







TEK İSKELETLİ DIŞ CEPHE SİSTEMİ

boardex
exterior sheathing

- **Tek İskeletli** dış cephe sistemi, daha hızlı imalat istenilen, az katlı (2-3 kat gibi) betonarme veya çelik binalarda, dış cephe duvar sistemlerinde kullanılır.
- Isı yalıtımında artış ve sürekliliği sağlamak için, yüzeye istenilen kalınlıkta yalıtım malzemesi uygulanarak mantolama yapılır. Mantolama uygulaması İZODER'in tavsiye ettiği uygulama esasları dikkate alınarak yapılmalıdır.
- Elde edilen düzgün yüzey her türlü kaplama malzemesi (metal kaplama, yalı baskı, ahşap kaplama, dekoratif tuğla kaplama, vb) sabitlenerek bitirilebilir.
- Dış duvarları **Tek İskeletli** dış cephe sistemi ile imal edilen binaların kullanım alanları artar. **Emsalden kazanılır.**
- İç yüzeyde son kat alçı levha sabitlenmeden önce şap, sıva, gibi tüm ıslak imalatlar tamamlanabilir. Bu imalatların sonunda son kat alçı levha **Boardex** yüzeyine sabitlenerek duvar yüzeyi bitirilir.
- **Tek İskeletli** dış cephe sistemi, 0,9 mm et kalınlığındaki DC 100 profilinin 40 cm aks aralığında uygulanması koşulu ile 100 m'den yüksek, 60 cm aks aralığında uygulanması durumunda ise en fazla 100 m yükseklikteki binada sırasıyla 166 km/h ve 150 km/h rüzgar yükünü karşılayacak şekilde tasarlanmıştır.



Tek İskeletli Dış Cephe Sistemi Yardımcı Malzemeler

DU 50-75-100 profili 38x38 mm		Tek iskeletli dış cephe sisteminde tabana ve tavana sabitleyerek dış cephe kuru duvar sisteminin oluşturulmasında kullanılır.
BoardeX DC 100 profili 47x47 mm		BoardeX DC 100 profili Tek iskeletli dış cephe sisteminin oluşturulmasında kullanılan 0,9 mm et kalınlığına sahip 275 gr/m ² galvaniz kaplı profildir.
Ses yalıtım bandı 50-75-100		Dış cephe duvarı yapımında galvanizli çelik sac profillerinin altına yapıştırılır. 50, 75 ve 100 mm genişliğinde, kendinden yapışkanlı ses yalıtım bandı, ses ve ısı performansına katkı sağlar.
Başlangıç Profili		BoardeX'in zeminle bağlantısını kesmeye yarayan PVC esaslı profildir.
Mineral Yün Camyünü veya taşıyünü		Isı – ses ve yangın yalıtımında artış sağlamak için istenilen kalınlıkta kullanılır.
Dübel-vida		Dış cephe duvarı yapımında galvanizli profilleri döşemeye sabitlemede kullanılan plastik dübel ile pul başlı vida setidir. 8 mm plastik dübel ve 45 mm pul başlı vidadan oluşmaktadır.

Matkap uçlu vida 35



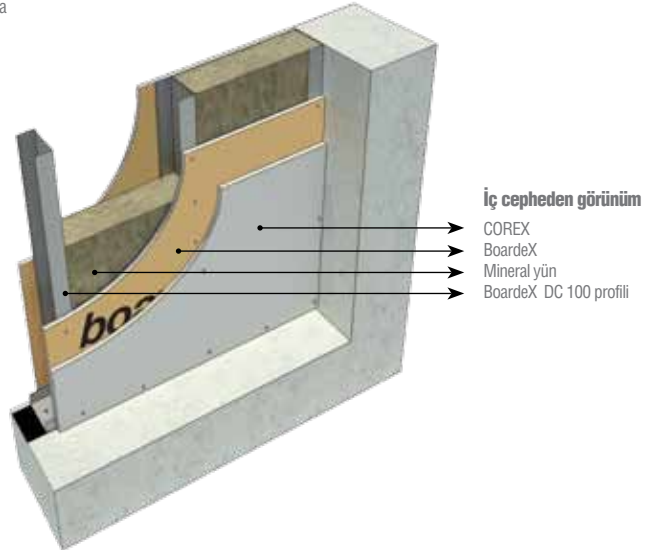
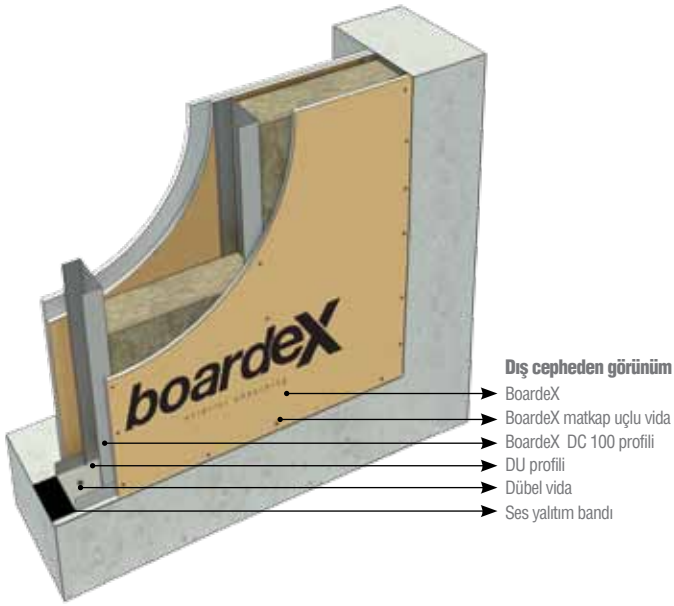
İçe bakan kısımdaki alçı levhaların BoardeX üzerinden 2 mm et kalınlığına kadar olan profillere sabitlenmesinde kullanılan vidadır.

BoardeX matkap uçlu vida



Dış cephe levhalarının 2 mm et kalınlığına kadar olan profillere sabitlenmesinde kullanılan korozyona dayanımlı özel tasarlanmış vidadır.

Malzeme Analizi



Malzeme Analizi

Malzeme Adı	Tüketim	
	✂=40 cm	✂=60 cm
BoardeX	2,10 m ²	
COREX	1,05 m ²	
BoardeX DC 100 profili (47x47; 0,9 mm; Z275)	2,90 mt	2,10 mt
DU profili (38x38; 0,6 mm; Z100)	0,84 mt	
BoardeX matkap uçlu vida (iç 40 cm, dış 20 cm ara ile)	37 adet	23 adet
Matkap uçlu vida 35 (30 cm ara ile)	16 adet	12 adet
Dübel-vida	5,25 adet	
Ses yalıtım bandı 100	1,50 mt	
Derz bandı veya kağıt bant	1,80 mt	
DERZTEK derz dolgu alçısı	0,40 kg	
Mineral yün (düşük yoğunluklu)	1,05 m ²	
Başlangıç profili	Taban çevresine göre değişiklik gösterir	

✂=40, DC profili aks aralıklarının 40 cm olduğunu belirtmektedir.

!!! Malzeme analizi yapılan duvar alanı 4mx2,5m = 10 m² olarak hesaplanmış olup, hesaplara %5 fire dahil edilmiştir.

Not: Detaylı bilgi için "BoardeX sistem kitabı" ya da www.boardeX.com.tr adresine başvurabilirsiniz.

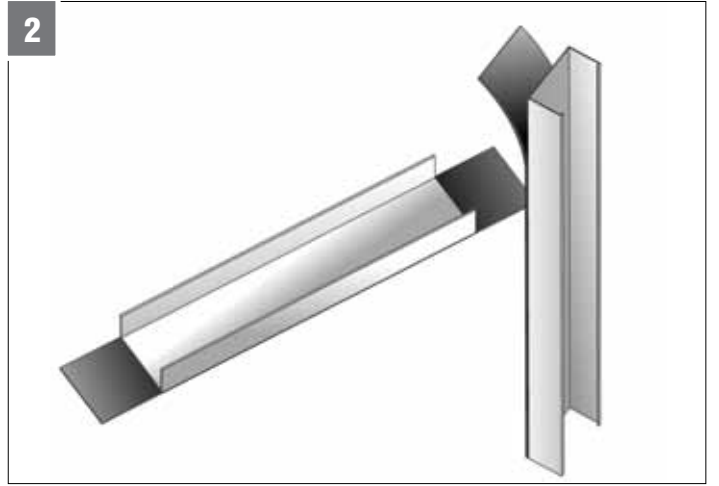
Tek İskeletli Dış Cephe Sistemi - Uygulama



1

Tek İskeletli Dış Cephe Sistemi

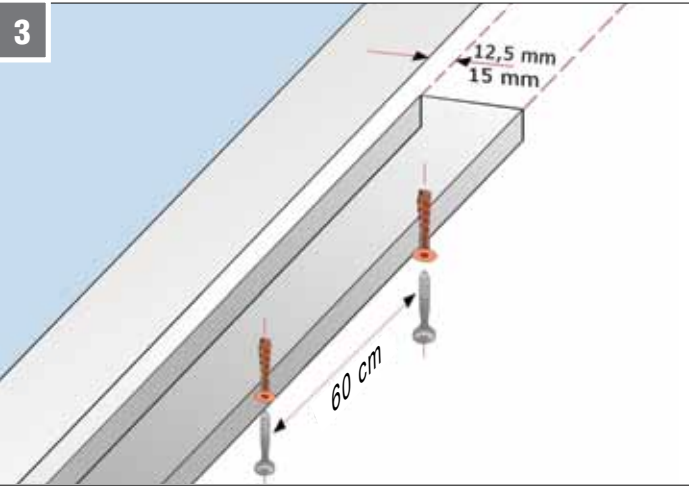
Tek İskeletli dış cephe sistemi, daha hızlı imalat istenilen az katlı (2-3 kat gibi) betonarme veya çelik binalarda dış cephe duvar sistemlerinde kullanılır.



