



yalıpan®

betopanplus®

tuğlapan®

taşonit®

tuğpan®

fugalin®

monolin®

frapan®



Tepe Betopan® Giydirmeye Cephe Sistemleri
Teknik Bilgi, Detay ve Montaj Kılavuzu



betopanplus®

yalıpan®

taşonit®

monolin®



fugalin®

frapan®

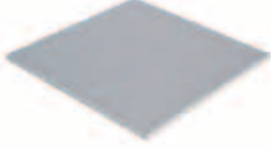
tuğpan®

tuğlapan®

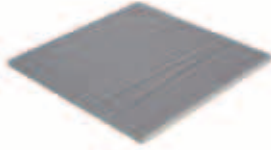


Tepe Betopan®, Bilkent Holding kuruluşudur.

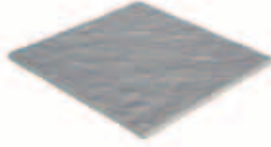
betopanplus®



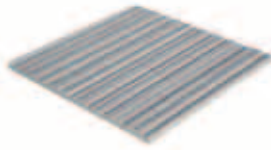
yalıpan®



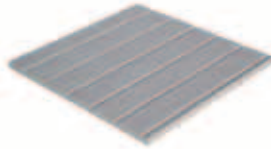
taşonit®



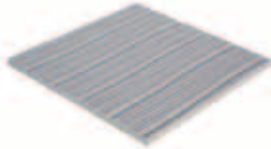
monolin®



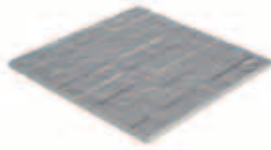
fugalin®



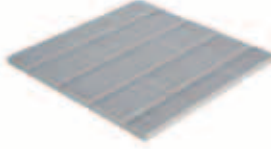
frapan®



tuğpan®



tuğlapan®



İçindekiler

1. Giriş	6
1.1 Dünyada ve Türkiye’de Çimentolu Yonga Levhanın Tarihçesi ve Gelişimi	7
1.2 Malzeme Özellikleri ve Karşılaştırmalar	8
1.3 betopan® ve Plus Grubu Levhaların Teknik Özellikleri	10
2. Plus Grubu Ürün Detayları	11
betopanplus®	11
yalıpan®	12
taşonit®	12
monolin®	13
fugalin®	13
frapan®	14
tuğpan®	14
tuğlapan®	15
3. betopan® ve Plus Grubu Levhalarla İmal Edilen Ürünler	16
a. Standart Aksesuarlar	16
b. Dekoratif Aksesuarlar	17
4. Sistemlerimizde Kullanılan Montaj Elemanları	18
5. Tepe Betopan® Cephe Sistemleri	22
5.1 Cephede Yalıtım Ve Havalandırmalı Cephe Sisteminin Yararları	23
5.2 Mekanik Montajlı Havalandırmalı Dış Cephe Uygulaması	24
a. Duvar Hatalarının Belirlenmesi	24
b. Yalıtım Malzemesinin Montajı	24
c. Alt Konstrüksiyonun Kurulması	25
d. Aksesuar Montajı	26
e. Kesim Kuralları	27
f. Vidalama İşlemi	28
g. Boyama İşlemi	29
6. Plus Grubu Ürünlerle Uygulama Çeşitleri	30
6.1 Fugalı Kaplama Sistemi	32
6.2 Klasik Binili Kaplama Sistemi	39
6.3 Lambalı Kaplama Sistemi	42
a. Çatı - Saçak Altı - Saçak Alnı ve Tavan Kaplamalarında Lambalı Uygulama	44
6.4 Kordonlu Kaplama Sistemi	45
6.5 Ebatlı Kaplama Sistemi	47
7. Tepe Betopan® Cephe Kaplama Sistemi Uygulama Detayları	49
8. Ürünlerimizin Uygulandığı Bazı Projeler	54
9. Nakliye, Stoklama ve Diğer Dikkat Edilecek Hususlar	56
10. Bilkent Holding	58



Mükemmel Cephe Çözümlerinde, Eksiksiz Ürün Yelpazesi

betopanplus®

yalıpan®

taşonit®

monolin®

fugalin®

frapan®

tuğpan®

tuğlapan®



1 - GİRİŞ

Bu kitapçık, TEPE BETOPAN YAPI MALZ. SAN. VE TİC. A.Ş. tarafından üretilen dış cephe levhalarının uygulamalarını, uygulama tiplerini, uygulama esaslarını ve bilinmesi gereken temel detayları, mimarlara, inşaat mühendislerine, teknik eleman ve ustalara, yüklenicilere, iş sahiplerine ve son kullanıcılara anlatmak amacı ile hazırlanmıştır.

Kitapçıkta genel olarak; firma hakkında genel tanıtım, ürünler ve çeşitleri, başlıca kullanım alanları ve buna uygun detay çözümleri ile ürünler ile ilgili dikkat edilmesi gereken bazı hususları bulabilirsiniz.

Kitapçıkta yer almayan daha özel detay veya çözümler için Satış ve İhracat bölümümüzden yardım alabilirsiniz.

Tepe Betopan® Ankara Üretim Tesisleri



1.1 - DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE ÇİMENTOLU YONGA LEVHANIN TARİHÇESİ VE GELİŞİMİ

Çimentolu Yonga Levhanın ilk örneği, 1930'ların sonlarında Hollanda'da Mijnheer Muiselaar ve Mijnheer de Vries tarafından, köylülerinin giydiği ahşap ayakkabılarının üretiminde atık olarak ortaya çıkan ahşap yongalarla çimentonun karıştırılması sonucu Mevrit ad verilen kalın levhaların üretilmesi ile ortaya çıkmıştır. Üretim yöntemi 1940'larda Dr.Gohl tarafından geliştirilmiştir.

1960'ların ortalarında ABD'de Mr.Elmandort ve Prof. Moslemi çimentolu yonga levhayı bugünkü şekline yakın halde geliştirerek bilgi birikimi ve teknolojisini İsviçreli Durisol firmasına sattılar. 1967'de İsviçreli Durisol, Bison firması ile birlikte İsviçre'de ilk çimentolu yonga levha üretim tesisini kurdu. 1969'daki Gediz depreminden sonra İsviçre Kızılağaç'ının, Kütahya köylerinde İsviçreli Durisol firmasına yaptırdığı depreme dayanıklı prefabrik köy okullarında kullanılan çimentolu yonga levhalar bu ilk fabrikanın ilk ürünlerindedir. Bu levhalar başlangıçta tek katmanlı olup, tümünde tek tip büyük boyutlu yongalar kullanıldığından, yüzeylerinin iri gözenekli bir dokusu vardı. Bu ilk ürünlerden sonra Çimentolu Yonga Levhanın yüzey kalitesini artırmak için geliştirilen yöntemlerle levhalar küçük yongalar yüzüne gelecek şekilde çok katmanlı olarak üretilmeye başlandı.

Takip eden yıllar içinde iki ana inşaat malzemesini kullanarak, çok yönlü ve çok kullanışlı çevre dostu Çimentolu Yonga Levhayı üreten tesisler dünyanın dört bir tarafına yayıldı. Tepe Grubu tarafından Türkiye'nin ilk çimento yonga levhası olan **betopan**® markalı levhaları üreten fabrikanın temeli ise, Ankara Beytepe'de 26.09.1983'de atılıp, deneme üretimine 22.08.1984'de yıllık 25,000m³'lük kapasite ile başladı. Başlangıçta, Bison firmasının teknolojiyle iki katmanlı havalı serim sistemi ile üretim yapan bir tesis iken, 1999 yılının sonunda yapılan modernizasyon yatırımı ile yenilenerek kendi bünyesinde geliştirilen üç katmanlı mekanik serimli üretim sistemine geçilip kapasitesi yıllık 35,000m³'e yükseltildi. 2001 yılında Arhavi'de kurulu bulunan diğer çimentolu yonga levha fabrikası satın alındı ve Türkiye'de tek üretici, dünyada ise 50.000 m³/yıl kapasitesi ile sayılı üreticilerden biri konumuna geldi. 2006 yılında bazı makine ve ekipman revizyonları ile yeni makine ilaveleri ve 2008 yılında Arhavi'de bulunan makine hattının Ankara Bilkent'te bulunan tesislere taşınmasıyla üretim ve sevkiyat hacmi tek noktada toplandı ve yıllık üretim kapasitesi 67500 m³'e çıkartıldı.

2001'de Tepe Betopan® firmasında geliştirilen yeni ürünlerde, dış cephede kullanım hedefi ile, levha dış katmanlarından yonga tamamen kaldırıldı, yerine inorganik granül ve çimento harcından oluşan katmanlar getirildi. Böylece TEPE BETOPAN A.Ş., 1984 yılından bu yana üretimini ve satışını yaptığı "çimentolu yonga levha" **betopan**®'ın yanında, **betopanplus**®'ın da üretim ve satışını başlatarak teknolojiyi geliştiren firmalar arasındaki yerini almıştır. **betopanplus**® olarak markası tescil ettirilen, patentli bu yeni levhanın en önemli özelliği, ortamın bağıl nemine ve güneşin etkisine bağlı hareketi %55-%60 azaltması ve dış etkilere daha dayanıklı yüzeyler oluşturmasıdır. Aynı dönemde düz yüzeyli **betopanplus**®'ın gelişmiş olan özellikleriyle dış cephede kullanımında verdiği olumlu sonuçlar nedeniyle, aynı makine parkı ve sistemiyle farklı bir üretim yöntemi kullanılarak yüzeyine ahşap dokusu verilen **yalıpan**® ve taş dokusu verilen **taşonit**® markalı ürünlerin tasarımı ve üretimi gerçekleştirildi. Kendine özgü dokuları olan bu levhaların farklı tasarımlarla uygulanması ile farklı dış cephe görünüşleri elde edilmeye başlandı. Bu amaca yönelik olarak binaların dış cephe sıvası üzerine yalıtım malzemesi ile birlikte kullanılmak üzere, aynı levhalardan oluşturulan aksesuar elemanları ve tüm detayları çözülen alt konstrüksiyon sistemi montajı sayesinde ısı yalıtımı sağlayan sistem çözümleri üretildi. Dış cephe levhaları ve giydirme sisteminin gördüğü ilgi ve büyüyen talep üzerine, 2011 yılı ortalarında **monolin**®, **frapan**® ve **fugalin**®; ve 2012 yılı başında **tuğlapan**® ve **tuğpan**® markalı yeni yüzey dokulu ürünleri de tasarlayıp üretimine başlayan Tepe Betopan®, dünyada kendi sistemini geliştirerek kendine ait farklı ürünler üretebilen nadir firmalardan biridir.

Tepe Betopan® zaman içinde araştırma-geliştirme faaliyetlerinden aldığı dinamizm ve üretimine verdiği önem ile, levha kalitesinin artmasına ve kullanım yelpazesinin genişlemesine kuruluş olarak ciddi katkılarda bulunmuş ve bulunmaya da devam etmektedir.



Tepe Betopan® Ankara Üretim Tesisleri

1.2 - MALZEME ÖZELLİKLERİ VE KARŞILAŞTIRMALAR

betopanplus® üretiminde **betopan**® da olduğu gibi doğal ve geleneksel inşaat malzemeleri olan ahşap ve çimento ile sağlığa zararsız mineral maddeler kullanılmaktadır. **betopan**® dan farklı olarak, levhaların dış katmanlarında yonga kaldırılmış ve yerine inorganik granül ve çimento harcından oluşan katmanlar konulmuştur.

Neme Direnç

betopanplus®, neme ve suya karşı gösterdiği direnç özelliği ile ıslak hacimlerin ve dış cephelerin ideal malzemesidir.

Benzeri levhalarla karşılaştırıldığında **betopanplus**® da kapilaritenin çok daha az olduğu görülür. Bir levhada kapilaritenin fazla olması, suyun özellikle alt kenarlardan içice içlere doğru işlemesine, sonra da buralarda boyaların dökülmesine neden olacaktır.

18mm'lik bir **betopanplus**® suya daldırıldığında, suyun ancak 3 gün sonra **betopanplus**® kesitinin ortasını ıslatabildiği saptanmıştır.

Çift bileşenli poliüretan tutkal ile **betopanplus**® parçaları birbirine yapıştırılıp bir kutu oluşturulur ve içine su doldurulursa, su aylarca kutu içinde kalsa bile **betopanplus**®'ın suyun dışında kalan yüzü kuru kalır, üzerinde herhangi bir değişiklik görülmez.

Suya Dayanım

betopanplus®, 24 saat su içinde kaldığında, kalınlığındaki artma (şişme) ihmal edilecek düzeydedir. ($\leq\%1,5$). Bu nedenle nem ile irtibatlı ortamlarda benzer malzemelere göre (MDF, OSB, alçı karton levhalar) kıyas kabul etmeyecek dayanım özellikleri gösterir.

Yangına Tepki (Avrupa Sınıfı)

TS EN 13501-1'e göre yangına tepki

betopanplus® için:

Yanma	: A2 sınıfı
Duman	: S1
Yanıp düşen parçacıklar	: d0 şeklindedir.

Yangına Tepki (Birleşik Krallık Sınıfı)

Birleşik Krallık (UK) yapı yönetmeliği doküman B2 bölüm 6'ya göre yapılarda istenilen yangın sınıfı "Class 0" olarak tanımlanmaktadır. Bu yönetmeliğin istemiş olduğu standartlar ele alındığında, ürünlerimiz yangın sınıfları "Class 0" dan daha yüksektir

Isı İletkenliği

Isı iletkenliği, ilgili standart TS EN 12664 ve TSE deney raporuna göre;
 λ (10 °C'de)

betopanplus® için:

10 mm ve 12 mm için; 0,19 W/mK

Çarpma ve Darbe Dayanımı

Kullanım alanları aynı olan çimentolu ve alçılı malzemeler içerisinde, içindeki hacimsel oranı % 50 ye erişen ahşap yongalardan dolayı, darbe mukavemeti en yüksek malzemedir.

Makine ile İşlenebilirlik

Plus grubu ürünlere lamba, pah, damlalık, zıvana açılabilir, delinebilir, kesilebilir.

Hafiflik

Hafif bir malzemedir. Ortamın nemine göre birim hacim ağırlığı;
1450 ± 75 kg/m³

Ses Yalıtımı

TS EN 13986 madde 5.10'a göre;
Ses geçirgenlik kaybı (R) 1kHz-3kHz aralığında,
betopanplus® için:
12 mm kalınlık için 31 dB
18mm kalınlık için 33 dB

Deprem Dayanımı

Malzemenin hafifliği ve esnek bağlantı elemanlarına taşınması nedeniyle deprem anında binaya yüklediği ilave ağırlık fazla değildir.

Biyolojik Dayanıklılık

TS EN 335-3: 1997'ye göre;
"çimentolu yonga levhaların içerisindeki çimentodan dolayı bütün tehlike sınıfları içerisinde ahşap zararlılarından etkilenme riski önemsiz kabul edilebilir."

Çevreden Etkilenme

Yüksek alkalinite (pH11-12) ve çimento esaslı oluşu nedeniyle **betopanplus®**, çevre koşullarından doğan etkilere ve biyolojik atıklara karşı dayanıklıdır.

Ortam Nemi ve Sıcaklık ile İlgili Hareketler

İçinde nem barındırabilen bütün malzemeler, ortamın bağıl nemine bağlı olarak hareket eder. Bu hareket ahşapta olduğu gibi prizini almış betonda da mevcuttur. **betopanplus®**'daki hareket, yapısına bağlı olarak ahşaptan çok daha az, prizini almış betondan yüksektir. **betopanplus®**'ın yapısı ahşaba göre çok daha homojen ve yaratacağı gerilim çok daha düşük olduğu için hareketin ne yönde, ne kadar olabileceği kestirilebilir, boya ve tutturma yöntemleri ile mahsurları önlenir.

Uygulamalarda **betopanplus®** levhalar, alkaliye dayanıklı bir astar ve bu astarın son katları ile boyanmalıdır. Bu amaçla saf akrilik ve silikon esaslı boya sistemleri tercih edilmelidir. Boyanın etkisi ile doğrusal hareket azalacak fakat yok olmayacaktır. Bu nedenle levhalar doğrusal harekete olanak sağlayacak bir yöntemle tutturulmalıdır. Bu takdirde yüzeyde çukurlaşma ve bombeleşme gibi biçimsel hareketler de tamamen önlenmiş olacaktır.

