

## YÖNETMELİK

Bayındırlık ve İskan Bakanlığından;

### BİNALARDA ISI YALITIMI YÖNETMELİĞİ

#### Amaç ve Kapsam

MADDE 1 – Bu yönetmelik, binalardaki ısı kayıplarının azaltılması, enerji tasarrufu sağlanması ve uygulama esaslarının belirlenmesi amacıyla hazırlanmıştır.

Bu yönetmelik, 3030 sayılı Büyük Şehir Belediyelerinin Yönetimi Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin Değiştirilerek Kabulü Hakkında Kanun kapsamındaki belediyeler dahil, bütün yerleşim birimlerindeki binalarda uygulanacaktır.

Münferit olarak inşa edilen ve ısıtılmasına gerek duyulmayan depo, cephanelik, ardiye, ahır, ağıl ve benzeri binalarda bu yönetmelik hükümleri aranmaz.

Bu yönetmelik, 180 sayılı Bayındırlık ve İskan Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkındaki Kanun Hükmünde Kararnamenin 209 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile değişik 32. Maddesi kapsamına giren kamu kurum ve kuruluşları, katma bütçeli idareler, il özel idareleri ve belediyeler bu yönetmeliğe uymak ve uygulamakla yükümlüdürler.

#### Dayanak

MADDE 2 – 180 sayılı Bayındırlık ve İskan Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkındaki Kanun Hükmünde Kararnamenin 209 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile değişik 2/n maddesine dayanılarak düzenlenmiştir.

#### Isı Bölgeleri

MADDE 3 – Yurdumuz, binalarda ısı yalıtımı uygulamaları bakımından dört ısı bölgesine ayrılmış ve bu bölgelere giren il ve ilçeler EK 1-A'da ki listede ve EK 1-B'de harita üzerinde dört grupta gösterilmiştir. Listede yer almayan belediyeler, bağlı oldukları ilçe değerlerini esas alacaklardır. Birinci bölgede yapılacak olan binalarda, merkezi klima sistemi uygulanacak ise bu binalarda yapılacak olan ısı yalıtım projesinde ikinci bölge için verilmiş olan sınır değerler geçerli olacaktır.

#### Yıllık Isıtma Enerjisi İhtiyacı

MADDE 4 - Binalar, ısı kayıpları bakımından çevre şart ve gereklerine uygun düzeyde yalıtılacaktır. Binaların hesaplanan yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacı, Tablo 1'de bölgelere göre verilen yıllık ısıtma enerjisi sınır değerlerini aşmamalıdır.

#### Isıl İletkenlik Değeri ve Isıl İletkenlik Direnci

MADDE 5 - Hesaplamalarda kullanılacak çeşitli yapı malzeme ve bileşenlerinin ısı iletkenlik hesap değerleri ile iç ve dış yüzey ısı iletkenlik direnç değerleri TS 825'den,

hava tabakalarının ısı geçirgenlik dirençleri ve pencere ve dış kapıların ısı geçirgenlik katsayıları TS 2164'den alınacaktır.

### **Zemine Oturan Döşemenin Isı Geçirgenlik Katsayısı**

MADDE 6 – ısı yalıtım hesabı yapılan yeni binalarda, ısıtılan hacimlerdeki toprağa oturan döşemeler için alınacak  $U_t$  değeri, standardda tavsiye edilen  $U_t$  değerinden en fazla % 25 düşük seçilebilir.

### **Proje Zorunluluğu**

MADDE 7 – Bu yönetmelik hükümleri uyarınca TS 825 standardında belirtilen hesap metoduna göre yetkili makina mühendisi tarafından hazırlanan "ısı yalıtımı projesi" imara ilişkin mevzuat gereğince yapı ruhsatı verilmesi aşamasında tesisat projesi ile birlikte ilgili idarelerce istenir.

### **Özel Durum**

MADDE 8 – Belediye hudutları ve mücavir alan sınırları dışında, köy nüfusuna kayıtlı ve köyde sürekli oturanların köy yerleşik alanları civarında ve mezralarda 2 kat'a kadar olan ve toplam döşeme alanı  $100 \text{ m}^2$ 'den küçük (dış havaya açık balkon, teras, merdiven, geçit, aydınlık vb. hariç) yeni binalar ile bu alanlardaki mevcut binalarda;

- a- Yapı bileşenlerinin ısı geçirgenlik katsayılarının ( $U$ ), Tablo 2'de belirtilen yapı bileşenlerine ait  $U$  değerlerine eşit veya daha küçük olması,
- b- Toplam pencere alanının, ısı kaybeden dış duvar alanının %12'sine eşit veya daha küçük olması,
- c - Bu şartları sağlayan konstrüksiyonlar ve detayların mimari projede gösterilmesi ve "Makina Tesisat Raporunda" belirtilmesi,

halinde 7'nci maddede belirtilen "Isı Yalıtım Projesi" yapılması şartı aranmaz. Bu durumda yukarıdaki şartların sağladığını gösteren bir "Isı Yalıtım Raporu" düzenlenmesi yeterli olacaktır. Ancak, herhangi bir " $U$ " değerinin Tablo 2'de verilen değerlerden daha büyük olması durumunda, bu binalar için ısı yalıtımı projesi hazırlanmalıdır.

