

İZOCAM MANTO

dış cephe yalıtım sistemleri

İZOCAM
“Yalıtımın Türkiye’deki adı”



İZOCAM MANTO

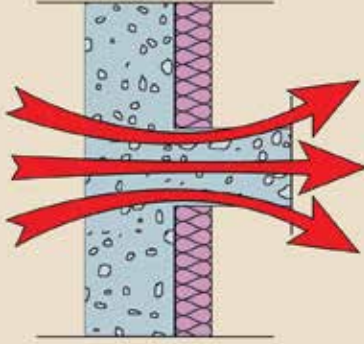
diş cephe yalıtım sistemleri

www.izocammanto.com

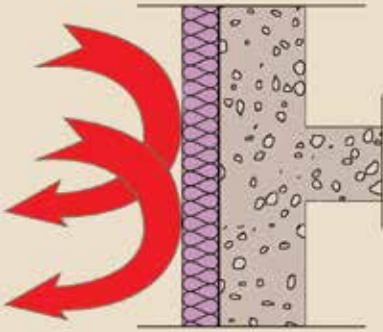
İZOCAM

"Yalıtımın Türkiye'deki adı"

Dış Cephe Yalıtım Sistemi (mantolama) neden gereklidir?



İçeriden yalıtım



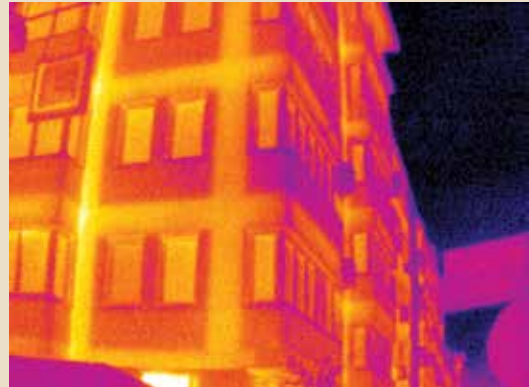
Dışarıdan yalıtım

Binalarda ısı yalıtımı sağlamak amacıyla önerilen duvarların içeriden yalıtımı veya sandviç duvar sistemi gibi yöntemlerle, ısı köprülerinin engellenmesi mümkün değildir.

Oysa, Dış Cephe Yalıtım Sistemleri, hem duvar elemanlarının oluşturduğu yüzeyleri hem de kolon, kiriş vb. betonarme alanları yalıtarak, ısı köprülerini ortadan kaldırır ve yalıtımdan en etkin netice alınmasını sağlar. Böylece daha az enerji ile istenilen konfor şartlarına ulaşılabilir.

Ayrıca, Dış Cephe Yalıtım Sistemleri, yapı bileşenlerinde ısıl farklılıklardan oluşabilecek genleşme ve büzülme gibi fiziksel değişimleri önler. Duvar kesitindeki gerilmeleri, çatlakları, korozyon vb. yapı hasarlarını engelleyerek daha güvenli ve uzun ömürlü binalar oluşturur.

Tüm bu etkenlerden dolayı mantolama binalar için oldukça gerekli bir sistemdir.



İzocam Manto Dış Cephe Yalıtım Sistemleri



Ekonomik bir çözümdür:

Tekniğine uygun kalınlıkta yapılan yalıtım ısıtma ve soğutma giderlerinde %60'lara varan tasarruf sağlayarak, kısa sürede yapılan yatırımı geri öder.

Uzun ömürlü bir çözümdür:

Binayı, maruz kalacağı tüm dış etkenlerden koruyarak ömrünü uzatır. Uzun yıllar boyunca dış cephe onarımı gerektirmez.

Güvenli bir çözümdür:

Bina birleşim bölgeleri ve riskli noktalarda sunduğu çözümler ile yalıtım performansını korur, ısı köprülerinin oluşmasını engeller.

Eksiksiz bir çözümdür:

Sistem elemanları, birbiri ile mükemmel uyum sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Bünyesinde farklı detaylara uygun çözümleri bulundurmaktadır.

Dekoratif bir çözümdür:

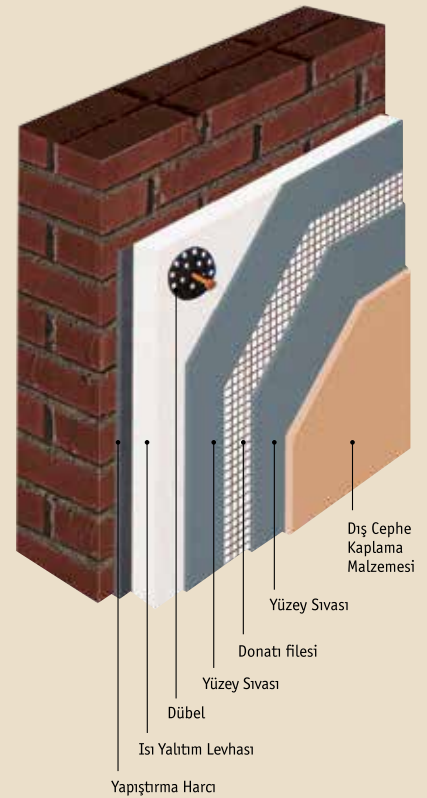
Geniş renk ve son kat doku seçenekleri ile binalara değer kazandırır.

Sağlıklı ve çevreci bir çözümdür:

Hava kirliliğinin önlenmesine ve ekolojik dengenin korunmasına yardımcı olur.

Kalitesi belgelenmiş bir çözümdür:

Paket sistem olarak TS EN 13499 ve TS EN 13500 kalite belgelerine sahiptir.



Dış Cephe Yalıtım Sistemleri Yangın Güvenliği



Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik gereği; yüksekliği 21,50 m'den fazla olan konut hari- ci binalarda ve bina yüksekliği 30,50 m'den fazla olan konut binalarında her kat yangın kompartmanı olarak düzenlenir ve dış cephelerin yüksek binalarda (yüksek- liği 21,50 m'den veya 7 kattan fazla binalar) yanmaz (A1) malzemeden ve diğer binalarda ise en az zor alevlenici (en az C) malzemeden olması gerekir. Dış duvarlarda bina kullanım sınıflarına göre yük taşıma kapasitesi, bü- tünlük ve yalıtım olmak üzere 30-120 dakika aralığında yapı elemanı yangına dayanım süreleri aranmaktadır.

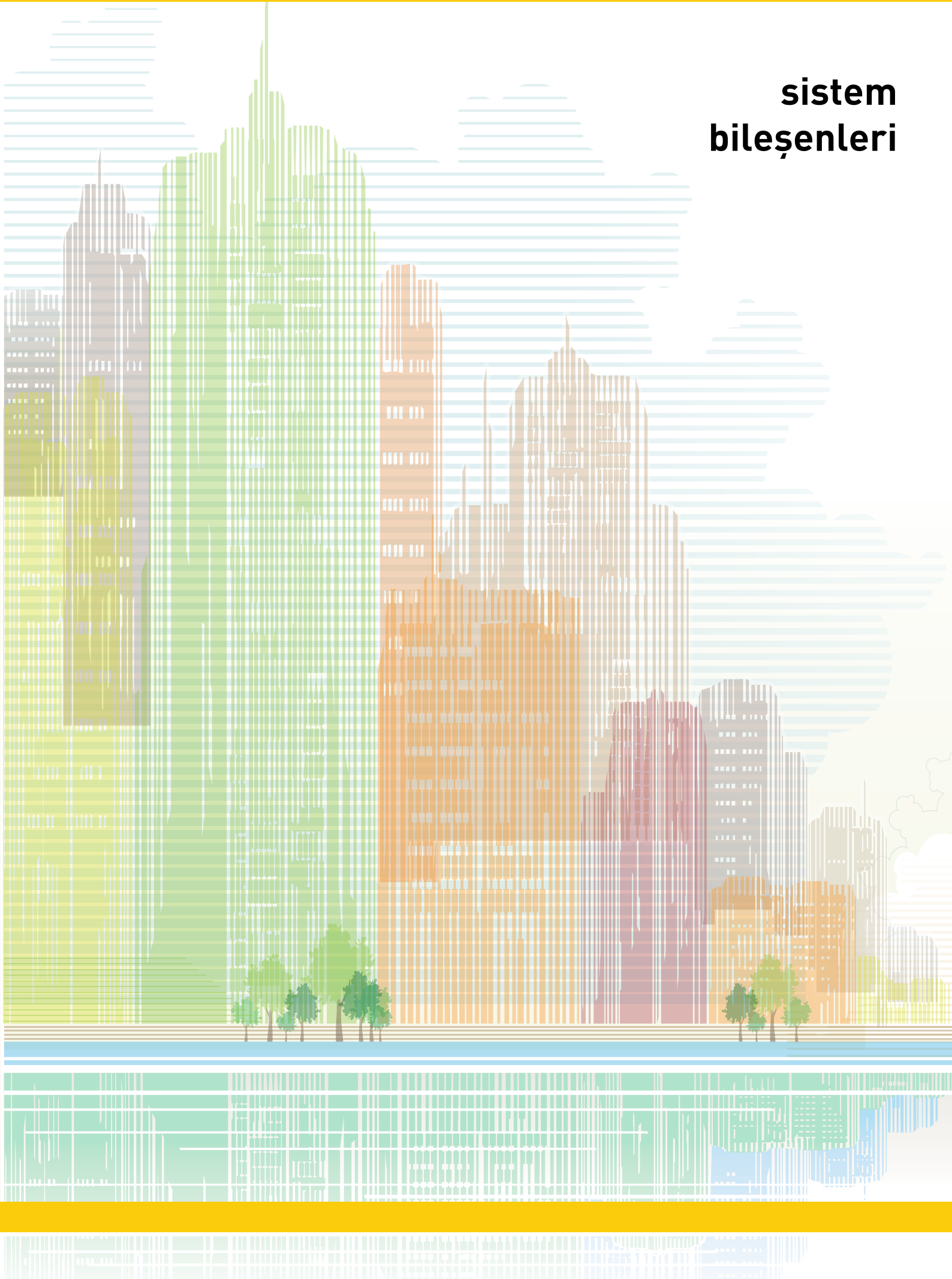


Çok katlı binaların ve yangın güvenliği ihtiyacı bulunan alçak katlı binaların dış cephelerinde A1 sınıfı yanmaz Manto Taşyünü levhalar tercih edilebileceği gibi, plas- tik esaslı, E yanıcılık sınıfında olan EPS ve XPS gibi mal- zemelerle yapılan uygulamalarda, tüm kapı ve pencere açıklıklarının Manto Taşyünü levha ile çevrelenmesi, ayrıca kat geçişlerinde Manto Taşyünü ile yangın bari- yeri oluşturulması tavsiye edilir. (Bkz. Sf. 44-45 Yangın Güvenlik Detayı)



Çok katlı olmasalar dahi okul, hastane, yurt, otel, alış-veriş merkezi gibi kalabalık insan topluluklarının bulunduğu binalar ile emniyet, adliye gibi stratejik öne- me sahip kamu binalarında yangın güvenliği ve gereken bina tahliye sürelerinin sağlanabilmesi için A1 sınıfı Manto Taşyünü kullanılması özellikle tavsiye edilir.

sistem bileşenleri



İzocam Manto

Dış Cephe Yalıtım Sistemi Elemanları

Son kat kaplama dahil olmak üzere tüm sistem **EOTA** (European Organization For Technical Approval) ETAG 004 (Guideline for European Technical Approval of External Thermal Insulation Composite System with Rendering)'e göre test edilmiştir.

yapıştırma harçları

MY1	MY2
 <p>Yapıştırma gücü yüksek, performansı geliştirilmiş, uygulama kolaylığı sağlayan çimento esaslı ısı yalıtım levhası yapıştırma harcı.</p>	 <p>Yapıştırma gücü yüksek, uygulama kolaylığı sağlayan çimento esaslı ısı yalıtım levhası yapıştırma harcı.</p>
<p>Ambalaj 25 kg 64 ad. / palet</p>	<p>Ambalaj 25 kg 64 ad. / palet</p>

Performans Bilgileri

<p>Isı yalıtım levhasına yapışma mukavemeti: En az 0,10 N/mm² Eğilme mukavemeti : En az 2 N/mm² Basınç mukavemeti : En az 10 N/mm² Alt tabakaya yapışma mukavemeti : En az 0,5 N/mm² Su emme : En fazla 5 gr / 30 dk., 10 gr / 240 dk.</p>	<p>Isı yalıtım levhasına yapışma mukavemeti: En az 0,08 N/mm² Eğilme mukavemeti : En az 2 N/mm² Basınç mukavemeti : En az 6 N/mm² Alt tabakaya yapışma mukavemeti : En az 0,5 N/mm² Su emme : En fazla 5 gr / 30 dk., 10 gr / 240 dk.</p>
--	---

yüzey sıvaları

MS1	MS2
 <p>Tutunma gücü yüksek, esnek, performansı geliştirilmiş, su buharı geçirgen, hava koşullarına ve suya dayanıklı çimento esaslı ısı yalıtım levhası sıva harcı.</p>	 <p>Tutunma gücü yüksek, esnek, su buharı geçirgen, hava koşullarına ve suya dayanıklı çimento esaslı ısı yalıtım levhası sıva harcı.</p>
<p>Ambalaj 25 kg 64 ad. / palet</p>	<p>Ambalaj 25 kg 64 ad. / palet</p>

Performans Bilgileri

<p>Isı yalıtım levhasına yapışma mukavemeti: En az 0,10 N/mm² Eğilme mukavemeti : En az 2 N/mm² Basınç mukavemeti : En az 10 N/mm² Su buharı geçirgenlik katsayısı : En fazla 15 μ Su emme : En fazla 0,05 kg/m² dk⁰⁵</p>	<p>Isı yalıtım levhasına yapışma mukavemeti: En az 0,08 N/mm² Eğilme mukavemeti : En az 2 N/mm² Basınç mukavemeti : En az 6 N/mm² Su buharı geçirgenlik katsayısı : En fazla 15 μ Su emme : En fazla 0,05 kg/m² dk⁰⁵</p>
---	--

dübel

Rüzgarın oluşturduğu vakum etkisi gibi yüzeye dik gelen kuvvetlere karşı yalıtım levhalarının yüzeye tutunma mukavemetini sağlayan/artıran ve seçimi yalıtım uygulaması yapılacak yüzeyin yapı bileşenine ve yalıtım malzemesinin cinsine göre yapılan, geri dönüşüm içermeyen hammaddeden mamul plastik gövdeli, plastik çivili - çelik çivili - vidalı dübellerdir.

Dübel boyu seçimi yapılırken yalıtım malzemesi kalınlığı ve duvar yüzeyindeki düzgünlükler mutlaka dikkate alınmalıdır. Dübel çakma işlemi yapılırken önce dübel gövdesi başlığa kadar deliğe yerleştirilmeli ardından çivi, dübel gövdesi içine yerleştirilerek çakılmalıdır. Çivi, dübel gövdesi ile birlikte çakılmamalıdır.

Plastik Çivili Mantolama Dübeli

(Manto İzopor, Manto İzopor Plus ve Manto Foamboard uygulamaları için)

Gövde	Polietilen (geri dönüşüm malzeme içermeyen)
Çivi	Poliamid (geri dönüşüm malzeme içermeyen)
Tutunma derinliği, h_v	≥ 25 - 35 mm
Delik derinliği, t	35 - 45 mm
Matkap çapı	8 mm - 10 mm *
Vurmalı montaj	
Dübel kafa çapı	60 mm
Taşıma gücü	0,15 kN

Sıva tutuşunu artırmak amacıyla tırnaklı baş
*MDP - Mantolama Dübeli Plastik içindir.

Geri dönüşümsüz hammaddeden mamul, plastik gövdeli (polietilen) ve plastik çivili (poliamid) dübellerdir. MDP (Mantolama Dübeli Plastik) ve MDE (Plastik Dübel) olmak üzere iki ayrı modeli mevcuttur.

MDP model dübel gövde çapı 10 mm olup tuğla, sıvalı tuğla yüzeyler için delme işleminde 10 mm çaplı matkap ucu, brüt beton yüzey için ise 11-12 mm matkap ucu kullanılmalıdır, duvardaki delik derinliği 50 mm olmalıdır. Dübel tutunma derinliği 25-35 mm dir.

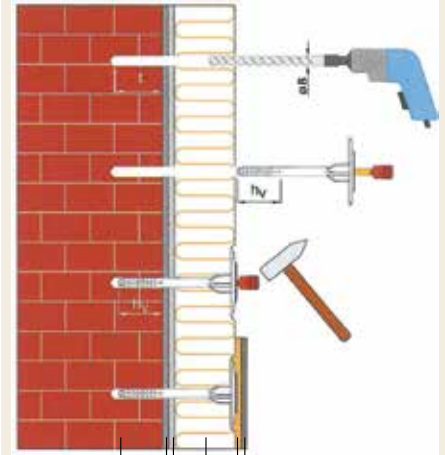
MDE (Plastik Dübel) model dübel gövde çapı 8 mm olup tuğla, sıvalı tuğla yüzeyler için delme işleminde 8 mm çaplı matkap ucu kullanılmalı delik derinliği en az 50 mm olmalıdır. Brüt beton yüzey için ise 9 mm matkap ucu kullanılmalı ve delik derinliği ise en az 40 mm olmalıdır. Dübel tutunma derinliği 25-35 mm dir.



- MDE095 - 95 mm, 3 - 4 cm'lik uygulamalarda
- MDE115 - 115 mm, 5 - 6 cm'lik uygulamalarda
- MDE135 - 135 mm, 7 - 8 cm'lik uygulamalarda
- MDE155 - 155 mm, 10 cm'lik uygulamalarda



- MDP095 - 95 mm, 3 - 4 cm'lik uygulamalarda
- MDP115 - 115 mm, 5 - 6 cm'lik uygulamalarda
- MDP135 - 135 mm, 7 - 8 cm'lik uygulamalarda
- MDP155 - 155 mm, 10 cm'lik uygulamalarda
- MDP175 - 175 mm, 12 cm'lik uygulamalarda
- MDP195 - 195 mm, 14 cm'lik uygulamalarda



Çelik Çivili Mantolama Dübeli

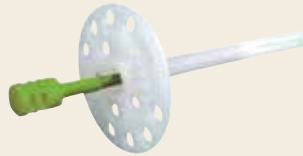
(Manto Taşyünü uygulamaları için)

Gövde	Polietilen (geri dönüşüm malzeme içermeyen)
Çivi	Çelik
Tutunma derinliği, h_v	≥ 25 - 35 mm
Delik derinliği, t	35 - 45 mm
Matkap çapı	8 mm
Vurmalı montaj	
Dübel kafa çapı	60 mm
Taşıma gücü	0,20 kN

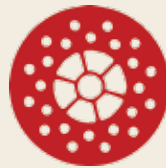
Sıva tutuşunu artırmak amacıyla tırnaklı baş

Geri dönüşümsüz hammaddeden mamul plastik (polietilen) gövdeli, geniş başlıklı (60 mm), çivi başı plastik kaplamalı çelik çivili (MDC) dübellerdir. Özellikle taşyünü yalıtım malzemeleri ile yapılacak olan uygulamalarda kullanılan MDC dübeller 8 mm gövde çapındadır. Delik delme işleminde kullanılacak olan matkap ucu 8 mm olmalı, tuğla ve sıvalı tuğla yüzeyler için delik derinliği en az 50 mm, brüt beton yüzeylerde ise en az 40 mm olmalıdır.