2

Ses yalıtım bandının hazırlanması

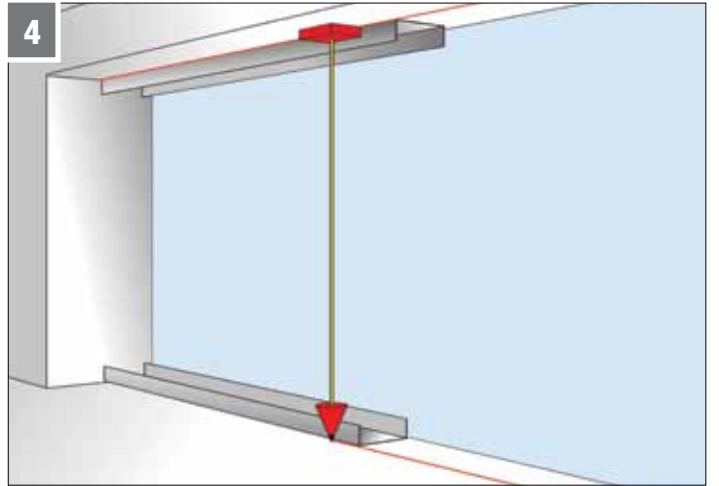
BoardeX Duvar C 100 ve **Duvar U 100** profillerinin altına 10 cm genişlikteki ses yalıtım bandı yapıştırılır.



3

Profillerin vidalanması

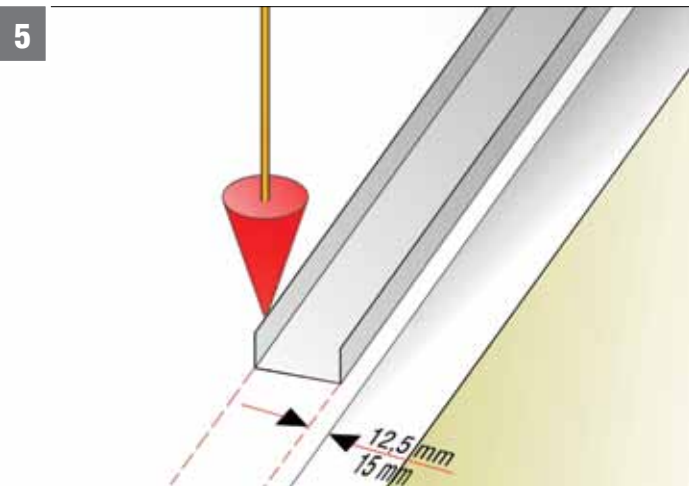
DU 100 profili, seçilecek **BoardeX** kalınlığına göre karkas sınırından 12,5 veya 15 mm içeride kalacak şekilde, 60 cm aralıklar ile dübel vida kullanılarak tavana sabitlenir.



4

Profillerin vidalanması

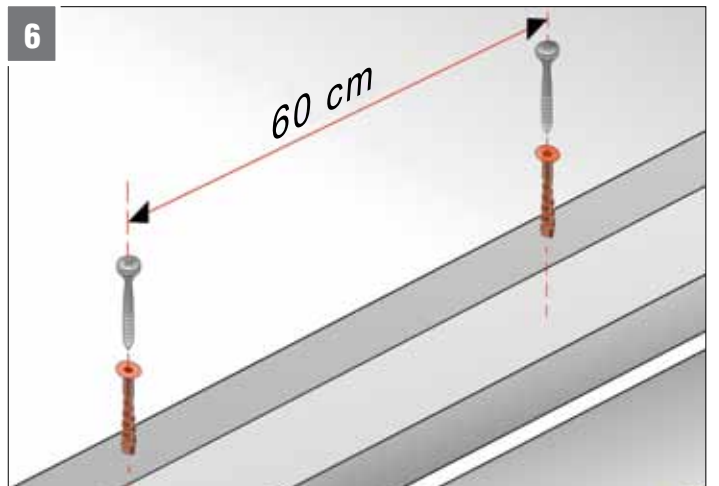
Tavandaki DU profil hattı şakül ile tabana taşınır.



5

Profillerin vidalanması

DU 100 profili, seçilecek **BoardeX** kalınlığına göre karkas sınırından 12,5 veya 15 mm içeride kalacak şekilde tabana yerleştirilir.

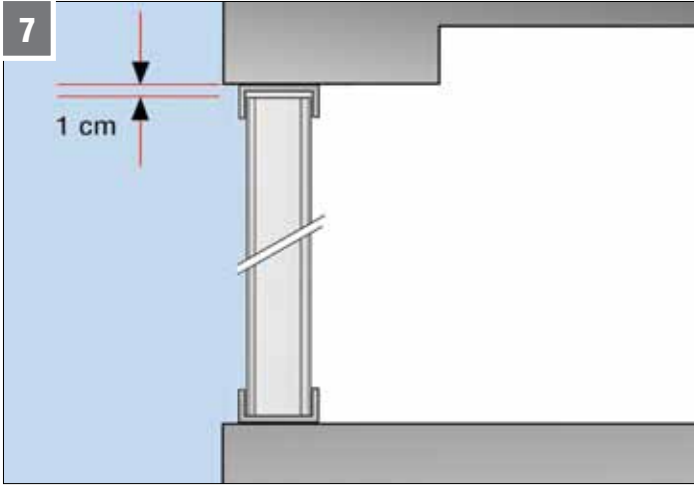


6

Profillerin vidalanması

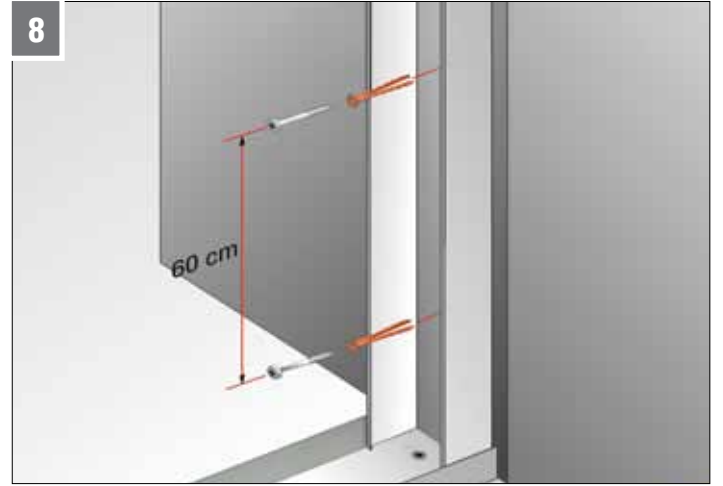
DU 100 profilleri 60 cm aks aralıkları ile dübel vida kullanarak döşemeye sabitlenir.

Tek İskeletli Dış Cephe Sistemi - Uygulama



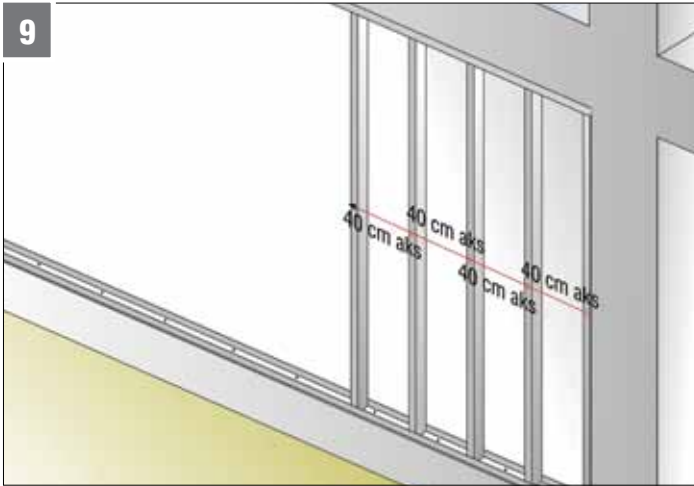
Profillerin hazırlanması

DC 100 profilleri, kat yüksekliğine göre en az 1 cm kısa kesilmelidir.



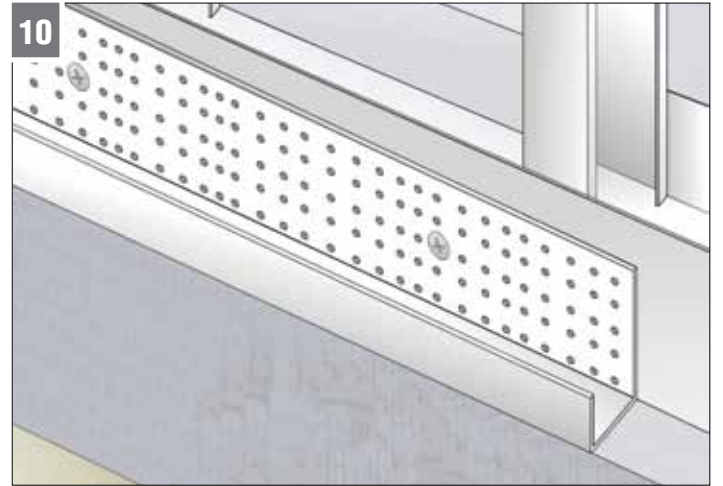
Profillerin vidalanması

Daha önce altına ses yalıtım bandı yapıştırılmış, ilk DC 100 profili, dübel vida kullanılarak en fazla 60 cm aralıklarla mevcut kolona sabitlenir.