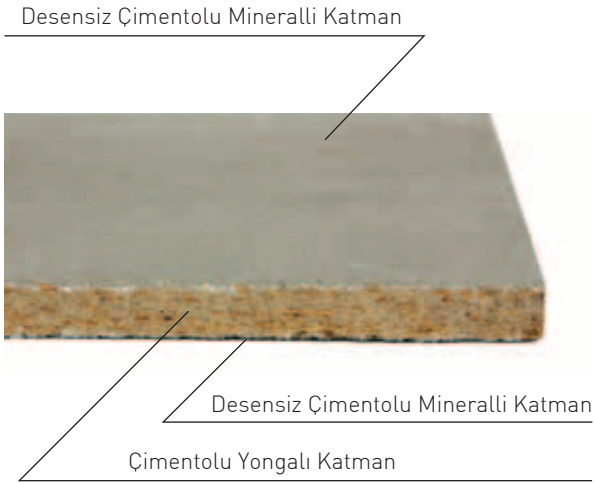
1.3 - betopan® VE PLUS GRUBU* LEVHALARIN TEKNİK ÖZELLİKLERİ

TEKNİK ÖZELLİKLER	Tabi Olduğu Standart	betopan® Markalı, Zımparalanmamış, TS EN 634-1-2 Standartına Göre Çimentolu Yonga Levhalar	betopanplus® Markalı Zımparalanmamış, TS EN 634-1-2 Elastikiyet Modülü 1. Sınıf, Yüzeyleri Yongasız, Çimentolu Yonga Levhalar
Birim Hacim Ağırlığı (Mazeme Neminde)	TS EN 634-2, TS EN 323	1300 ± 50 kg / m³	1450 ± 75 kg / m³
Eğilme Dayanımı	TS EN 634-2, TS EN 310	≥ 9 N/mm²	≥ 9 N/mm²
Eğilmedeki Elastikiyet Modülü	TS EN 634-2, TS EN 310	≥ 4500 N/mm² (Sınıf 1)	≥ 4500 N/mm² (Sınıf 1)
Çekme Dayanımı :			
Yüzeye Dik	TS EN 634-2, TS EN 319	≥ 0,5 N/mm²	≥ 0,5 N/mm²
Rutubetli Ortamda Yıpranma Deneyinden Sonra Yüzeye Dik	TS EN 634-2, TS EN 321, TS EN 319	≥ 0,3 N/mm²	≥ 0,3 N/mm²
Yüzeye Paralel	TS EN 789	≥ 4 N/mm²	
Basınç Dayanımı (Yüzeye Paralel)	TS EN 789	≥ 15 N/mm²	
Kalınlığına Şişme :			
24 saat suda bekledikten sonra	TS EN 634-2, TS EN 317	≤ % 1,5	≤ % 1,5
Rutubetli Ortamda Yıpranma Deneyinden sonra	TS EN 634-2, TS EN 321, TS EN 317	≤ % 1,5	≤ % 1,5
Vida tutma kuvveti :			
10 mm kalınlıkta	TS EN 1380	4,2x65 mm vida için 168 N	
18 mm kalınlıkta	TS EN 1380	4,2x65 mm vida için 300 N	
Malzeme Nemi	TS EN 634-1, TS EN 322	% 9 ± 3	% 9 ± 3
Ahşap Zararlıları	TS EN 335-3	"Bütün tehlike sınıfı içerisindeki ahşap zararlılarından etkilenme riski önemsiz kabul edilebilir"	"Bütün tehlike sınıfı içerisindeki ahşap zararlılarından etkilenme riski önemsiz kabul edilebilir"
Formaldehit Salınımı		Üretiminde formaldehit içeren madde kullanılmamaktadır (E1).	Üretiminde formaldehit içeren madde kullanılmamaktadır (E1).
Asbest		Üretiminde asbest içeren madde kullanılmamaktadır	Üretiminde asbest içeren madde kullanılmamaktadır
Toleranslar :			
Kalınlık	TS EN 634-1, TS EN 324-1	08-10 mm ± 0,7 mm 12-14 mm ± 1,0 mm 16-18 mm ± 1,2 mm >18 ± 1,5 mm	08-10 mm ± 0,7 mm 12-14 mm ± 1,0 mm 16-18 mm ± 1,2 mm >18 ± 1,5 mm
Boy ve En	TS EN 634-1, TS EN 324-1	Boy: ± 5 mm En: ± 5 mm	Boy: ± 5 mm En: ± 5 mm
Kenar Düzgünlüğü	TS EN 634-1	≤ 1,5mm / m	≤ 1,5mm / m
Köşelerin Dikliği	TS EN 634-1	≤ 2mm / m	≤ 2mm / m
Standart Ölçüler ve Ağırlıklar		Kalınlık (mm) : 08,10,12,14,16,18,20,24,30 Ağırlık(kg/m²) : 10,13,15,18,20,23,26,31,39 En (mm): 1250 Boy(mm): 2500,2800,3000	Kalınlık (mm) : 08,10,12,14,16,18 Ağırlık(kg/m²) : 12,15,18,21,24,27 En (mm): 1250 Boy(mm): 2500,2800,3000
Isı İletkenliği (λ)	TS EN 12664 TS EN 12664	0,21 W/mK (10 mm) 0,21 W/mK (18 mm)	0,19 W/mK (10 mm) 0,19 W/mK (12 mm)
Isı genleşme katsayısı (µm / mK) :			
10 mm kalınlık için	DIN 51045	11.5	
18 mm kalınlık için	DIN 51045	11.6	
Yangına Tepki (Avrupa Sınıfı)	DIN EN 13501-1, DIN EN 13823, DIN EN ISO 11925-2	Yangın:B, Duman:s1, Yanıp Düşen Parçacıklar:d0	Yangın:A2 Duman:s1, Yanıp Düşen Parçacıklar: d0
Yangına Tepki (Birleşik Kralık Sınıfı)	Birleşik Kralık Yapı Yönetmeliği, Doküman B2, Bölüm 6	"Class 0" Avrupa Sınıfı B-s3, d2 ile eşdeğerdir. (s3 de duman, d2'de de yanıp düşen parçacıklar sınırı yoktur)	"Class 0" Avrupa Sınıfı B-s3, d2 ile eşdeğerdir. (s3 de duman, d2'de de yanıp düşen parçacıklar sınırı yoktur)
Yangına Dayanım Süresi	TS 1263 (DIN 4102-2)	Kalınlık (mm) : 08 , 10 , 12 , 14 , 16 , 18 Süre (dakika) : 31 , 32 , 34 , 35 , 37 , 39	
Bağıl neme (RH) bağlı doğrusal kararlılık (mm/m) Gölgede :			
8-12 mm kalınlıkta	TS EN 318	-1,0 (%65---> %35 RH) +0,4 (%65---> %85 RH)	
14-18 mm kalınlıkta	TS EN 318	-1,4 (%65---> %35 RH) +0,3 (%65---> %85 RH)	
Güneşte :			
%85 ± 5 RH ve 20 ± 2 °C da şartlandırılmış 12 mm levhalar Ankara'da, güney cephesinde, 1 yıl sonra, yaz sonunda, herbiri 300 gr/m2 olarak, iki yüzü de:			
Su bazlı renk + Su bazlı cila		-2,3	-1,5
Su bazlı silikon esaslı boya		-2,5	-1,7
Ses Geçirgenlik Kaybı (R)	TS EN 13986	10 mm kalınlıkta 29 dB 18 mm kalınlıkta 32 dB	12 mm kalınlıkta 31 dB 18 mm kalınlıkta 33 dB
Ses Yıtma :			
250 Hz - 500 Hz arası	TS EN 13986	0.10	
1000 Hz - 2000 Hz arası		0.30	
pH		11--13	
Su Buharı Geçirgenliği (µ) :			
10 mm kalınlıkta	TS EN 13986	Kuru Tabak= 50 Islak Tabak= 30	
18 mm kalınlıkta	TS EN 13986	Kuru Tabak= 50 Islak Tabak= 30	

2 - PLUS GRUBU ÜRÜN DETAYLARI

PLUS GRUBU ÜRÜNLER

Plus grubu cephe kaplama ürünlerimizde, levhaların dış katmanlarında yonga kaldırılmış ve yerine inorganik granül ve çimento harcından oluşan katmanlar konulmuştur.

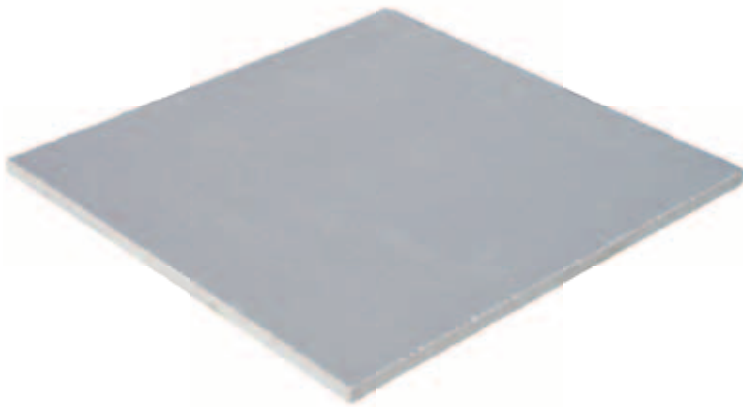


betopanplus®

2001 yılında ilk Plus ürünü olarak üretimine başlanan **betopanplus®**; ilk ürün olan **betopan®**'in iki yüzeyinin, yongasız fakat doğal mineraller ve çimento içeren bir karışımla kaplanmasıyla oluşturulmuştur. Bu şekilde bağıl neme bağlı hareketi çok daha düşük, dış etkenlere kaliteli bir beton kadar dayanıklı, yüzeyinde beton üzerinde uygulanabilecek bütün boya türlerinin uygulanabileceği bir levha doğmuştur.

Standart Üretim Boyutları:

Kalınlık : 08/10/12/14/16/18 mm
Genişlik : 1250 mm
Uzunluk : 2500 / 2800 / 3000 mm
Özel : ÜRETİMDE diğer kalınlıklar; KESİMDE en ve boyda özel kesim mümkündür.

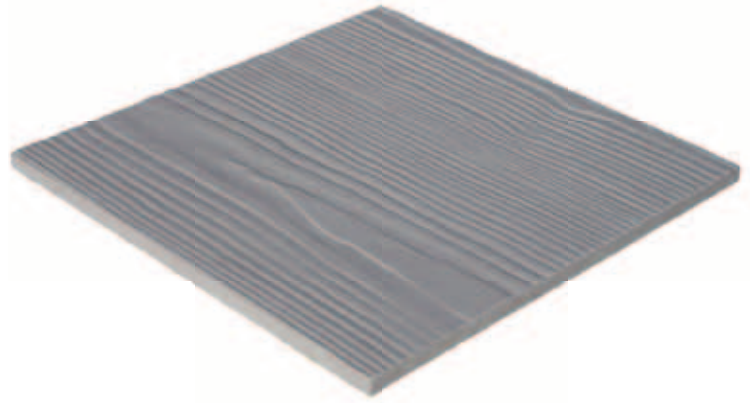


yalıpan®

Ahşabın cephelere kattığı sıcaklıktan yola çıkarak üretilen **yalıpan®**, plus grubunun üstün özelliklerine ahşap dokusu eklenerek üretilmiştir. Bu şekilde artık binalarda ahşap gibi çürümeyen, böceklenmeyen, sürekli bakım gerektirmeyen doğal ahşap görünümünü sunan yapısal bir ürün ortaya çıkmıştır.

Standart Üretim Boyutları:

Kalınlık : 10 / 12 mm
Genişlik : 1250 mm
Uzunluk : 3000 mm
Özel : ÜRETİMDE diğer kalınlıklar; KESİMDE en ve boyda özel kesim mümkündür.

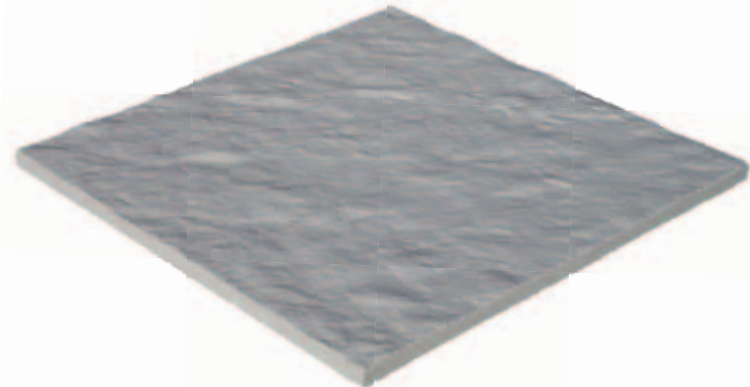


taşonit®

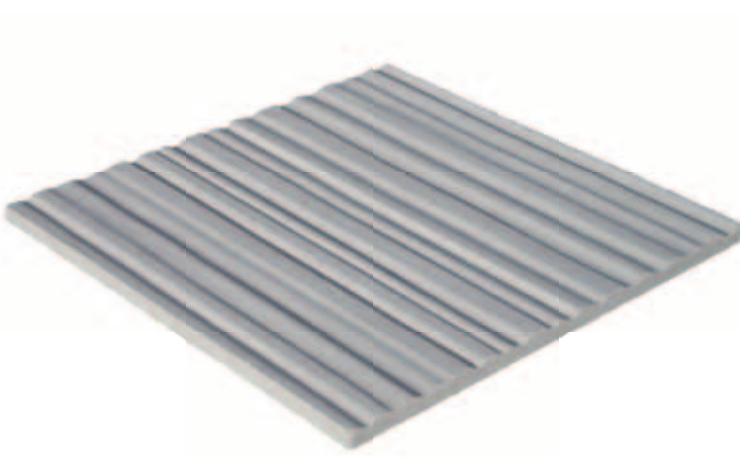
taşonit®, doğal taş benzeyen homojen bir doku ile üretilerek kullanıma sunulmuştur. Cephede ağırlık yapan ve zamanla düşmelere neden olabilecek doğal taş alternatif olan taş görünümlü **taşonit®**, Plus Grubunun üstün özelliklerine taş dokusu eklenerek üretilmiştir.

Standart Üretim Boyutları:

Kalınlık : 12 mm
Genişlik : 1250 mm
Uzunluk : 3000 mm
Özel : ÜRETİMDE diğer kalınlıklar; KESİMDE en ve boyda özel kesim mümkündür.



monolin®



Plus grubu ürün gamına katılan son ürünlerden olan **monolin®**, radikal dokusu ile ilk bakışta dikkat çeken cesur tasarımlar için üretilen, dekoratif desenli dış cephe levhasıdır.

Standart Üretim Boyutları:

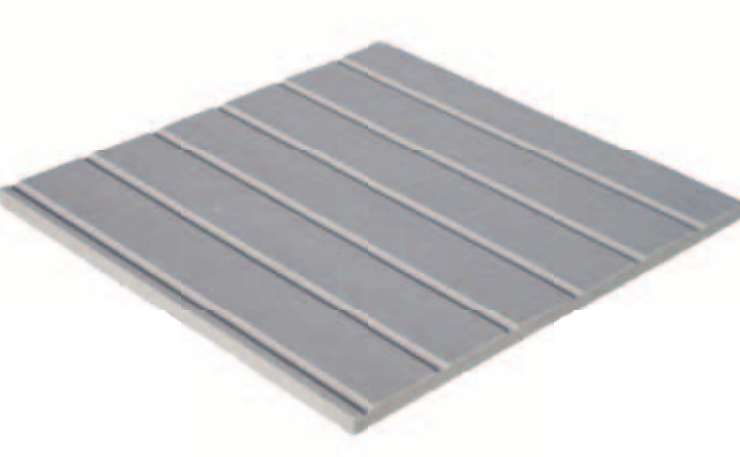
Kalınlık : 12 mm

Genişlik : 1250 mm

Uzunluk : 3000 mm

Özel : ÜRETİMDE diğer kalınlıklar; KESİMDE en ve boyda özel kesim mümkündür.

fugalin®



Plus grubunun fugalı ürünü olan **fugalin®**, çizgisel, sade ve şık tasarımlar istenilen yapılar için üretilen, kendinden fugalı dış cephe levhasıdır.

Standart Üretim Boyutları:

Kalınlık : 12 mm

Genişlik : 1250 mm

Uzunluk : 3000 mm

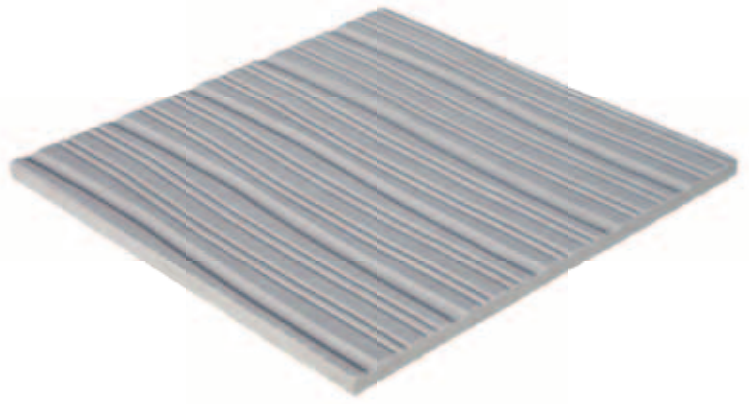
Özel : ÜRETİMDE diğer kalınlıklar; KESİMDE en ve boyda özel kesim mümkündür.

frapan®

Plus grubunun gözde ürünlerinden **frapan®**, sadeliği ve akıcılığı yansıtan dokusu ile farklılık yaratan tasarımlar istenilen yapılar için üretilen dekoratif desenli dış cephe levhasıdır.