Taşyünü uygulamalarında dübel başının yalıtım üzerine olan basma yüzeyinin artırılması için geniş dübel başlığı (MTYB100) kullanılması önerilir.



- MDC095 - 95 mm, 3 - 4 cm'lik uygulamalarda
- MDC115 - 115 mm, 5 - 6 cm'lik uygulamalarda
- MDC135 - 135 mm, 7 - 8 cm'lik uygulamalarda
- MDC155 - 155 mm, 10 cm'lik uygulamalarda
- MDC180 - 180 mm, 12 cm'lik uygulamalarda
- MDC200 - 200 mm, 14 cm'lik uygulamalarda



- MTYB100 - Ø100 Taşyünü geniş başlık

dübel
Vidalı Mantolama Dübeli

(OSB üzerine yapılacak uygulamalar için)

Gövde Polietilen (geri dönüşüm malzeme içermeyen)

Vida Çelik

Tutunma derinliği, h_v ≥ 30 mm

Vida kafa formu Matkap uçlu

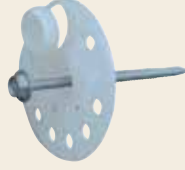
Vida çapı 4,8 mm

Dübel kafa çapı 65 mm

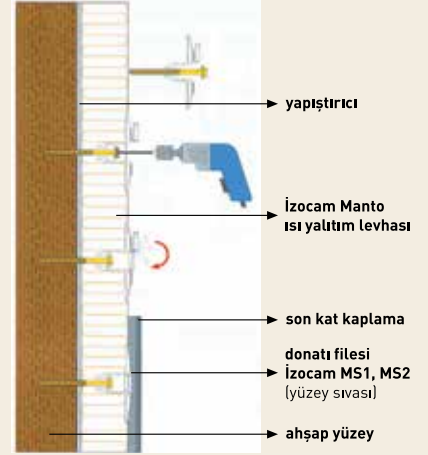
Taşıma gücü 0,25 kN

Siva tutuşunu artırmak amacıyla tırnaklı baş

Ahşap (OSB vb.) ve çimentolu yonga levha gibi yüzeylere yapılacak olan uygulamalarda kullanılan plastik (polietilen) matkap uçlu metal vidalı dübellerdir. Ayrıca delik delme işlemine gerek yoktur.



- MDV040 - 40 mm, 3 cm'lik uygulamalarda
- MDV050 - 50 mm, 4 - 5 cm'lik uygulamalarda
- MDV070 - 70 mm, 6 - 7 cm'lik uygulamalarda
- MDV090 - 90 mm, 8 - 9 cm'lik uygulamalarda
- MDV110 - 110 mm, 10 - 11 cm'lik uygulamalarda
- MDV130 - 130 mm, 12 - 13 cm'lik uygulamalarda


Gazbeton Mantolama Dübeli

(Manto İzopor, Manto İzopor Plus, Manto Foamboard ve Manto Taşyünü uygulamaları için)

Gövde Polietilen (geri dönüşüm malzeme içermeyen)

Çivi Çelik, plastik

Tutunma derinliği, h_v ≥ 110 mm

Delik derinliği, t ≥ 120 mm

Matkap çapı 8 mm

Vurmalı montaj
Dübel kafa çapı 60 mm

Taşıma gücü

 Yoğunluğu $< 0,4$ kg/m³, sıkıştırılma mukavemeti 0,2 N/mm² olan gazbeton için: 0,2 kN

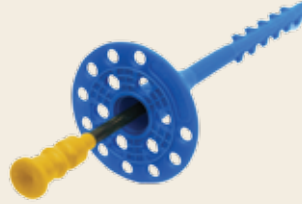
 Yoğunluğu $> 0,4$ kg/m³, sıkıştırılma mukavemeti 0,4N/mm² olan gazbeton için: 0,5 kN

Siva tutuşunu artırmak amacıyla tırnaklı baş

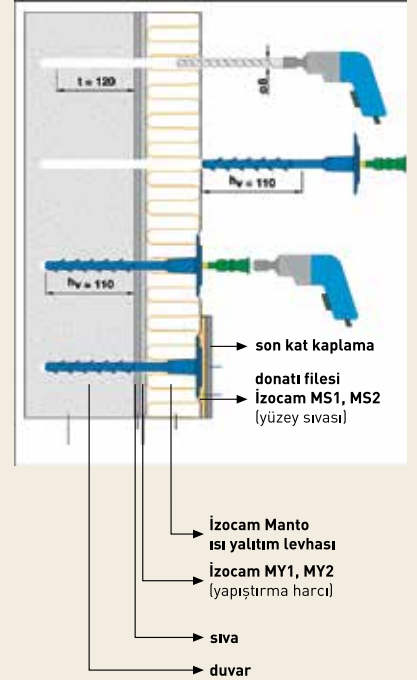
Gazbeton yüzeylere yapılacak olan uygulamalarda, kullanılacak yalıtım malzemesinin cinsine ve kalınlığına göre seçimi yapılması gereken, geri dönüşüm hammadde içermeyen plastik (polietilen) gövdeli, plastik (poliamid) çivili veya çelik çivili dübellerdir. Taşyünü yalıtım malzemesi ile yapılan uygulamalarda çivi başı plastik kaplı çelik çivili dübel kullanılması gerekir.

Dübel çapı 8 mm olup delik delme işleminde 8 mm çaplı matkap ucu kullanılmalı ve tüm yüzeyler için dübel yüzey içerisine en az 90 mm girmelidir.

MDGP ve MDGC tipimekanik tırnaklı dübellere, boşluklu tuğla ve bims gibi yüzeylerde de mükemmel tutunma sağlarlar.



- MDGP115 - 115 mm, 3-4 cm'lik Manto İzopor, Manto İzopor Plus ve Manto Foamboard uygulamaları için
- MDGP135 - 135 mm, 5-6 cm'lik Manto İzopor, Manto İzopor Plus ve Manto Foamboard uygulamaları için
- MDGC115 - 115 mm, 3-4 cm'lik Manto Taşyünü uygulamaları için
- MDGC135 - 135 mm, 5-6 cm'lik Manto Taşyünü uygulamaları için
- MDGC180 - 180 mm, 7-8 cm'lik uygulamalarda
- MDGC200 - 200 mm, 10 cm'lik uygulamalarda
- MDGC220 - 220 mm, 12 cm'lik uygulamalarda
- MDGC240 - 240 mm, 14 cm'lik uygulamalarda



ısı yalıtım levhaları *

	Manto Taşyünü	Manto İzopor (Ekspande Polistiren)	Manto İzopor Plus (Ekspande Polistiren)	Manto Foamboard (Ekstrüde Polistiren)
				
Uygulama yeri	Dış duvar, kat geçişleri, kapı ve pencere açıklıkları çevresi	Dış duvar	Dış duvar	Toprakaltı dış duvar, subasman, dış duvar
Yalıtım amacı	Isı, ses ve yangın güvenliği	Isı	Isı	Isı
Isı İletkenlik Beyan Değeri (W/mK)	≤ 0,040	≤ 0,040	≤ 0,035	≤ 0,035
Yangın Dayanımı (TS EN 13501-1)	A1	E	E	E
Uygunluk	TS EN 13162 (TS EN 13500)	TS EN 13163 (TS EN 13499)	TS EN 13163 (TS EN 13499)	TS EN 13164

dış cephe ısı yalıtım sistemlerinde kullanılan yalıtım malzemelerinin sağlaması gereken teknik özellikler

	TS EN 13499: Binalar için ısı yalıtım malzemeleri - Ekspande polistiren esaslı dış cephe ısı yalıtım sistemleri	TS EN 13500: Binalar için ısı yalıtım malzemeleri - Mineral yün (taşyünü) esaslı dış cephe ısı yalıtım sistemleri
Yüzelere dik çekme mukavemeti (dübelli ve yapıştırılmalı tespit)	≥ 100 kPa	≥ 7,5 kPa
Boyutsal kararlılık	± % 0,2	≤ % 1
Karesellik (gönyeden sapma)	± 2 mm/m	≤ 5 mm/m
Düzlemsellik	± 5 mm	< 6 mm
Boy toleransı	± 2 mm	± % 2
En toleransı	± 2 mm	± % 1,5
Kalınlık toleransı	± 1 mm	-1 / +3 mm
Basma dayanımı	-	≥ 10 kPa
Daldırmayla uzun süreli su emme	≤ 0,5 kg/m ²	< 3 kg/m ²
Yangın dayanımı (TS EN 13501-1)	E	A1

* Dış cephe ısı yalıtım sistemlerinde kullanılacak yalıtım malzemesi kalınlıkları TS 825 - Binalarda Isı Yalıtım Kuralları Standardı'na göre belirlenmelidir.

Isı Yalıtım Levhaları

Manto Taşyünü

Dış cephe yalıtım sistemlerinde kullanılmak üzere, inorganik hammadde olan bazalt taşının 1350-1400°C'de ergitilerek elyaf haline getirilmesi yolu ile özel olarak üretilmektedir. Dış cephe ısı yalıtımlarında dış duvar subasman seviyesi üzerinde, kat geçişleri, kapı ve pencere gibi açıklıkların çevresinde ve dış duvarlarda ısı ve ses yalıtımı, yangın güvenliği amacıyla kullanılmaktadır.

Manto Taşyünü yalıtım levhaları TS EN 13500 "Mineral yün (taşyünü) esaslı dış cephe yalıtım sistemleri"nde yalıtım levhalarının sağlanması gereken teknik özellikler dikkate alınarak, TS EN 13162 standardına uygun olarak üretilmektedir.

Higroskopik ve kapiler değildir. Kullanım sıcaklığı -50 / +600°C aralığında olup, boyutsal olarak %100 kararlıdır. Sıcığa ve rutubete maruz kalması halinde dahi, boyutlarında bir değişme olmaz.



Kalınlık (cm)	En*Boy (cm)	Ambalaj Miktarı (m ² /paket)
3	60*120	3,60
4	60*120	2,88
5	60*120	2,16
6	60*120	2,16
7	60*120	1,44
8	60*120	1,44
10	60*120	1,44
12	60*120	0,72

Teknik Özellikleri

Isı İletkenlik Beyan Değeri	≤ 0,040 W/mK
Yangın Dayanımı	A1
Kenar Şekli	Kare Profilli
Yüzey Şekli	Düz
Su Buharı Difüzyon Direnci, μ	1
Yüzeyle Dik Çekme Mukavemeti	≥ 14 kPa
Boyutsal Kararlılık	≤ % 1
Karesellik (Gönyeden Sapma)	≤ 5 mm/m
Düzlemsellik	< 6 mm
Boy Toleransı	± % 2
En Toleransı	± % 1,5
Kalınlık Toleransı	-1 / +3 mm
Basma Dayanımı	≥ 25 kPa
Kısmi Daldırma ile Uzun Sürede Su Emme	< 3 kg/m ²

Isı yalıtım levhaları

Manto İzopor

Dış cephe yalıtım sistemlerinde kullanılmak üzere, polistiren hammaddesinin su buharıyla şişirilmesi ve hammadde taneciklerinin birbirlerine yapışması yolu ile özel üretilen ve boyutsal kararlılığını kazanabilmesi için dinlendirilen ekspande (genleştirilmiş) polistiren levhalardır. Dış cephe ısı yalıtımlarında dış duvar subasman seviyesi üzerinde ısı yalıtımı amacıyla kullanılmaktadır.

Manto İzopor yalıtım levhaları TS EN 13499 "Ekspande polistiren esaslı dış cephe yalıtım sistemleri"nde yalıtım levhalarının sağlaması gereken teknik özellikler dikkate alınarak, TS EN 13163 standardına uygun olarak üretilmektedir.

Kapiler emiciliği yoktur. Kullanım sıcaklığı -50 / +75°C aralığında olup, güneşin mor ötesi ışınlarına (UV) karşı hassastır.



Kalınlık (cm)	En*Boy (cm)	Ambalaj Miktarı (m ² /paket)
2	50*100	12
3	50*100	8,0
4	50*100	6,0
5	50*100	5,0
6	50*100	4,0
7	50*100	3,5
8	50*100	3,0
10	50*100	2,5
12	50*100	2,0
14	50*100	1,5

Teknik Özellikleri

Isı İletkenlik Beyan Değeri	≤ 0,040 W/mK
Yangın Dayanımı	E
Kenar Şekli	Kare Profilli
Yüzey Şekli	Düz
Su Buharı Difüzyon Direnci, μ	20 - 40
Yüzeyle Dik Çekme Mukavemeti	≥ 150 kPa
Boyutsal Kararlılık	± % 0,2
Karesellik (Gönyeden Sapma)	2 mm/m
Düzlemsellik	± 5 mm
Boy Toleransı	± 2 mm
En Toleransı	± 2 mm
Kalınlık Toleransı	± 1 mm
Basma Dayanımı	≥ 60 kPa
Kısmi Daldırma ile Uzun Sürede Su Emme	≤ 0,5 kg/m ²

Isı yalıtım levhaları

Manto İzopor Plus

Dış cephe yalıtım sistemlerinde kullanılmak üzere, karbon takviyeli polistiren hammaddesinin su buharıyla şişirilmesi ve hammadde taneciklerinin birbirlerine yapışması yolu ile özel üretilen ve boyutsal kararlılığını kazanabilmesi için dinlendirilen ekspande (genleştirilmiş) polistiren levhalardır. Dış cephe ısı yalıtımlarında dış duvar subasman seviyesi üzerinde ısı yalıtımı amacıyla kullanılmaktadır.

Manto İzopor Plus yalıtım levhaları TS EN 13499 "Ekspande polistiren esaslı dış cephe yalıtım sistemleri"nde yalıtım levhalarının sağlaması gereken teknik özellikler dikkate alınarak, TS EN 13163 standardına uygun olarak üretilmektedir.

Kapiler emiciliği yoktur. Kullanım sıcaklığı -50 / +75°C aralığında olup, güneşin mor ötesi ışınlarına (UV) karşı hassastır.



Kalınlık (cm)	En*Boy (cm)	Ambalaj Miktarı (m ² /paket)
2	50*100	12
3	50*100	8,0
4	50*100	6,0
5	50*100	5,0
6	50*100	4,0
7	50*100	3,5
8	50*100	3,0
10	50*100	2,5
12	50*100	2,0
14	50*100	1,5

Teknik Özellikleri

Isı İletkenlik Beyan Değeri	≤ 0,035 W/mK
Yangın Dayanımı	E
Kenar Şekli	Kare Profilli
Yüzey Şekli	Düz
Su Buharı Difüzyon Direnci, μ	20 - 40
Yüzeyle Dik Çekme Mukavemeti	≥ 150 kPa
Boyutsal Kararlılık	± % 0,2
Karesellik (Gönyeden Sapma)	2 mm/m
Düzlemsellik	± 5 mm
Boy Toleransı	± 2 mm
En Toleransı	± 2 mm
Kalınlık Toleransı	± 1 mm
Basma Dayanımı	≥ 60 kPa
Kısmi Daldırma ile Uzun Sürede Su Emme	≤ 0,5 kg/m ²

ısı yalıtım levhaları

Manto Foamboard

Dış cephe yalıtım sistemlerinde kullanılmak üzere, polistiren hammaddesinden ekstrüzyon yolu ile özel olarak üretilen ekstrüde polistiren levhalardır. Dış cephe ısı yalıtımlarında dış duvar ve özellikle toprakaltı ile subasman seviyelerinde ısı yalıtımı amacıyla kullanılmaktadır.

Manto Foamboard yalıtım levhaları TS EN 13164 standardına uygun olarak üretilmektedir.

%100 kapalı gözenekli homojen hücre yapısına sahip olup bünyesine su almamaktadır. Kapiler emiciliği yoktur. Kullanım sıcaklığı -50 / +75°C aralığında olup, güneşin mor ötesi ışınlarına (UV) karşı hassastır.



Kalınlık (cm)	En*Boy (cm)	Ambalaj Miktarı (m ² /paket)
2	60*125	15,00
3	60*125	10,50
4	60*125	7,50
5	60*125	6,00
6	60*125	5,25
7	60*125	4,50
8	60*125	3,75
10	60*125	3,00
12	60*125	2,25

Teknik Özellikleri

Isı İletkenlik Beyan Değeri	≤ 0,035 W/mK
Yangın Dayanımı	E
Kenar Şekli	Kare Profilli
Yüzey Şekli	Pürüzlü
Su Buharı Difüzyon Direnci, μ	90
Yüzeyle Dik Çekme Mukavemeti	≥ 200 kPa
Boyutsal Kararlılık	≤ % 5
Karesellik (Gönyeden Sapma)	5 mm/m
Düzlemsellik	± 7 mm
Boy Toleransı	± 8 mm
En Toleransı	± 8 mm
Kalınlık Toleransı	± 1 mm
Basma Dayanımı	≥ 200 kPa
Kısmi Daldırma ile Uzun Sürede Su Emme	≤ % 0,7

donatı filesi**MFT**

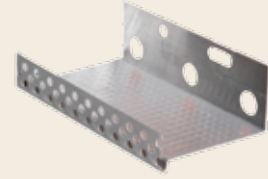
Sıvanın, yüzey gerilimlerine karşı dayanıklı olmasını sağlayan, en az 160 gr/m² ağırlığında, 4*4 mm gözenek boyutunda, alkali dayanımı yüksek, cam elyaf esaslı file.

DIN EN ISO 13934-1'e göre en az gerilme gücü 1800/1800 (N / 5 cm) ve bu güçteki en fazla uzama %3,8 / %3,8.