### **Projede Bulunması İstenen Belgeler**

MADDE 9 - Isı yalıtım projesinde aşağıda belirtilen bilgiler bulunmalıdır.

a ) Isı kayıpları, ısı kazançları, kazanç/kayıp oranı, kazanç kullanım faktörü ve aylık ve yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacının büyüklükleri, TS 825'de verilen "Binanın Özgül Isı Kaybı" ve "Yıllık Isıtma Enerjisi İhtiyacı" çizelgelerindeki örneklerde olduğu gibi çizelgeler halinde verilmeli ve hesaplanan yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacının ( $Q$ ), Tablo 1'de verilen yıllık ısıtma enerjisi ( $Q'$ ) formülünden elde edilecek olan sınır değerden büyük olmadığı gösterilmelidir.

b ) Konutlar dışında farklı amaçlarla kullanılan binalarda yapılacak hesaplamalarda, binadaki farklı bölümler arasındaki sıcaklık farkı  $4 \text{ K}$ 'den daha fazla ise ve bu binada birden fazla bölüm için yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacı hesabı yapılacaksa, bu bölümlerin

sınırları şematik olarak çizilmeli, sınırların ölçüleri ve bölümlerin sıcaklık değerleri üzerinde gösterilmelidir.

c ) Binanın ısı kaybeden yüzeylerindeki dış duvar, tavan ve taban/döşemelerde kullanılan malzemeler, bu malzemelerin eleman içindeki sıralanışı ve kalınlıkları, duvar, tavan ve taban/döşeme elemanlarının alanları ve "U" değerleri belirtilmelidir.

d ) Pencere sistemlerinde kullanılan cam ve çerçevenin tipi, bütün yönler için ayrı ayrı pencere alanları ve "U" değerleri ile çerçeve sistemi için gerekli olan hava değişim sayısı ( $n_h$ ) belirtilmelidir.

e ) Havalandırma tipi belirtilmelidir.

f ) Isı yalıtım projesinde, binanın ısı kaybeden yüzeylerinde oluşabilecek yoğuşma TS 825-EK 6'da belirtildiği şekilde tahkik edilmelidir.

g) - Dış yüzeylerde yer alan bütün betonarme elemanlar (kolon, kiriş, hatıl ve perde duvar vb.) mutlaka yalıtılmalıdır. Dolgu duvarlar ise hesap sonuçlarına göre gerekiyorsa yalıtılacaktır.

h) – Binanın tümünde veya bağımsız bölümlerinde esaslı tamir, tadil ve eklemelerde de bu yönetmelik hükümleri uygulanır.

l) – Bitişik nizam olarak projelendirilmiş alanlarda (sıra evler, ikiz evler) yapılacak binaların, ısıtma enerjisi ihtiyacı (Q) hesabı yapılırken, bitişik duvar olan bölümleri de dış duvar gibi değerlendirilir ve hesaba katılır.

i) – Bu yönetmelikte belirtilmeyen diğer hususlarda TS 825'e uyulacaktır.

### **Isı Yalıtımı Prensip Detayları**

**MADDE 10** – Isı yalıtımı prensip detayları EK: 2/1-24'de verilmiştir.

a) Detaylar Isı Yalıtım Projesinin hazırlanmasında yol gösterici olması amacıyla verilmiştir.

b) Yapılacak hesaplar sonucunda bulunacak malzeme kalınlıklarına göre detaylar kesinleştirilecektir.

c) Detaylarda temel prensip, ısı köprülerinin oluşmasını önlemektir. Bunun için gereken tedbirler alınmalıdır.

d) Teknolojik gelişmelere göre standartlarda yer alacak yeni malzemeler de detaylarda kullanılabilir.

### **Mimari Uygulama Projesi**

**MADDE 11** - Mimari uygulama projesi ve sistem detayları, ısı yalıtım projesindeki malzemeler ve nokta detaylarına uygun olmalı ve ısı yalıtımında sürekliliği sağlayacak

şekilde, çatı-duvar, duvar-pencere, duvar-taban ve taban/döşeme-duvar bileşim detaylarını ihtiva etmelidir.

### **Isı İhtiyacı Kimlik Belgesi**

**MADDE 12** – Tablo 3’de örneği verilen “ısı ihtiyacı kimlik belgesi”, yetkili ısı yalıtımı projecisi ve uygulamayı yapan makina mühendisleri tarafından doldurulup imzalandıktan ve belediye veya valilikçe onaylandıktan sonra yapı kullanma izin belgesi’ne eklenmelidir. Isı ihtiyacı kimlik belgesi, bina yöneticisinin dosyasında bulunmalı ve bir kopyası bina girişine asılmalıdır.