Standart Üretim Boyutları:

Kalınlık : 12 mm
Genişlik : 1250 mm
Uzunluk : 3000 mm
Özel : ÜRETİMDE diğer kalınlıklar; KESİMDE en ve boyda özel kesim mümkündür.

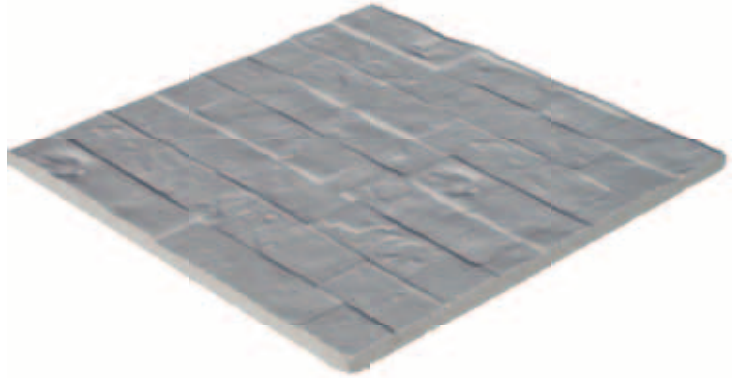


tuğpan®

Plus grubu ürün gamına katılan son ürünlerden olan **tuğpan®**, derin doku farklılıklarına sahip, kesme taş desenli dış cephe levhasıdır.

Standart Üretim Boyutları:

Kalınlık : 12 mm
Genişlik : 1250 mm
Uzunluk : 3000 mm
Özel : ÜRETİMDE diğer kalınlıklar; KESİMDE en ve boyda özel kesim mümkündür.



tuğlapan®



Plus grubu levhalarından **tuğlapan®**, şaşırtmalı tuğla desenli dış cephe levhasıdır.

Standart Üretim Boyutları:

Kalınlık : 12 mm
Genişlik : 1250 mm
Uzunluk : 3000 mm
Özel : ÜRETİMDE diğer kalınlıklar; KESİMDE en ve boyda özel kesim mümkündür.



3 - betopan® VE PLUS GRUBU LEVHALARLA İMAL EDİLEN ÜRÜNLER

a. STANDART AKSESUARLAR

Tepe Betopan®, üretim ve satışını gerçekleştirdiği malzemelerin detay çözümlerini de birlikte sunmaktadır. Aksesuarlar; iç köşe, dış köşe, söve, lento altı ve lata profilleri şeklinde olup uygulamalar ile uyum sağlayabilecek değişik ebat ve desenlerde, standart olarak üretilmektedir. Aksesuarlar, Tepe Betopan®'in bilgi birikiminin bir ürünüdür. Aksesuarlar da ahşap, çimento ve sağlığa zararsız kimyasal katkı maddeleri kullanılarak üretilmektedir. Cephelerdeki pencere, kapı, dış köşe, iç köşe, yatay veya dikey silmelerde ve bitiş detaylarında kullanılan aksesuarlar, **betopan®** dan düz dokulu; **yalıpan®** dan ahşap dokulu; **taşonit®** ten taş dokulu olarak üretilmektedir. Aksesuarlar da ahşaptan aldığı hafiflik, elastikiyet, işlenebilirlik özelliklerini çimentodan aldığı suya, rutubete, yanmaya, çürümeye, direnç özellikleriyle bütünleştirerek elde ettiği üstün yapısal nitelikleri ile çağdaş ve geniş kullanım alanlı, depreme ve yangına dayanıklı ürünlerdir.

STANDART ÖLÇÜLER

Aksesuarlar taş, ahşap, düz ve desenli olmak üzere 16 mm ve 30 mm kalınlığında **betopan®** dan üretilmektedir. Kapı ve pencerede lento ve söve; iç, dış köşeler ile kat silmelerinde Lata olarak kullanılmak üzere aşağıda gösterildiği gibi farklı tip ve ebatlarda üretilir.



Lento
200 mm x 100 mm
300 mm x 100 mm



Söve
200 mm x 100 mm
300 mm x 100 mm



Lata
100 mm x 30 mm
100 mm x 30 mm



İç Köşe
100 mm x 100 mm
150 mm x 150 mm



Dış Köşe
100 mm x 100 mm
150 mm x 150 mm

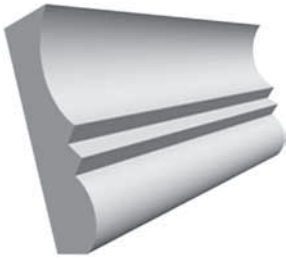
b. DEKORATİF AKSESUARLAR

Teknik özellikleri standart aksesuarlar ile aynı olan, özel bıçaklar kullanılarak dekoratif desenler elde edilerek üretilmiş aksesuarlardır.

STANDART ÖLÇÜLER

Dekoratif aksesuarlar 16 mm ve 30 mm kalınlığında üretilmektedir. Kapı ve pencerede lento ve söve; iç, dış köşeler ile kat silmelerinde Lata olarak kullanılmak üzere aşağıda gösterildiği gibi farklı tip ve ebatlarda üretilir.

* Lento, söve profillerini birbirinden ayıran temel özellik lentoda damlalık detayının bulunmasıdır.



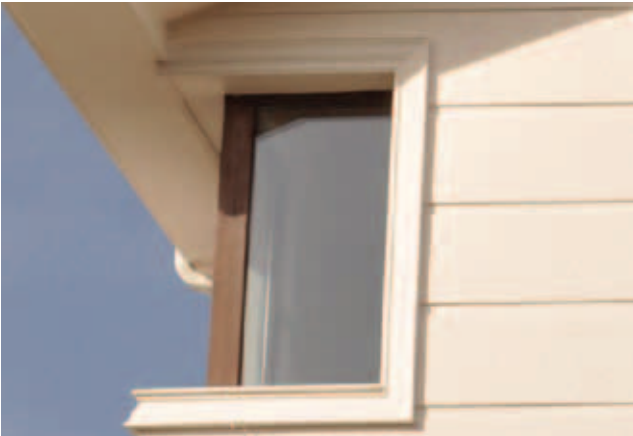
Lata-Kat silmesi
L: 3000mm



Söve
L: 3000mm



Lento
L: 3000mm

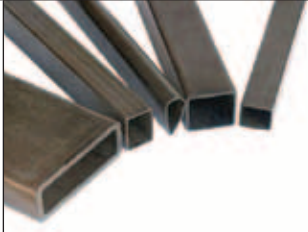
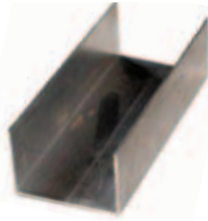
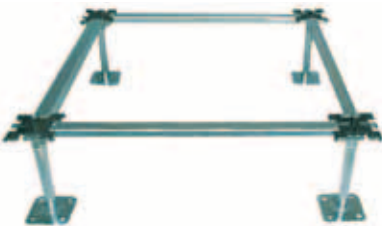


Not: Değişik ebat ve desenli aksesuarlarımız için satış ve ihracat birimimizden destek isteyiniz.

4 - SİSTEMLERİMİZDE KULLANILAN MONTAJ ELEMANLARI

M-PROFİL		GALVANİZE Ebat : 25 x 80 x 3000 mm Ağırlık : 0,66 kg/mt Kalınlık : 0,50-0,55 mm Galvaniz : 180-200 gr/m ²
ESNEK BAĞLANTI ELEMANI (YALITIMSIZ UYGULAMA)		GALVANİZE Kalınlık : 0,55 mm 30 mm 40 mm 50 mm
ESNEK BAĞLANTI ELEMANI (YALITIMLI UYGULAMA)		GALVANİZE Kalınlık : 0,55 mm 30 mm 40 mm 50 mm
DÜBEL		8 x 80 8 x 100 8 x 120
TRİFON SAC VİDASI VE PULU		Ebat: 4 x 8 x 19,25 mm
SUNTA VİDASI		Ebat: 5 x 50 mm
BORAZAN VİDA (Karbon kaplı antipas özellikte)		Ebat: 3,5 x 25-35 mm

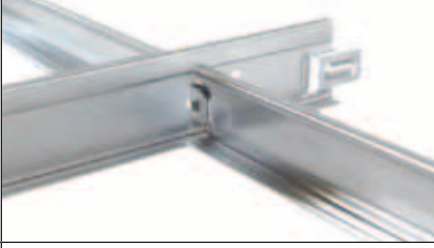




Montaj Elemanları Tablosu 1

KUTU PROFİL		GALVANİZE ET KALINLIĞI: 0,70 - 5,00 mm DIŞ KESİTİ : 20 x 40 mm 25 x 40 mm 40 x 40 mm
C PROFİL		ET KALINLIĞI : 1,00 - 4,00 mm DIŞ KESİTİ : 40-50 x 60-120 x 9,1-21,9 mm
U PROFİL		ET KALINLIĞI : 5,00 - 10,00 mm KANATLARI : 20-100 mm YÜKSEKLİĞİ : 40 - 300 mm
H PROFİL		b : 100-300 mm h : 96-600 mm tw : 5,0-15,5 mm tf : 8 - 30 mm
ÇELİK AYAKLAR		GALVANİZE h: 100-1000 mm ± 25 mm
ÇELİK KUŞAKLAR		GALVANİZE

Montaj Elemanları Tablosu 2

DELME VE SIKMA MATKAP		
ELMAS UÇLU YATAY KESİCİ		
ELMAS UÇLU SEYYAR KESİCİ		
YALITIM MALZEMESİ (İSTENEN ISI YALITIM DEĞERİ VE ÖZELLİĞE GÖRE FARKLI MALZEMELER TERCİH EDİLEBİLİR.)		MİNERAL YÜN İZOLASYON MALZEMESİ (TAŞYÜNÜ, CAMYÜNÜ)
YALITIM MALZEMESİ (İSTENEN ISI YALITIM DEĞERİ VE ÖZELLİĞE GÖRE FARKLI MALZEMELER TERCİH EDİLEBİLİR.)		XPS (SENTETİK KÖPÜK)
YALITIM MALZEMESİ (İSTENEN ISI YALITIM DEĞERİ VE ÖZELLİĞE GÖRE FARKLI MALZEMELER TERCİH EDİLEBİLİR.)		EPS (SENTETİK KÖPÜK)

Montaj Elemanları Tablosu 3

ASMA TAVAN PROFİLLERİ		30 X 30 mm 60 X 60 mm
BOYA RULOSU		
BOYA PÜSKÜRTME MAKİNESİ		
BOYA FIRÇASI		
ÇELİK MACUNU (POLYESTER)		
OMEGA PROFİLİ (PRESS BOYALI) KAPAK (PVC)		ET KALINLIĞI : 1,45 mm H : 10 mm KANAT GENİŞLİĞİ : 28 mm

Montaj Elemanları Tablosu 4



5 - Tepe Betopan® CEPHE SİSTEMLERİ

Tepe Betopan®, prefabrik sektörü başta olmak üzere inşaat sektörünün Çimentolu Yonga Levha ihtiyacına **betopan®** markası ile 25 yılı aşkın bir süredir güvenle hizmet vermektedir.

İnşaat sektöründe beton levha teknolojisinin dış cephe ihtiyaçlarına daha iyi cevap verebilmesi amacı ile Tepe Betopan® Ar-Ge'si tarafından **betopan®** zırhlandırılmış, doğal ve daha üstün niteliklere sahip, yeni ve çeşitli ürünler olarak **betopanplus®**, **yalıpan®**, **taşonit®**, **monolin®**, **frapan®**, **fugalin®**, **tuğpan®** ve **tuğlapan®** markaları ile arz edilmiştir.

Tepe Betopan®, kurumsal sorumluluğu gereği, bu levhaların doğa ile uyumlu, enerji korunması ve yalıtım ilkelerine sadık, mimari ve teknik kullanıma uygun olabilecek şekilde uygulanabilmesi için "Tepe Betopan® Dış Cephe Sistemleri" olarak adlandırabileceğimiz sistem çözümlerini de sektörün her kademesindeki ilgililere ulaştırma çabasıdır.

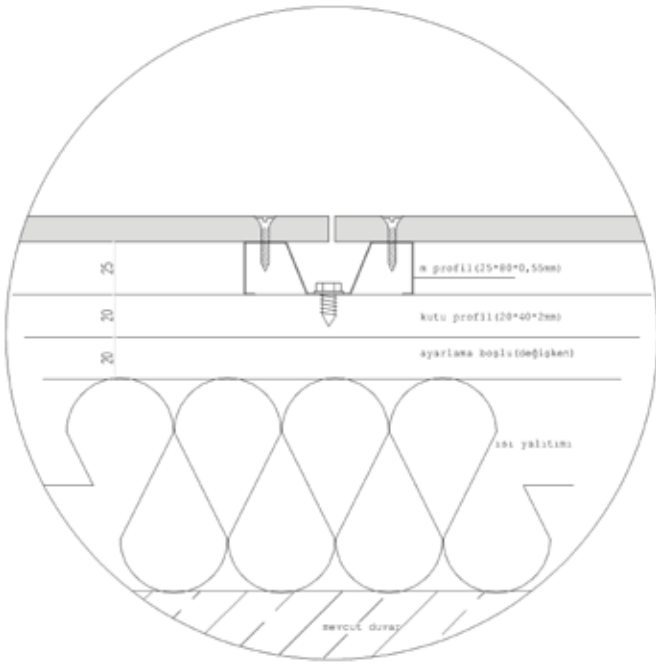
Isı yalıtımlı, havalandırmalı, mekanik montaj, modüler giydirme dış cephe prensiplerine uygun olarak tasarlanan Tepe Betopan® Dış Cephe Sistemleri;

- Isı ve su yalıtımı ölçütlerine uygun şekilde imalatı yapılabilen ve daha ziyade kaplama malzemelerinin kararlılıkla ilgili özelliklerine uygun tasarlanmış alt konstrüksiyon profili (M profil),
- Bu profilin mevcut yüzeye (çelik, sıvalı duvar vb.) montajı için tavsiye edilen bağlantı elemanları,
- Dış cephe detay çözümlerini sağlamak üzere (pencere-kapı kenarları, iç-dış köşe, başlangıç bitiş vb.) tasarlanmış, birçok desen ve şekil alternatifini sunan aksesuarları,
- Sistem içerisinde dış cephe kaplama levhalarının farklı ebat, derz tasarımı ve montaj yöntemleri ile uygulanması sonucu, çok farklı mimari tarz ve teknik tercihlerde cephe sistemleri oluşturabilen kaplama levha ve seritlerinden oluşur.

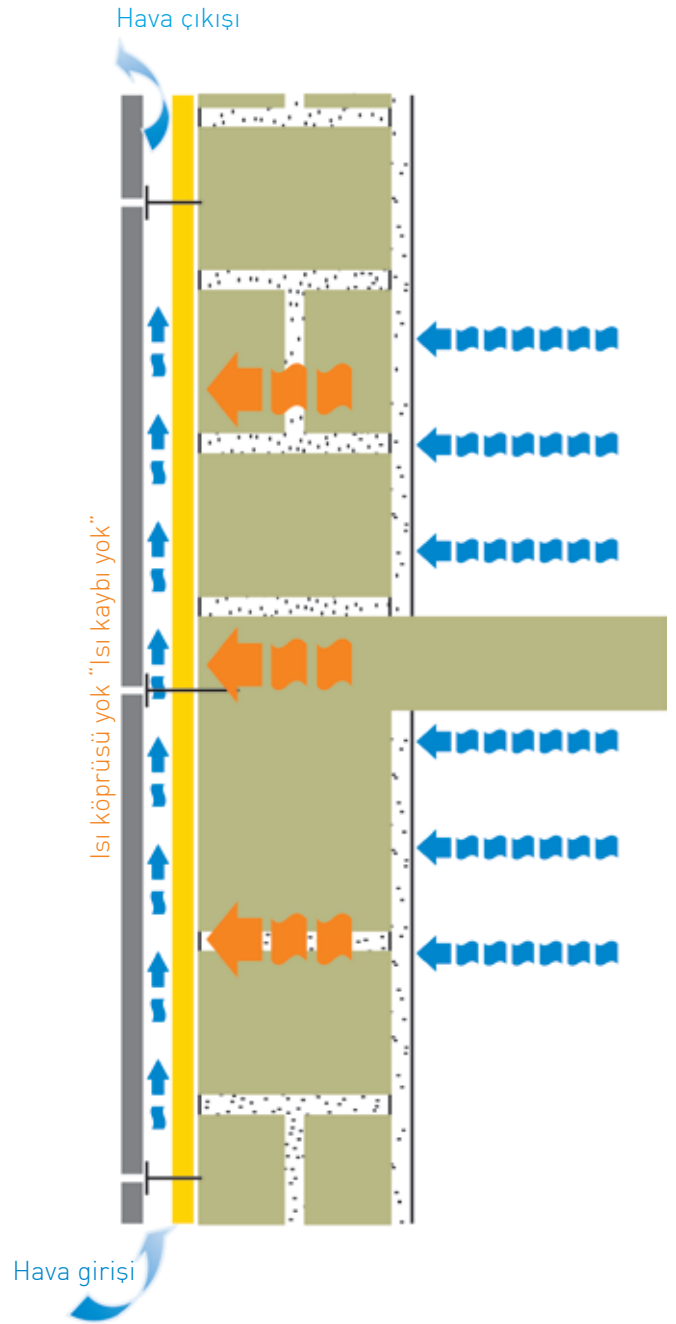
Uygulama detaylarında izolasyon malzemesi de öngören sistem detayları, binaları enerji performans yönetmeliğine uygun hale getirmektedir.