**mantolama subasman profili****MSP03/04/05/06/07/08/10**

Yalıtım levhalarının doğru ve düzgün şekilde monte edilebilmesi ve darbelere dayanım amacıyla kullanılan, genişlikleri yalıtım kalınlığına bağlı olarak değişen alüminyum esaslı profil.

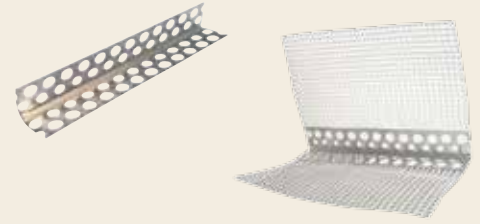
MSP03 - 3cm, **MSP04** - 4cm, **MSP05** - 5cm, **MSP06** - 6cm, **MSP07** - 7cm, **MSP08** - 8cm, **MSP10** - 10cm

**alüminyum köşe profilleri****MKPA - MKPAF**

MKPA - Alüminyum köşe profili

MKPAF - Alüminyum, fileli köşe profili

Köşelerin düzgün oluşturulması, darbelere karşı korunması ve oluşabilecek çatlakların önlenmesi amacıyla kullanılan alüminyum esaslı profillerdir.

**PVC köşe profilleri****MKPK - MKPF - MKRP - MKPD**

MKPK - Kapı ve pencereler için özel profil

Kapı, pencere kasaları ile ısı yalıtım sistemi birleşimlerindeki boşlukları kapatarak sızdırmazlığı sağlayan ve istenmeyen çatlakları engelleyen kendinden fileli, PVC esaslı profiller.

MKPF -10 cm x 10 cm Fileli köşe profili

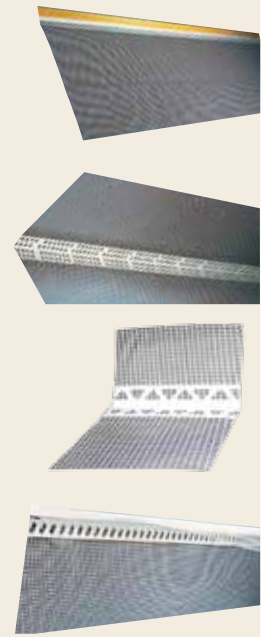
Uygulama kolaylığı ve düzgün köşe bitimleri elde edilmesini sağlayan kendinden fileli pvc esaslı profiller.

MKRP - PVC, açılı fileli rulo köşe profili

Geniş açılı köşelerde uygulama kolaylığı ve düzgün köşe bitimleri elde edilmesini sağlayan kendinden fileli PVC esaslı rulo halinde profillerdir.

MKPD - PVC, fileli - damlatıklı köşe profili

Kapı ve pencere lentoları, balkon ve cumba altları gibi riskli bölgelerde suyun sisteme zarar vermemesi için özel olarak tasarlanmış, kendinden fileli, pvc esaslı profiller.

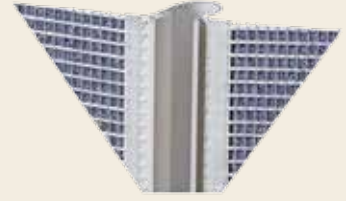


mantolama dilatasyon profili

MDP

Binalardaki dilatasyon derzlerinin devamını en profesyonel ve dekoratif şekilde sağlamak için tasarlanmış, fileli ve PVC esaslı, düz yüzeyler ve köşeler için farklı profiller.

MDP01 - Düz yüzeyler için
MDP02 - Köşeler için



mantolama fuga profili

MFP030/050

Isı yalıtım sistemleri üzerine düzgün ve hızlı şekilde fugalar oluşturmayı, üzerine boya veya son kat kaplamasının uygulanması ile dekoratif bir görüntü elde edilmesini sağlayan PVC esaslı profiller.

MFP030 - 28 x 16 mm
MFP050 - 50 x 16 mm

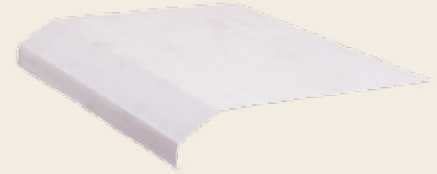


mantolama denizlik uzatma profili plastik

MDUP03/05/08/10

Isı yalıtım uygulamaları sonrasında izolasyon kalınlığına da bağlı olarak pencere denizlikleri kısalmabilir ya da tamamen gömülü kalabilir. PVC esaslı bu profiller yardımı ile yalıtıma zarar vermeden denizlikler uzatılabilir.

MDUP03 - 3-4 cm'lik uygulamalarda
MDUP05 - 5-6 cm'lik uygulamalarda
MDUP08 - 7-8 cm'lik uygulamalarda
MDUP10 - 9-10 cm'lik uygulamalarda

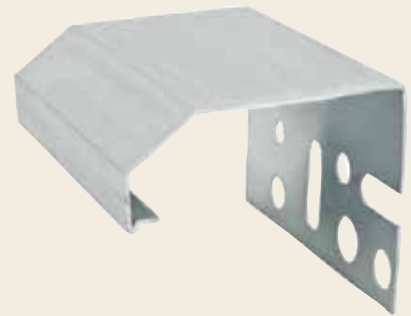


mantolama denizlik uzatma profili alüminyum (arkalıklı)

MDUA03/04/05/06/07/08/10

Isı yalıtım uygulamaları sonrasında izolasyon kalınlığına da bağlı olarak pencere denizlikleri kısalmabilir ya da tamamen gömülü kalabilir. Mekanik tespit ile duvara sabitlenen alüminyum esaslı bu profiller yardımı ile yalıtıma zarar vermeden denizlikler uzatılabilir.

MDUA03 - 3 cm'lik uygulamalarda
MDUA04 - 4 cm'lik uygulamalarda
MDUA05 - 5 cm'lik uygulamalarda
MDUA06 - 6 cm'lik uygulamalarda
MDUA07 - 7 cm'lik uygulamalarda
MDUA08 - 8 cm'lik uygulamalarda
MDUA10 - 10 cm'lik uygulamalarda



mantolama subasman profili montaj seti**MSM03/05/08/10 - MSVS**

Özellikle bozuk yüzeyler üzerine subasman profillerinin sabitlenmesinde işgücü tasarrufu sağlayan ve pratik bir çözüm sunan plastik esaslı takozlar.

MSM03 - 3 mm
MSM05 - 5 mm
MSM08 - 8 mm
MSM10 - 10 mm

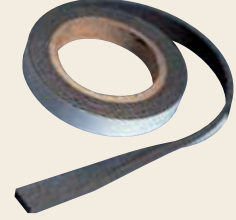
Subasman profillerinin sağlam ve pratik şekilde 50 cm'de bir, duvara montajına yardımcı olan paslanmaz çelik dübelller.

MSVS01 - Ø6 x 100 mm

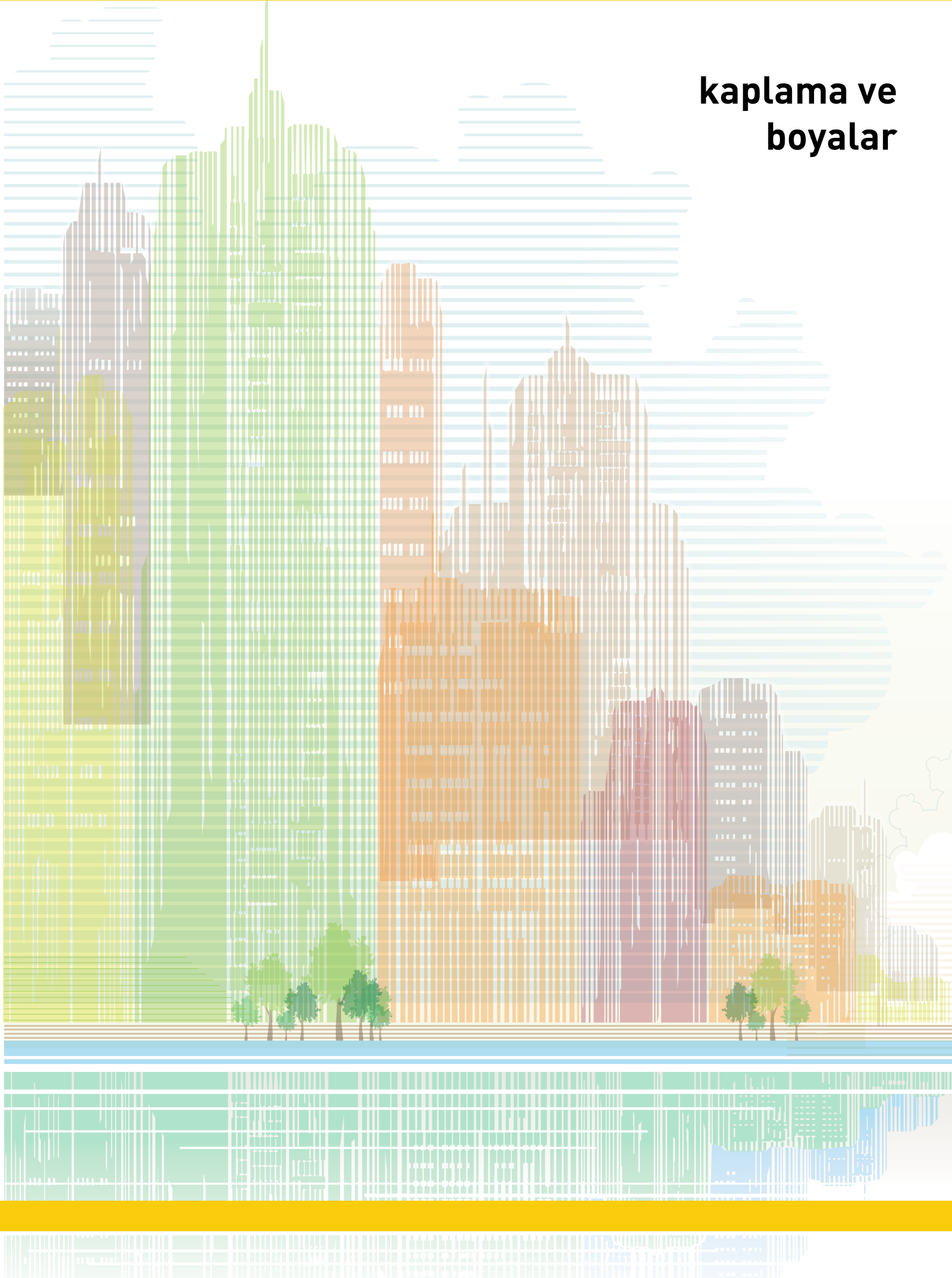
**mantolama ısı yalıtım bandı****MYB**

Binalarda saçak altı, balkon, teras duvarları ve subasman profillerinin yerleştirildiği noktalar gibi kritik bölgelerde oluşabilecek ısı transferini önlemek ve sistemi oluşabilecek dış etkilerden korumak amacıyla kullanılan bantlar.

MYB2 - 2 mm genişlik
MYB4 - 4 mm genişlik



kaplama ve boyalar



İzocam Manto Dış Cephe Yalıtım Sistemi Kaplama ve Boyalar

Genel Bilgiler

Son kat kaplamanın, dekoratif amacının dışında bir görevi de dış cepheyi ve yalıtım sistemini dış hava koşullarından korumaktır. Bu korumada, kaplamanın tane-cik yapısı, yüzeyde oluşturacağı katman kalınlığı büyük önem taşır. Bu nedenle dış cephe yalıtım sistemlerinde dokulu ve sisteme mukavemet sağlayacak kaplamalar tercih edilmelidir.

Dış Cephe Yalıtım Sistemlerinde Renk Seçimi:

Koyu renkler, açık renklere oranla güneş ışınlarını daha fazla çektiklerinden yüzeyin fazla ısınması nedeniyle termik gerilimle birlikte çatlaklar oluşabilir. Bu nedenle dış cephe ısı yalıtım sistemlerinde uygulanacak son kat kaplamada koyu renkler tercih edilmemelidir. Açık renkler veya güneş ışınımını yansıtan boyalar tercih edilmelidir. Mimari gereklilikler sebebi ile koyu renklerin kullanılması halinde, bu yüzeylerin bina toplam yüzeyinin %10'unu geçmemesi tavsiye edilir.

Son Kat Uygulamaları için Uygulama Şartları:

Sağlıklı ve uzun ömürlü bir son kat uygulaması için, aşağıda belirtilen uygulama şartlarına uyulması önemlidir.

- Uygulama sırasında ortam sıcaklığı +5 °C ile +30 °C arasında olmalıdır.
- Uygulama yapılacak yüzeyler temiz, kuru, düzgün ve sağlam olmalıdır.
- Çok nemli ve/veya çok sıcak havalarda uygulama yapmaktan kaçınılmalıdır.
- Donmuş, erimekte olan veya 24 saat içerisinde don tehlikesi olan yüzeylerde uygulama yapmaktan kaçınılmalıdır.

Min K



Tanımı

Çimento esaslı, dekoratif, mineral cephe kaplama malzemesi.

Uygulama

- Yüzeyler sağlam, tozsuz ve temiz olmalıdır. Yapıştırımayı önleyecek kalıntılardan arındırınız.
- Zemindeki kopuk, çatlak ve kırık bölgeleri harçlarla tamir ediniz. Uygulama öncesi yüzeyi nemlendirin.
- 25 kg Min K'yi 5,75 lt su üzerine yavaşça boşaltarak, topak kalmayınca kadar karıştırınız. Harcı olgunlaşması için 5-10 dakika dinlendiriniz, uygulamaya başlamadan önce tekrar karıştırınız.
- Hazırlanan harcı yüzeye çelik mala ile dolgu boyutunda uygulayınız ve plastik mala ile dairesel hareketler yaparak tekstür kazandırınız.
- Hazırlanan harcı 3 saat içinde tüketiniz. Kullanım süresi geçmiş ve kabuklaşmış harcı atınız.
- Birbiri ile bağlantılı olan yüzeylere tek seferde uygulayınız.

Tüketim

2,4 - 2,8 kg / m²

Ambalaj

25 kg

Renk

Beyaz

MB tex



Tanımı

Akrilik emülsiyon esaslı, silikonlu, elastik, oluşturduğu desen ve kalınlık ile yüzey hatalarını örten, rulo ile uygulanıp rulo ile desen verilen, uzun ömürlü, nefes alan, suya ve alkaliye dayanıklı, ince desenli dekoratif cephe kaplama malzemesidir.

Uygulama

- Uygulama yapılacak yüzeyler, aderans düşürücü toz, kir ve yağdan arındırılmalı, eski ve kabarmış boya tabakalarından tümüyle temizlenerek kuru, sağlam ve temiz hale getirilmelidir. Su ile ilgili tüm izolasyon önlemleri alınmış olmalıdır.
- Eski sentetik bazlı yüzeyler iyice zımparalanıp, zımpara tozları yüzeyden tamamen uzaklaştırılmalıdır.
- Gerekliyse, kalın macun veya tamir harçları ile yüzeydeki çatlaklar doldurulmalı ve yüzey düzeltilmelidir.
- Eski boyalı veya yeni boyanacak mineral esaslı yüzeyler ile çok emici ve zayıf mineral yüzeyler **MA** ile astarlanmalıdır.
- **MB tex**, homojen hale gelinceye kadar karıştırıldıktan sonra rulo veya püskürtme sistemi ile hiç inceltmeden tek kat halinde ya da temiz su ile hacimce en çok %10 inceltilerek 2 kat halinde yüzeye uygulanmalıdır.

Tüketim

Yüzeyin pürüzlülüğüne, emiciliğine ve istenen desen miktarına bağlı olarak 0,6 lt/m² (1000 gr/m²).

Ambalaj

15 lt'lik kovada.

Renk

144 adet

MB plus**Tanımı**

Elastik akrilik emülsiyon esaslı, extra elastik, tamamen su geçirimsiz, nefes alan, alkaliye dayanıklı, uzun ömürlü, mat son kat dekoratif dış cephe boyasıdır.

Uygulama

- Uygulama yapılacak yüzeyler, aderans düşürücü toz, kir ve yağdan arındırılmalı, eski ve kabarmış boya tabakalarından tümüyle temizlenerek kuru, sağlam ve temiz hale getirilmelidir. Binanın su ile ilgili tüm izolasyon önlemleri alınmış olmalıdır.
- Eski sentetik bazlı yüzeyler iyice zımparalanıp, zımpara tozları yüzeyden tamamen uzaklaştırılmalıdır.
- Gerekliyse, kalın macun veya tamir harçları ile yüzeydeki çatlaklar doldurulmalı ve yüzey düzeltilmelidir.
- Eski boyalı veya yeni boyanacak mineral esaslı yüzeyler ile çok emici ve zayıf mineral yüzeyler **MA** ile astarlanmalıdır.
- **MB plus**, temiz su ile hacimce en çok %10 inceltilerek fırça, rulo veya püskürtme sistemi ile 2 kat halinde uygulanmalıdır.

Tüketim

Yüzeyin pürüzlülüğüne ve emiciliğine bağlı olarak tek katta ortalama 0,125 lt/m².

Ambalaj

15 lt'lik kovada.

Renk

144 adet

MB pro**Tanımı**

Akrilik emülsiyon esaslı, içindeki seramik kürecikler sayesinde güneş ışınımını yansıtan, küf ve yosun oluşumuna dirençli, silikonlu, su itici, nefes alan, alkaliye dayanıklı, mat, son kat dekoratif dış cephe boyasıdır.

Uygulama

- Uygulama yapılacak yüzeyler, aderans düşürücü toz, kir ve yağdan arındırılmalı, eski ve kabarmış boya tabakalarından tümüyle temizlenerek kuru, sağlam ve temiz hale getirilmelidir. Binanın su ile ilgili tüm izolasyon önlemleri alınmış olmalıdır.
- Eski sentetik bazlı yüzeyler iyice zımparalanıp, zımpara tozları yüzeyden tamamen uzaklaştırılmalıdır.
- Gerekliyse, kalın macun veya tamir harçları ile yüzeydeki çatlaklar doldurulmalı ve yüzey düzeltilmelidir.
- Eski boyalı veya yeni boyanacak mineral esaslı yüzeyler ile çok emici ve zayıf mineral yüzeyler **MA** ile astarlanmalıdır.
- **MB pro**, temiz su ile hacimce en çok %10 inceltilerek fırça, rulo veya püskürtme sistemi ile 2 kat halinde uygulanmalıdır.

Tüketim

Yüzeyin pürüzlülüğüne ve emiciliğine bağlı olarak tek katta ortalama 0,125 lt/m².

Ambalaj

15 lt'lik kovada.