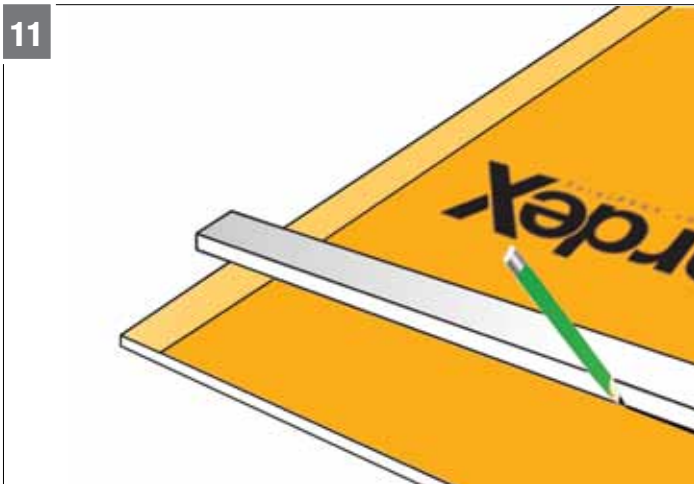
DC 100 profillerinin yerleştirilmesi

DC 100 profilleri, 40 cm aks aralıklarıyla DU 100 profilleri içerisine yerleştirilir.



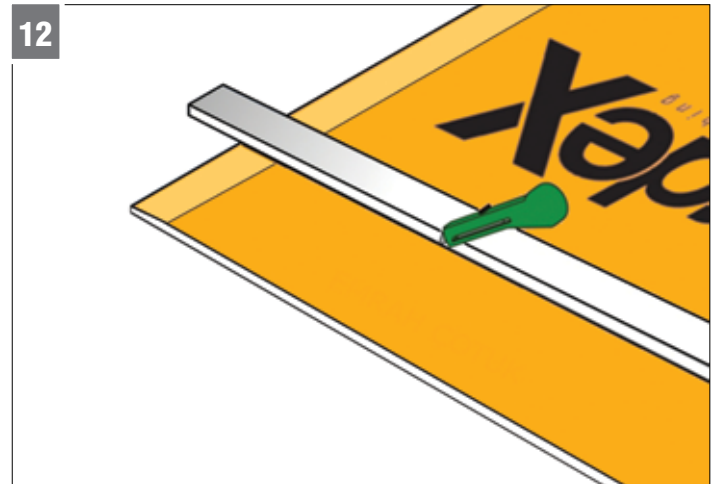
Başlangıç profilinin yerleştirilmesi

BoardeX, profilleri sabitlenmeden önce PVC esaslı başlangıç profili, tabana yerleştirilerek DU 100 profiline sabitlenir.



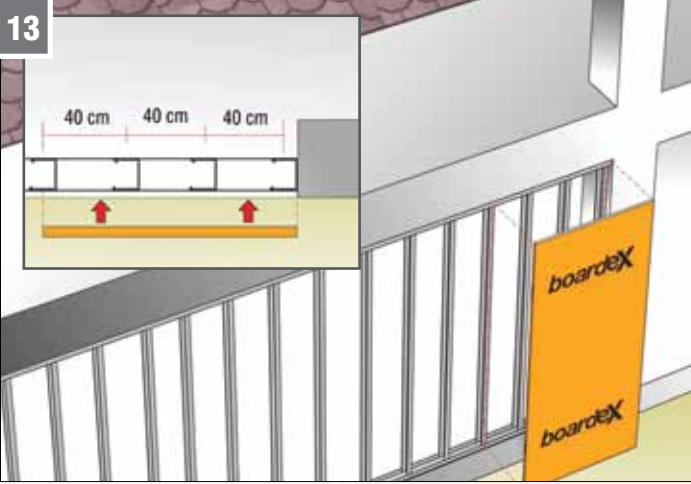
BoardeX'in kesilmesi

Kesilecek BoardeX ölçüsü kalem ile yüzeye işaretlenir.



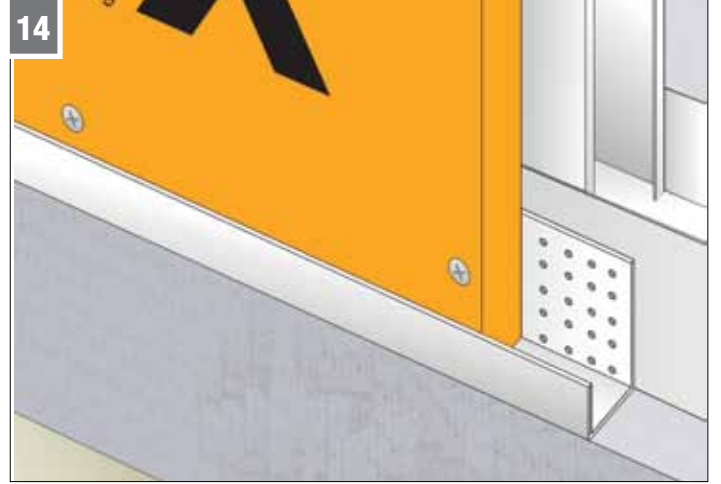
BoardeX'in kesilmesi

BoardeX işaretlenen yerinden master yardımı ile maket bıçağı kullanılarak kesilir. BoardeX'in kesimi için spiral, jet taşı gibi toz çıkaran aletlere ihtiyaç duyulmaz.



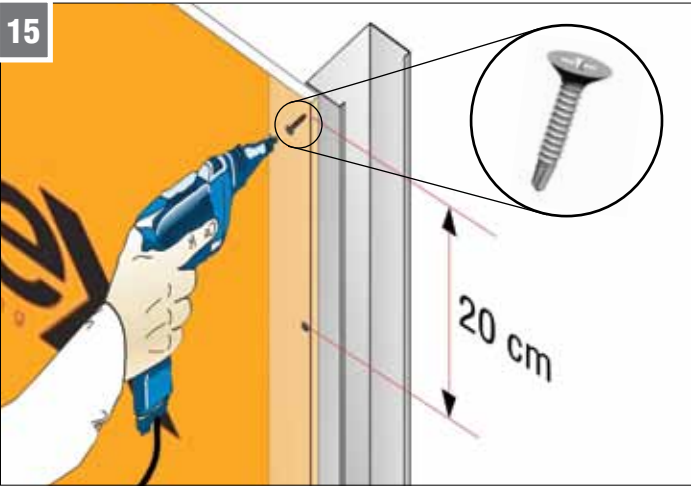
Boardex'in sabitlenmesi

Boardex'in sabitlenmesine tam levha ile başlanır.



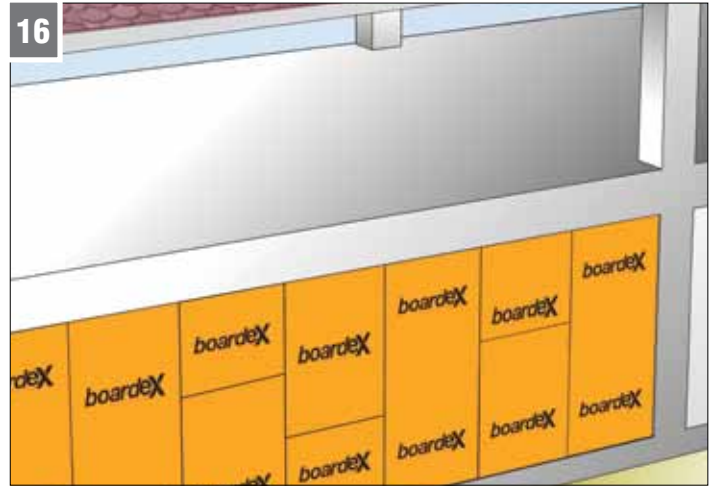
Boardex'in sabitlenmesi

Boardex, tabandaki PVC profilinin içersine geçirilerek DC 100 profillerine ön yüzeyinden sabitlenir.



Boardex'in sabitlenmesi

Sabitlenme için **Boardex** matkap uçlu vida kullanılmalıdır. **Boardex** matkap uçlu vida, düşeyde 20 cm, yatayda 40 cm aralıklarla vidalanır.



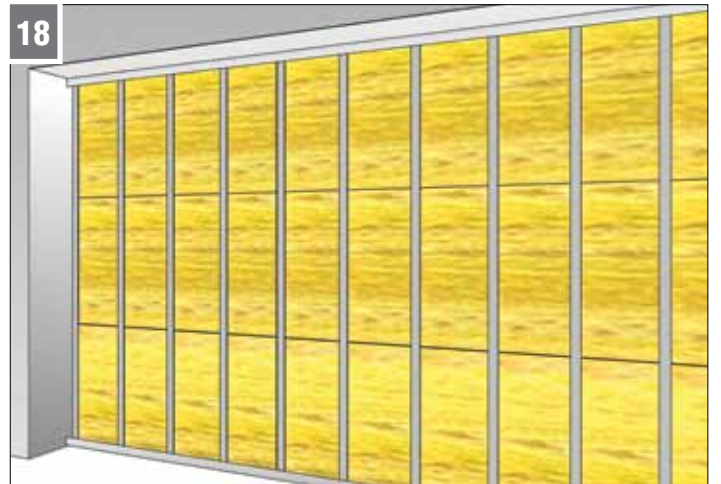
Boardex'in sabitlenmesi

Tüm profillere **Boardex** sabitlenerek yüzey kapatılır. Kat yüksekliğinin **Boardex** uzunluğundan fazla olduğu durumlarda yataydaki ek yerleri şaşırtılmalıdır.



