ve fırın kurusu ahşaplara oranla; çalışma, dönme, bükülme vb. deformasyon eğilimleri azaltılmış olup durağanlığı artırılmıştır.
- Bitkisel ve hayvansal odun zararlılarına karşı dayanıklılığı artırılmıştır.
- Ahşabın iç ve dış rengi homojen hale gelmiştir.
- Fırın kurusu ahşaba göre ısı ve ses izolasyonu artırılmıştır.
- Yanıcılığı normal ahşaba göre bir miktar azalmıştır.
- Cila, boya ve yağ tutma özelliği iyileştirilmiştir.

### Cephe Kaplama Malzemesinin Tanımı:

Dış mekânda, farklı iklim koşullarına dayanıklı hale getirilmiş, Dünya Thermowood Birliği Standartları'nın karşılandığı ve Avrupa normlarına (DIN CEN/TS 15679:2008-03) uygun prosesler altında, hiçbir kimyasal madde kullanılmadan ve ahşabın doğal yapısı bozulmadan 200°C-212°C'nin üzerinde sıcaklık düzeylerinde ısı işlem uygulanan, Dünya Thermowood Birliği sertifikalı yerli üretim Nova- Tulipwood ahşaplardır.

### novathermowood<sup>®</sup> Tulipwood Cephe Ölçüsü:

Ağaç cinsi	: Thermowood Tulipwood
Kalınlık	: 20 / 25 mm
Genişlik	: 130 / 150 mm
Boy	: 1000 - 4200 mm

Ölçüsel Tolerans; Uzunluk:  $\pm 1$  cm, Genişlik:  $\pm 1,5$  mm, Kalınlık:  $\pm 1$  mm

### Karkas (Ahşap Konstrüksiyon):

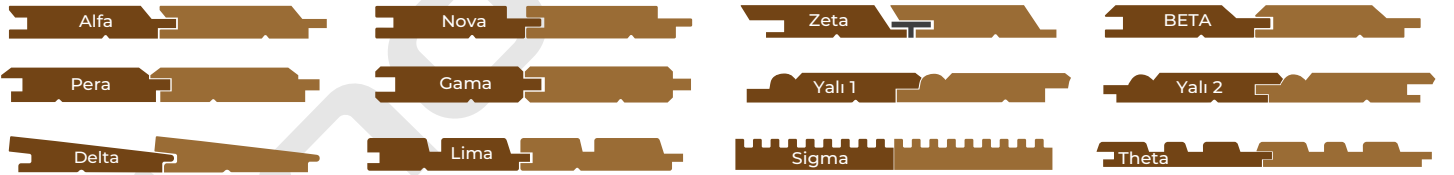
Dış mekânda, farklı iklim koşullarına dayanıklı hale getirilmiş, Dünya Thermowood Birliği Standartları'na ve aşağıda listelenen Avrupa normlarına (DIN CEN/TS 15679:2008-03 vb.) uygun prosesler altında, ahşabın doğal yapısı bozulmadan, 210-212°C sıcaklık düzeylerinde ısı işlem uygulanan, Dünya Thermowood Birliği sertifikalı yerli üretim ahşaplardır.

40 mm x 40 mm serbest boylarda 2 katlı lamine edilmiş, finger joint ekli, Nova-Dışbudak karkas (alt konstrüksiyon), cephe uygulamasının temelini oluşturur. Bu nedenle, malzeme seçimine azami derecede önem gösterilmelidir. Doğru cephe uygulaması, doğru karkas seçiminden başlar. Dolayısıyla cephe ve alt konstrüksiyon malzemesinin aynı nem değerlerinde olması çalışma davranışlarının aynı orantıda gerçekleşmesini sağlayacaktır. Bu nedenle, cephelerin altında kullanılacak karkasların da thermowood işlemi görmüş olması önerilmektedir.