Renk

144 adet

MB



Tanımı

Akrilik emülsiyon esaslı, silikonlu, su itici, nefes alan, suya ve alkaliye dayanıklı, mat, son kat dekoratif dış cephe boyası.

Uygulama

- Uygulama yapılacak yüzeyler, aderans düşürücü toz, kir ve yağdan arındırılmalı, eski ve kabarmış boya tabakalarından tümüyle temizlenerek kuru, sağlam ve temiz hale getirilmelidir. Binanın su ile ilgili tüm izolasyon önlemleri alınmış olmalıdır.
- Eski sentetik bazlı yüzeyler iyice zımparalanıp, zımpara tozları yüzeyden tamamen uzaklaştırılmalıdır.
- Gerekirse, kalın macun veya tamir harçları ile yüzeydeki çatlaklar doldurulmalı ve yüzey düzeltilmelidir.
- Eski boyalı veya yeni boyanacak mineral esaslı yüzeylerle çok emici ve zayıf mineral yüzeyler **MA** ile astarlanmalıdır.
- **MB**, temiz su ile hacimce en çok %10 inceltilerek fırça, rulo veya püskürtme sistemi ile 2 kat halinde uygulanmalıdır.

Tüketim

Yüzeyin pürüzlülüğüne ve emiciliğine bağlı olarak tek katta ortalama 0,125 lt/m².

Ambalaj

15 lt'lik kovada.

Renk

144 adet

MA



Tanımı

Akrilik emülsiyon esaslı, su bazlı tüm iç ve dış cephe kaplama malzemelerinin altına kullanılabilen, boya sarfiyatını düşüren, örtücülüğe katkı sağlayan silikonlu, örtücü, pigmentli astardır.

Uygulama

- Uygulama yapılacak yüzeyler, aderans düşürücü toz, kir ve yağdan arındırılmalı, eski ve kabarmış boya tabakalarından tümüyle temizlenerek kuru, sağlam ve temiz hale getirilmelidir.
- Eski sentetik bazlı yüzeyler ve/veya camsı yüzeyler iyice zımparalanıp, zımpara tozları yüzeyden uzaklaştırılmalıdır.
- Gerekirse, ince/kalın macun veya tamir harçları ile yüzeydeki çatlaklar, doldurulmalı ve yüzey düzeltilmelidir.
- **MA**, temiz su ile hacimce en çok %10 oranında inceltildikten sonra fırça, rulo veya püskürtme sistemi ile yüzeye tek kat uygulanmalıdır.

Tüketim

Yüzeyin pürüzlülüğüne ve emiciliğine bağlı olarak tek katta ortalama 0,1 lt/m².

Ambalaj

15 lt'lik kovada.

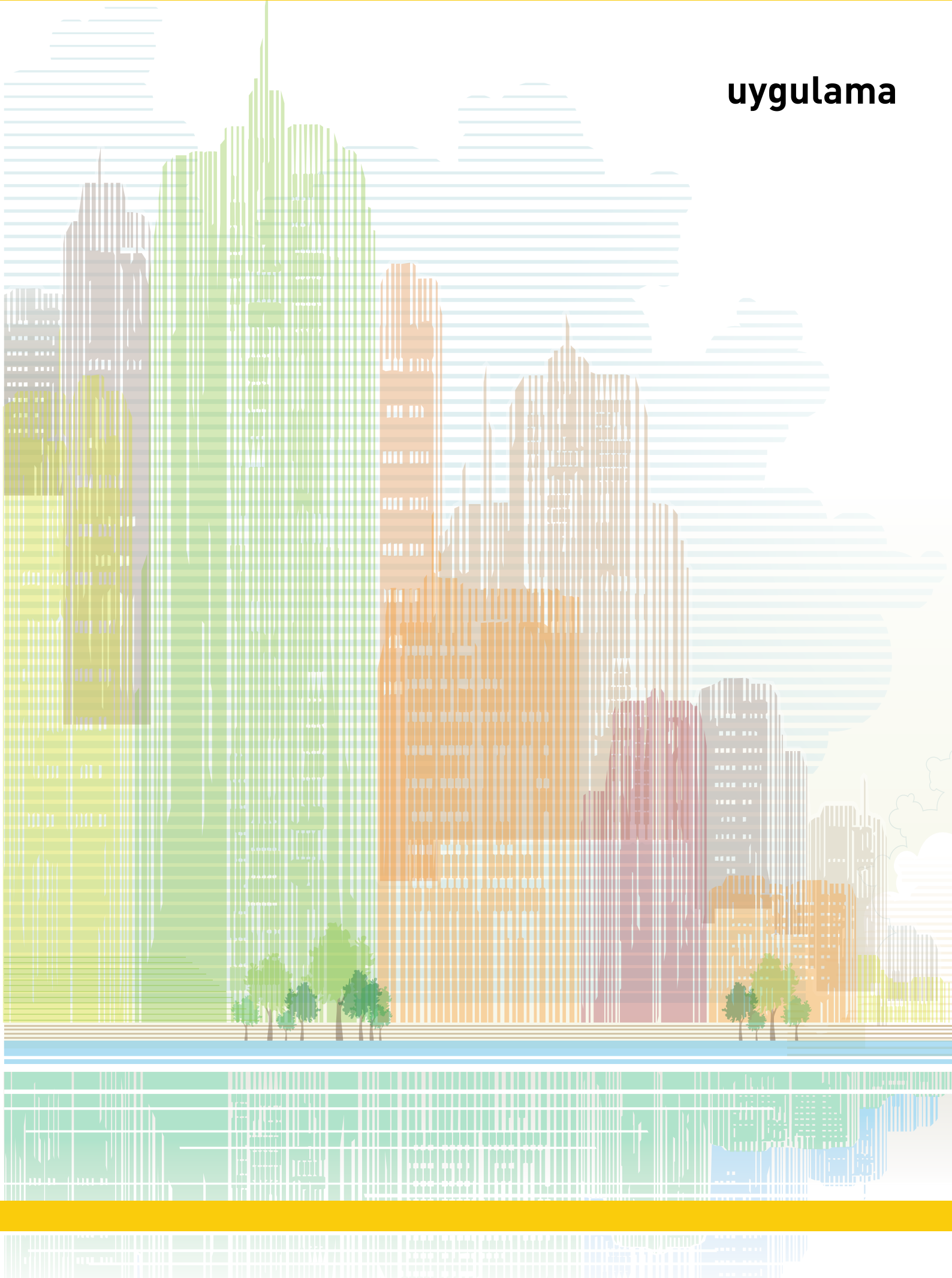
Renk

20 adet

İZOCAM
MANTO

dış cephe yalıtım sistemleri

uygulama



İzocam Manto Dış Cephe Yalıtım Sistemi Uygulama Detayları

1. İzocam Manto uygulamasına geçilmeden önce dikkat edilmesi gereken konular

- Özellikle tadilatlarda; cam, ahşap, alüminyum ve diğer mevcut yapı elemanları uygulama sırasında zarar görmemesi için üzerleri örtülerek korunmalıdır.
- Mantolama yapılacak yüzeyler nemli olmamalı, döşeme ve sıvalar kurumuş olmalıdır.
- Mantolama yapılacak binalarda nem ve rutubet önlenmiş olmalıdır.
- Yağmur olukları, son katı uygulanmış sistemden en az 5 cm dışarıda olmalıdır.
- İskele kullanımlarında, iskele kelepçelerinin uzunluğu sistem kalınlığına uygun olmalı, işçi emniyeti açısından duvar ve iskele arasındaki mesafe yeterli olmalı ve iskele kelepçeleri için açılan deliklerden (delikler eğri açılarak) su sızması engellenmelidir.
- Cepheyi, güneş, yağmur ve rüzgardan korumak için iskele ağı kullanılması önerilmektedir.
- Sorunsuz bir uygulama ve rahat çalışma ortamı sağlamak için dış cephe yalıtım sistemine ait elemanlar uygun bir şekilde depolanmalıdır. Çalışma süresi boyunca yapıştırıcı, yüzey sıvası ve son kat kaplama malzemelerinin kuru ve serin ortamda, +5°C ile +30°C arasında saklanmasına özen gösterilmeli; profil, donatı filesi gibi diğer sistem bileşenleri deforme olmayacak şekilde muhafaza edilmeli ve özellikle ısı yalıtım levhaları üzeri kapalı olacak şekilde depolanmalıdır. Yapıştırıcı sıva, boya ve son kat malzemelerin raf ömrü kuru ve seri ortamda ambalajların ağzı açılmaması koşuluyla üretim tarihinden itibaren 1 yıldır. Uygulamaya başlamadan önce ve uygulama aşamasında taşıyıcı levhalar nemden korunmalı, polistiren esaslı ısı yalıtım malzemeleri olan Ekstrüde Polistren (XPS) ve Ekspande Polistren (EPS) ısı yalıtım malzemeleri ise uzun süre güneşin zararlı etkenlerine karşı açıkta bırakılmamalıdır. Yapıştırılan XPS ve EPS levhalar uzun süre kaplamasız olarak güneşe maruz kalacaksa cepheler örtülerek, levhalar güneş ışınlarının zararlı etkilerinden korunmalıdır.

2. Yüzeylerin teşhis edilmesi ve hazırlanması

2.1 Yüzey tesbiti

Eski ve yeni yapılarda **İzocam Manto** dış cephe yalıtım sistemi uygulanmadan önce, yüzeylerin uygunluğuna dikkat edilmeli ve yüzeyler uygulama için hazırlanmalıdır. Aşağıdaki test yöntemleri, uygulama öncesi yüzey teşhisini kolaylaştıran yöntemlerdir.

Yüzey temizliği testi:

Sağlıklı bir uygulama için yüzey temiz olmalıdır.

Yüzeydeki toz ve rutubet kontrolü için elle ve/veya siyah bir bezle yüzeylerin üzerinden geçilmelidir.

Yüzey sağlamlık testi:

Uygulamadan sonra yüzeyden kopmalar ve dolayısıyla çatlaklar oluşmaması için yüzey sağlam olmalıdır.

Sert ve sivri uçlu bir aletle birçok noktadan gelişigüzel ve farklı derinliklerde yüzeyin sağlamlığı kontrol edilmelidir.

Yüzey emiciliği testi:

Emiciliği yüksek yüzeylerde yapıştırma harcının erken kuruma ve dökülme riski ortadan kaldırılmalıdır.

Bir fırçayla yüzey ıslatılıp yüzeylerin nem oranı ve su emiciliği kontrol edilmelidir.

Yüzey düzgünlüğü testi:

Teknik ve estetik açıdan iyi sonuç alabilmek için uygulama yapılacak yüzey düzgün olmalıdır.

Mastar ve şakül yardımıyla yüzeyin düzgünlüğü kontrol edilmelidir. Kaçıklık veya düzgünlükler kabasıyla giderilmelidir.

Bu testler, bina üzerinde farklı yerler örnek alınarak yapılmalıdır.

Yüzeyin teşhisinden ve uzun ömürlü bir ısı yalıtım uygulaması için gerekli tüm önlemler alındıktan sonra yüzey, böcek, kemirgen hayvanlar vb. yerleşmiş canlılar ve yuvalarından mutlak suretle arındırılmalıdır.

2.2 Toprak altı, dış duvar ve subasman hazırlığı

Toprak altında kalan bölgelerin ve toprağa yakın subasman bölgelerinin yalıtım sistemini oluşturmak için ekstrüde polistiren levhalar (**İzocam Manto Foamboard**) kullanılır.

Toprak altı dış duvarlarda yüzey sıva ile düzeltildikten sonra, projede tariflenen su yalıtım malzemesi ile su yalıtım uygulaması yapılır. Su yalıtımının üzerine **Foamboard** ısı yalıtım levhaları serbest olarak yerleştirilir. Diğer bir yöntem ise, ısı yalıtım levhalarının kullanılan su yalıtım malzemesi cinsine göre uygun bir yapıştırıcı ile yapıştırılmasıdır.



Resim 1

Uygulama, baskı duvarı veya toprak dolgu ile beraber yürütüldüğü takdirde **Foamboard** yalıtım levhalarını yapıştırmaya gerek yoktur. (**Resim 1**)

Duvarın toprağa yakın subasman bölgelerinde ise, cephede oluşturulan başlangıç profilinin altından ısı yalıtım levhaları su yalıtımı üzerine yapıştırılır.



Resim 2

Manto Foamboard üzerinde donatı katmanları oluşturulduktan sonra, son kat dekoratif dokulu sıva toprak hizasına kadar uygulanmalıdır. Subasman yüksekliği en az 30 cm olmalıdır. Gerek toprak altı dış duvarda, gerekse subasmanda kullanılan ısı yalıtım levhalarının tespitinde su yalıtım örtüsünü delmemek için dübel kullanılmamalıdır. (Bkz. sf. 33, subasman bölgesi uygulama detayı).

2.3 Yüzey hazırlığı

- **İzocam Manto** uygulamasına başlamadan önce yüzeydeki önemli bozukluk veya boşluklar, yapıştırma harcı uygulamasından en az 72 saat önce onarılmalıdır.
- Bina veya cephenin yüzeyine yatay ve dikey olarak ip çekilerek hiza alınmalıdır.
- Sistemin, **İzocam Manto** uygulanmayacak bölümlerle kesiştiği noktalarda mutlaka uygun profiller kullanılarak ya da sıva ile kapatılarak ısı yalıtımının sürekliliği ve kalitesi korunmalıdır.

3. Uygulama

Uygulama Şartları

- Ortam sıcaklığı +5°C ile +30°C arası olmalıdır.
- Çok nemli ve/veya çok sıcak havalarda, güneş altında uygulama yapmaktan kaçınılmalıdır.
- Donmuş, erimekte olan veya 24 saat içerisinde don tehlikesi olan yüzeylerde uygulanmamalıdır.

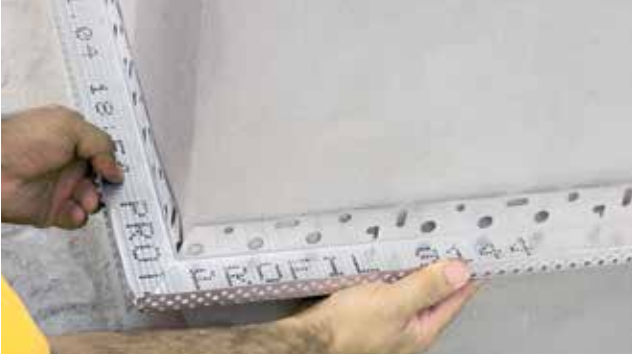
3.1. Subasman profilinin yerleştirilmesi

İpinde ve terazisinde olmasına dikkat edilerek, kullanılan yalıtım levhasının kalınlığına göre seçilen subasman profili, en fazla 50 cm aralıklarla subasman profili montaj seti (**MSVS01**) yardımı ile yüzeye sabitlenir (**Resim 2**). Ayrıca, duvar ile subasman profili arasındaki girinti ve çıkıntıları gidermek amacıyla farklı kalınlıklardaki plastik takozlar (**MSM03/05/08/10**) kullanılabilir (**Resim 3**).



Resim 3

Köşe bağlantıları ise, subasman profillerinin köşeye uygun olarak açılı kesilmesiyle oluşturulur (**Resim 4**).



Resim 4

3.2 Isı yalıtım levhalarının döşenmesi

3.2.1 Yapıştırma harcının hazırlanması

İzocam MY1 / İzocam MY2 çimento esaslı yapıştırma harçları, 25 kg'lık torbaya ortalama 6 lt kadar su eklenerek düşük devirli bir mikser veya mala yardımıyla topak kalmayacak şekilde karıştırılır. Hazırlanan harç uygulama öncesinde 10 dakika dinlendirildikten sonra bir kez daha karıştırılıp, uygulamaya hazır hale getirilir. Hazırlanan harcın kullanılabilir süresi 3 saattir.

İzocam Manto Yalıtım Levhaları'nın (Manto Taşyünü, Manto İzopor, Manto İzopor Plus, Manto Foamboard) yapıştırılmasında, uygulama yapılacak yüzeyin düzgünlüğüne göre iki farklı metod kullanılabilir.

3.2.1.1 Noktasal yapıştırma metodu

Çimento esaslı **İzocam MY1 / İzocam MY2** yapıştırma harçları, yalıtım levhasını çevreleyecek şekilde kenarlardan en az 5 mm kalmasına dikkat edilerek levha kenarlarına çepeçevre uygulanmalıdır. Ortada kalan bölüme 3 büyük parça harç noktasal olarak uygulanır. Yapıştırma işlemi sonrası, **İzocam Manto Levhası** yüzey alanının en az %40'ının yapıştırıcı ile kaplanmış olmasına dikkat edilmelidir (**Resim 5**).



Resim 5

3.2.1.2 Dişli mala metodu

Uygulama yapılacak yüzeyin çok düzgün olması ve çephede kaçıklık olmaması hallerinde çimento esaslı **İzocam Manto** grubu yapıştırma harçları, dişli çelik mala yardımıyla yüzeye veya **İzocam Manto Yalıtım Levhasına** tamamen yayılarak yapıştırma işlemi yapılabilir (**Resim 6**).



Resim 6

Her iki yapıştırma metodunda da ısı köprüsü oluşumunun önlenmesi amacıyla levha derzlerine yapıştırıcı taşırılmamasına dikkat edilmelidir.

3.2.2 Isı yalıtım levhalarının yerleştirilmesi

İzocam Manto Yalıtım Levhaları duvarın alt kısmından başlanarak yukarı doğru aralıksız ve şaşırtmalı olarak döşenir (**Resim 7**). Levhaların düzgün döşenmesine ve kenarların zedelenmemesine dikkat edilmelidir. Hasarlı levhalar kullanılmamalı, kenarları aşınmış levhalar ise uygulama öncesinde törpüleme işlemine tabi tutulmalıdır.



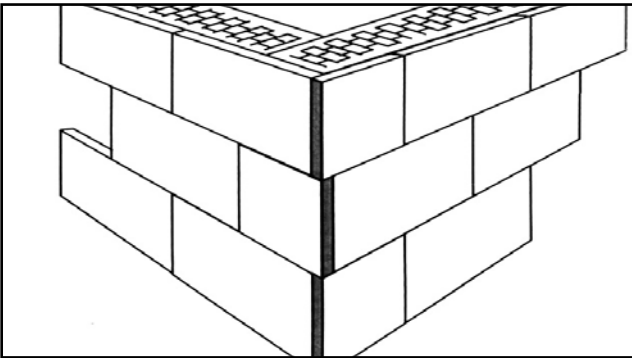
Resim 7

Yapıştırıcı uygulandıktan sonra yalıtım levhaları, duvar yüzeyine bitişirilerek yerleştirilir. Yerleştirme esnasında, levhalar arasında mümkün olduğunca boşluk bırakılmamalıdır. İnce boşluklar **MYB2 / MYB4** ısı yalıtım bandı veya köpük kullanılarak doldurulmalı, 4 mm'den daha büyük aralıklar mutlaka aynı tip ısı yalıtım malzemesi kullanılarak kapatılmalıdır (**Resim 8**).