Mineral yünlerin yerleşimi

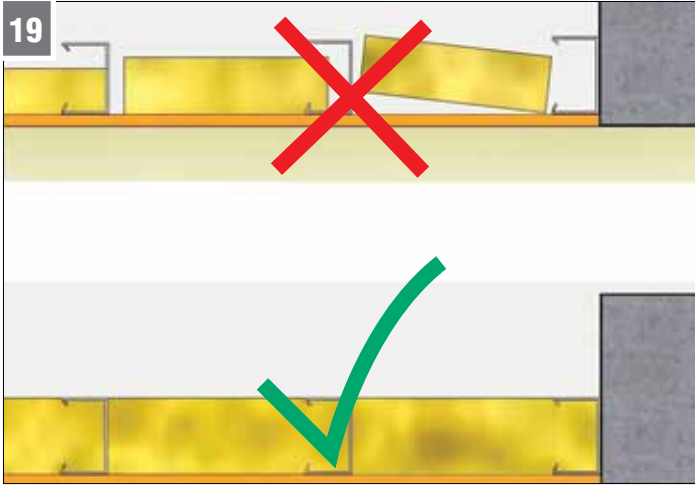
Isı yalıtımında artış sağlamak için profiller arasına düşük yoğunluklu mineral yünler yerleştirilir.



Mineral yünlerin yerleşimi

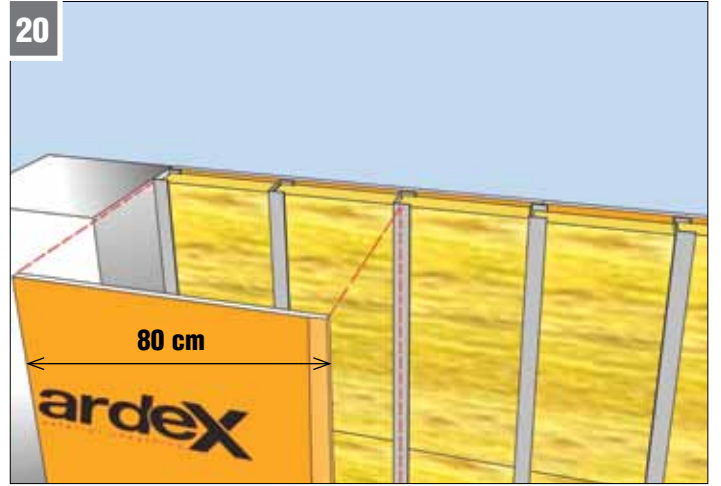
Etkili ısı yalıtımı sağlamak için boşlukların tümünde mineral yünler düzenli bir şekilde yerleştirilerek profiller arasındaki boşlukların tamamı doldurulur.

Tek İskeletli Dış Cephe Sistemi - Uygulama



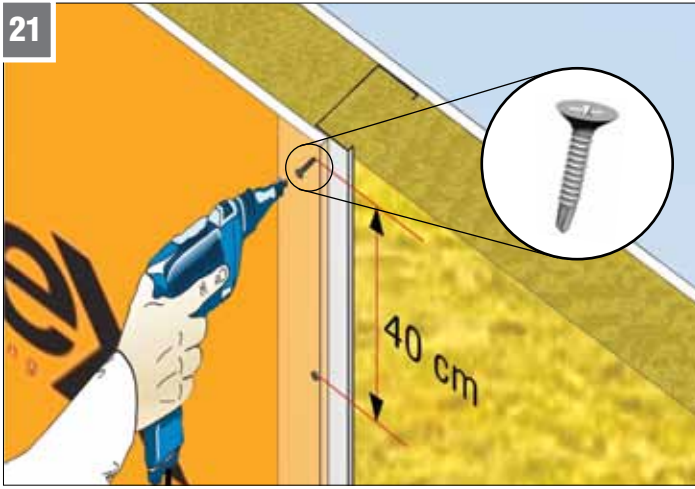
Uyarı!

Duvarın her noktasında aynı ısı yalıtımının sağlanması için mineral yünlerin, profiller arasında boşluk kalmayacak şekilde yerleştirilmesine dikkat edilmelidir.



Boardex'in vidalanması

Duvarın iç yüzeyine uygulanacak Boardex, dış yüzeyindeki Boardex ek yerlerine denk gelmeyecek şekilde şaşırtılarak uygulanmalıdır. Bunun için ilk Boardex'in eni 80 cm seçilebilir.



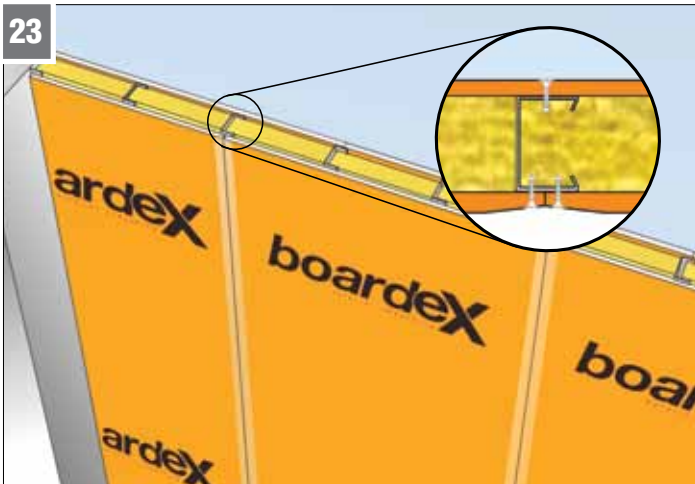
Boardex'in Vidalanması

İç yüzeydeki Boardex, 40 cm aralıklarla ve Boardex matkap uçlu vida ile profillere sabitlenir.



Boardex'in Vidalanması

Uygulamaya tam boydaki Boardex ile devam edilerek Boardex profillere sabitlenir.



Boardex'in vidalanması

İç yüzeydeki Boardex, dış yüzeydeki Boardex ek yerleri ile şaşırtılarak profillere vidalanmalıdır.



Islak imalatların uygulanması

İç yüzeydeki Boardex'ler sabitlendikten sonra, bina içerisinde şap seramik gibi ıslak imalatların hepsi tamamlanabilir.

25

**COREX uygulaması**

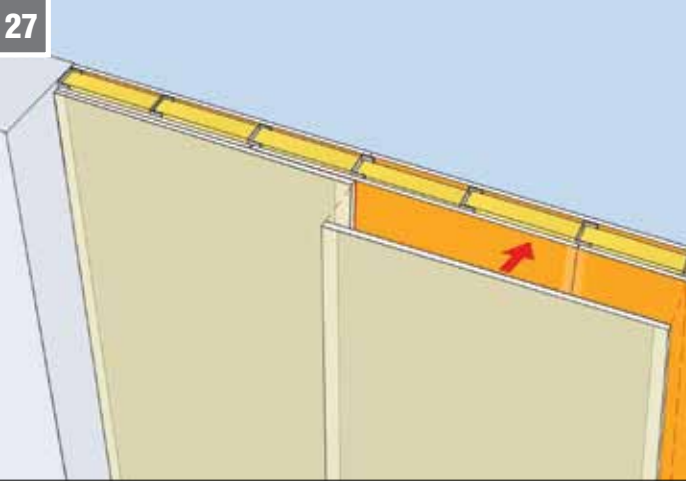
İç cephedeki ıslak imalatlar tamamlandıktan sonra **COREX** uygulamasına geçilebilir. COREX ek yerleri ilk kattaki ek yerlerine denk gelmeyecek şekilde şaşırtılarak uygulanmalıdır.

26

**COREX'lerin vidalanması**

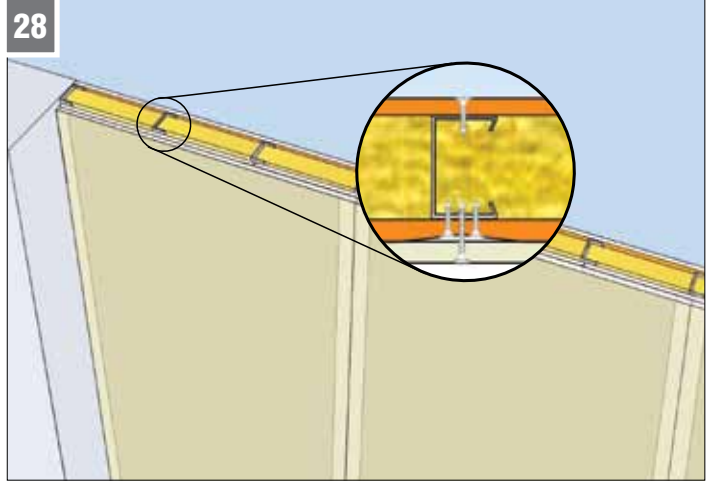
COREX düşeyde 30 cm yatay da 40 cm aralıklarla matkap ucuyla 35 ile sabitlenir.