### novathermowood<sup>®</sup> Dışbudak Karkas (konstrüksiyon) Ölçüleri:

Ağaç cinsi	: Thermowood Dışbudak (2 Katlı lamine ve finger-joint ekli)
Kalınlık	: 40 mm
Genişlik	: 40 mm
Boy	: 1000 - 3000 mm

### Cephe Profil Tipleri:



### Nova-Kurt Ağızı Detayı:



### Cephe Kaplamasının Kalitesi:

Ekstra (budaksız) Nova-Tulipwood cephe malzemeler bir yüzleri budaksız olmalıdır. Alt tarafında (görünmeyen kısmında) düşmeyen budak, profil bıçak izi ve ölçü kurtarmama gibi durumlar, ahşabın doğal yapısı gereği olabilmektedir. Detaylı bilgi için, üretici firmanın kalite sınıf dokümanı talep edilmelidir.

## MONTAJ SIRASINDA KULLANILACAK YARDIMCI MALZEME ÖZELLİKLERİ:

### Vida/Çivi:

Novathermowood® dış cephe kaplama uygulamalarında; ister görünür ister görünmez bağlantılar için, AISI 304 kalite olarak bilinen paslanmaz çelikten üretilen, % 18 krom, % 9 nikel, % 4 bakır içeren ve A2 paslanmaz olarak kodlanan vidalarının veya çivilerin kullanılması önerilmektedir. Bu uygulamalarda, cepheye ve karkasa uygun ölçülerde vidalar kullanılması önemlidir.

Görünür veya görünmez bağlantılarda, iki ahşabın sıkıca birbirine bağlanması için, ahşaba uygun yarım dişli A2 paslanmaz vidalar tercih edilmelidir. Eğer tabanca ile atılan çivi kullanılıyorsa, A2 paslanmaz çivi tercih edilmesi, oluşabilecek paslanmalara engel olacaktır.

Üstten yapılacak görünür uygulamalarda, cephe ve alt karkasa uygun, silindirik başlı veya dekoratif başlı sabitleme dişli A2 paslanmaz vidaların kullanılması önerilmektedir.

Deniz suyuna maruz kalan yerlerde, AISI 316 kalite olarak bilinen, paslanmaz çelikten üretilen, A4 paslanmaz olarak kodlanan vidaların kullanılması önerilmektedir.

Vida tercihinin doğru yapılması, pas oluşumunu önleyecek ve sorunsuz montaj imkanı sağlayacaktır.

### Tutkal:

Cephe kaplaması ile karkasın, karkas ile duvarın birleştiği (tutunduğu yüzey) yüzeylerde, D4 normunda poliüretan esaslı suya dayanıklı tutkal veya uygun NP1 kullanılması tavsiye edilir. Kullanılan tutkalın değişken hava koşullarına dirençli, havadaki nem ile kürleşen UV ışınlarına karşı dayanıklı, silikon içermeyen, çok farklı ağaç türlerinde üstün yapışma gücüne sahip eskimeye karşı dirençli özellikte olması gerekmektedir.

### Uygulama:

Uygulama +7°C ile +35°C sıcaklık arasında yapılmalıdır. Tutkalın sürüleceği yüzeyin toz, yağ ve kirden arındırılmış olması gerekmektedir.

Ahşap parçanın genişliğine göre tutkal; belirli aralıklarla yatay veya dikey bir şekilde, aralarda hava sirkülasyonunun olması için "ES" şeklinde uygulanarak sürülmelidir.

### Boya/Vernik/Yağ:

UV ışınlarından kaynaklanan renk solmasını geciktirmek, yağmurların bırakabileceği lekelerle karşı korumak, yüzeysel ve baş çatlaklarının oluşmasına engel olmak için, cephe kaplamalarının ve decklerin doğru bir üst yüzey işleminden geçmesi önemlidir.

## Genel Bilgi:

Kullanılacak olan boya veya yağların;

- Thermowood ve egzotik ahşaplar için uygun olması.
- Reçine yapısının dış mekâna uygun ve sararmaya dirençli olması.
- Tüm sistemin su itici ve buhar geçirgen yapıda olması.
- UV ışınlarına karşı dirençli pigment içeren ürünler olması önemlidir.