Resim 8

Şaşırtma için köşelerde sadece tüm ve yarım levhalar kullanılmalı, şaşırtma ayarı için gerekebilecek yarımdan küçük parçaların köşelere denk gelmemesine dikkat edilmelidir (**Çizim 1**). Yüzey dışına çıkan levhaların kenarları yapıştırıcı kuruduktan sonra düzeltilmelidir. Balkon altı, lento vb. bina çıkmalarında yatay ısı yalıtım levhaları, ona dik gelen ısı yalıtım levhası ile örtülecek şekilde yerleştirilmelidir (**Çizim 2**). EPS ile yapılan uygulamalarda toleranslar dahilindeki yüzey taşmaları törpülenmelidir.

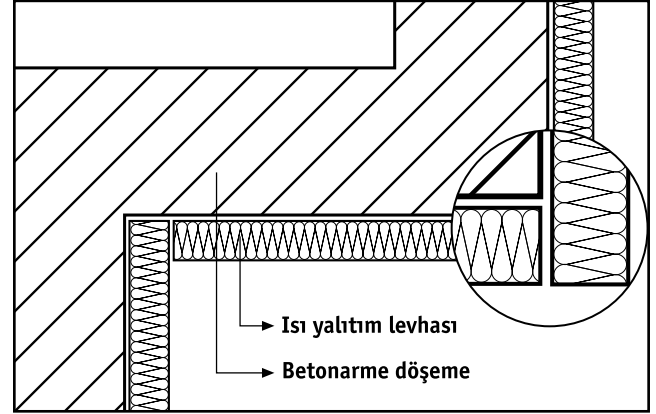


Çizim 1

Tablo 1 - Bina yüksekliği ve rüzgar hızına göre tavsiye edilen m²'de kullanılması gereken dübel sayısı. (dübel taşıma gücü 0,15 kN)

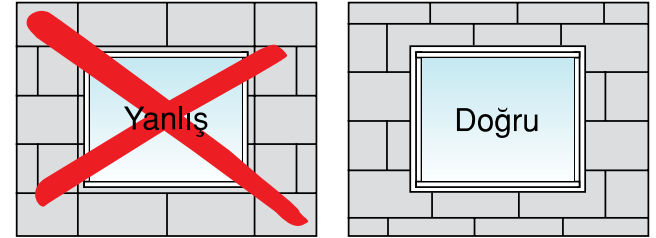
Rüzgar hızı (km/h)	Müstakil ve az katlı binaların bulunduğu, göl-deniz kıyıları, şehir merkezlerinden uzaktaki yerleşim bölgeleri			Sık ağaçlıklı, bu nedenle rüzgara kapalı olabilecek, şehir merkezlerinden uzaktaki yerleşim bölgeleri			Bitişik nizam veya çok katlı binaların bulunduğu yerleşim bölgeleri		
	Bina yüksekliği (m)								
	< 10	10 - 25	25 - 50	< 10	10 - 25	25 - 50	< 10	10 - 25	25 - 50
< 85	6	6	6	6	6	6	6	6	6
85-115	8	10	12	8	8	10	6	8	10
115-135	10	12*	12*	10	12	10*	8	10	12

* Bu tip binalarda taşıma gücü 0,20 kN olan dübeller tercih edilmelidir.



Çizim 2

İzocam Manto Yalıtım Levhaları yerleştirilirken yüzeydeki pencere vb. boşluklara dikkat edilmelidir. Bu bölümler çatlama karşı riskli bölgeler olduğundan ısı yalıtım levhaları tam levhadan L şeklinde kesilmek sureti ile köşe çıkartılarak yerleştirilmelidir (**Çizim 3**).



Çizim 3

Pencere ve kapılarda, ısı yalıtım levhaları kaba yapının dışına taşacak şekilde yerleştirilmeli, yapıştırıcı kurduktan sonra ısı yalıtım sistemi ile kapı-pencere kasası arasına kapı pencere profili (**MKPK**) ya da ısı yalıtım bandı (**MYB2 / MYB4**) yerleştirildikten sonra fazlalıklar kesilmelidir. (Bkz. sf. 38, kapı-pencere profili uygulama detayı).

3.3 Yalıtım levhalarının dübellenmesi

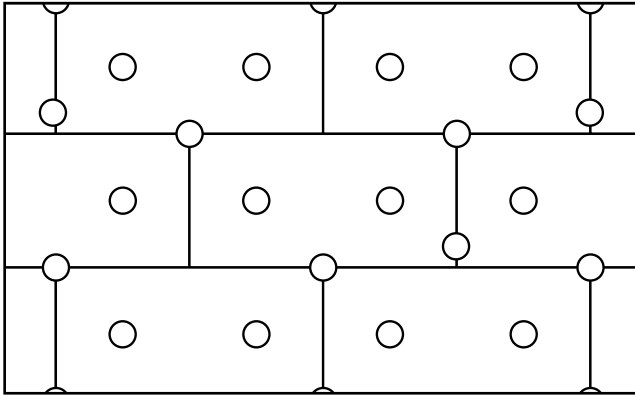
3.3.1 Dübel sayısı

Dübellenenin amacı sistemin rüzgar ve türbülans etkilerinden zarar görmesini engellemektir. Genellikle, uygulamalarda kullanılacak dübel sayısı 6 dübel/m² esas alınarak hesaplanır. Ancak m² başına kullanılması gereken ideal dübel sayısını bina yüksekliği ve

çevre koşulları belirlemelidir. Özellikle bina kenarlarında, rüzgarın kuvvetinden dolayı kullanılacak dübel sayısı önem taşır. Binanın cephe yüksekliği genişliğinden büyükse, kenar alanı genişliğin %10'u olarak hesaplanır. Eğer yükseklik genişlikten küçük veya aynıysa, kenar alanı yüksekliğin %10'u olarak hesaplanır. Kenar alanın 1 metreden daha az hesaplandığı durumlarda kenar alan 1 metre kabul edilmelidir. **Tablo 1**'deki bilgiler yüksekliği 50 metreye kadar olan binalar içindir, rüzgar hızı ise 135 km/h olarak sınırlandırılmıştır.

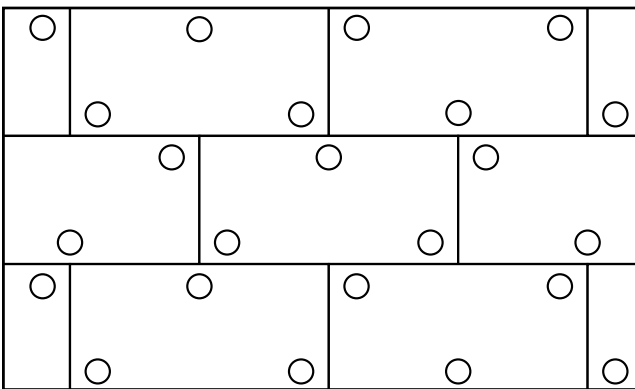
3.3.2 Dübel Şeması

Dübellere yerleştirilirken en çok tercih edilen yöntem, **İzocam Manto Yalıtım Levhası**'nın ortasında ve tüm ek yerlerine gelecek şekilde dübellerin yerleştirilmesidir (**Çizim 4**).



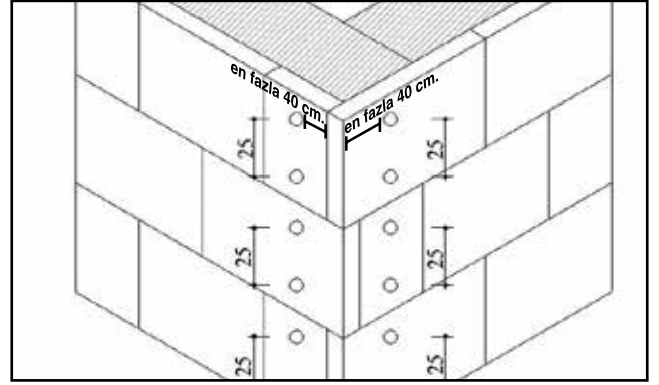
Çizim 4

Bir diğer yöntem ise her levhaya üçer dübel yerleştirilmesidir (**Çizim 5**). Dübellere yerleştirilirken levha kenarlarından 5'er cm kadar mesafe bırakılmalıdır.



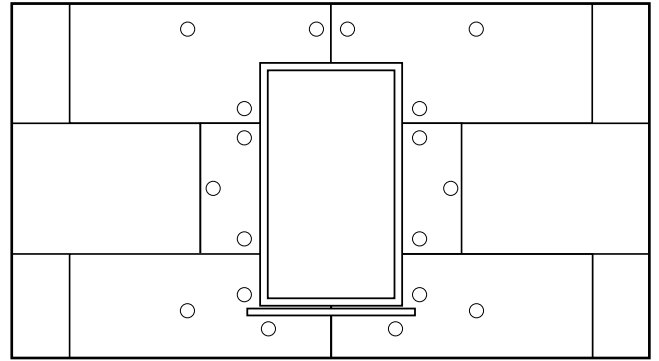
Çizim 5

Ayrıca kenar alanlarında uygulama, köşelerden yatayda en fazla 40 cm, dübellere arasında yukarıdan aşağıya ise 25 cm olacak şekilde gerçekleştirilmelidir (**Çizim 6**) (Değişebilecek kenar alanlarına göre dübel yerleşimleri için bkz. sf. 43, dübel yerleşim şemaları).



Çizim 6

Pencere kenarlarında ise dübelleme, levhaların yüzeyden kopma riskini önleyecek şekilde yapılmalıdır (**Çizim 7**).



Çizim 7

3.3.3 Dübelleme

Dübelleme, yapıştırıcının yeterince kuruduğu tespit edildikten sonra, yüzeyde çıkıntı yaratmayacak şekilde gerçekleştirilmelidir. Dübelleme işlemine geçiş süresi 20°C ortam sıcaklığında 24 saattir. Kullanılacak dübel seçimi ve açılması gerekli derinliğin tespiti, uygulamanın yapılacağı duvarın özellikleri dikkate alınarak yapılmalıdır (**Resim 9**).

Fayans ve sağlam olmayan sıvalı yüzeyler dübelleme işlemi için uygun değildir.



Resim 9

3.4 Bina köşelerinin oluşturulması ve köşe profili uygulaması

Dış cephe yalıtım uygulamalarında, köşelerin çatlama riski en yüksek olan ve aynı zamanda mekanik zorlamalara en fazla maruz kalan bölgelerden olması nedeniyle köşe profilleri kullanılmalıdır.

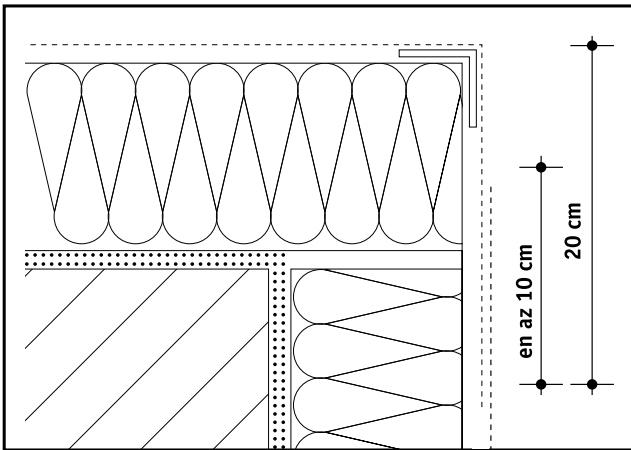
İzocam Manto sisteminde, filesiz alüminyum (**MKPA**) ve kendinden fileli alüminyum ve PVC (**MKPAF/MKRP/MKPF**) olmak üzere iki çeşit köşe profili bulunmaktadır. Kendinden fileli profilleri kullanmak işçilik ve zamandan kazandırdığı gibi, yanlış uygulama riskini de en aza indirmektedir.

Filesiz alüminyum köşe profili uygulaması

Alüminyum köşe profilleri (**MKPA**) köşelere çimento esaslı **İzocam MS1 / İzocam MS2** yüzey sıvası sürülerek yerleştirilir (**Resim 10**) ve üzerine donatı filesi (**MFT**) köşelerden en az 20 cm dönecek şekilde uygulanır. Tüm yüzeye uygulanan donatı filesi en az 10 cm bu uygulamanın üzerine bindirilir (**Çizim 8**).



Resim 10



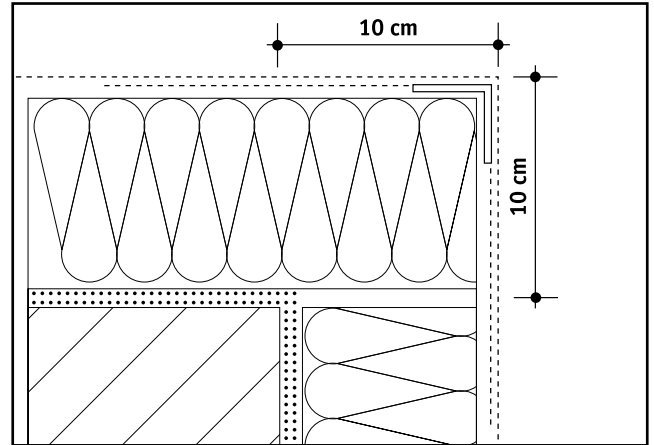
Çizim 8

Kendinden fileli köşe profili uygulaması

Kendinden fileli köşe profilleri (**MKPAF/MKRP/MKPF**) yüzeye yerleştirilirken, köşe profilinin genişliğinde ince bir kat **İzocam MS1 / İzocam MS2** köşelere çekilerek profil üzerine yerleştirilir (**Resim 11**) ve şekilde belirtildiği gibi üzerine donatı filesi uygulanır (**Çizim 9**).



Resim 11



Çizim 9

3.5 Damlalıklı köşe profillerinin yerleştirilmesi

Damlalıklı köşe profilleri (**MKPD**), köşelere **İzocam MS1 / İzocam MS2** yardımıyla sabitlenir ve üzerine donatı filesi (**MFT**) yerleştirilir (**Resim 12**).



Resim 12

Yerleştirme sırasında profilin terazisinde olmasına dikkat edilmelidir (**Resim 13**) (Ayrıca bkz. sf. 35 detaylar bölümü, damlalık profili uygulama detayı).

**Resim 13**

3.6 Dilatasyon profillerinin yerleştirilmesi

Yapıdaki mevcut dilatasyon derzleri, dış cephe ısı yalıtım sisteminde de korunmalı, kesinlikle siva ve yapıştırıcı gibi malzemelerle kapatılmamalı, bu bölümlerde dilatasyon profilleri kullanılmalıdır.

**Resim 14**

Dilatasyon derzinin iki yanına ince bir kat **İzocam MS1 / İzocam MS2** uygulanır, profil yerleştirilir ve donatı filesi sf. 36'deki dilatasyon profili uygulama detayında gösterildiği gibi fileli kısımların üzerine binecek şekilde uygulanır. Dilatasyon profillerinin (**MDP01/MDP02**) ek yerlerinde, yukarıdaki profil üstte kalacak şekilde en az 10 cm birbiri üzerine bindirme yapılmalıdır (Bkz. sf.36 Dilatasyon profili uygulama detayları) (**Resim 14**).

**Resim 15**

3.7 Fuga profillerinin yerleştirilmesi

İzocam Manto Yalıtım Levhaları, aralarında arzu edilen derz boyutu kadar boşluk bırakılarak döşenir. Derzin arkada kalan bölümüne, ısı yalıtımın sürekliliğini sağlamak amacıyla, uygun boyuttaki ısı yalıtım bandı (**MYB2 / MYB4**) yerleştirilir. Yalıtım bandı uygulamadan sonra derz aralarına fuga profilleri (**MFP030 / MFP050**), **İzocam MS1 / İzocam MS2** yardımıyla yerleştirilir. Yüzeydeki donatı filesi, profil kenarlarının üzerlerine bindirilir ve üzeri sıvanır. Profillerin terazisinde ve özellikle köşelerde gönyesinde olmasına dikkat edilmelidir (**Resim 15-16**).

**Resim 16**

3.8 Kapı-pencere profillerinin yerleştirilmesi

Kapı veya pencere kasası ile ısı yalıtım levhasının arasına sf. 38'deki kapı pencere profili uygulama detayında gösterildiği şekilde (**MKPK**) yerleştirilir. Profilin fileli kısmı **İzocam MS1 / İzocam MS2** yardımıyla duvara sabitlenir. Son kat uygulama sonrasında koruyucu kağıt bant çıkarılıp, temiz bir yüzey elde edilebileceği gibi, kağıt bantın yapışık olduğu PVC kolayca kırılarak profilden tamamen koparılabilir (Bkz. sf. 38 Kapı-pencere profili uygulama detayı).

3.9 Sıva ve donatı filesi uygulaması

İzocam Manto Yalıtım Levhaları'nın yapıştırma ve dübellenmesi işlemlerinden sonra yüzey sıvası uygulamasına geçilir. Uygulama için **İzocam Manto** sistemlerinde kullanılan çimento esaslı yüzey sıvası **İzocam MS1 / İzocam MS2** 25 kg'lık bir torbaya ortalama 6 lt su eklenerek düşük devirli bir mikser veya mala yardımıyla karıştırılır. Hazırlanan harç uygulama öncesinde 10 dakika dindendirildikten sonra bir kez daha karıştırılıp çelik mala yardımıyla yüzeye uygulanır. Hazırlanan harcın kullanılabilme süresi 3 saattir.

Yüzey sıvasının uygulama kalınlığı her bir katta en fazla 2 mm olmalı, toplam iki katta 4 mm'yi geçmemelidir.

Donatı filesi, henüz kurumamış olan ilk kat **İzocam MS1 / İzocam MS2** yüzey sıvasının üzerine, yukarıdan aşağıya doğru bastırılarak ve iyice gerilerek, katlanmadan ve yalıtım levhasından tüm yüzeye eşit uzaklıkta olacak şekilde yerleştirilmelidir.

Birleşim yerlerinde donatı filesi, her zaman 10 cm üst üste bindirilerek uygulanmalıdır (**Resim 17**).