27

**COREX'lerin vidalanması**

Uygulamaya tam boydaki **COREX** ile devam edilip profillere sabitlenir.

28

**COREX'lerin vidalanması**

COREX'in ilk kattaki **Boardex** ek yerleri ile şaşırtılarak profillere vidalanmasına dikkat edilmelidir.



yüzeyi üzerine MANTOLAMA uygulaması

29

**Mantolama uygulaması**

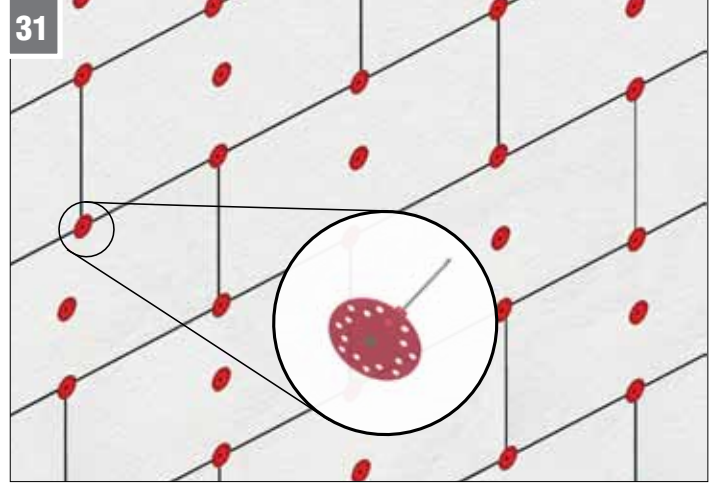
Mantolama uygulamasından önce PROBASE fix, çimento esaslı yapıştırma harcı yüzeye tarak mala ile sürülür.

Tek İskeletli Dış Cephe Sistemi - Uygulama



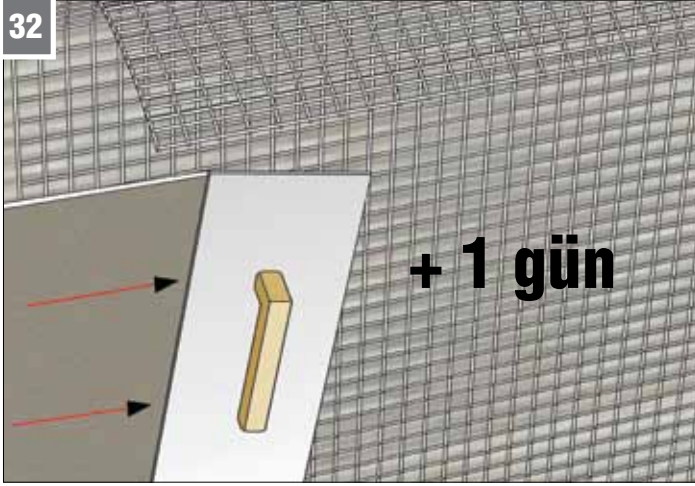
Mantolama uygulaması

Projesine göre seçilmiş kalınlıktaki yalıtım malzemesi (EPS, XPS veya taşıyıcı) **Boardex** yüzeyine yapıştırılır.



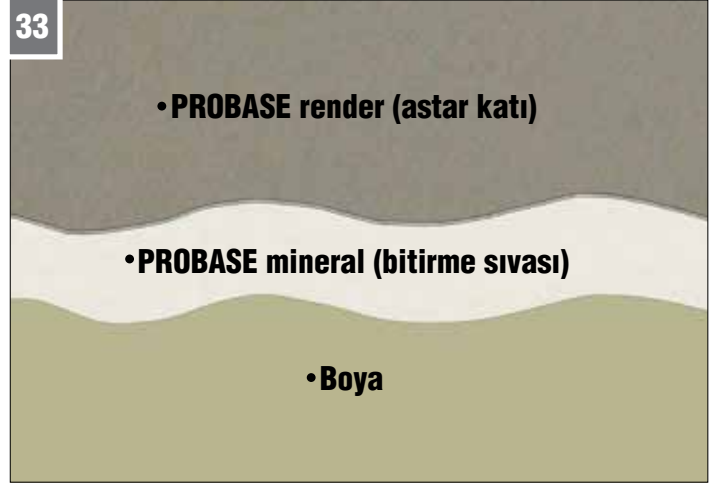
Yalıtım malzemesinin sabitlenmesi

Yalıtım malzemesi profillere denk gelen yerlerinden, matkap ucu, paraşüt başlı dübel ile **Boardex** yüzeyinde DC profillerine sabitlenir.



Mantolama uygulaması

Tüm yüzeye astar katı uygulandıktan sonra, alkali dayanımlı, 160gr/m² ağırlığındaki sıva filesi yüzeye yakın olacak şekilde, astar katı içerisine gömülür ve yüzey 1 gün sonra yapılacak bitirme sıvası işine hazır hale getirilir.



Yüzeyin tamamlanması

Mantolamada kullanılan yalıtım malzemesi yüzeyi üzerine sırası ile astar katı ve mineral sıva (bitirme sıvası) uygulamasının ardından yüzey boyanarak tamamlanır.



Derzlerin doldurulması

Boardex yüzeyi üzerine kaplama malzemesi uygulanacak ise ek yerleri, suya ve neme dayanıklı uygun mastik ile doldurulur.

35



Metal kaplama malzemesi

Boardex yüzeyi metal kaplama malzemeleri ile bitirilebilir. Bu uygulama için kaplama malzemesinin taşıyıcı sistemi Boardex üzerinden, sistem profillerine sabitlenmelidir.

36



Ahşap kaplama yapılması

Boardex yüzeyi ahşap veya çimento esaslı dekoratif kaplama malzemeleri ile bitirilebilir. Bu uygulama için kaplama malzemesi Boardex üzerinden sistem profillerine sabitlenmelidir.

37

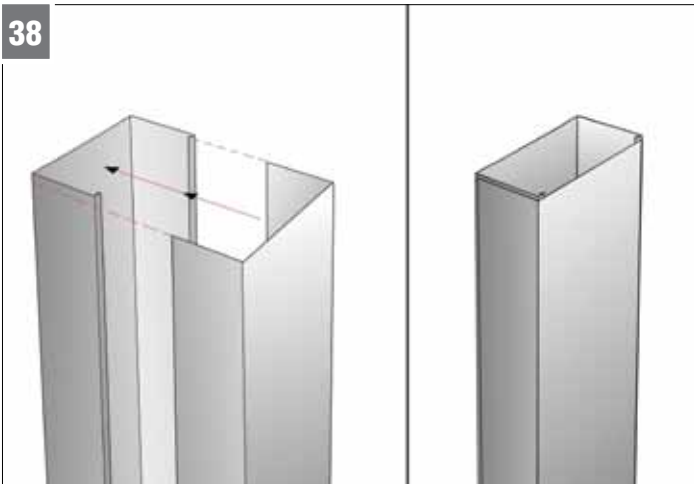


Yalı baskı uygulaması

Boardex yüzeyi yalı baskı malzemeleri ile bitirilebilir. Bu uygulama için yalı baskı malzemesi, Boardex üzerinden sistem profillerine sabitlenmelidir.

Pencere uygulama detayı

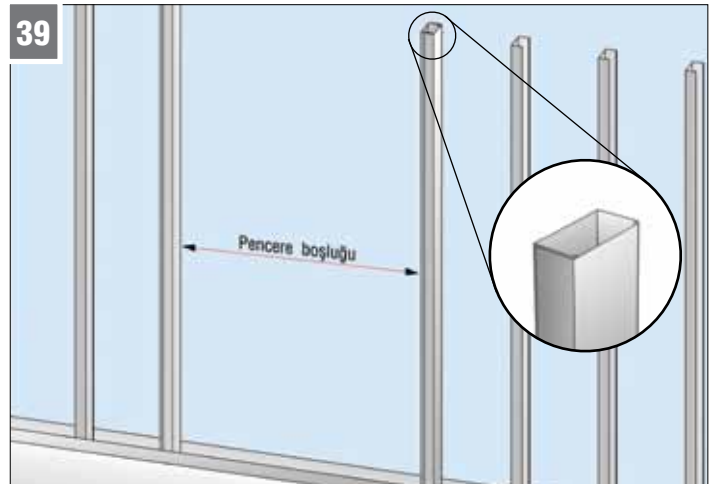
38



Pencere uygulama detayı

Pencere kasasının sabitleneceği hatta denk gelen dikmede Boardex DC100 ve DU100 profilleri birbiri içerisine geçirilir.

39

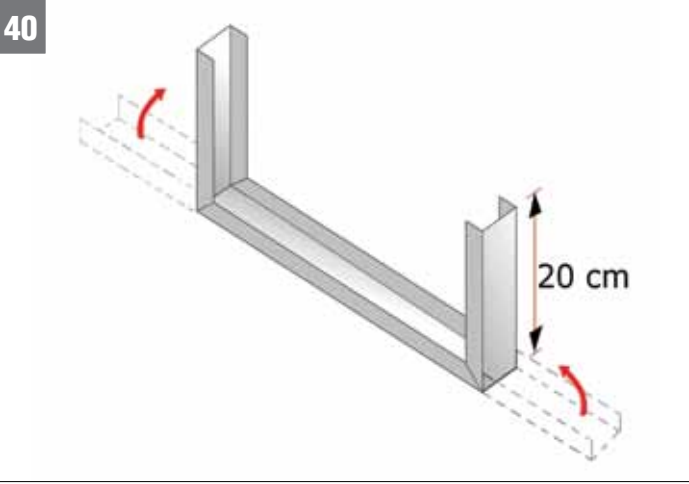


Pencere uygulama detayı

Yataydaki pencere boşluğu ölçüsünde her iki tarafa bu profiller yerleştirilir.