Doğru yüzey işleme için;

- Önerilen “boya”, “vernük” veya “yağ” sisteminin en az bir katının, montajdan önce ahşabın 6 yüzüne de uygulanmalıdır.
- Üreticinin “teknik bilgi föyünde” (Technical Data Sheet) belirttiği miktar ve yöntem ile işlem yapılmalıdır.
- Uygulamalar doğrudan güneş ışığı altında veya yağmurlu havalarda yapılmamalıdır. Yağış beklentisi varsa 2 günlük yağmurdan koruma süresi hesaplanmalıdır.
- Uygulama ortam sıcaklığı 15°C-25°C arası olması ve uygulama sırasında bağıl nemin %75 in altında olmasına dikkat edilmesi gerekir.
- Uygulamadan önce ahşaplar toz ve diğer yabancı maddelerden arındırılmalıdır.

## Cephe Kaplamaları için;

Cephe kaplama ahşapları için yağ (film oluşturmeyen), vernük (film oluşturan) veya boya tercih edilebilir. Dikkat edilmesi gereken nokta, yağ kullanılan ürünlerin periyodik bakımlarının daha sık olması gerektiğidir.

**Transparan Renkli Yağ:** Novathermowood<sup>®</sup> dış cephe kaplamaları üzerine iyi penetre olan, film oluşturmeyen, sezonluk bakımı kolay, UV dayanımlı pigment içeren yağ ve koruyucular kullanılmalıdır. Bu tür ürünlerde ahşabın dokusunu ve doğal güzelliğini değiştirmeyen renkli ürünler tercih edilmelidir. Birinci kat, montajdan önce olmak kaydı ile minimum iki kat uygulama yapılmalıdır. Malzemenin ahşaba iyice yedirilmesi önemlidir. Katlar arası pürüz zımparası yüzey düzgünlüğünü ve dayanımı artırır. Uygulama fırça veya rulo yardımı ile yapılmalıdır. Homojen bir görünüm elde edebilmek için, ahşaptaki damarların yönünde uygulama yapılması tavsiye edilir. Yağ üreticisinin “teknik bilgi föyünde” (Technical Data Sheet) belirttiği miktar ve yöntem ile koruyucu işlemi yapılmalıdır.

**Transparan Renkli Vernük:** Montajdan önce Novathermowood<sup>®</sup> dış cephe kaplamaları için uygun, ahşaba penetre olan, UV dayanımlı pigment içeren primer kullanımı çok önemlidir. Primer ve vernüğün ilk katı mutlaka montajdan önce uygulanmalıdır. Vernük toplamda 2-3 kat uygulanabilir. Katlar arası pürüz zımparası yüzey düzgünlüğünü ve dayanımını artırır. Primer uygulaması fırça, daldırma veya duşlama yolu ile Vernük uygulaması fırça, rulo veya pistole yardımı ile yapılmalıdır. Vernük üreticisinin “teknik bilgi föyünde” (Technical Data Sheet) belirttiği **miktar** ve **yöntem** ile vernük işlemi yapılmalıdır.

*Not 1: Vernüklerde düzgün ve yeterli bir film oluşması dayanım için çok önemlidir, bu bakımdan primer uygulamasının daldırma, vernük uygulamasının pistole ile yapılması ilk tercihimizdir.*

*Not 2: Primer kullanılmayan kendinden renkli, “vernükli ahşap koruyucu” (wood stain) yerine, primer + vernük kullanılan profesyonel sistemlerin dayanımının daha iyi sonuç verdiği gözlemlenmiştir.*

**Örtücü Lake Boya:** Montajdan önce, ahşaba penetre olan primer kullanımı çok önemlidir. Primer hafifçe pürüz zımparası yapılarak “bariyer ara kat boya” pistole ile uygulanmalıdır. Ara kat boya kesinlikle zımpara yapılmadan son kat boya 1 veya 2 kat fırça, rulo veya pistole yardımı ile uygulanmalıdır. Boya üreticisinin “teknik bilgi föyünde” (Technical Data Sheet) belirttiği miktar ve yöntem ile boya işlemi yapılmalıdır.