Filesiz köşe profili kullanılması halinde köşelerde donatı filesi en az 10-20 cm döndürülmelidir. Kapı ve pencere köşelerinde ise ikinci bir kat donatı filesi ayrıca çapraz olarak yerleştirilir (**Resim 18**).



Resim 17

İkinci kat sıva uygulamasına en az 3-4 saat (20°C ortam sıcaklığında) sonra geçilmelidir. Uygulama sonrasında yüzey, dış cephe kaplamasına uygun hale gelmiş olacaktır.



Resim 18

3.10 Dekoratif dış cephe profillerinin yerleştirilmesi

Çimento esaslı **İzocam MY1 / İzocam MY2**, ince dişli bir mala ile dekoratif dış cephe profillerinin arkasına sürülür ve profiller yüzeye sabitlenir (**Resim 19**). Birleşim yerleri elastik tesviye macunu ile düzeltilir.



Resim 19

Üzeri saçak vb. şekilde kapalı olmayan bölümlerde, profillerin sadece üst kısımlarına ince bir tabaka silikon uygulaması önerilir. Arzu edildiği takdirde profillerin üzerleri dış cepheler için uygun bir boya ile boyanabilir (**Resim 20**).



Resim 20

3.11 Son kat kaplama uygulaması

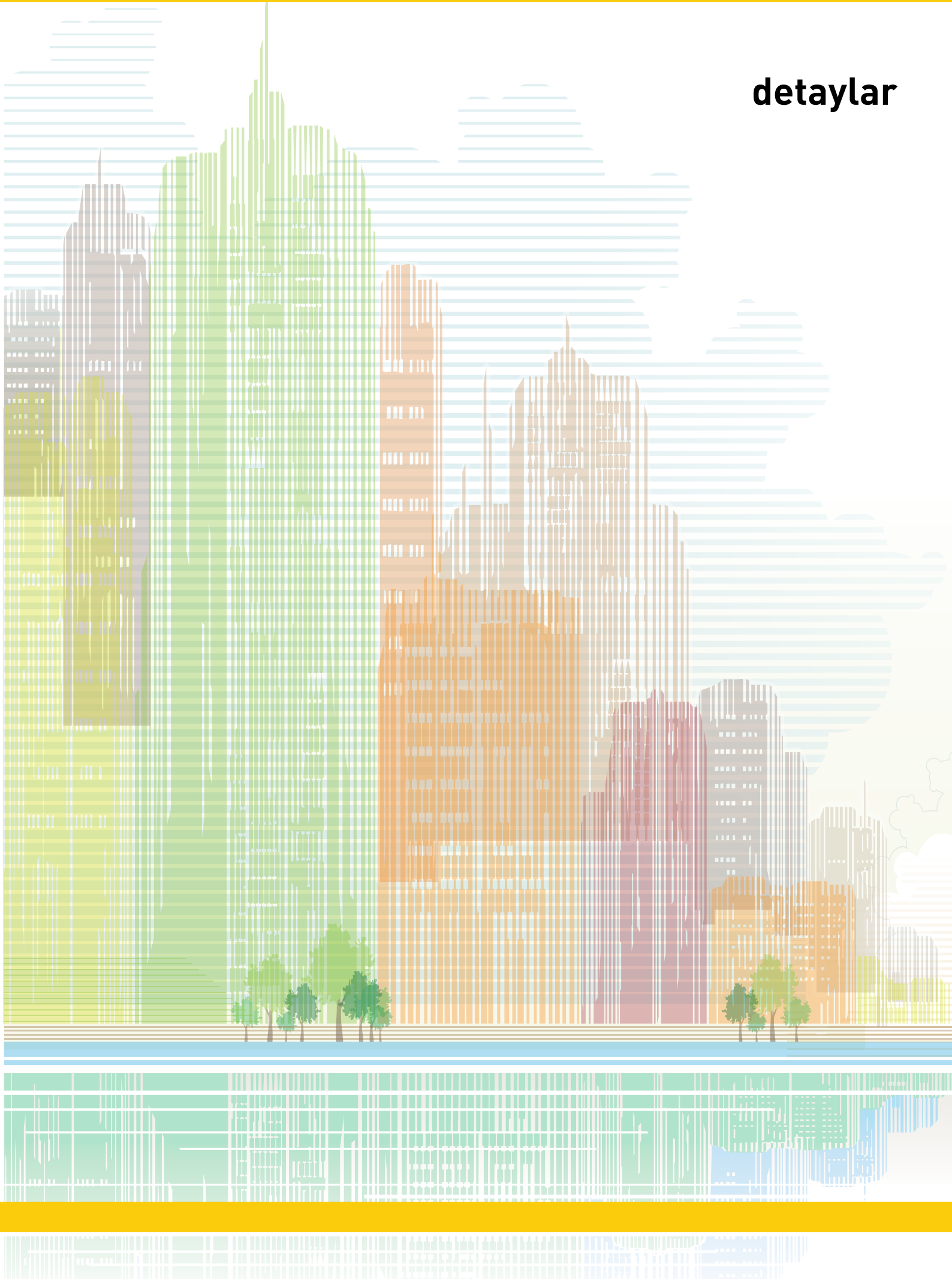
Son kat kaplama uygulamasına, yüzey sıvası tamamlandıktan en az yedi gün sonra geçilmelidir.

Son kat kaplama işlemi tavsiye edilen uygulama şartlarına uygun olarak gerçekleştirilmelidir (Bkz. Kaplama ve Boyalar bölümü).



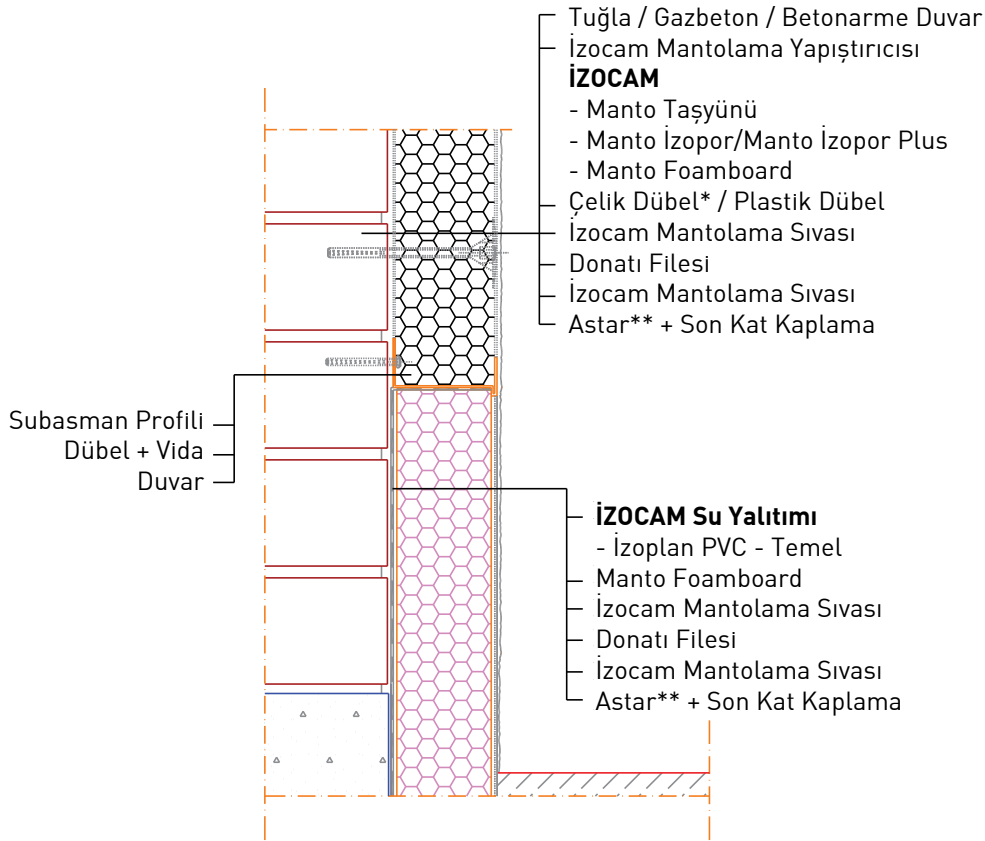
dış cephe yalıtım sistemleri

detaylar



İzocam Manto Dış Cephe Isı Yalıtım Sistemi Sistem Detayları

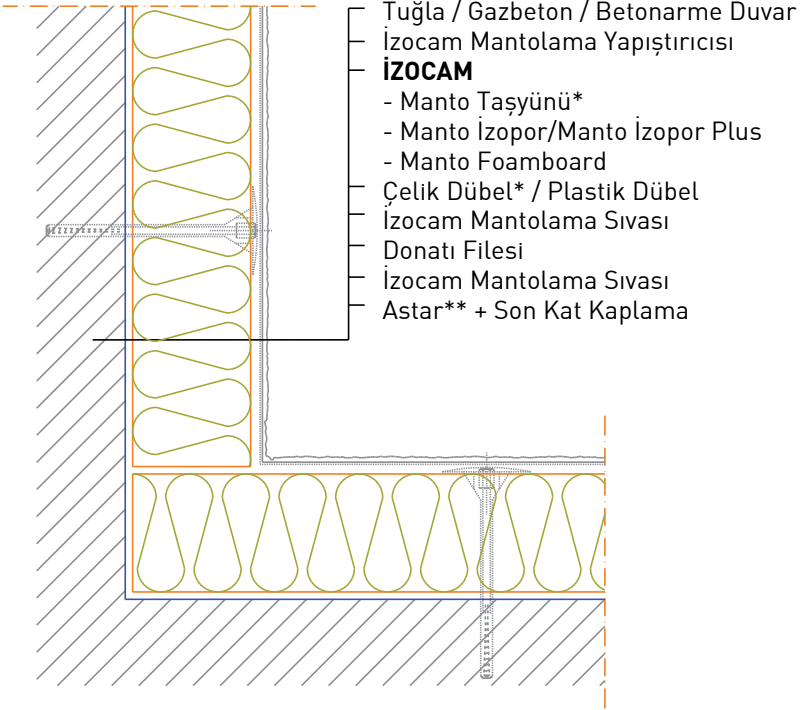
1. İzocam Manto - subasman detayı



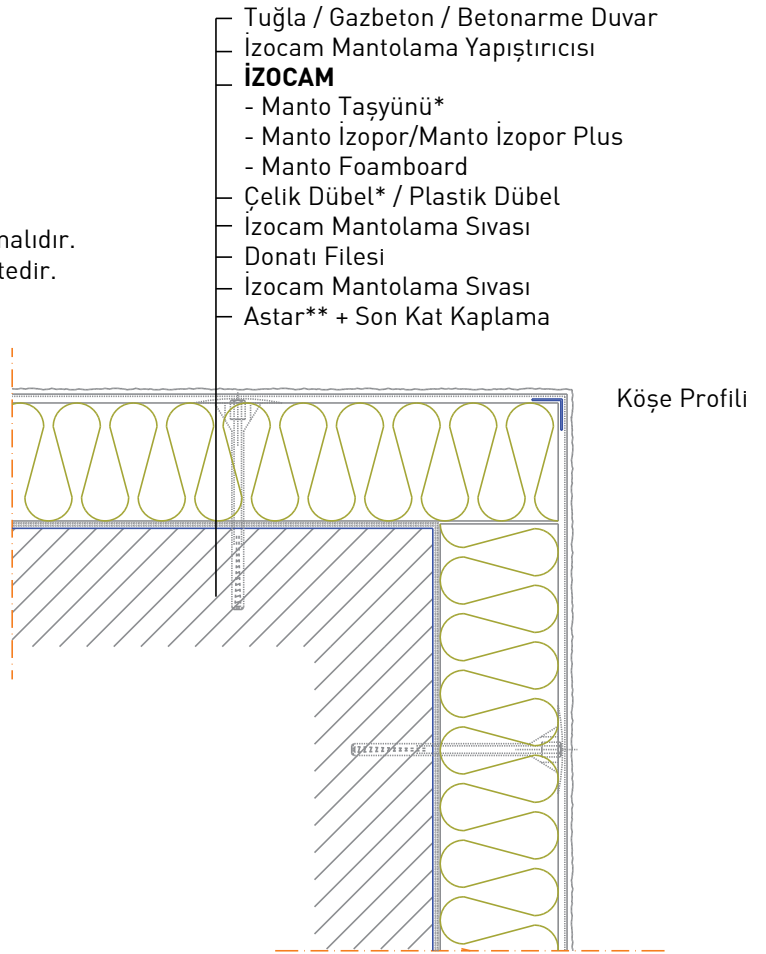
* Çelik dübel "Manto Taşyünü" uygulandığında kullanılmaktadır.

** Astar kullanımı son kat kaplamasına göre değişmektedir.

2. İzocam Manto - iç ve dış köşe detayı

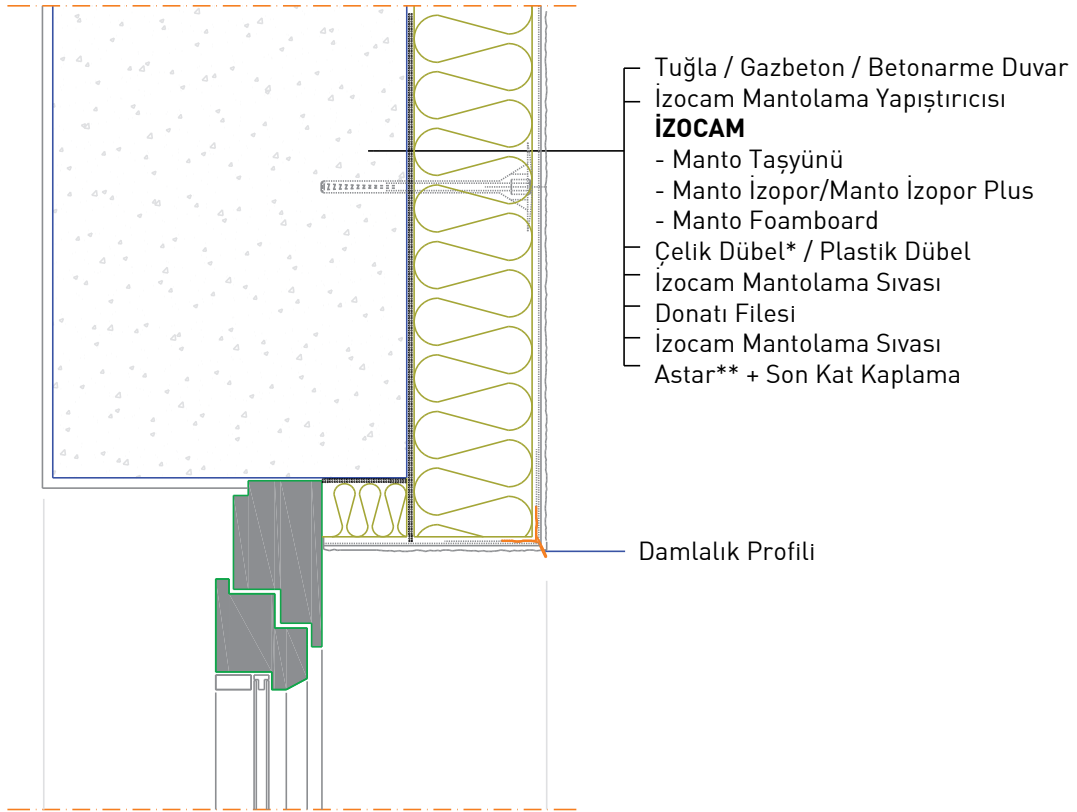


* Çelik konstrüksiyona uygun özel vidalı dübel kullanılmalıdır.
** Astar kullanımı son kat kaplamasına göre değişmektedir.



* Çelik konstrüksiyona uygun özel vidalı dübel kullanılmalıdır.
** Astar kullanımı son kat kaplamasına göre değişmektedir.

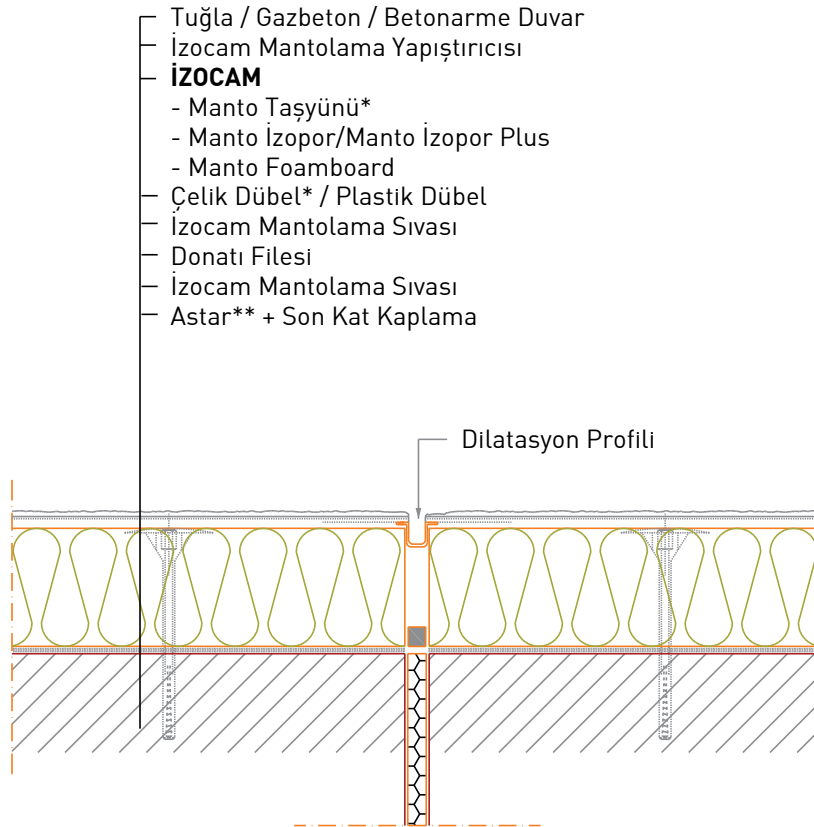
3. İzocam Manto - damlalık profili uygulama detayı



* Çelik dübel "Manto Taşyünü" uygulandığında kullanılmaktadır.