Tek İskeletli Dış Cephe Sistemi - Uygulama

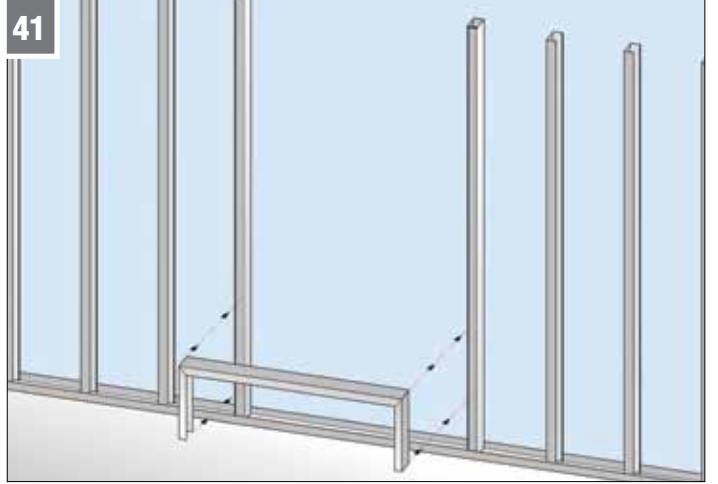
40



Lento profilinin oluşturulması

0,6 mm et kalınlığındaki DU 100 profili pencere genişliğine göre kesilir. Yan kanatlarından 20 cm yukarı dönecek şekilde dik açıyla katlanır.

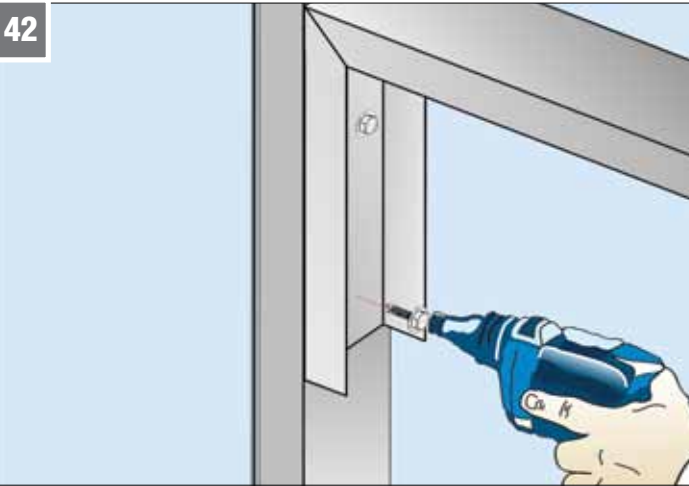
41



Alt lento profilinin yerleştirilmesi

Belirlenen pencere ölçüsünde oluşturulan lento alt kısma yerleştirilir.

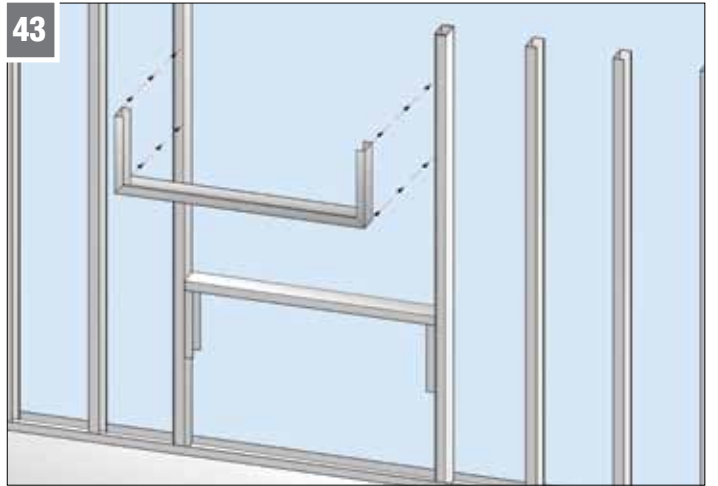
42



Lento profilinin sabitlemesi

Oluşturulan lento, yan profillere, iç kısımlarından Drilllex şapkalı vidayla, en az iki noktadan vidalanır.

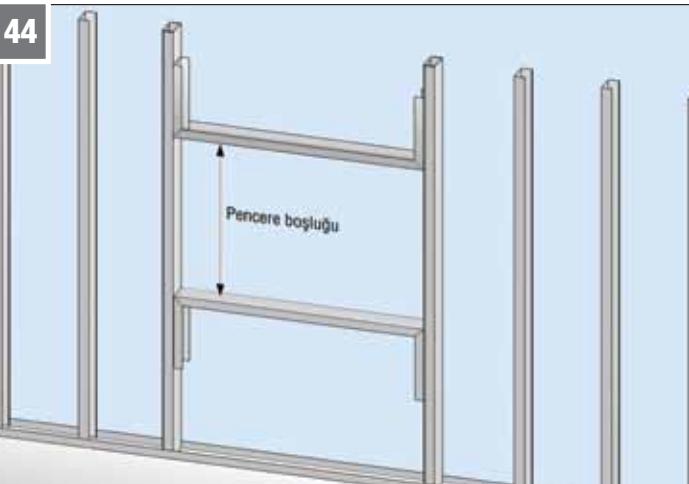
43



Üst lento profilinin yerleştirilmesi

Oluşturulmuş üst lento profili pencere ölçüsüne bağlı olarak üst kısma yerleştirilir ve her iki kenarından yan profillere vidalanır.

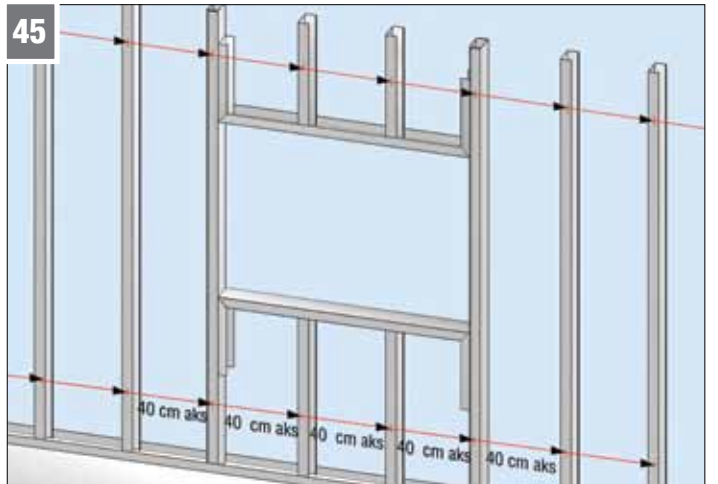
44



Pencere uygulama detayı

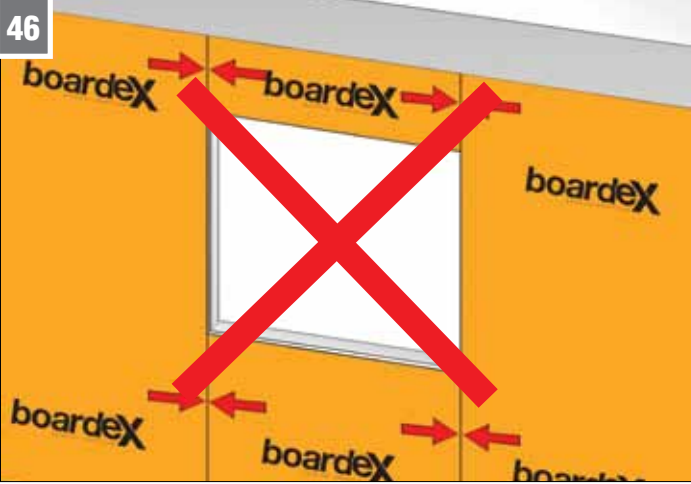
Böylelikle pencerenin yerleşeceği boşluktaki metal iskelet tamamlanır.

45



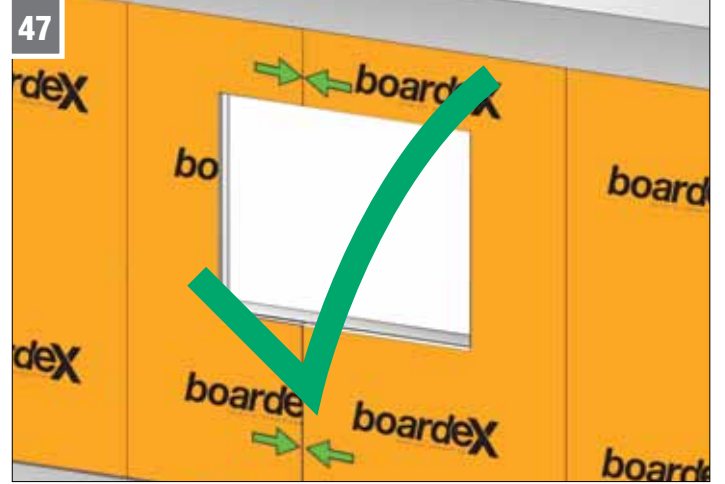
Pencere uygulama detayı

Profillerin 40 cm aks aralığında devam edebilmesi için gerektiğinde ek DC 100 profilleri yerleştirilmelidir.