*Not 1: Çoğu egzotik ahşapta olduğu gibi, Novathermowood® dış cephe kaplamaları için de renk kusmalarına karşı özellikle beyaz ve açık renklerde “bariyer ara kat boya” uygulaması önemlidir.*

*Not: İnsan ve çevre sağlığı açısından VOC (uçucu organik bileşen) oranı düşük, EN 71-3'e (Oyuncak Güvenliği Yönetmeliği) uygun ürünlerin kullanılması tavsiye edilmektedir. Yüzey ürünleri, insan sağlığına zararlı ağır metaller içermemelidir. Ürünler içerisindeki **arsenik, krom, bakır, kurşun, cıva, alüminyum, baryum, bor, çinko, kadmiyum, kalay, kobalt, mangan, nikel, stronsiyum ve selenyum** gibi ağır metaller belirlenmiş olan sınırın altında olmalıdır.*

### **Yalıtım:**

Yapının öngörülen yalıtım değerlerini uzun süre koruyabilmesi için, ısı yalıtımlarının iklim ve neme bağlı etkilerden mutlaka korunması gerekir. Bir yapının cephe konstrüksiyon katmanlarının tasarlanmasında, yapıya etki eden güneş ışınları, rüzgârla savrulan yağmur, kar, rüzgâr, toz, kir, ses ve mineral yün yalıtımın tozuması gibi dış fiziki etkenlerin yanı sıra iç etkenler de göz önünde bulundurulmalıdır. Yapının iç mekânı ile dış ortam arasındaki sıcaklık farklarından meydana gelen basınç farkıyla iç mekânda oluşan su buharı, cepheden akan sıcak iç hava ile yapı konstrüksiyonunun dış tarafına doğru taşınır, orada soğur ve yoğuşma hasarlarına ve önemli bir enerji kaybına sebep olur.

Bu sebeple, ısı ve/veya ses yalıtımı için taş yünü kullanıldığında, bütün bu iç ve dış etkenlere karşı buhar dengeleyici olarak da adlandırılan cephe örtüleri kullanılmalıdır. Bu cephe örtüleri, TS EN 13859-2 standardına uygun, yüksek oranda buhar geçirgen (Sd değeri < 0,50 m), en üst seviyede (W1) su geçirmez, EN 13501-1'e göre yangın sınıfı en az B-s1, d0 ve EN 12311-1'e göre suni yaşlandırma sonrası kopma mukavemeti en az MD 250/ CD 200 N/5 cm olmalıdır. Açık derzli cephe tasarımlarında ise, buhar geçirgen su yalıtım örtüsünün yüksek UV dayanımına sahip olması gerekir. Örtünün UV dayanımı, 20 mm'ye kadar açık derzlere ya da 50 mm'ye kadar açık derzlere uygun olmalıdır. Isı yalıtımı ise, en az 50 mm kalınlığında, 150 kg/m<sup>3</sup> yoğunluğunda, A1 yanmaz, ısı iletim katsayısı 0,035 W/mK mineral yün esaslı olmalıdır.

Buhar geçirgen cephe örtüleri taş yünü üzerine direkt olarak serilebilir, taş yünü ile arasında boşluk bırakılmaz. Ancak, cephe örtüsü ile ahşap cephe kaplaması arasında, en az 2-4 cm boşluk bırakılmalıdır. Cephe konstrüksiyonunun, rüzgâr geçirmez şekilde tasarlanması, yapının enerji verimliliğini artırır. Bunun için, cephe örtüsünün kendinden yapışkanlı bindirme kenarına sahip olmaması durumunda, bindirmeler, ankraj bağlantıları ve pencere detaylarında üreticisinin tavsiye ettiği sızdırmazlık malzemeleri kullanılmalıdır.

Isı ve/veya ses yalıtımı için kullanılan taş yünü karkas sistemi ile birlikte yürümelidir. Bu durumda, yalıtım karkas uygulaması sırasında zarar görüp ısı köprüsü oluşturabilir. Isı ve/veya ses yalıtımı için kullanılan malzemenin yanıcı olmaması, yangın güvenliği açısından önemlidir. Bu nedenle, yanıcı yalıtım malzemeleri yerine taş yünü kullanılması tavsiye edilmektedir. Üzerine kullanılacak buhar dengeleyici cephe örtüsünün de, en az zor alev alır sınıfında tercih edilmesi gerekir. Isı köprüsü oluşmaması için, yalıtımlı ankraj malzemesi kullanılması tavsiye edilmektedir.

Cephe konstrüksiyonunun kuru duvar sistemi olarak tasarlanması durumunda ise, beton ya da A1 sınıfı yanmaz alçı levha yüzeylere tam yüzeyli olarak yapışan, buhar geçirgen, su geçirmez, zor alev alır özellikte cephe örtüleri tercih edilmelidir.