** Astar kullanımı son kat kaplamasına göre değişmektedir.

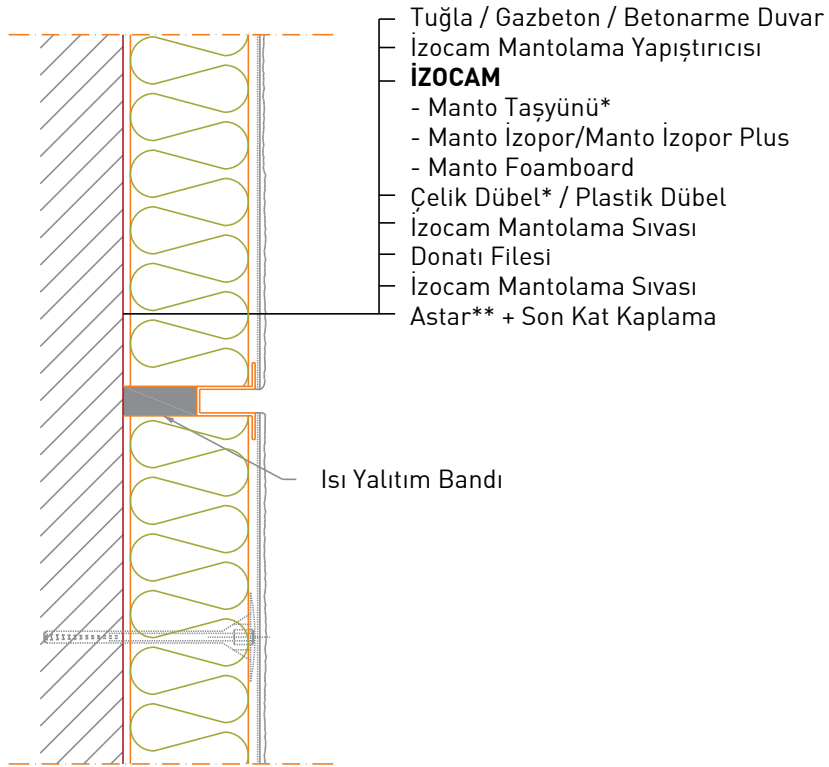
4. İzocam Manto - dilatasyon detayı



* Çelik konstrüksiyona uygun özel vidalı dübel kullanılmalıdır.

** Astar kullanımı son kat kaplamasına göre değişmektedir.

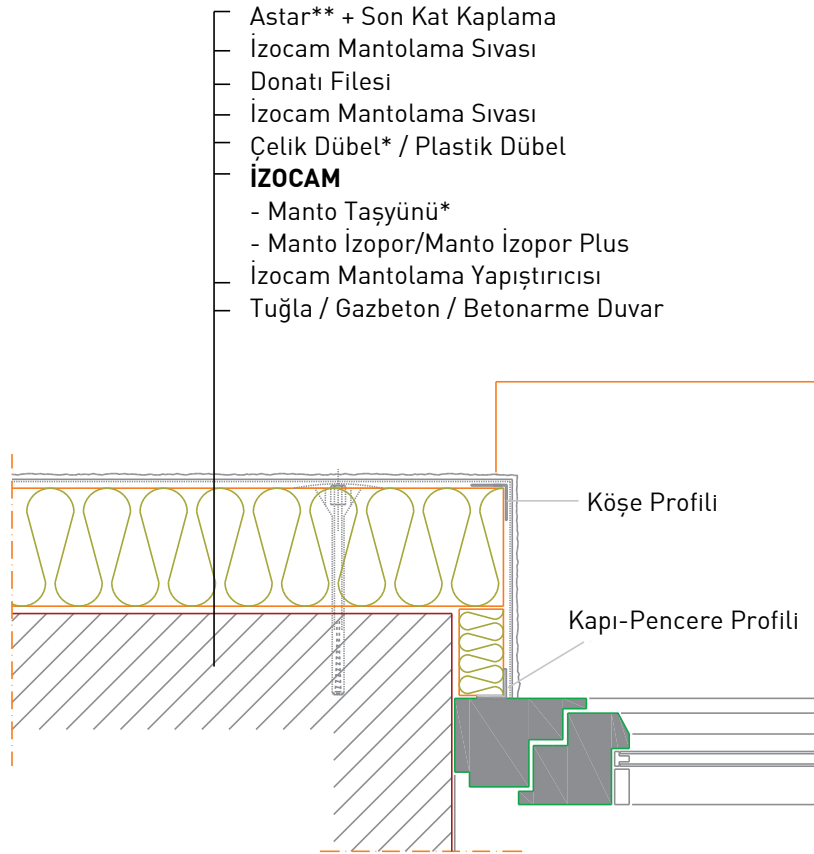
5. İzocam Manto - fuga detayı



* Çelik konstrüksiyona uygun özel vidalı dübel kullanılmalıdır.

** Astar kullanımı son kat kaplamasına göre değişmektedir.

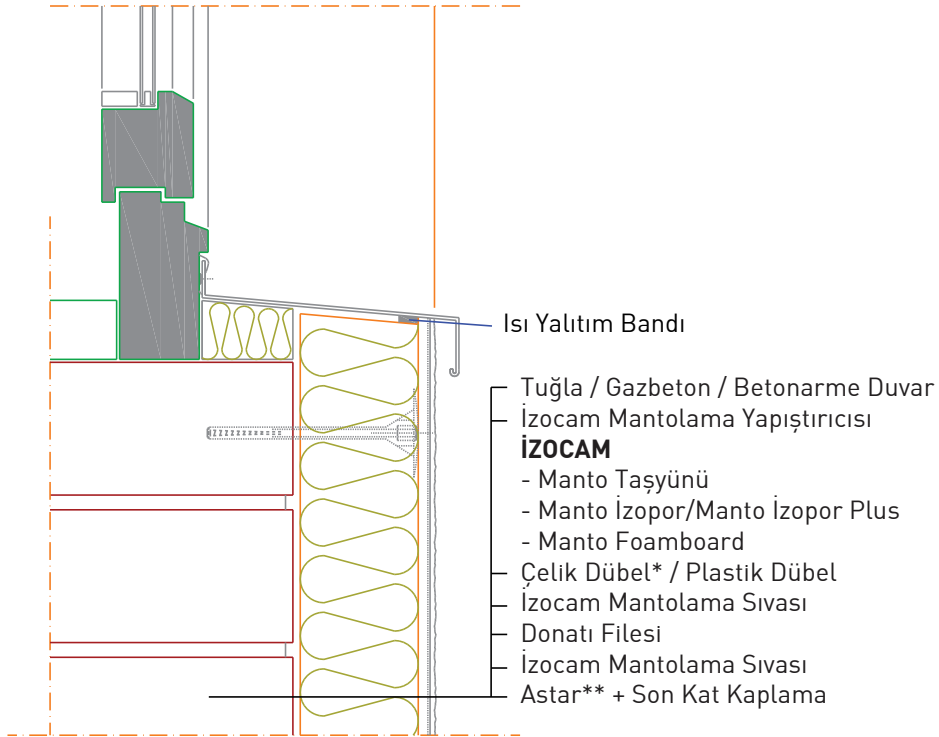
6. İzocam Manto - kapı ve pencere profili detayı



* Çelik dübel "Manto Taşyünü" uygulandığında kullanılmaktadır.

** Astar kullanımı son kat kaplamasına göre değişmektedir.

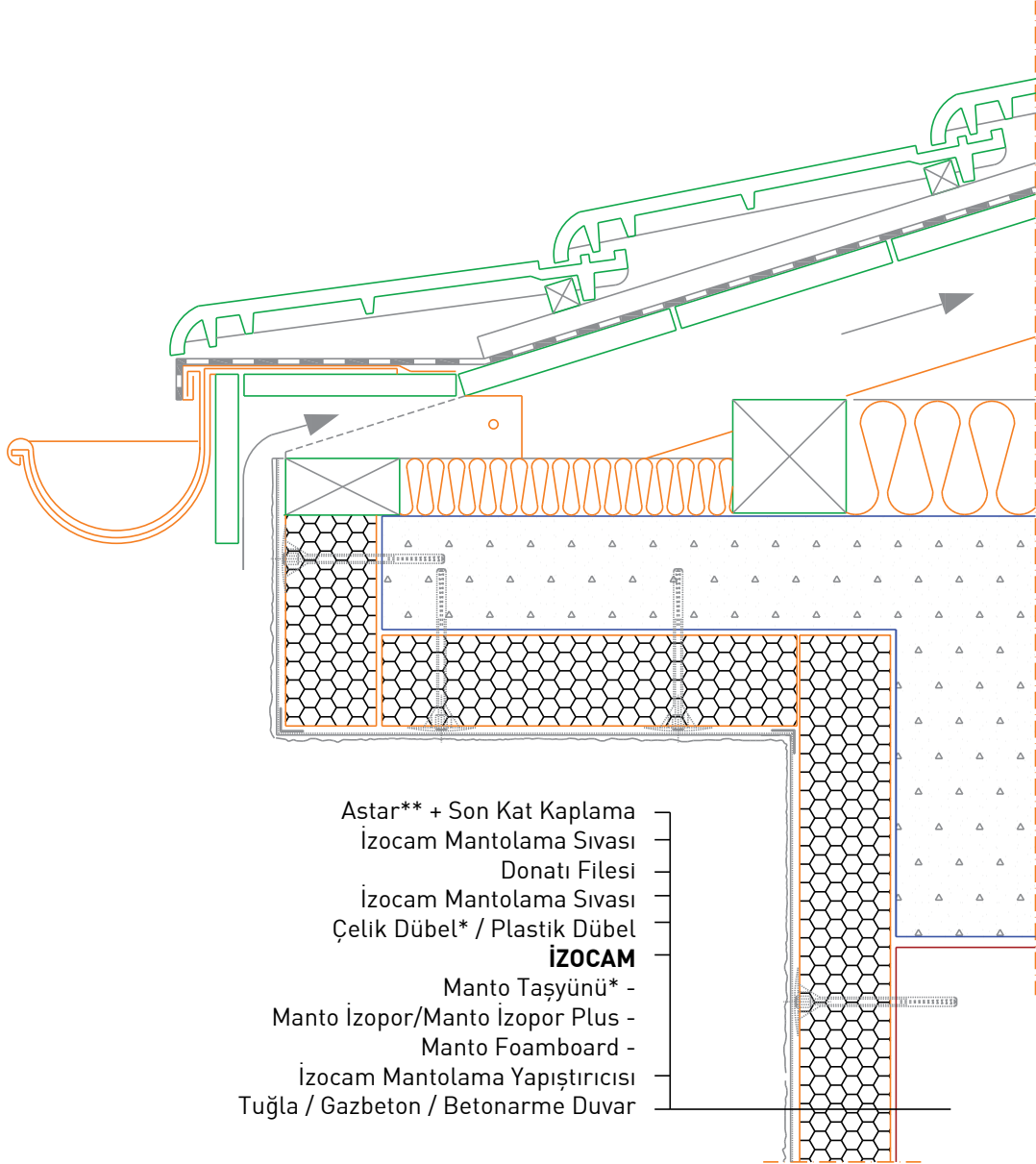
7. İzocam Manto - denizlik detayı



* Çelik dübel "Manto Taşyünü" uygulandığında kullanılmaktadır.

** Astar kullanımı son kat kaplamasına göre değişmektedir.

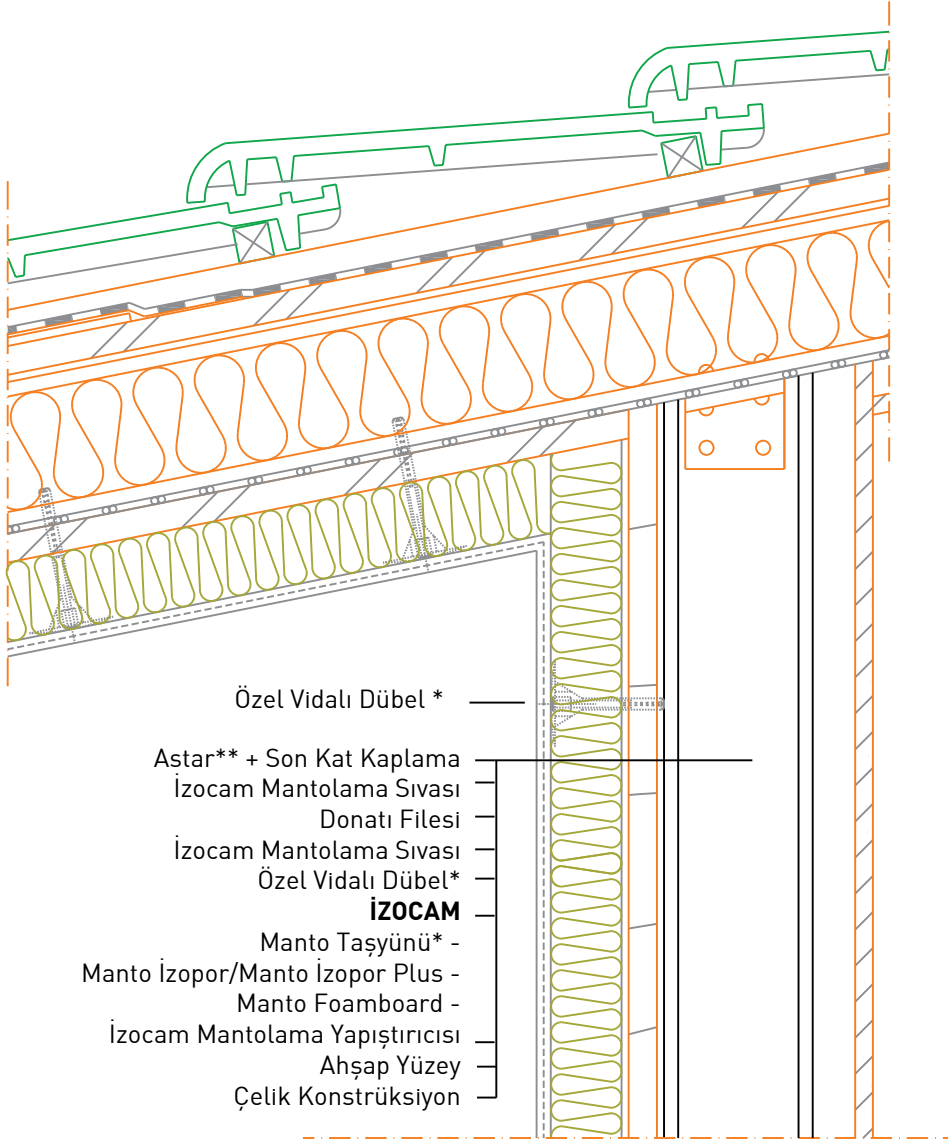
8. İzocam Manto - eğimli çatı saçak detayı



* Çelik dübel "Manto Taşyünü" uygulandığında kullanılmaktadır.

** Astar kullanımı son kat kaplamasına göre değişmektedir.

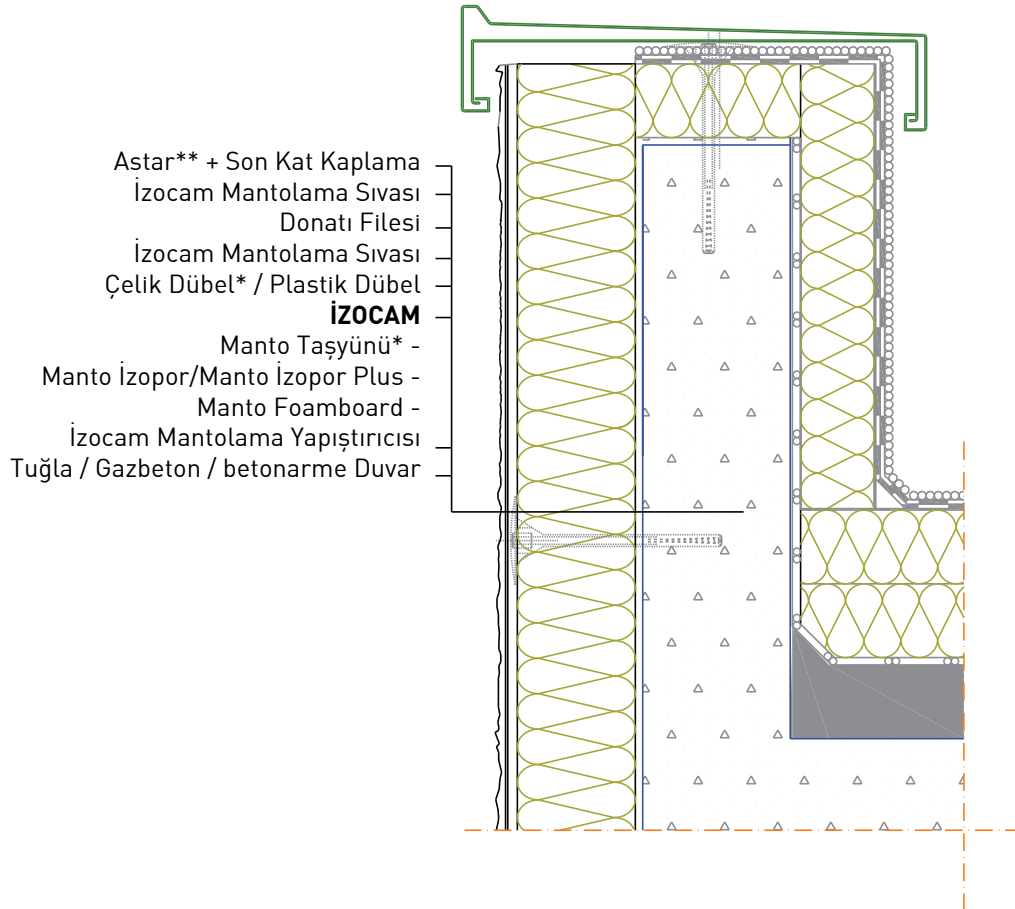
9. İzocam Manto - çelik konstrüksiyonlu yalıtım detayı



* Çelik konstrüksiyona uygun özel vidalı dübel kullanılmalıdır.

** Astar kullanımı son kat kaplamasına göre değişmektedir.

10. İzocam Manto - teras çatılı parapet detayı

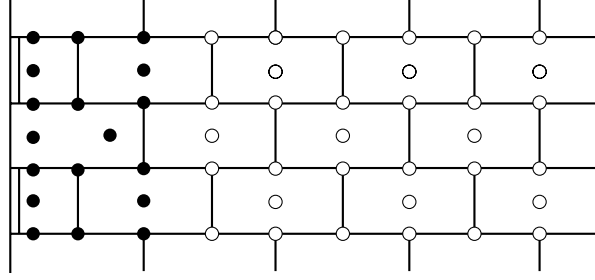


* Çelik konstrüksiyona uygun özel vidalı dübel kullanılmalıdır.