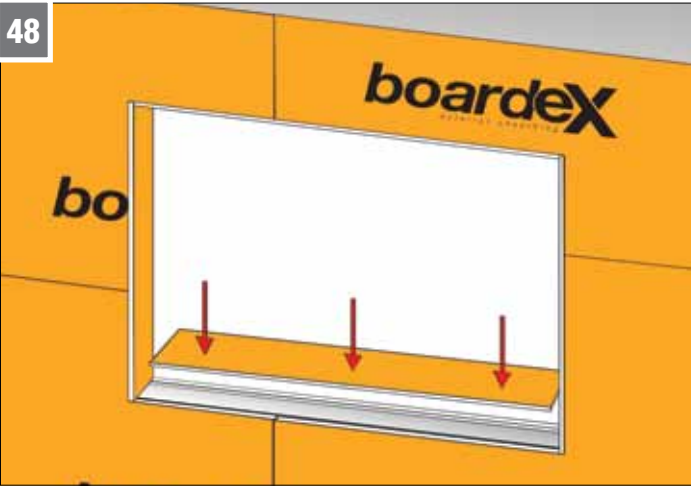
Yanlış uygulama!

Pencere boşluklarında **Boardex** ek yerleri kenar profilleri ile aynı hizada olmamalıdır.



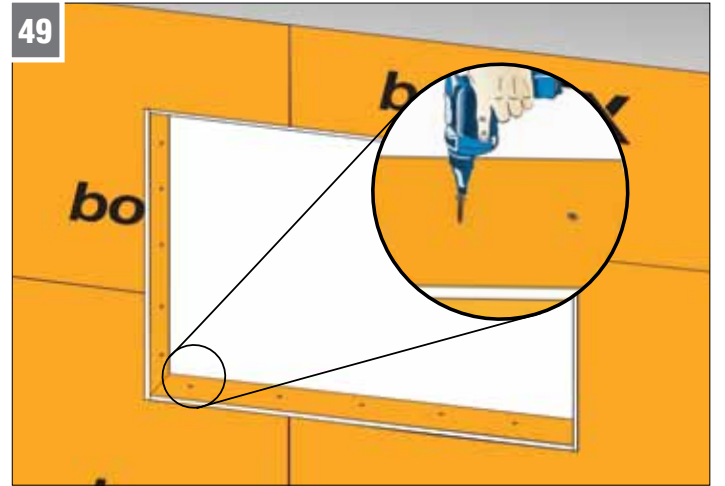
Doğru uygulama

Pencere boşluklarında **Boardex** ek yerleri, lento üzerine ve altına denk gelecek şekilde profillere sabitlenmelidir..



Pencere uygulama detayı

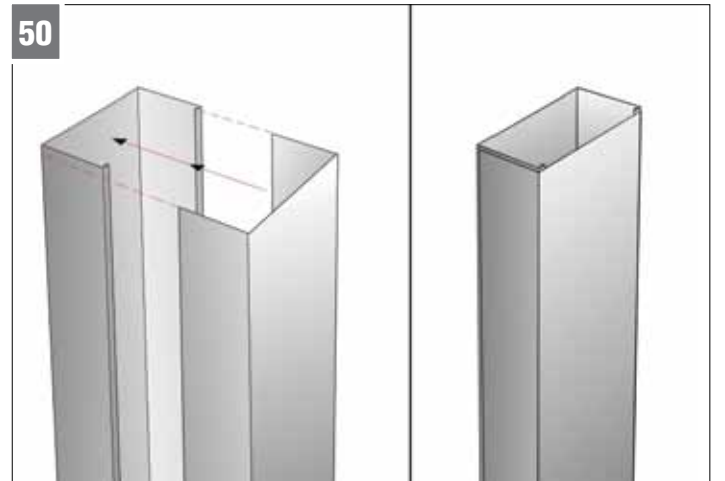
Pencere boşluğundaki profiller üzerine uygun boyutlarda **Boardex** parçaları kesilerek yerleştirilir ve pencere kenarları kapatılır.



Pencere uygulama detayı

Kenar **Boardex** parçaları **Boardex** matkap ucu vida ile sabitlenerek pencere montajının yapımına hazır hale getirilir.

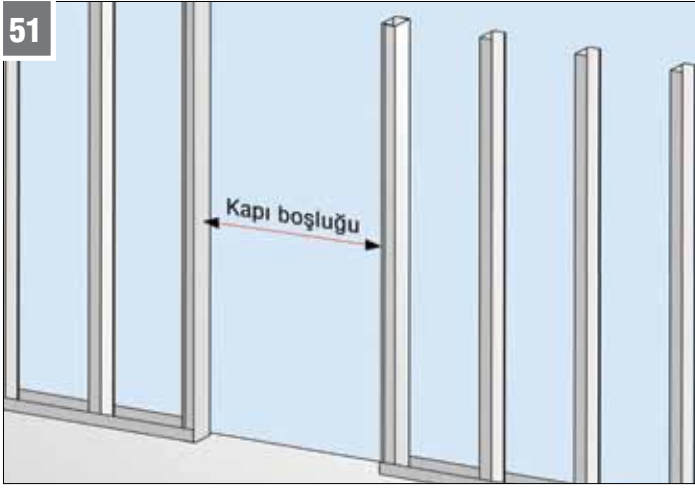
Kapı uygulama detayı



Kapı uygulama detayı

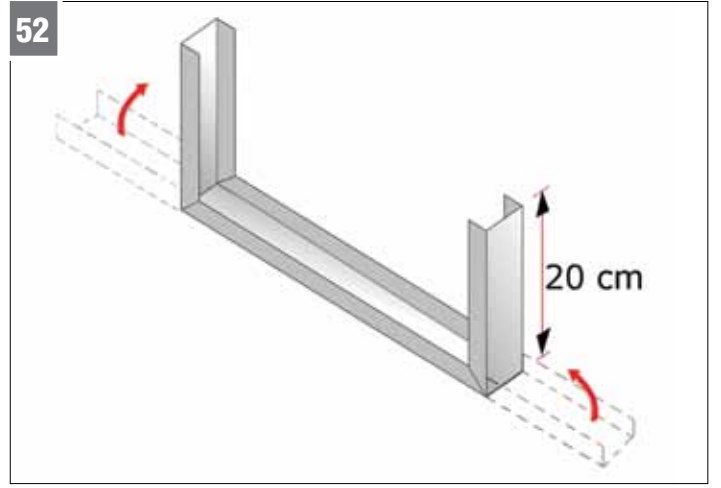
Kapı kasasının sabitleneceği hatta denk gelen dikmede DC 100 ve DU 100 profilleri birbiri içerisine geçirilir.

Tek İskeletli Dış Cephe Sistemi - Uygulama



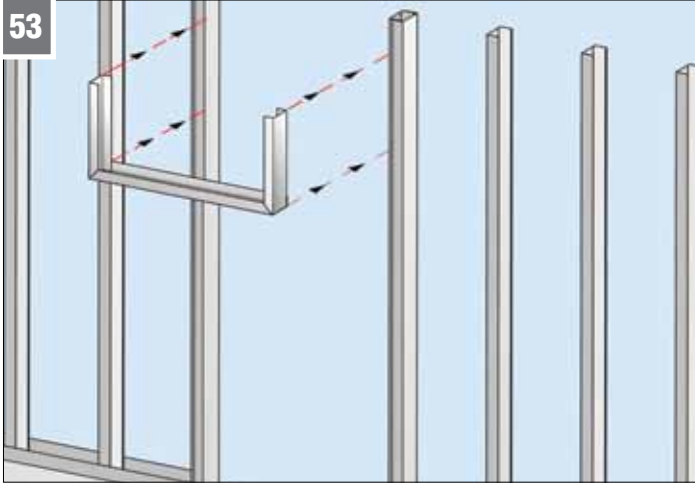
Kapı uygulama detayı

Yataydaki kapı boşluğu ölçüsünde her iki tarafa bu profiller yerleştirilir.



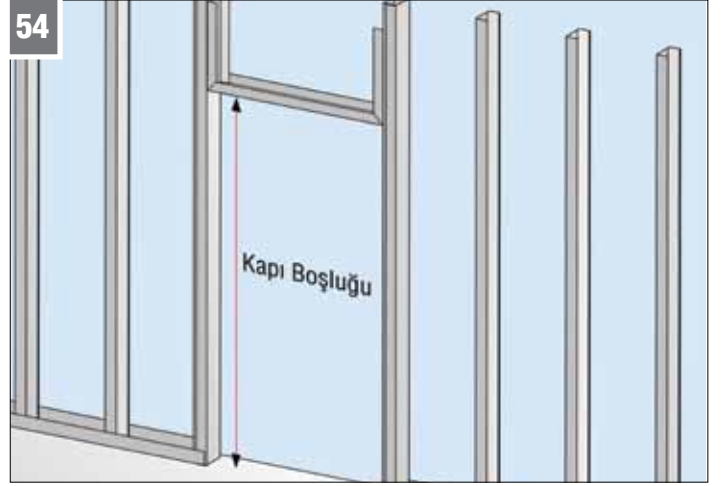
Lento profilinin oluşturulması

0,6 mm et kalınlığındaki DU 100 profili kapı genişliğine göre kesilir. Yan kanatlarından 20 cm yukarı dönecek şekilde dik açıyla katlanır.