İç mekândan cepheye akan sıcak iç havanın kontrollü tahliyesi ve hava geçirimsizlik için, konstrüksiyonun ve dolayısıyla ısı yalıtımının sıcak tarafında, buhar geciktirici ya da buhar kesici özellikte örtüler kullanılabilir. TS EN 13984 buhar kontrol tabakaları standardına uygun olarak üretilmiş bu örtüler de, sıcak iç mekân tarafında taş yünü ya da cam yünü ısı yalıtımları üzerine direkt olarak döşenebilir. Bindirmelerin, kablo, boru gibi tesisat geçiş ve bağlantılarının sızdırmazlığının üreticinin tavsiye ettiği malzemelerle sağlanmasına dikkat edilmelidir.

## METAL ALT KONSTRÜSİYON SİSTEM BİLEŞENLERİ

### Braketler:

Braketler 3 mm kalınlıkta, sabit ve hareketli ısı yalıtımlı, klipsli, 6063 T6 kalite, alüminyum braketler.

### Profil ve Sabitleme Malzemeler özellikleri:

- T Profil ve L profiller 2 mm kalınlığında siyah veya natürel eloksallı, 6063 T5 kalite alüminyum
- 4,8x16x20 alüminyum geniş kafa pop perçin, DIN 7337 A standardına uygun
- Vidalar DIN 7504 P standardında, A2 kalite paslanmaz
- Çelik dübel, M10x96 , (ETA-05/0069) normlarına uygun A4 kalite paslanmaz, klipsli, option 1, sismik özellikli beton dübeli
- Plastik dübel, M10x100, (ETA-07/0121) normuna uygun, A4 kalite paslanmaz, çelik vidalı, tuğla ve gazbeton duvarda kullanıma uygun duvar dübeli olmalıdır.

### Montaj:

Novathermowood® dış cephe kaplamaları yapılacak kısımda, T profillerin yatay mesafesi maksimum 50 cm ara olacak şekilde belirlenir. Cephenin duvardan açılma mesafesi ve yalıtım ile ahşap kaplama arasında bırakılacak, 2-4 cm boşluk hesap edilerek kullanılacak braketlerin uzunluğu belirlenir.

Düşey aks doğrultusunda, betonarme yüzeylere çelik dübel ile alüminyum sabit braketler, tuğla duvar yüzeylere ise plastik dübel ile alüminyum hareketli braketler sabitlenir. Bims blok duvar yüzeylerde ise, kimyasal dübel kullanılmalıdır.

Düşeyde braketler arası mesafe maksimum 90 cm olmalıdır. Sonrasında ısı yalıtım levhaları boşluk kalmayacak şekilde, ısı yalıtım levha dübeli ile tüm cepheye uygulanır. Isı yalıtım levhası üzerine buhar dengeleyici örtü, birleşim yerlerinde 10 cm bindirme yapılarak, braketlere denk gelen kısımlarda maket bıçağı ile düzgünce kesilip açılan yarıktan brakete geçirilerek cepheye kaplanır. Birleşim yerleri ve brakete denk gelen kısımlar özel bant ile su sızdırmazlığı sağlayacak şekilde bantlanır. Daha sonra yatayda ve düşeyde teraziye alınan alüminyum T profiller geniş kafa pop perçinler ile kattan kata çalışacak şekilde tutturulur. Bunun için, T profiller her kat betonundaki sabit braketlere, aralarında 8-10 mm boşluk kalacak şekilde uç uca eklenerek sabitlenir. Bu ekleme hareketli braket üzerinde veya boşlukta uç uca eklenerek yapılmamalıdır. Pop perçinler sabit brakette yuvarlak deliklere, hareketli brakette bakla deliklere uygulanır. Böylece T profilin termal genleşmelerde şekil değiştirmesi önlenmiş olur.



## UYGULAMA ÖNCESİ VE SONRASI DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

### **novathermowood**® Cephe Kaplaması Yapılacak Yüzey:

Cephe kaplaması yapılacak yüzeyin mastarında ve şekülünde olması gerekmektedir. Duvar tuğla ise, karkas uygulamasından önce minimum 2 cm kalınlığında kaba sıvanın ( bina statüğünde hesaplanmış olması önemlidir) yapılmış olması gerekmektedir.