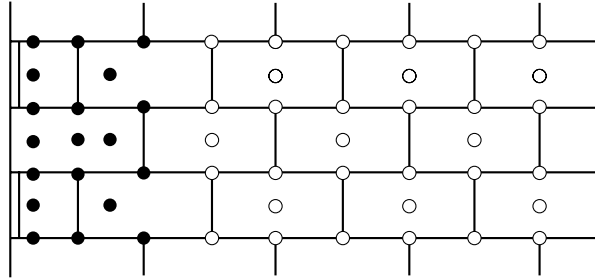
** Astar kullanımı son kat kaplamasına göre değişmektedir.

11. İzocam Manto - dübel yerleşim şemaları

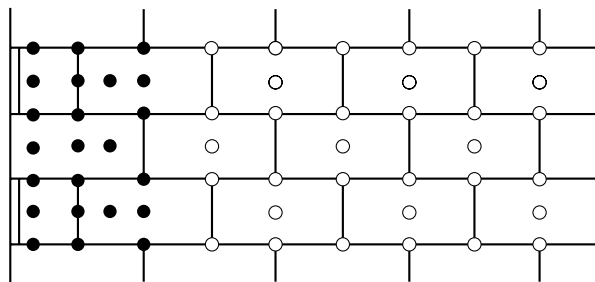
Yüzeyde 6 adet/m² - kenar alanda 8 adet/m²



Yüzeyde 6 adet/m² - kenar alanda 10 adet/m²

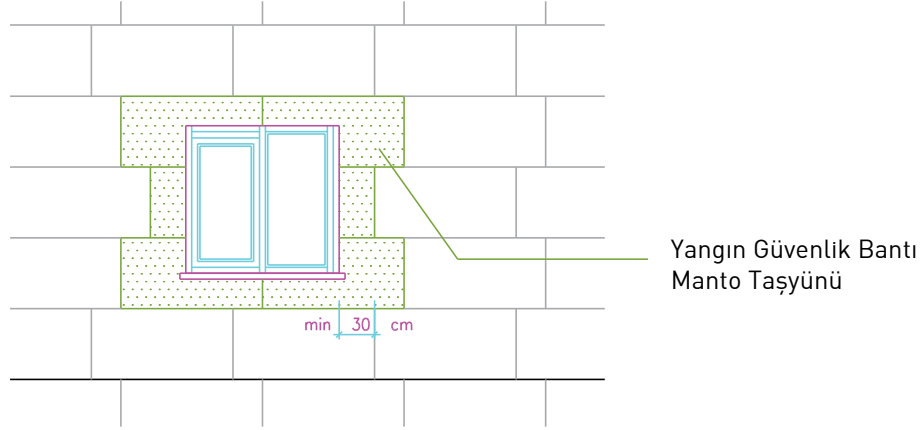


Yüzeyde 6 adet/m² - kenar alanda 12 adet/m²

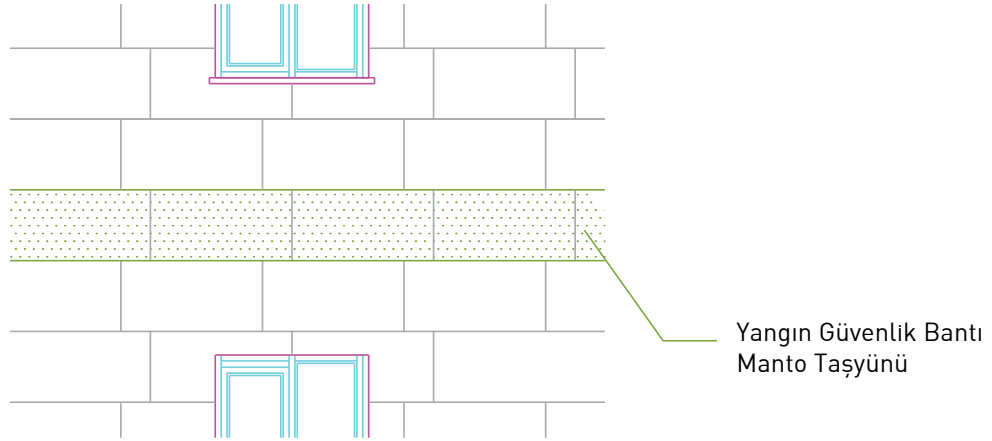


12. İzocam Manto - yangın güvenlik detayı

Açıklık Çevresi Yangın Güvenliği

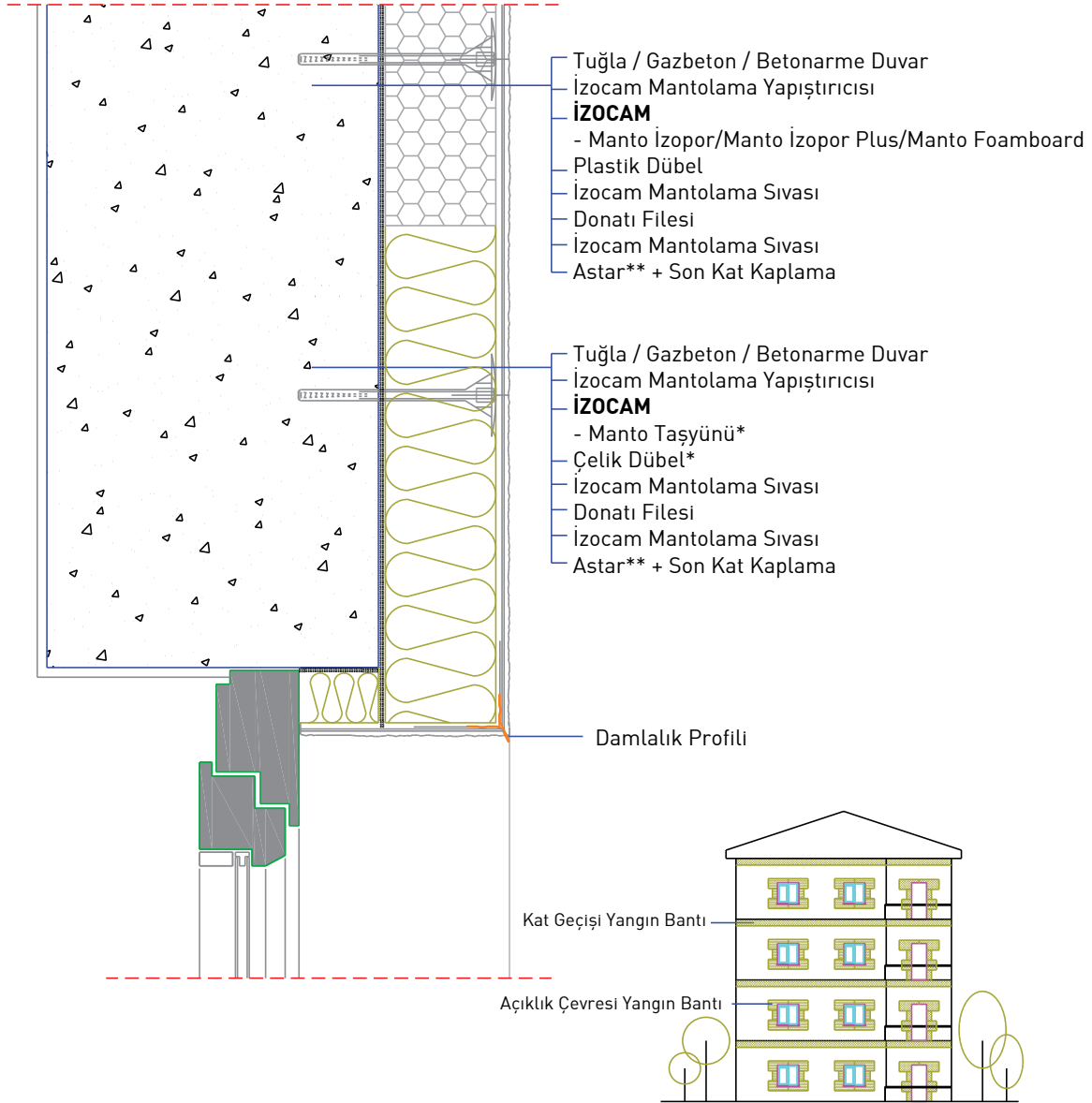


Kat Geçişlerinde Yangın Güvenliği



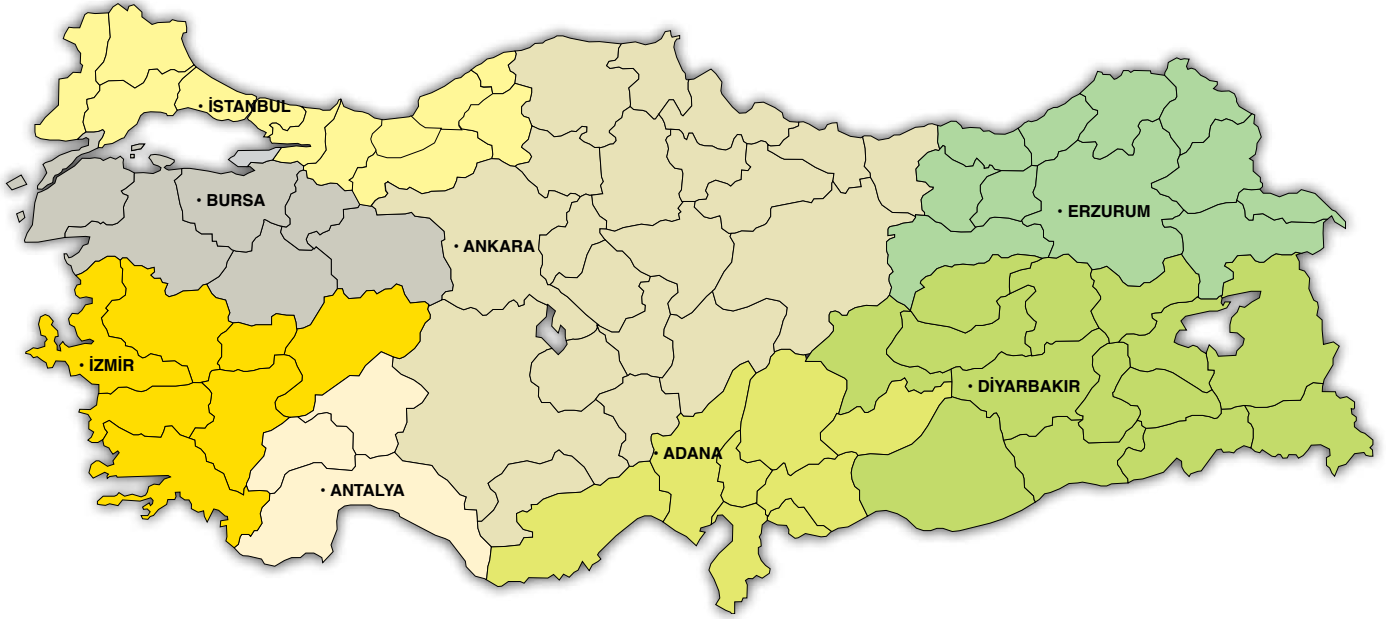
* Plastik esaslı ısı yalıtım levhaları kullanıldığında; açıklık çevrelerinde ve kat geçişlerinde yangın güvenliği yönünden, Taşyünü esaslı A sınıfı yanmaz yalıtım levhalarının kullanımı tavsiye edilir.

13. İzocam Manto - yangın güvenlik pencere üst detayı



* Çelik konstrüksiyona uygun özel vidalı dübel kullanılmalıdır.

** Astar kullanımı son kat kaplamasına göre değişmektedir.

**GENEL MÜDÜRLÜK****İzocam Tic. ve San. A.Ş.**

Dilovası Organize Sanayi Bölgesi 1. Kısım
 Dicle Caddesi No:8 Dilovası, 41455 KOCAELİ
 Tel : [0262] 754 63 90
 Faks : [0262] 754 61 82 - 754 61 62
 E-posta: izoposta@izocam.com.tr

İZOCAM YALITIM EĞİTİM MERKEZİ, İYEM

Dilovası, 41455 KOCAELİ
 Tel : [0262] 754 81 71 - 72
 Faks : [0262] 754 81 73
 E-posta: iyem@izocam.com.tr
 Web : www.iyem.com.tr

İHRACAT MÜDÜRLÜĞÜ

Yukarı Dudullu Organize Sanayi Bölgesi
 3. Cad. No: 4 Ümraniye, 34775 İSTANBUL
 Tel : [0216] 364 10 09
 Faks : [0216] 420 81 49

CEPHE SİSTEMLERİ SATIŞ MÜDÜRLÜĞÜ

Yukarı Dudullu Organize Sanayi Bölgesi
 3. Cad. No: 4 Ümraniye, 34775 İSTANBUL
 Tel : [0216] 364 10 09
 Faks : [0216] 364 45 31

İSTANBUL BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ

Yukarı Dudullu Organize Sanayi Bölgesi
 3. Cad. No: 4 Ümraniye, 34775 İSTANBUL
 Tel : [0216] 364 10 09
 Faks : [0216] 415 16 30 - 364 45 31

ANKARA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ

Ceyhun Atif Kansu Cad. Bayraktar Center
 E Blok Balgat, 06520 ANKARA
 Tel : [0312] 473 01 31 - 473 01 63
 Faks : [0312] 472 00 34

ADANA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ

Cemalpaşa Mah. Atatürk Cad. Ethem Ekin
 Sokak Gökçe Rezidans No: 66 K: 1 D: 4
 Seyhan, 01120 ADANA
 Tel : [0322] 453 24 34
 Faks : [0322] 453 24 41

İZMİR BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ

Şair Eşref Bulvarı Ragıp Şamlı İş Hanı No: 6
 K: 6 D: 605 Çankaya, 35230 İZMİR
 Tel : [0232] 484 57 85 - 484 31 78
 Faks : [0232] 489 00 52

BURSA BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ

Kükürtlü Cad. No: 67 Tan İş Merkezi B Blok
 D: 7, 16080 BURSA
 Tel : [0224] 253 95 35
 Faks : [0224] 255 60 13

ANTALYA BÖLGE BÜROSU

Anafartalar Cad. Cennet Apt. No: 14 K: 1 D: 4,
 07040 ANTALYA
 Tel : [0242] 241 19 50 - 243 83 75
 Faks : [0242] 242 39 84

DİYARBAKIR BÖLGE BÜROSU

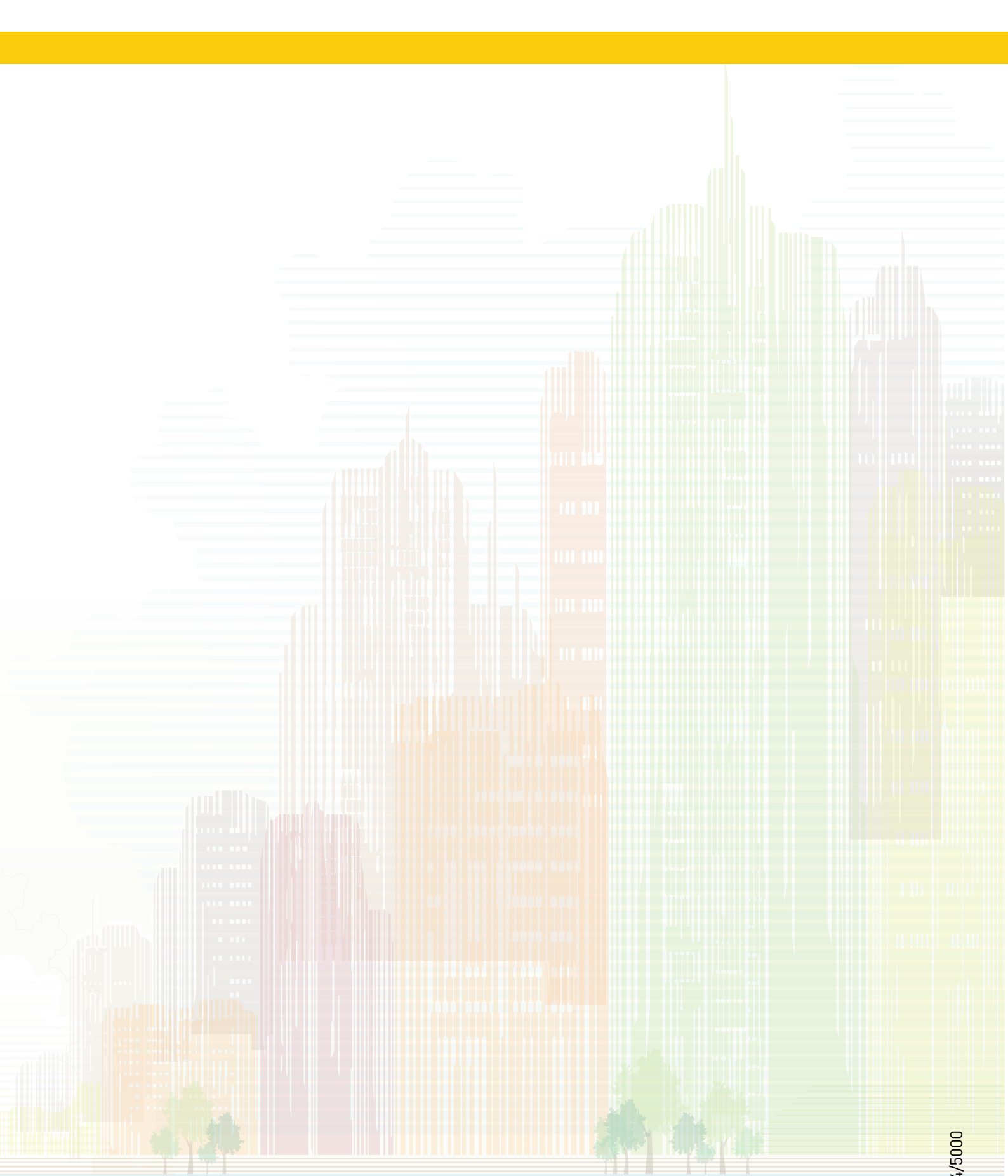
Ekinciler Cad. AZC Plaza K: 7 D: 31 Ofis,
 21100 DİYARBAKIR
 Tel : [0412] 229 00 96
 Faks : [0412] 229 06 79

ERZURUM BÖLGE BÜROSU

Caferiye Mah. Cumhuriyet Cad. No: 86 Eren İş
 Merkezi No: 11, 25100 ERZURUM
 Tel : [0442] 214 13 72
 Faks : [0442] 214 13 74

İZOCAM
MANTO

dış cephe yalıtım sistemleri



Ücretsiz danışma hattı
0800 211 43 86
www.izocam.com.tr

IZOCAM
"Yalıtımın Türkiye'deki adı"

www.izocammanto.com

TRIMK2013-04/5000