CEPHEDE YALITIM VE HAVALANDIRMALI CEPHE SİSTEMİNİN YARARLARI

İzolasyon malzemesi kullanılmış, havalandırma-
lı sistemler, ısı köprüsü ve ısı kaybı olmaksızın
sistemde yerini alır.



Tepe Betopan® Cephe Kaplama Sistemi ile giydi-
rilmiş binalarda, bina yüzeyi veya bina yüzeyiyle
kesintisiz temas halinde olan yalıtım malzemesi
dış yüzeyi ile kaplama yüzeyi, alt konstrüksiyon
profili (M Profil) ile ayrıldığından, maksimum dü-
zeyde havalandırma sağlandığı gibi, rutubet, ısı
kaybı ve ısı farklılıkları (köprüleri) da önlenir.





[Resim 1]



[Resim 2]



[Resim 3]

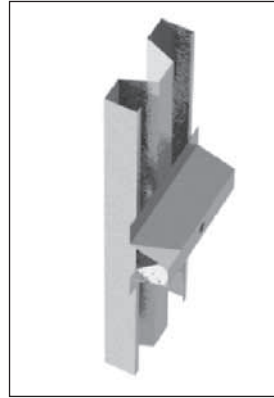
MEKANİK MONTAJLI HAVALANDIRMALI DIŞ CEPHE UYGULAMASI

Her türlü binanın iç mekan ve dış cephe kaplamasında kullanılan **betopan**® dış cephe kaplama levhaları, Tepe Betopan® tarafından önerilen kurallara uyulması durumunda cepheyi uzun yıllar korurken yapının cephe mimarisinde değişikliklere olanak sağlamaktadır.

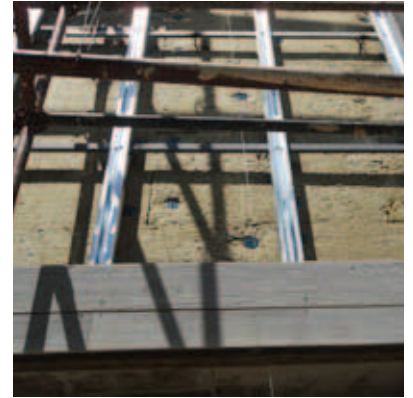
a. DUVAR HATALARININ BELİRLENMESİ

Giydirme yapılacak duvar yüzeyinin yatay ve düşey düzlemden kaçıklıkları, bu hataların alt konstrüksiyonda da devam etmemesi için şakul, su terazisi ve çırpı ipi yardımıyla belirlenir. 3 cm'ye kadar olan hatalar ürünlerimize ait alt konstrüksiyon elemanlarından esnek bağlantı elemanı ile giderilebilmektedir. (Resim 4)

3 cm'den daha büyük kaçıklıklar için ayrı bir taşıyıcı sistem (Çelik kutu profil, vb.) oluşturmak gereklidir. Özellikle köşelerdeki düşey düzlem kaçıklıkları kullanılacak dış köşe aksesuar ebatlarını belirleyeceğinden köşelerdeki ölçümler önemlidir.



[Resim 4]



[Resim 5]

b. YALITIM MALZEMESİNİN MONTAJI

Kaplanacak yüzeyde ısı yalıtımı kullanılacaksa; alt konstrüksiyonun kurulmasından önce yapıda istenen yalıtım değerleri ve özelliklerine göre uygun yalıtım malzemesi seçilerek, uygulanması gerekmektedir. (Resim 3)

Isı yalıtım levhaları, alt konstrüksiyon altında kalacağı için konstrüksiyon montajı sırasında duvara sabitlenmesi yeterli olacaktır.

c. ALT KONSTRÜKSİYONUN KURULMASI

Duvardaki düşey düzlem kaçıklıkları belirlendikten sonra, ürünlerimiz alt konstrüksiyon elemanı M profil ve esnek bağlantı elemanları ile beraber uygun boylarda, alt bitişten 2-3 cm boşluk bırakarak duvara sabitlenir. Bu sabitleme işlemi önerilen dübel ve vidalarla M profil boyunca düşeyde 75 cm arayla yapılmalıdır. M profiller öncelikle aksesuar gelecek yerlerden başlanarak duvara tespit edilmelidir. Duvara tespit edilen M profiller üzerindeki vidaları sıkıp gevşeterek son bir kez daha düşey düzlem (şakul) kontrolü yapılır.

Bu kontrolden sonra M profiller ve esnek bağlantı elemanları sac vidaları ile birbirine bağlanarak sabitleme işlemi tamamlanır. Başlangıç ve bitiş M profilleri düşey düzleme uygun olarak sabitlendikten sonra çırpı ipi yardımıyla araya gelecek M profiller de düşey düzleme uygun olarak duvara tespit edilir. M profiller arasındaki açıklık en fazla 60 cm olmalıdır. (Resim 6-7)



[Resim 6]



[Resim 7]



d. AKSESUAR MONTAJI

betopanplus[®], **yalıpan[®]** ve **taşonit[®]**ten mamul standart veya dekoratif söve-lento aksesuar birleşimi, ahşap mobilya işçiliğinde olduğu gibi 45° veya 90° birleştirme açısıyla gerçekleştirilebilir. Bu birleşimden sonra birleşim yerinde ince bir fuga açılması, malzemenin çalışmasından dolayı oluşabilecek çatlakları göstermeyecektir. Aksesuarlar M profile 100 cm arayla borazan vida sabitlenmelidir.



Desensiz Aksesuar Birleşimi



Ahşap Desenli Aksesuar Birleşimi



90° ile birleştirme



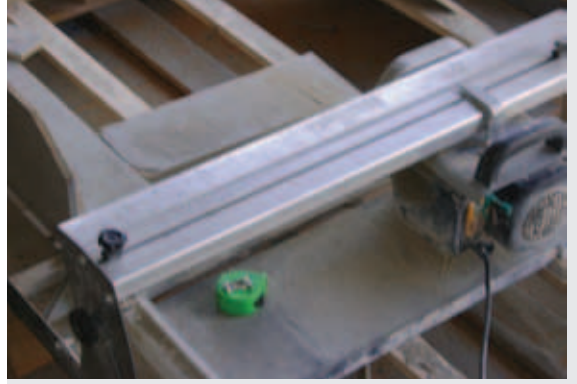
45° ile birleştirme

e. KESİM İŞLEMİ

Tepe Betopan® dış cephe levhaları, fabrikadan levha, şerit ya da modüler ölçülerde teslim edilir.

Şantiyede gerçekleştirilmesi gereken kesimler;

- Seyyar veya sabit kesim tezgâhlarında, SERT ÇELİK (karpid) veya ELMAS UÇLU TESTERELER ile yapılır.
- Plus grubu ürünlerimiz dış etkilere daha dayanıklı ve sert olmalarından dolayı, bireysel kesim işlemlerinde ürünlerin kenarlarında düzgün yüzeyler elde edilemeyebilir. Bu kenarlara pah işleminin yapılması önerilir.
- Kesim sırasında standartlara uygun maske ve gözlük kullanılmaktadır.



Yatay Kesici



Seyyar Kesici



Ebatlı **taşonit**® Montajı

f. VIDALAMA İŞLEMİ

Vidalama işlemi kolay olmakla beraber, dikkat edilmesi gereken bazı noktalar vardır:

- Öncelikle montajı yapılacak levhada, vidalama yerleri belirlenerek işaretlenmelidir.
- İşaretlenen noktalarda, vida çapından daha geniş çaplı gövde deliği ve havşa denen, vida başının levhanın içine gömülmesini sağlayan daha geniş, dairesel delme işlemleri yapılır. Havşa işlemi, vida başının levha yüzeyine 2-3 mm gömülmesini sağlamalıdır.
- Vidalama yapılırken, vidayı sıkıştırmak için çok fazla kuvvet uygulanmamalıdır. Bunun sebebi; hem levhayı çatlatma riski olması, hem de vidanın sıkışarak levhaların hareketine engel olmasıdır.
- Vidalama yapılırken, vida yüzeye dik olarak uygulanmalıdır.
- Vidalama, ebatlara göre örneğin Yalıbbaskı kaplamada; 12 x 175 x 3000 mm ebatlarındaki bir şeritte kenarlardan 20-30 mm mesafede düşeyde 2 vida; yatayda M profillere denk gelecek şekilde max. 600 mm'de 1 vida olmak üzere m²'de 20 adet borazan vida kullanılmaktadır.



Fugalı **yalıpan**® Montajı

g. BOYAMA İŞLEMİ

- Aksesuar ve levha montajı tamamlandıktan sonra boyama işlemine hazırlık aşamasında vida başları polyster çelik macunu ve spatula yardımıyla gizlenir. Macunun fazla miktarda kullanılması çatlama riskini doğuracağı için uygun miktarda kullanılması gereklidir.
- Macunlanan bölgeler ince bir zımpara ile düzeltilmelidir. Uygulama esnasında oluşabilecek bazı boşlukları kapatmak için poliüretan esaslı dolgu macunları kullanılabilir.
- Aksesuar ve levhalar, alkaliye dayanıklı, akrilik esaslı dış cephe boyası ile boyanabilir. Boyamada öncelikle boyanın dış koşullara dayanıklılığını arttırmak için boyadan önce yüzeyin tozunun temizlenmesini takiben tek kat astarlama işlemi yapılmalıdır.
- Aksesuarların boyanmasında alkaliye dayanıklı, silikon katkılı veya saf akrilik boya kullanılmalıdır.
- Diğer yüzeylerde kullanılacak boyalar, brüt beton yüzeylerdekinden farksızdır. Malzeme üzerinde farklı boyama yöntemleri uygulanarak, farklı efektler elde edilebilir. Macun ve boya işlemi, ortam sıcaklığı +5°C altında iken yapılmamalıdır.
- Hava yağışlı olmamalı veya boyama öncesi yağış sırasında emdiği suyu yeteri kadar kuruyarak geri vermiş olmalıdır.

Ayrıca kullanılan boyanın imalatçısı tarafından belirtilen boyama talimatlarına uyulması gerekmektedir.



Boyanmış Yüzey



Montajı Bitmiş Yüzey

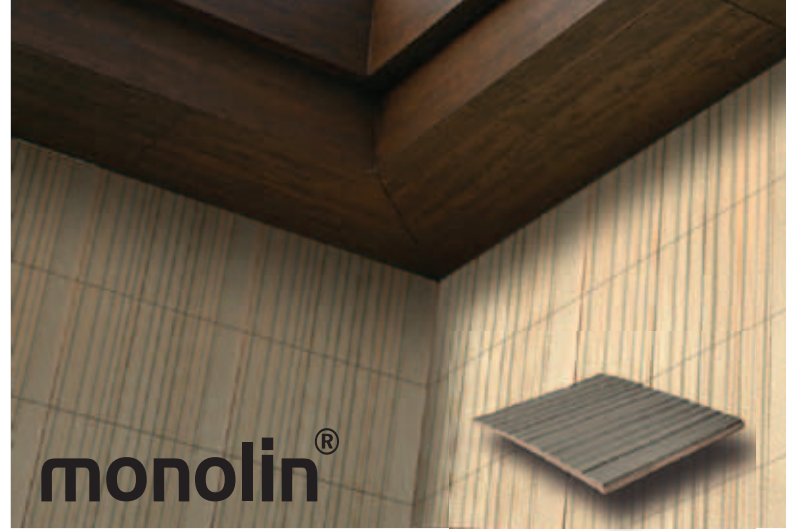


Macunlanmış Yüzey



Astarlanmış Yüzey

6 - PLUS GRUBU ÜRÜNLERLE UYGULAMA ÇEŞİTLERİ



Tepe Betopan® dış cephe levhaları; ortası ahşap, çimento ve sağlığa zararsız kimyasal katkı maddelerinden mamul, dış katmanları yonga içermeyen, yalnız inorganik malzemelerden oluşan levhalardır. Ahşaptan aldığı hafiflik, elastikiyet, işlenebilirlik özelliklerini çimentodan aldığı suya, rutubete, yanmaya, çürümeye direnç özellikleriyle bütünleştirerek elde ettiği üstün yapısal nitelikleri ile çağdaş ve geniş kullanım alanlı, depreme ve yangına dayanıklı bir inşaat malzemesidir. Yüzeyindeki hareket engelleyici ve daha dayanıklı tabakası ile dış etkenlere dayanıklılığı ve boya tutuculuğu artırılmıştır. Her tip yapının dış cephe kaplamalarında ve iç mekanlarda dekoratif amaçlı kullanılabilir.

GENEL ÖZELLİKLER

- Stabildir.
- Boyanabilir ve boya tutuculuğu çok yüksektir.
- Mükemmel ses ve ısı yalıtımı sağlar.
- Suda şişmez, küflenmez.
- Nemden etkilenmez.
- Plastik değildir.
- Böceklenme yapmaz.
- Yangına dayanıklıdır.
- Montajı hızlı ve kolaydır.
- Dış hava etkilerine ve çizilmelere karşı her iki yüzeyin dayanımı artırılmıştır.
- Darbe ve rüzgar mukavemeti yüksektir.
- Isı değişikliklerinden etkilenmez.
- Çevre dostudur.
- Formaldehit salınımı yoktur.
- Asbest içermez.

KULLANIM AVANTAJLARI

- Binada, yalıtım ve havalandırma sistemi ile %45'e varan enerji tasarrufu sağlar.
- Bina cephelerini ısı değişiklikleri, yağmur, don, yangın, rüzgar gibi etkenlere karşı korumaya alır.
- Boyanabilir olması sebebi ile zamanla el değiştirme veya mimari tercihlerden dolayı rengin değiştirilmesine izin verir.
- Bina cephelerinde yapılacak tadilatlarda sökülme ve yeniden montaj kolaylığı sağlar.
- Yükün tüm binaya, üniversal fur dübellerle eşit yayılı olmasını ve titreşime uyumlu, esneyebilen galvaniz sac konstrüksiyon sistemi kullanılarak binaya aplikasyonu sayesinde deprem gibi doğal afetlerde ve binada harekete neden olacak etkilerde dayanımı çok yüksektir.
- Nefes alabilir ve havalandırılmalı montaj sistemi sayesinde su ve bağıl nem ile ilgili tüm problemler çözülmüştür.

UYGULAMA ALANLARI

- Bina cephelerinde,
- Sınır ve istinat duvarlarının kaplanması,
- Baca ve parapetlerin kaplanması,
- Saçak altı ve saçak alını kaplamalarında,
- İç mekanlarda dekoratif amaçlı,
- Prefabrik bina cephelerinde.



Resim-1



Resim-2



Resim-3

UYGULAMA TIPLERİ

Uygulama tipleri en çok uygulanabilen çeşitten başlayıp daha özel olarak az ürün çeşidiyle uygulanana doğru anlatılacaktır.