Tuğla dışındaki gözenekli duvar kaplamaları, yumuşak yapı elemanları (ytong, tuğla, briket vb.) üzerine yapılacak karkas uygulamasında, duvar ile ahşap kadron arasındaki bağlantı elemanı (braket), plastik dübelli vida ile duvara bağlanmalıdır. Bu tarz alt yapısı olan binalarda, kat silmelerine yapılan karkas montajı, işin omurgasını oluşturmaktadır. Alt yapı, gücünün büyük bir kısmını kat silmelerine yapılan bağlama işleminden almaktadır.

Perde beton duvar olması durumunda, karkaslar duvara sabitlenerek montaja başlanabilir. Metal konstrüksiyon üzerine uygulanacaksa, öncelikle bu konstrüksiyon üzerine monte edilecek novathermowood® ahşap karkasların sağlam vidalanabilmesi için, en uygun vidanın seçilmesi gerekmektedir. Kalın bir metal kullanılması halinde, vidalama sırasında vidada oluşabilecek metal yorgunluğu göz önünde bulundurularak vida seçimine dikkat edilmelidir.

### **Alt Konstriksüyon (Karkas):**

Novathermowood® cephe kaplaması yapılırken, alt konstrüksiyonunun Novathermowood® karkas olması gerekmektedir. Taşıyıcı karkas olarak, metal profil kullanıldığında, bu profillere direkt olarak cephe kaplaması monte edilmemelidir. Karkas kullanımı, hem montaj kolaylığı sağlayacak, hem de metal ve ahşap arasındaki farklı ısıl genleşmelerden kaynaklı uyumsuzluğu ortadan kaldıracaktır. Bu profillere öncelikle ahşap karkaslar sabitlenmeli ve Novathermowood® cephe kaplaması, ahşap karkaslar üzerine monte edilmelidir.

Cephe kaplamaları ile arkasındaki yüzey arasında, 2-4 cm hava boşluğu kalacak şekilde, karkas ebatlarının belirlenmesi gerekmektedir. Cephe kaplamasının arka tarafında bulunan duvar, izolasyon vb. yüzeylerle temas etmesinden kaçınılmalıdır.

Karkas sisteminin cephe kaplamasını taşıyabilmesi için sağlam bir şekilde vidalanmasına dikkat edilmelidir. Karkasların sabitlenmesinde, torsiyon gücü yüksek, paslanmaz çelik vidalar ya da buldex kullanılmalıdır. Vida aralıkları en fazla 60 cm olmalıdır. Karkaslar arası mesafenin 40-60 cm olacak şekilde hesaplanması gerekmektedir. Bu mesafeler sayesinde ihtiyaç duyulan hava sirkülasyonu sağlanacaktır.

### **Uygulama yönü ve hava sirkülasyonu:**

Novathermowood® dış cephe kaplamalarının, lamba zivana yönü suyun akışını sağlayacak ve göllenme oluşturmayacak şekilde; lamba (erkek) üste, zivana (dişi) tarafı aşağıya bakacak şekilde döşenmelidir. Cephe kaplamalarının montajında, tutkal/NP1 ile havalı tabancayla atılan paslanmaz çivi ya da vida kullanılmaktadır. Kullanılan çivinin paslanmaz olmasına dikkat edilmelidir. Çiviler, yüzeyden görünmeyecek şekilde, ahşapların zivana kısmından atılmalıdır. Ahşap cephe kaplamalarının tüm detayları, ahşapların kuruyabilmesi ve nefes alabilmesi için gerekli hava sirkülasyonunu sağlayacak şekilde çözümlenmelidir.