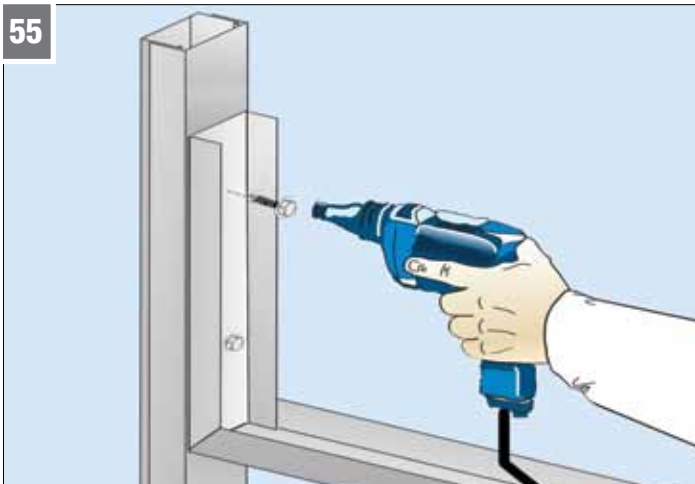
Lento profilinin yerleştirilmesi

Oluşturulan lento profili üst kısma denk gelecek şekilde kapı boşluğuna yerleştirilir.



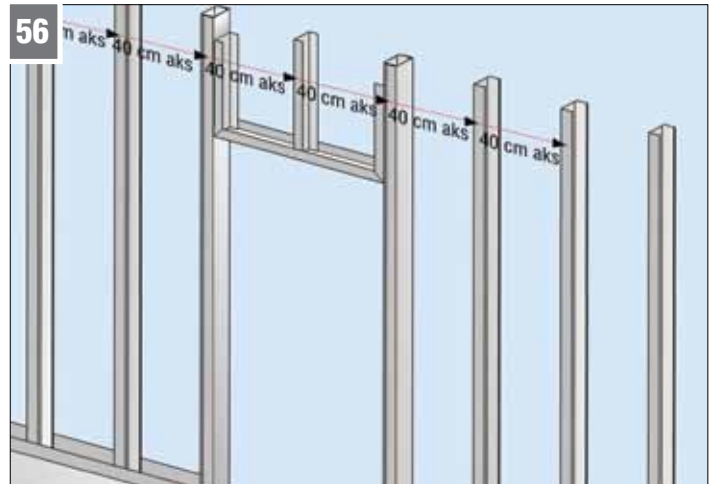
Lento profilinin yerleştirilmesi

Lento profili kapı yükseklik ölçüsüne göre konumlandırılır.



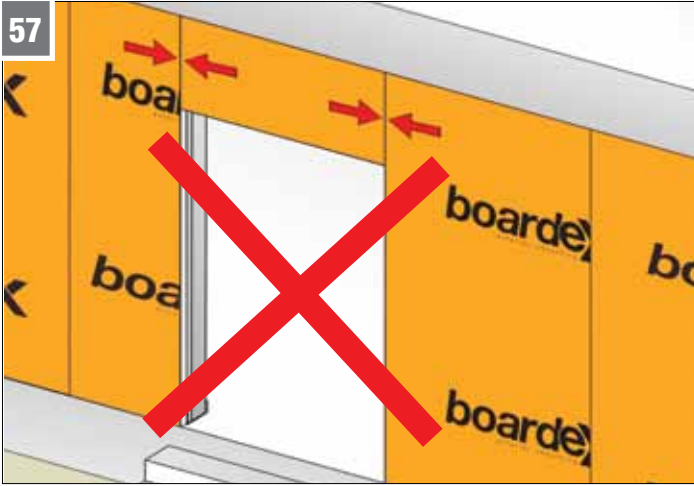
Lento profilinin sabitlenmesi

Oluşturulan lento, yan profillere, iç kısımlarından Drillex şapkalı vidayla, en az iki noktadan vidalanır.



Kapı uygulama detayı

Profillerin 40 cm aks aralığında devam edebilmesi için gerektiğinde ek DC 100 profilleri yerleştirilmelidir.



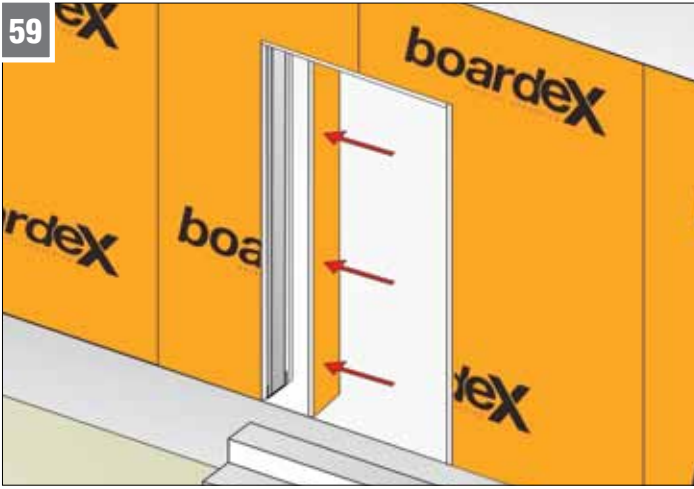
Yanlış uygulama!

Kapı boşluklarında **Boardex** ek yerleri kenar profilleri ile aynı hizada olmamalıdır.



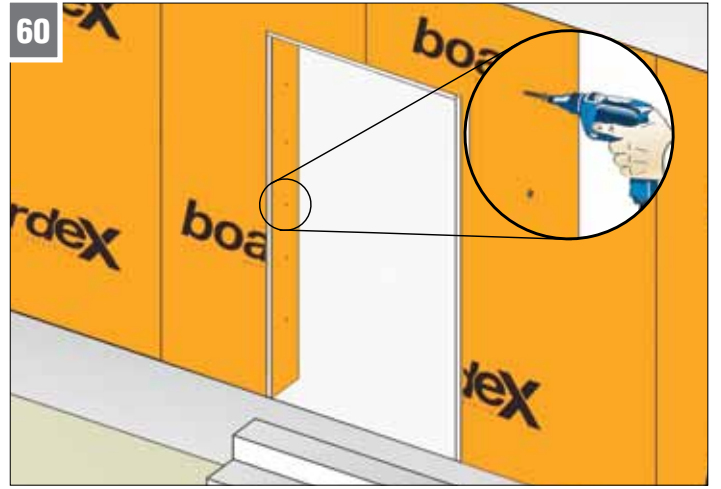
Doğru uygulama

Kapı boşluklarında **Boardex** ek yerleri, lento üzerine denk gelecek şekilde profillere sabitlenmelidir.



Kapı uygulama detayı

Kapı boşluğundaki, profiller üzerine uygun boyutlarda **Boardex** parçaları kesilerek yerleştirilir ve kapı kenarları kapatılır.



Kapı uygulama detayı

Kenar **Boardex** parçaları **Boardex** matkap uclu vida ile sabitlenerek kapı montajının yapımına hazır hale getirilir.

Tek İskeletli Dış Cephe Sisteminde Sıkça Sorulan Sorular

SORU

- Tek iskeletli dış cephe sistemi en fazla kaç m yükseklikteki bir cephede uygulanır?
- Tek iskeletli dış cephe sisteminde iç mekan profilleri kullanılabilir mi?
- Tek iskeletli dış cephe sisteminde alçı levha vidaları ile sabitleme yapılabilir mi?
- Başlangıç profili neden uygulanır?
- Tek iskeletli dış cephe sisteminde iç cepheye bakan kısımda neden BoardeX kullanılıyor?
- İç cephede BoardeX vidalandıktan sonra şap- seramik gibi ıslak imalatlar yapılabilir mi?
- İç bakan yüzde BoardeX yüzeyi üzerine neden alçı levha uygulanıyor?
- Duvarın iç ve dış yüzeyindeki vida aralıkları neden farklı ölçülerde uygulanmaktadır?

CEVAP

- TS 498 standardına göre yapılan hesaplamalarda 166 km/h rüzgar yükü için, 100 m'den yüksek cephelerde, 40 cm aks aralığında, 150 km/h rüzgar yükü için en fazla 100 m yükseklikteki cephelerde, 60 cm aks aralığında taşıyıcı sistem ile uygulanır.
- Dış cephe profilleri 275g/m² galvaniz kaplı olmalıdır. Dış cephede kullanılan bu profillerin et kalınlığı, hesaplamalarla 0,9 mm olarak belirlenmiştir.
- Alçı levha vidaları korozyona dayanıklı olmadığından kullanılmamalıdır. Dış cephe imalatlarında korozyona dayanıklı **BoardeX** matkap uçlu vida kullanılır.
- PVC esaslı başlangıç profili, **BoardeX** ile zeminin bağlantısını kesmek için uygulanır.
- Duvar boşluğunda oluşabilecek yoğuşma sebebi ile iç bakan kısımda küf oluşumunun önlenmesi için ilk katta **BoardeX** uygulanmalıdır.
- Evet yapılabilir. **BoardeX** bu tip imatlardan etkilenmez.
- Dış cephe duvarının yangın, ses, mekanik ve akustik performansını arttırmak için iç yüzeyde **BoardeX** üzerine bir kat COREX uygulaması yapılır.
- Vida aralıkları dış cephe duvarına gelen rüzgar yükünün hesaplamaları ile belirlenmiş olup, istenilen performansa ulaşılması için gerekli en fazla aralıktır.

Dış duvarlara tek iskeletli dış cephe sistemi ile imal edilen binaların kullanım alanları artar.



Emsalden kazandırır.