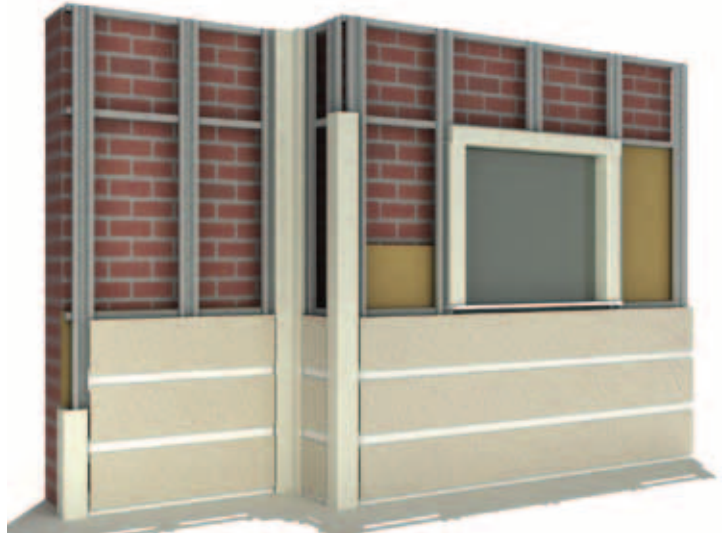
6.1 - FUGALI KAPLAMA SİSTEMİ

Isı izolasyon levhalarının kaplanması sonrası M profillerin, tespit elemanları kullanılarak, dübellere ile yüzeye monte edilmesi, isteniyorsa uygun sistem aksesuarlarının kullanılmasının ardından istenilen ebatlarda genişlik oluşturulacak şekilde fuga şeritlerinin profillere montajı ve son kat desenli veya desensiz kaplama levhalarının kılavuz yardımı ile istenen aralıkların verilerek, fuga şeritleri ve profillere vidalanması şeklinde uygulanmasıdır.

Fugalı kaplama sisteminde kullanılacak ürünler: **betopanplus**[®], **yalıpan**[®], **taşonit**[®], **fugalin**[®], **frapan**[®] ve **monolin**[®]

KULLANIM ALANLARI

- Tarihi eser cepheleri,
- Klasik Osmanlı mimarisindeki cepheler,
- Bina cephe kaplamaları,
- İç mekanlarda dekoratif uygulamalar,
- Sınır duvarlarının kaplanmasında,
- İstinat duvarları kaplanmasında,
- Stadyum, alışveriş ve iş merkezi gibi genel kullanım amaçlı bina ve tesislerde,
- Baca ve parapetlerin kaplanmasında,
- Saçak altı ve saçak alını kaplamalarında,



Standart ölçüler (Genelde uygulamalarda kullanılan tüm levhadan en az fire çıkaracak aşağıdaki ölçüler tercih edilmektedir.)

- | | |
|----------------------|----------------------|
| ■ 10 x 310 x 3000 mm | ■ 12 x 310 x 3000 mm |
| ■ 10 x 410 x 3000 mm | ■ 12 x 410 x 3000 mm |
| ■ 10 x 623 x 3000 mm | ■ 12 x 623 x 3000 mm |

** 10 x 1250 x 3000 mm'lik ve 12 x 1250 x 3000 mm'lik standart ölçülerdeki levhalardan en az fire çıkacak şekilde atölyede kesilerek imal edilir.

FUGALI SİSTEM MONTAJI

Şekil-1 (Konstrüksiyonun Kurulması)



Şekil-2 (Kaplamanın Vidalanması)



Şekil-3 (Kaplamanın Vidalanması)



Şekil-4 (Kılavuz Kullanımı)



Şekil-5 (Vidalama)



Şekil-6 (Montajı Bitmiş Yüzey)



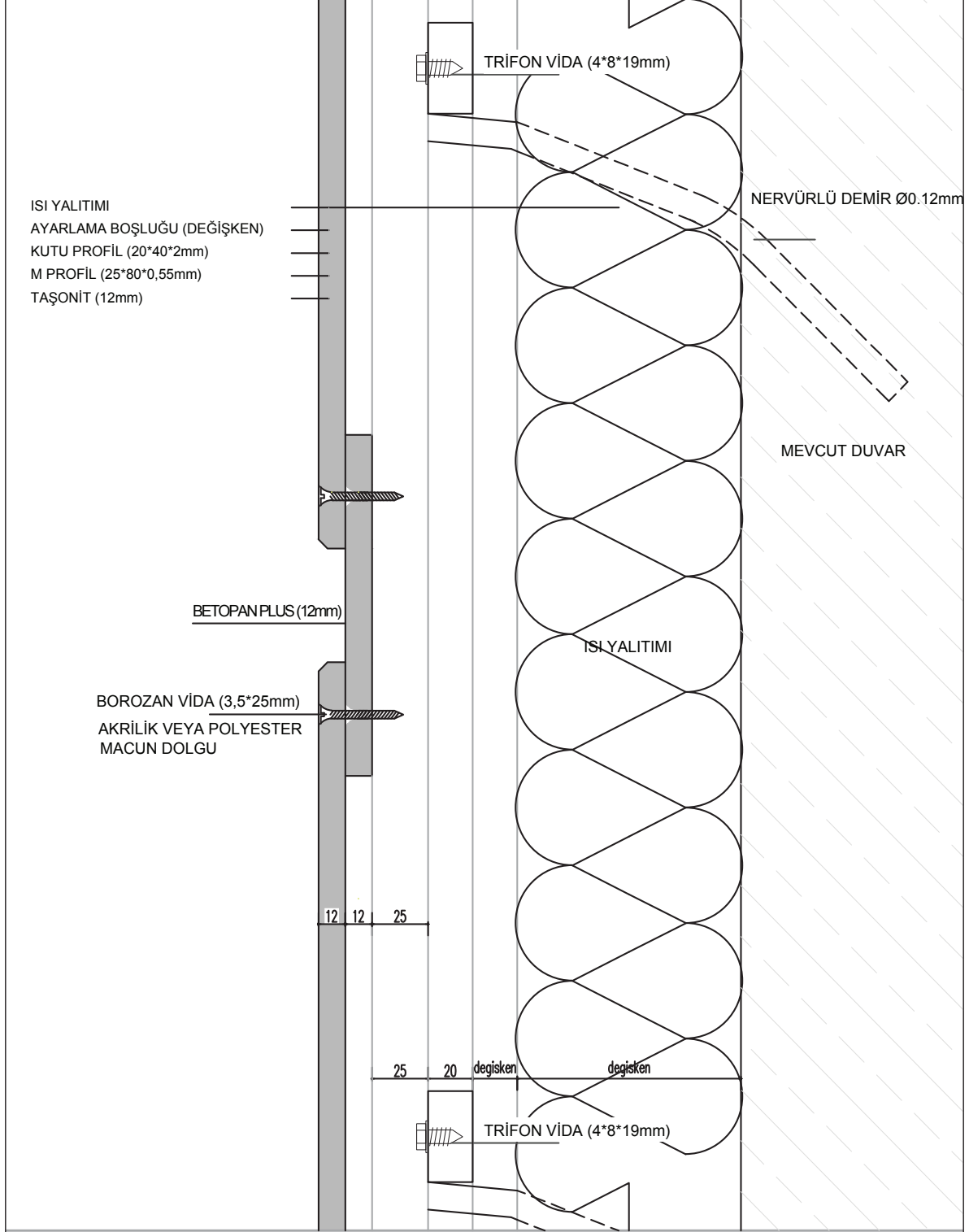
Şekil-7 (Boyası ve Fugası Tamamlanmış Yüzey)



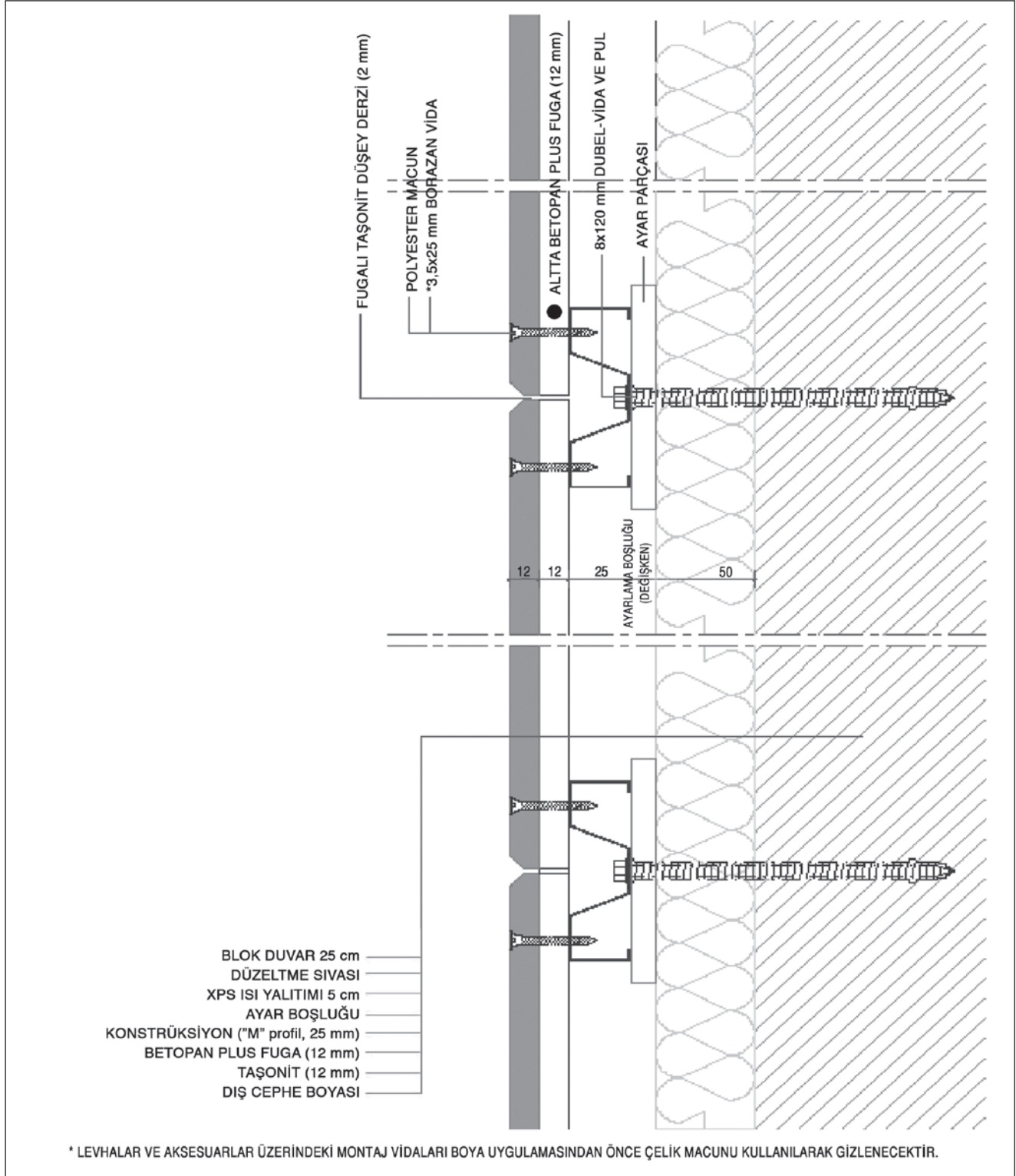
Şekil-8 (Boyası ve Fugası Tamamlanmış Yüzey)



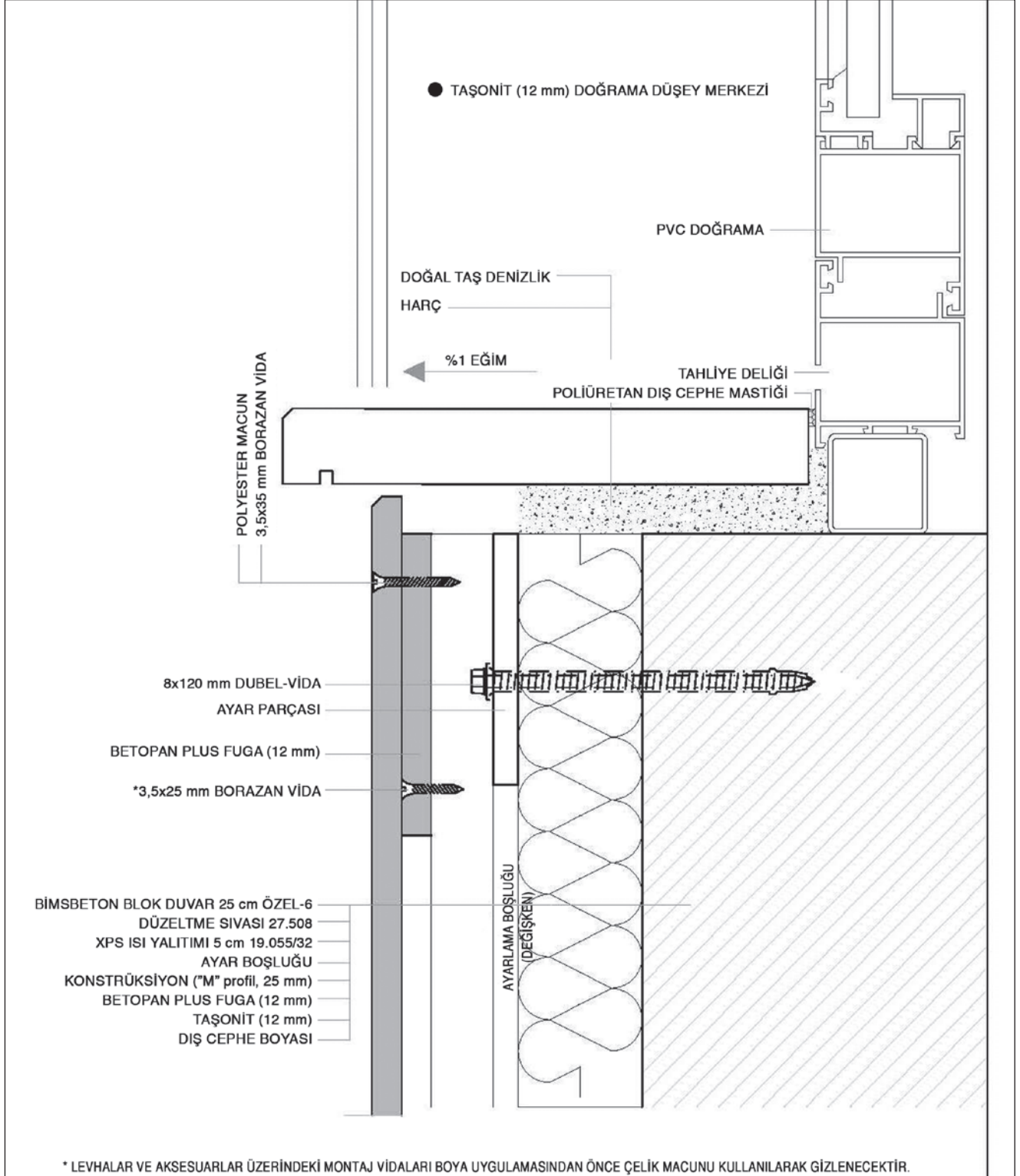
FUGALI taşonit® DÜŞEY KESİT DETAYI (KUTU PROFİLLİ UYGULAMA)



FUGALI taşonit® YATAY KESİT DETAYI

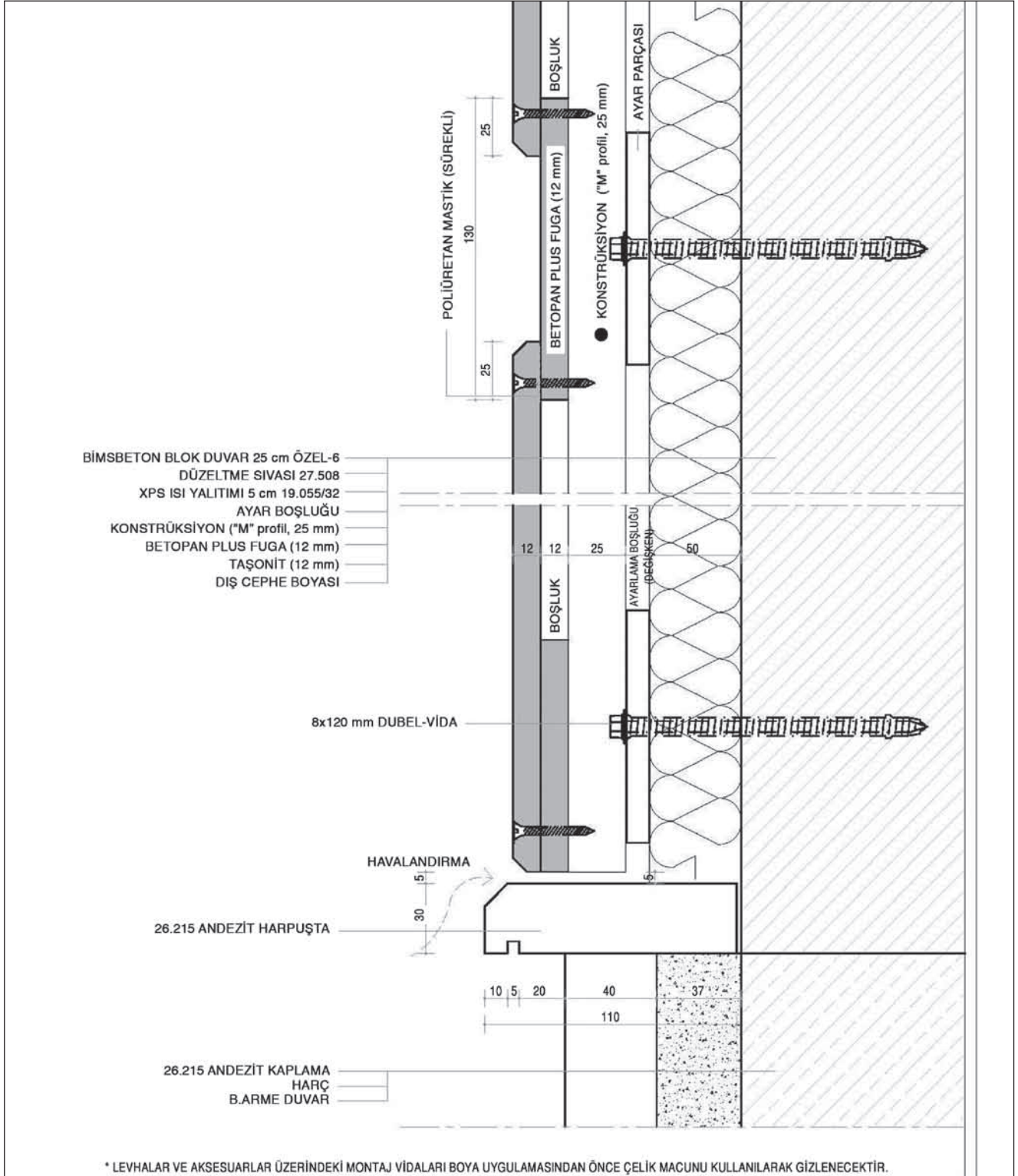


PARAPET ALTI DETAYI



Parapet Altı Detayı; Pencerede yatayda kullanılan parapetlerde uygulanması gereken detayı göstermektedir. Pencerelemin tabanını teşkil eden parapetler su geçirmeyen malzemelerden yapılmalıdır. Denizliklerde öne doğru eğim verilmesi, suyun dışarı akmasını ve sızmasını sağlar. Uç kısmında, duvar yüzünden çıkıntılı ve damlalıklı olmalıdır.