### Kısaca;

- Hava sirkülasyonu, ahşapların kuruyabilmesi ve nefes alabilmesi için önemlidir.
- Cephe kaplamaları ile karkasların birleştiği noktalara, D4 normunda poliüretan veya NPI sürülmesinde fayda vardır.
- Cephe kaplamalarının arkasına, su almasını engelleyecek şekilde detaylar oluşturulmalıdır.
- Cephe kaplamalarının başları mutlaka karkaslara denk getirilmelidir.
- Cephe kaplamalarının, lamba zıvana ve arka birleşim yerlerinde, en az 2 mm çalışma payı bırakılmalıdır. Bunun için, ölçüsü belirlenmiş bir çita ile cephe kaplamaların ön taraftaki birleşim yerlerinden boşluklar ayarlanabilir.
- Cephe kaplamaları zemin seviyesinden 30 cm yukarıda bitirilmelidir. Bu sayede, yerden sıçrayacak yağmur suları ve kar seviyesindeki yükselmeden dolayı ahşapta oluşacak muhtemel lekelenmelerin önüne geçilmiş olunacaktır.
- Kaplamanın, köşe birleşim noktalarının arka kısımları, mutlaka karkasla beslenmelidir. Köşelerin, ön ve arka taraflarında, çalışma boşlukları verilmeye özen gösterilmelidir.
- Ahşap cephe kaplamasının bitiş detayları, toplam lambri adetleri ve cephe yüksekliği göz önüne alınarak, çalışma boşlukları bırakılacak şekilde çözümlenmelidir. Yüksek binalarda, katlar arasında dilatasyon boşluğu mutlaka verilmelidir.
- Kaplamaların bitiş noktalarının tamamında (duvar, zemin vs) en az 2 cm boşluk bırakılmalıdır.
- Ahşapların baş kısımlarının suya direkt maruz kalmamasına dikkat edilmelidir.
- Ahşapların kesilen baş kısımlarına mutlaka yağ, vernik gibi koruyucu sürülmelidir.

### Teslim Alma, Kontrol ve Depolama:

İmalatta kullanılacak tüm malzemelerin teknik ve uygulama bilgileri, test sertifikaları, garanti belgeleri işveren veya işveren temsilcisi tarafından talep edilerek kontrol edilmelidir. Nova-Tulipwood cephe kaplama ürünleri TSE CEN/TS 15679 TMT sertifikasına sahip olmalıdır. Malzemenin fiziksel özellikleri, ölçü, desen, renk ve performansı hakkındaki bilgiler işveren temsilcisine teslim edilmeli standartlara uygun olmayan malzemeler kullanılmamalıdır.

Thermowood ahşaplar şantiyeye geldiğinde, en az üç adet test numunesi (30-50 cm boyunda), gelen paketlerden alınıp, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü'ne gönderilerek, testlerinin yapılması ve test ücretlerinin yüklenici firma tarafından karşılanması sağlanmalıdır. İmalatta kullanılacak tüm malzemelerin teknik ve uygulama bilgileri, test sertifikaları işveren veya işveren temsilcisi tarafından talep edilerek kontrol edilmelidir. Nova-Tulipwood cephe kaplama ürünleri için gerekli testler ilgili kurumlarda yaptırılarak, rapor alınacaktır. Aksi durumda gerekli testleri yaptırıp, raporları hazırlamak işveren/yüklenici sorumluluğundadır.

Montaj sırasında kullanılacak tüm aksesuarlar ve bu aksesuarlarda kullanılacak olan yardımcı elemanlar Novathermowood® ahşaplar ile uyumlu olmalıdır. Tüm sistem, teslim edilmeden önce gerekli kontroller yapılmalıdır. Zarar görmüş ahşaplar var ise, kabul öncesi tamir edilmeli, tamir olamıyorsa değiştirilmelidir.

Şantiyeye getirilen malzeme, montaj süresince güvenli, temiz ve bekletilme şartlarını taşıyan uygun ve kapalı bir stok sahasında istiflenmelidir. Montaja hazır olarak sahaya getirilen ahşaplar, kuru bir zemin üzerinde, zarar görmeyecek şekilde üretici firmasının orijinal ambalajında ve dış hava şartlarından korunmuş olarak, paletler üzerinde depolanmalıdır. Montaj başlayana kadar, Novathermowood® cephe ürünlerin, orijinal paketlerinde saklanması önerilmektedir. Geri paketlenmesi gereken cephe kaplama ürünleri olursa, orijinal paketine benzer saklama koşulları sağlanmalıdır. Ürünler teslim alındığında paketlerin durumu mutlaka kontrol edilmelidir.