FUGALI taşonit® ALT BİTİŞ DÜŞEY KESİT DETAYI



Alt bitiş detayı; cephe kaplama sistemleri konusundaki tercihimiz olan havalandırma cephe sisteminin, hava aldırma amacıyla tabandan 1-2 cm yukarıdan başlanması hava girişi için yeterli boşluğu sağlayacaktır.

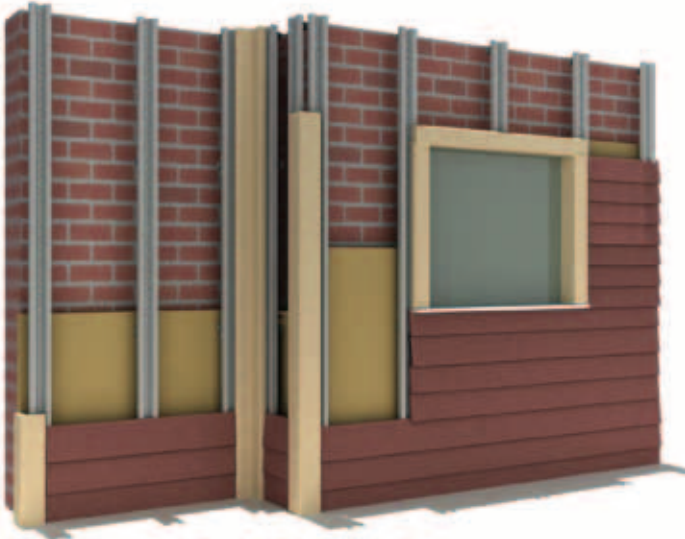
6.2 - KLASİK BİNİLİ KAPLAMA SİSTEMİ

Isı izolasyon levhalarının kaplanması sonrası M profillerin, tespit elemanları kullanılarak, dübelleri ile yüzeye monte edilmesi, isteniyorsa uygun sistem aksesuarlarının kullanılmasının ardından desenli veya desensiz kaplama levhalarından oluşturulan şeritlerin, yatay olarak birbirleri üzerine minimum 2.5 cm bindirilip M profillere vidalanarak uygulanmasıdır. Genelde 12 x 175 x 3000 mm ebatlarındaki şeritler kullanılmaktadır. Düşeyde 175 mm'de 1 vida atılırken; yatayda 3000 mm uzunluk boyunca en çok 600 mm aralıktaki M-profillere denk gelen yerlerde vidalama işlemi yapılır.

Klasik binili kaplama sisteminde kullanılacak ürünler: **betopanplus®** ve **yalıpan®** ürünleridir.

KULLANIM ALANLARI

- Müstakil konut cepheleri
- Çok katlı bina cepheleri
- İş ve alışveriş merkezi cepheleri
- Mağaza cepheleri
- Prefabrik yapılar
- Sosyal tesis cepheleri



Standart ölçüler (Genelde uygulamalarda kullanılan tüm levhadan en az fire çıkaracak aşağıdaki ölçüler tercih edilmektedir.)

- 10 x 0175 x 3000 mm
- 12 x 0175 x 3000 mm
- 10 x 0205 x 3000 mm
- 12 x 0205 x 3000 mm

** 10 x 1250 x 3000 mm'lik ve 12 x 1250 x 3000 mm'lik standart ölçülerdeki levhalardan en az fire çıkacak şekilde atölyede kesilerek imal edilirler.

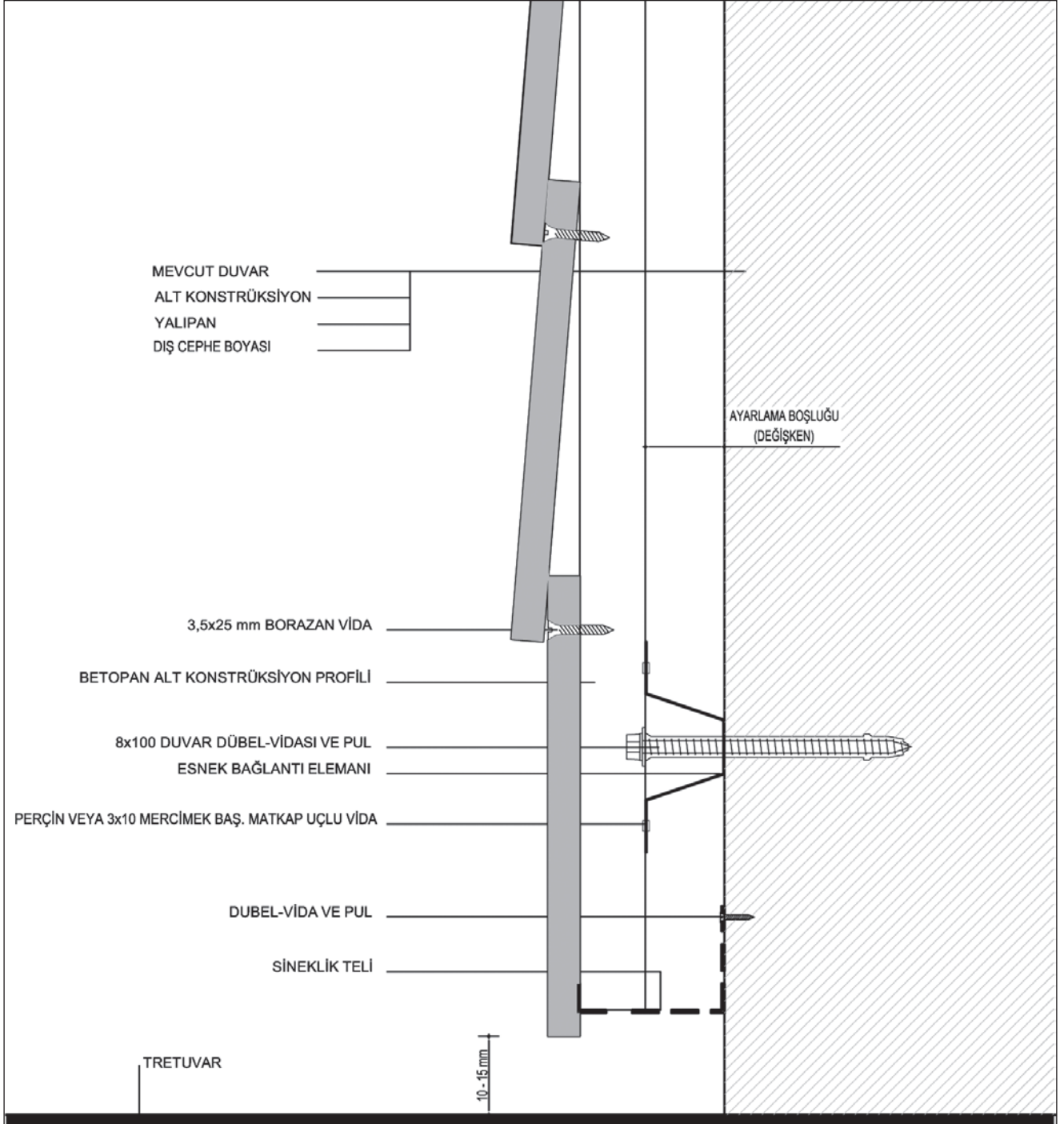




KLASİK BİNİLİ YALIBASKI SİSTEMİNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

- Giydirilecek yüzeyde ısı yalıtımı uygulanacaksa alt konstrüksiyonun montajından önce izolasyonun yapılması gerekmektedir. Isı yalıtım levhaları alt konstrüksiyonun altında kalacağı için ısı yalıtım levhalarının alt konstrüksiyon montajından önce duvara sabitlenmesi yeterli olacaktır.
- Giydirmeye yapılacak duvar yüzeyinin yatay ve düşey düzlemlerden kaçıklıkları, alt konstrüksiyonda da devam etmemesi için şakul, su terazisi ve çırpı ipi yardımıyla belirlenir. 3 cm'ye kadar olan hatalar alt konstrüksiyon elemanları ile giderilebilmektedir. 3 cm'den daha büyük kaçıklıklar için kutu profillerle ayrı bir iskelet sistemi oluşturmak gereklidir.
- **yalıpan[®]** veya **betopanplus[®]** söve-lento aksesuarları, ahşap mobilya işçiliğinde olduğu gibi uçlar 45°'er derecede kesilerek gönyesinde birleştirilmelidir. Bu işlem, kaplama yüzeyinin dışında uygun bir yerde aksesuarlar alıştırılarak yapılır. Birleştirilen parçalar, alüminyum köşe profili ile sabitlendikten sonra M profillere borazan vidalarla tespit edilir.
- Alt konstrüksiyon ve aksesuar montajından sonra **yalıpan[®]** veya **betopanplus[®]** şerit montajına en alt sıradan başlanır.
- **yalıpan[®]** veya **betopanplus[®]** şeritler M profile borazan vidalarla sabitlenir. Şeritlerin uç birleşimlerinin her sırada şaşırtılarak yapılması tavsiye edilir. Sabitlemede, bir sonraki sırada, M profilin diğer taraftaki kanadı kullanılır ki alt ve üstte, birbirine zıt yönde çekmeye çalışan şeritler aynı noktaya bağlanmış olmasın. Uç birleşim yerlerinin üstüne gelen yerler bu kuralın istisnasıdır.
- Borazan vidalar, **yalıpan[®]** veya **betopanplus[®]** şeridin üst kenarının 2 cm altından vidalanır.

DÜŞEY KESİTTE BİRLEŞİM DETAYI





6.3 - LAMBALI KAPLAMA SİSTEMİ

Isı izolasyon levhalarının kaplanması sonrası M profillerin, tespit elemanları kullanılarak, dübelleri ile yüzeye monte edilmesi, isteniyorsa uygun sistem aksesuarlarının kullanılmasının ardından lambalı ve özel olarak ölçülendirilmiş desenli veya desensiz kaplama levhaları; şeritler arasında kılavuz yardımı ile istenen ebatlarda fuga aralıkları bırakılarak, düz yüzey oluşturacak şekilde yatay şeritlerin M profillere vidalanarak uygulanmasıdır.

Lambalı kaplama sisteminde kullanılacak ürünler: **betopanplus**®, **yalıpan**®, **taşonit**®, **fugalin**®, **frapan**®, **monolin**® ve **tuğpan**® ürünleridir.

KULLANIM ALANLARI

- Tarihi eser cepheleri
- Klasik Osmanlı mimarisindeki cepheler
- İç mekanlarda dekoratif olarak
- Özel ebatlı uygulamalar
- Bina cephe kaplamaları,
- Stadyum, alışveriş ve iş merkezi gibi genel kullanım amaçlı bina ve tesislerde,
- Baca ve parapetlerin kaplanmasında,
- Saçak altı ve saçak alını kaplamalarında,
- İç mekanlarda dekoratif amaçlı.
- Yangın yalıtımı istenen mekanlar
- Özel ebatlı uygulamalar

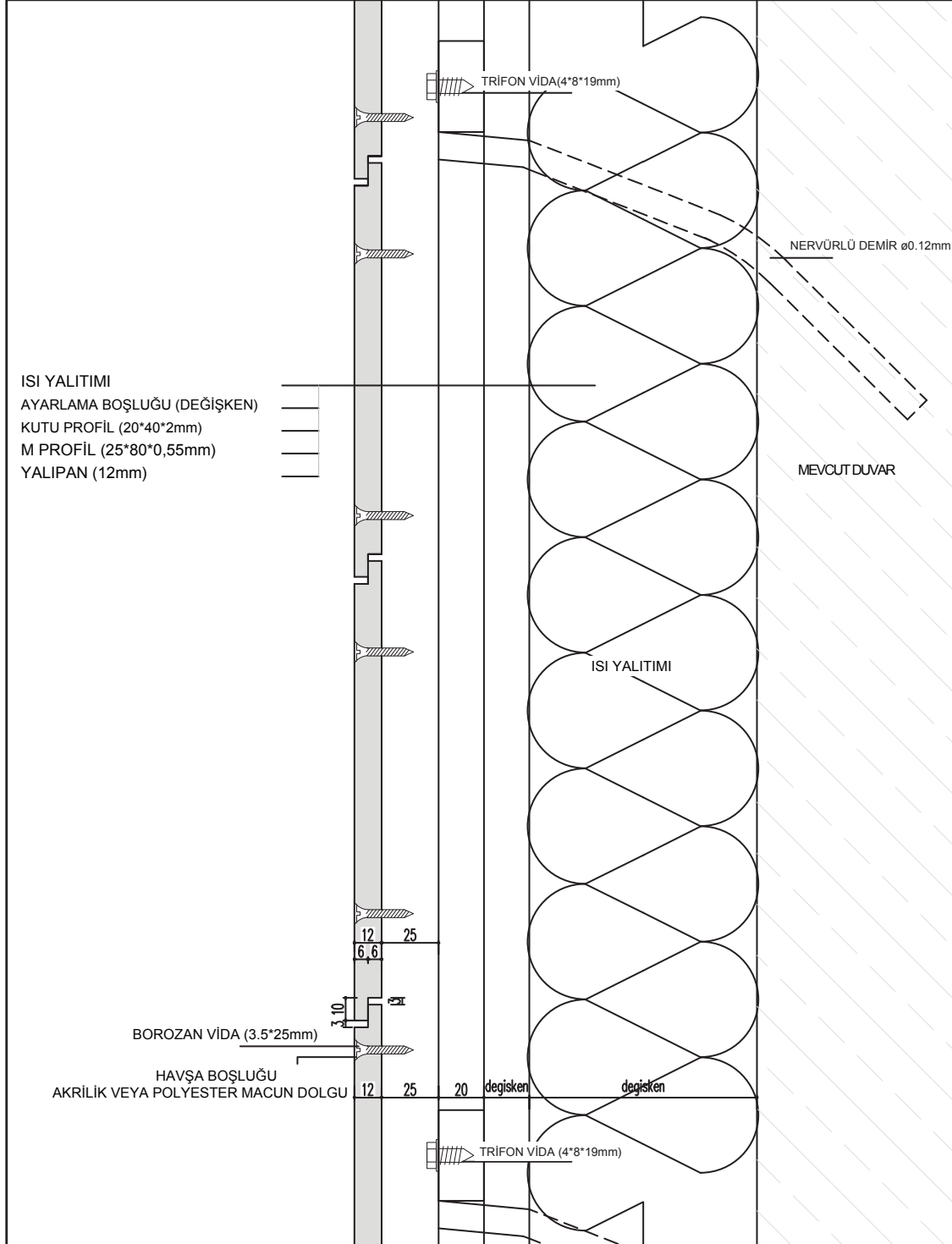


Standart ölçüler (Genelde uygulamalarda kullanılan tüm levhadan en az fire çıkaracak aşağıdaki ölçüler tercih edilmektedir.)

- | | |
|----------------------|----------------------|
| ■ 10 x 175 x 3000 mm | ■ 12 x 175 x 3000 mm |
| ■ 10 x 205 x 3000 mm | ■ 12 x 205 x 3000 mm |
| ■ 10 x 310 x 3000 mm | ■ 12 x 310 x 3000 mm |
| ■ 10 x 410 x 3000 mm | ■ 12 x 410 x 3000 mm |
| ■ 10 x 623 x 3000 mm | ■ 12 x 623 x 3000 mm |

** 10 x 1250 x 3000 mm'lik ve 12 x 1250 x 3000 mm'lik standart ölçülerdeki levhalardan en az fire çıkacak şekilde atölyede kesilerek imal edilirler.

DÜŞEY KESİTTE BİRLEŞİM DETAYI



ÇATI - SAÇAK ALTI - SAÇAK ALNI VE TAVAN KAPLAMALARINDA LAMBALI UYGULAMA

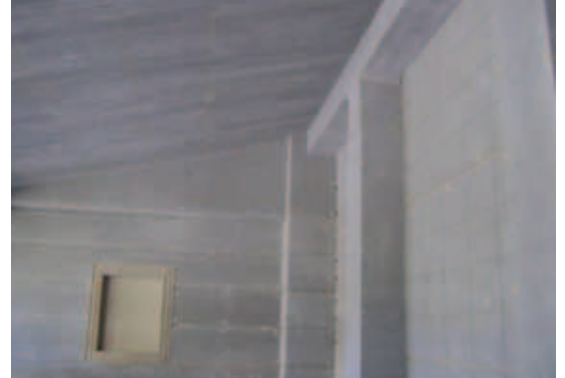
Yüzeyin durumuna ve seçilen konstrüksiyon elemanına göre, kutu profillerden ve/veya M profillerden oluşturulan konstrüksiyona, lamba açılmış ve astarlanmış **betopanplus**® lar ve **yalıpan**® lar, önceden açılmış kılavuz delikler vasıtasıyla vidalanarak uygulanır.

İstenirse, saçak alnları için, **betopanplus**® lar değişik motiflerde kesirilerek, işlemeli saçaklar da yapılabilir.

betopanplus® ve **yalıpan**® lar geleneksel saçak altı ve alnı kaplaması olarak kullanılan ahşaba göre çok daha dayanıklı yüzeyler oluşturur.

KULLANIM ALANLARI

- Müstakil konut saçak altı, saçak alnı ve tavanlarında
- Çok katlı bina saçak altı, saçak alnı ve tavanlarında



6.4 - KORDONLU KAPLAMA SİSTEMİ

Isı izolasyon levhalarının kaplanması sonrası M profillerin, tespit elemanları kullanılarak, dübelleri ile yüzeye monte edilmesi, isteniyorsa uygun sistem aksesuarlarının kullanılmasının ardından, 16 mm kalınlıkta levhadan, özel bıçaklar ile oluşturulan yuvarlak kesitli kordon ve lambalar ile şekillendirilen şeritlerin M profillere vidalanması şeklindeki uygulanmasıdır.

Kordonlu kaplama sisteminde kullanılacak ürünler: **betopanplus®** ve **yalıpan®** ürünleridir.

KULLANIM ALANLARI

- Tarihi eser cepheleri
- Klasik Osmanlı mimarisindeki cepheler
- Bina cephe kaplamaları
- İç mekânlarda dekoratif uygulamalar



Standart ölçüler (Genelde uygulamalarda kullanılan tüm levhadan en az fire çıkaracak aşağıdaki ölçüler tercih edilmektedir.)

- 16 x 175 x 3000 mm
- 16 x 205 x 3000 mm

**Standart ölçüler 16 x 1250 x 3000 mm'lik levhalardan, en az fire çıkacak şekilde atölyede kesilerek ve kordonları açılmış şekilde imal edilirler.



KORDONLU SİSTEM MONTAJI

Şekil-1 (Pencere Aksesuar Montajı)



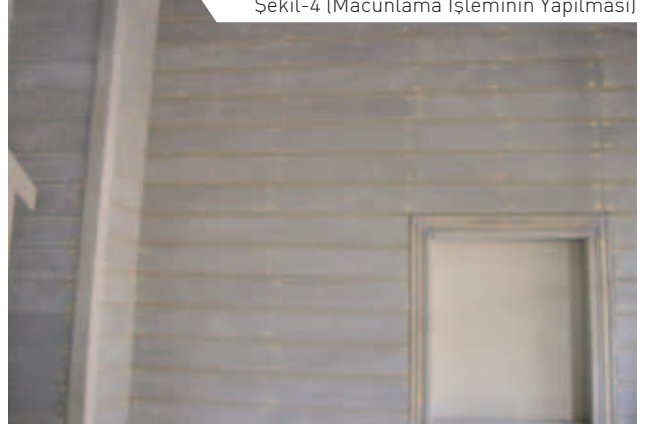
Şekil-2 (Kaplamanın Vidalanması)



Şekil-3 (Yüzeyin Kaplanması)



Şekil-4 (Macunlama İşleminin Yapılması)



Şekil-5 (Astarlama İşleminin Yapılması)



Şekil-6 (Boyama İşleminin Yapılması)



6.5 - EBATLI KAPLAMA SİSTEMİ

Standart olarak ürettiğimiz ebatlardaki veya belirlenmiş başka ebatlardaki levhalar, en az fire çıkaracak şekilde kesilip, önceden fabrikada delikleri açılmış ve kenarları pahlı olarak, doğrudan mevcut duvar yüzeyine, dübelleri ile monte edilir.

Gerektiğinde izolasyon malzemesi, plus grubu ürün modüllerinin altına gelecek şekilde monte edilir.

Ebatlı kaplama sistemi şimdiye kadar **taşonit®** ağırlıklı kullanıldıysa da **monolin®**, **fugalin®** ve **frapan®** ile de uygulanabilir.

Kullanım Alanları

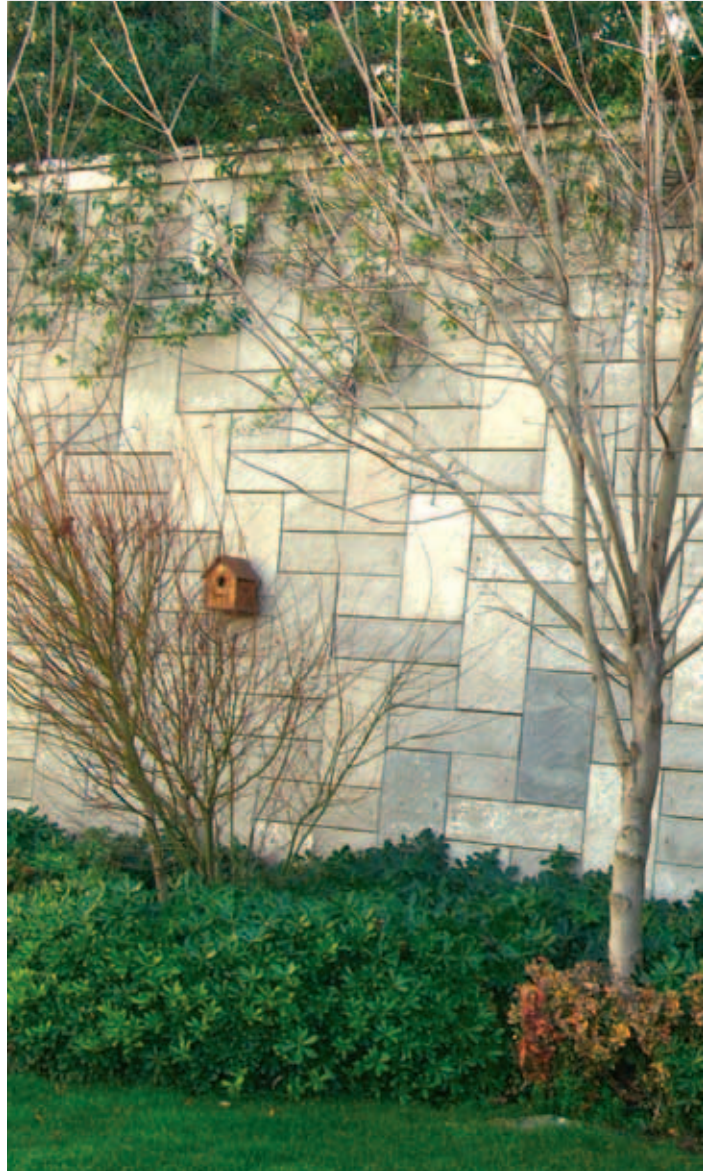
- Bina cephe kaplamaları,
- Sınır duvarlarının kaplanması,
- İstinat duvarları kaplanması,
- Stadyum, alışveriş ve iş merkezi gibi genel kullanım amaçlı bina ve tesislerde,
- İç mekanlarda dekoratif amaçlı,
- Baca ve parapetlerin kaplanması.



Standart ölçüler (Genelde uygulamalarda kullanılan tüm levhadan, en az fire çıkaracak aşağıdaki gibi ölçüler tercih edilmektedir.)

- 12 x 171 x 346 mm
- 12 x 171 x 696 mm
- 12 x 346 x 521 mm
- 12 x 596 x 1250 mm

**Standart ölçüler 12 x 1250 x 3000 mm'lik levhalardan en az fire çıkacak şekilde atölyede kesilerek imal edilir.



EBATLI taşonit® UYGULAMA SİSTEMİ

Şekil-1 (Kaplama Yapılacak Yüzey)



Şekil-2 (Ebatlı taşonit® 'lerin Vidalanması)



Şekil-3 (Ebatlı taşonit® Montajı)



Şekil-4 (Kaplama Montajının Tamamlanması)



Şekil-5 (Boyama İşleminin Tamamlanması)

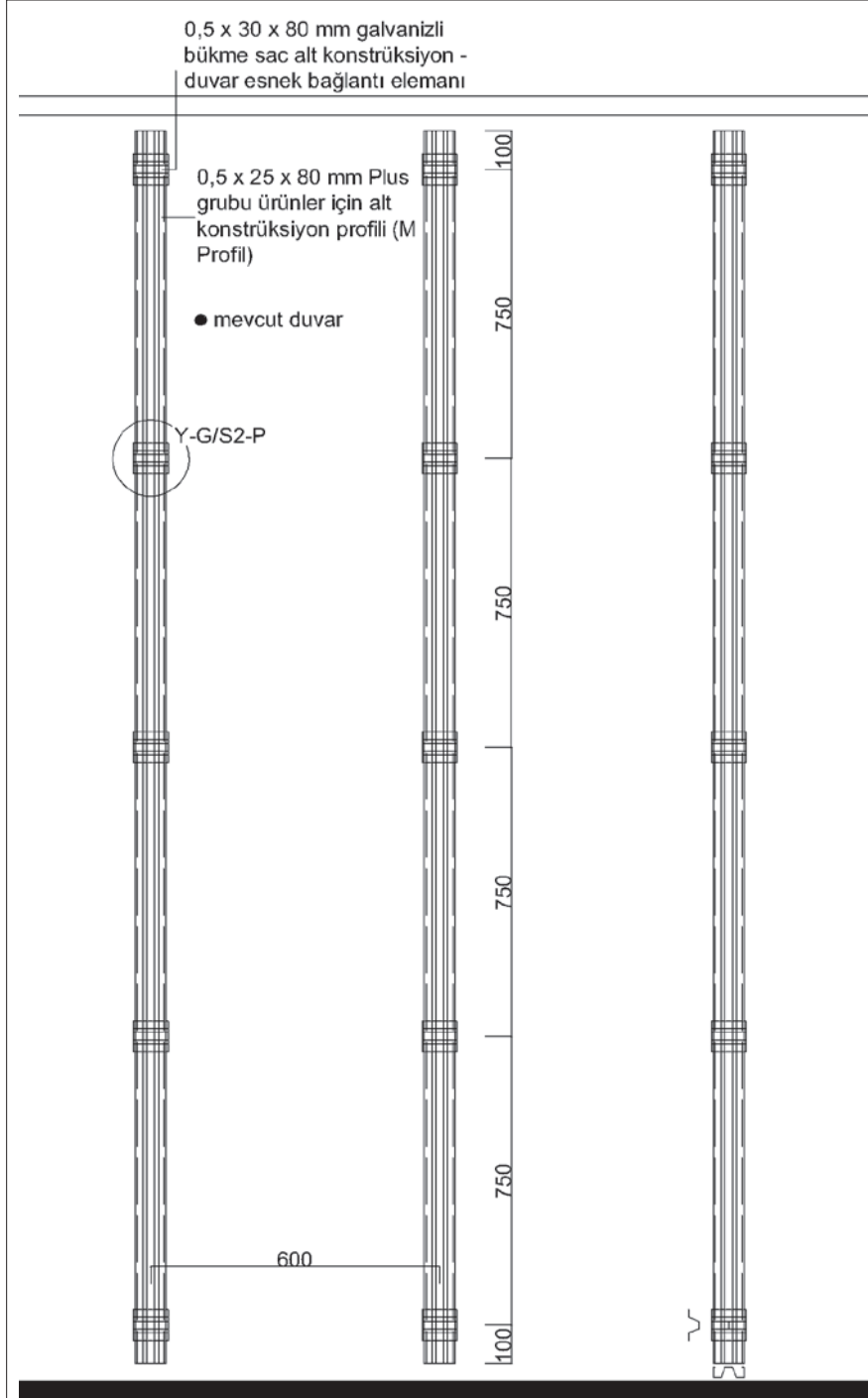


Şekil-6 (Montajı Tamamlanmış Cephe)



7 - Tepe Betopan® CEPHE KAPLAMA SİSTEMİ UYGULAMA DETAYLARI

Alt Konstrüksiyon - Cephesi Düzgün Olmayan Yapılar



** ALT KONSTRÜKSİYON-DUVAR BAĞLANTI ELEMANI İLE MONTAJ

* Alt konstrüksiyon-duvar birleşiminde uygulama yüzeyi tamamen düz ise bağlantı elemanı veya kutu profil kullanımına gerek yoktur.

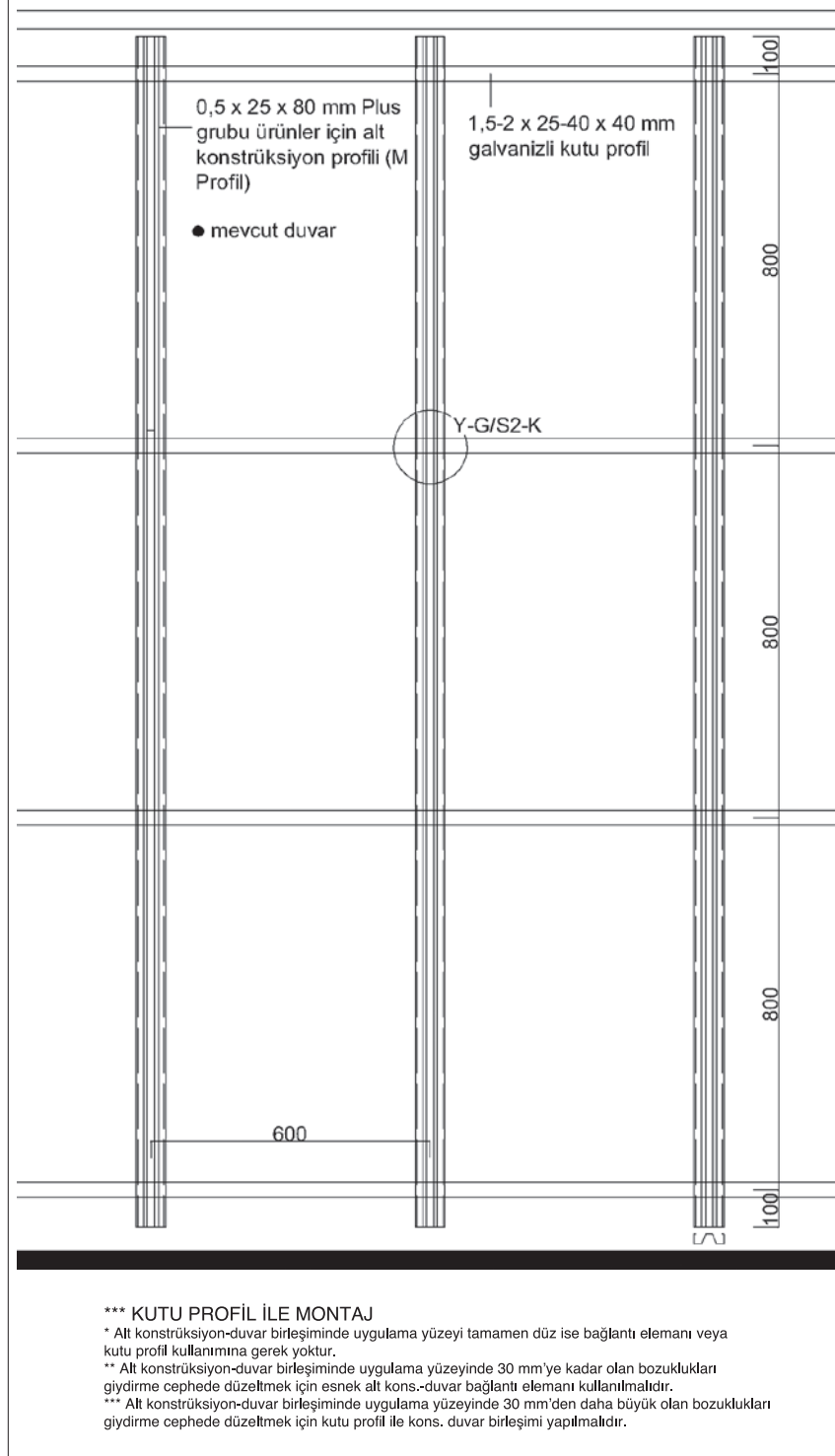
** Alt konstrüksiyon-duvar birleşiminde uygulama yüzeyinde 30 mm'ye kadar olan bozuklukları giydirme cephede düzeltmek için esnek alt kons.-duvar bağlantı elemanı kullanılmalıdır.

*** Alt konstrüksiyon-duvar birleşiminde uygulama yüzeyinde 30 mm'den daha büyük olan bozuklukları giydirme cephede düzeltmek için kutu profil ile kons. duvar birleşimi yapılmalıdır.

Detay 1.1

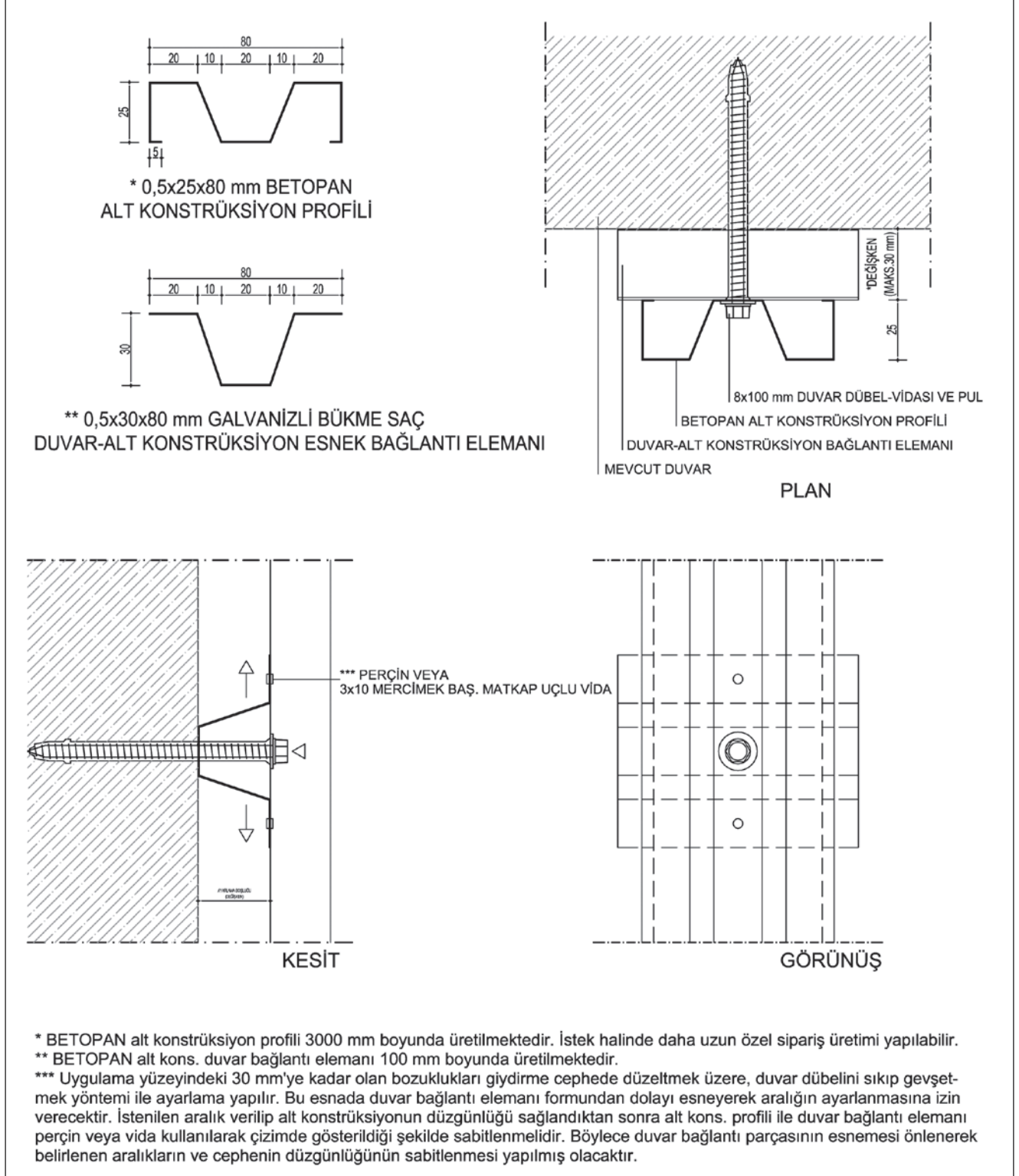
Tepe Betopan® CEPHE KAPLAMA SİSTEMİ UYGULAMA DETAYLARI

Alt Konstrüksiyon - Cephesi Düzgün Olan Yapılar



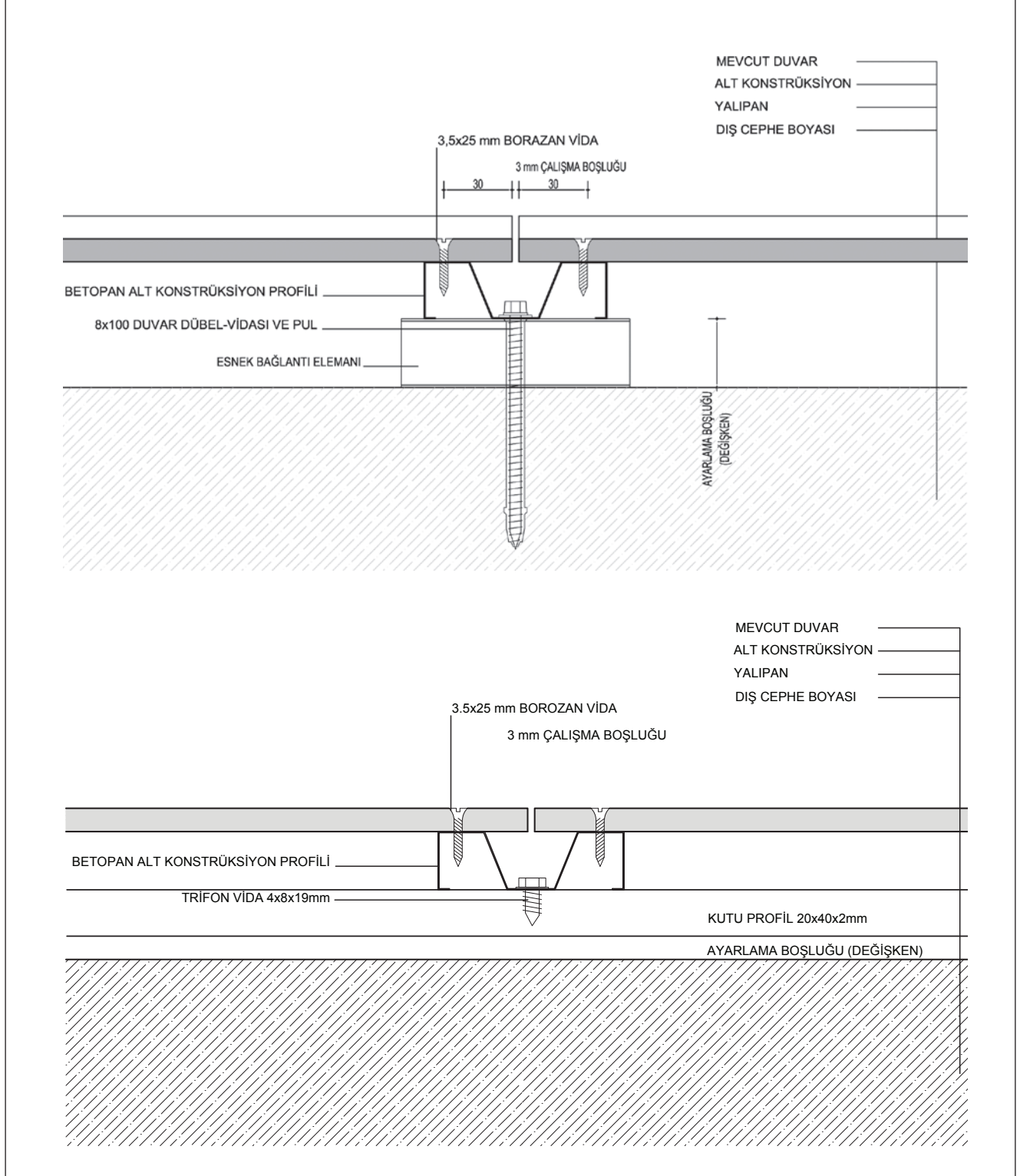
Detay 1.2

Alt Konstrüksiyon - Duvar Birleşimi



Detay 2

Planda Kaplama Şeritleri Birleşim Detayı



Detay 3

UYGULAMAYA DAİR FOTOĞRAFLAR

a- İzolasyon Montajı



b- Kutu Profil - M Profil Montajı



c - Malzeme Montajı



d - Macunlanmış Yüzey



e- Binanın Son Hali

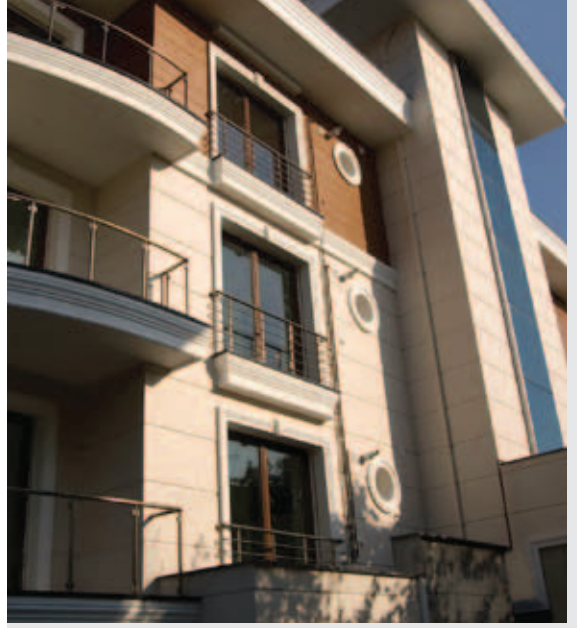




8 - ÜRÜNLERİMİZİN UYGULANDIĞI BAZI PROJELER

- Sur Yapı İstanbul Adapark Konutları
- Polat Residence İstanbul
- Ankara Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi
- Ankara Üniversitesi Sosyal Tesisler
- Gazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi
- Balıkesir Üniversitesi Meslek Yüksekokullar
- Kredi Yurtlar Kurumu Ankara, Afyon, Trabzon, Tokat, Bitlis, Şereflikoçhisar Yurt Binaları
- Antalya Club Alibey Tatil Köyü

- Türkiye Kayak Federasyonu Ilgaz Tesisleri
- Erciyes Üniversitesi Yüksek İrtifa Merkezi
- İstanbul Simpaş Rumeli Konakları
- Ankara Büyükşehir Belediyesi Taksi Durakları, Üstgeçitler, Altgeçit Kaplamaları
- Medine Havalimanı Ek Terminal Binası
- Emniyet Genel Müdürlüğü Ankara Gölbaşı Özel Harekat Tesisleri
- Kültür Turizm Bakanlığı Ören Yerleri Tesis Binaları (Efes, Side, Myra)
- İzmir Büyükşehir Belediyesi Sevgi Yolu Projesi
- Bolu Diş Hastanesi



9 - NAKLİYE, STOKLAMA VE DİĞER DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR



NAKLİYE ESASLARI

 <p style="font-size: 24px; font-weight: bold; color: red;">1</p> <p style="font-size: 24px; font-weight: bold; color: red;">NAKLİYE</p>	 <ul style="list-style-type: none">• Levhalarımız yurtiçine ve yurtdışına, plakaların kenarları boyanmış ve Tepe Betopan® amblemi yerleştirilmiş olarak nakledilmektedir.• Levhalar ahşap paletler üzerinde naylonla örtülmüş, çemberlenmiş ve köşebentler eklenmiş olarak nakledilmektedir.• Nakliye esnasında levhaların üzerinin branda ile örtülmüş olması gerekmektedir.
 <p style="font-size: 24px; font-weight: bold; color: red;">2</p> <p style="font-size: 24px; font-weight: bold; color: red;">TAŞIMA</p>	 <ul style="list-style-type: none">• Levhalar tek tek taşınırken, taşıma esnasında esnemesini önlemek için, dik veya dike yakın konumlarda taşınması tavsiye edilir.
 <p style="font-size: 24px; font-weight: bold; color: red;">3</p> <p style="font-size: 24px; font-weight: bold; color: red;">STOKLAMA</p>	 <ul style="list-style-type: none">• Levhalar mutlaka üzeri kapalı bir alanda stoklanmalıdır.• Levhalar, gerek stok mahallinde, gerekse montaj mahallinde yatay vaziyette, paletler üzerinde bekletilmeli, yatay ya da dikey olarak duvar vb. yüzeylere yaslanmamalıdır.• Paketler üst üste konacak ise aynı hizaya gelmesine dikkat edilmelidir.• Paketler uzun süre kullanılmadan duracaksa, ısı ve nem değişmelerinden etkilenmemesi (kararlı kalması) için paket tamamen naylonla örtülmelidir.• Kullanılmak üzere paketlerden levha alındıktan sonra, paketin tekrar naylonla örülmesi gerekir.



Paletleri stoklarken, en fazla 5 palet üst üste düzgün bir şekilde yerleştirilmelidir.



Yükleme yapılırken, en fazla ikişer palet olarak yükleme yapılmalıdır.



Yükleme esnasında kamyon kasasına paletlerin dengeli yerleştirildiğine emin olunmalıdır.



Sevkiyata hazır paletler

- Stoklama yapılacak yerin üzeri mutlaka kapalı olmalıdır.
- Paletler üst üste yerleştirilirken palet ayaklarının hizalamasının yapılması ve üst üste gelecek şekilde yerleştirilmesi gerekir.
- Üzerinde bulunan naylon örtüyü kullanım aşamasına kadar çıkarmayınız.
- Üzerinde bulunan çelik şeritleri kullanım aşamasına kadar çıkarmayınız.
- Malzemeler alana yerleştirilirken mümkün olduğunca düz bir zemine koyulmalıdır.



Limanda yüklenmeyi bekleyen paletler

10 - BİLKENT HOLDİNG

Bilkent Holding şirketleri Prof. Dr. İhsan Doğramacı tarafından kurulmuştur. İlk şirket olan Dilek İnşaat 1968 yılında kurulmuş, ardından ilk sanayi tesisi olarak da Tepe Mobilya 1969 yılında hizmete girmiştir.

Bugün Bilkent Holding çatısı altında iştirakçilerle birlikte 40'ı aşkın şirket faaliyette bulunmaktadır. İnşaat, sanayi, bilgi ve bilişim teknolojileri, yatırım ve hizmet sektöründe faaliyette bulunan şirketlerin ve Bilkent Holding'in sahibi Bilkent Üniversitesi'dir.





betopanplus®

yalıpan®

taşonit®

monolin®



fugalin®

frapan®

tuğpan®

tuğlapan®



TS EN 634-2



1783

Tepe Betopan®, Bilkent Holding kuruluşudur.

www.betopan.com.tr

**TEPE BETOPAN YAPI MALZEMELERİ SAN. VE TİC. A.Ş.
MERKEZ**

Beytepe Köyü Yolu No:5 Bilkent 06800 Ankara / Türkiye
T. +90 312 266 45 51 F. +90 312 266 01 50

İSTANBUL ŞUBE

Terrace Fulya / Center 1 Kat:14 Daire:79 Teşvikiye Mah.
Hakkı Yeten Cad. No:13 Fulya - Şişli - İstanbul / TÜRKİYE
T. +90 212 215 56 11-12 (Pbx) F. +90 212 215 56 13
betopan@betopan.com.tr