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM** **Kaloriferli Binalarda Uygulama Esasları**

### **Kazan Daireleri, Bacalar**

**MADDE 13** – Kazan dairesi ve bacaların yapımında aşağıdaki hususlara uyulur.

#### **A) Kazan Daireleri :**

- a) Kazan daireleri yakıt cinsine göre boyutlandırılmalıdır.
- b) Kazan daireleri içe ve dışa açılan ik adet kapısı olacak şekilde düzenlenmelidir.
- c) Kazan dairesi kapıları yanmaz malzemeden yapılmalı ve direk merdiven boşluğuna açılmamalıdır. Koku, sızıntı ve yangın halinde dumanın bina içine girmesini engellemek için arada küçük bir giriş odası yapılmalı ve bu odanın kapıları sızdırmaz olmalı ve alta eşik konulmalıdır.
- d) Kazanların önü ve arkası ile sağ ve sol yanında her türlü bakım-onarım ve müdahalenin yapılmasına imkan sağlayacak açıklık bulunmalıdır.
- e) Kazan dairesinde yakıt türüne göre gerekli olan temiz havanın sağlanması ve egzost havasının atılabilmesi için gerekli havalandırma sağlanmalıdır. Bu işlemin sağlıklı yapılabilmesi için kuranglez yapılmalıdır. Bu uygulama ile gaz yakıtlı cihazlar için kanal yapma olanağı da sağlanmış olacaktır.
- f) Kazan dairesinin dış duvarı olması veya ısı merkezinin ayrı bir binada bulunması halinde, kazan dairesi taban alanınının 1/12’si kadar dış duvarlara pencere konulmalıdır.
- g) Temiz hava giriş bacası ağzının zemin düzeyinde, pis hava atma bacası ağzının ise tavan düzeyinde olması sağlanmalıdır.
- h) Katı ve sıvı yakıt kullanılan tesiste taze hava emiş menfez kesiti, duman bacası kesitinin % 50’sinden az olmamak üzere 50 kW’a (43 000 kCal/h) kadar 300 cm<sup>2</sup>, sonraki her kW için 2,5 cm<sup>2</sup> ilave edilerek bulunan değerde, egzost baca kesiti ise duman bacası kesitinin % 25’i kadar olmalıdır.

1) Gaz yakıtlı kazanlarda ise taze hava emiş menfezi, duman bacası ve egzost bacası kesitleri gaz firmaları ve ilgili gaz dağıtım kuruluşlarının istediği hesap değerlerine göre belirlenmelidir. Kazan dairelerinde bu doğal havalandırmanın yapılamadığı durumlarda cebri havalandırma (fanlı taze hava emiş ve egzostu) uygulanmalıdır. Bu durumda;

- 1- Sıvı yakıtta bu havalandırma kapasitesi kazanın her kW'ı için 0,5 m<sup>3</sup>/h olmalıdır.
- 2- Cebri havalandırma sıvı yakıtlı kazan dairesinde;

*Vantilatör kapasitesi = ( Brülör fan kapasitesi + aspiratör kapasitesi ) x 1,1 olmalı ve fanın brülörle aynı anda birlikte çalışması sağlanmalıdır.*

- 3- Katı yakıtlarda mutlaka doğal havalandırma yapılmalıdır.
- 4- Gaz yakıtlı kazan dairelerinde bu seçimler, gaz firmaları ile gaz dağıtım kuruluşları kriterlerine göre yapılacaktır. Sadece emiş veya egzost yapılan yarı cebri havalandırma kazan dairelerinde negatif basınç oluşacağından bu tür sistem uygulanmaz.

i) Kazan dairesinde farklı yakıtlı kazan varsa, en yüksek değerdeki baca ve havalandırma kriterleri esas alınmalıdır.

k) Soğuk bölgelerde ve sürekli kullanılmayan kazan dairelerinde donma tedbiri olarak havalandırma pancurlarını otomatik kapayan donanım yapılmalıdır.

l) Kazan dairesi yüksekliği TS 2192'ye göre hesaplanmalıdır.

m) Kazan kullanıcılarının kullanılan yakıt cinsine göre eğitimleri yaptırılarak sertifikalandırılmaları sağlanmalıdır.

n) Sıvı ve gaz yakıt kullanılan durumlarda kazan daireleri, gerekli tedbirleri almak koşuluyla çatıda tesis edilebilir. Bu durumda;

- 1- Statik hesaplarda kazan dairesi etkisi dikkate alınmalıdır. (Yaklaşık 1000-2000 kg/m<sup>2</sup>)
- 2- Çatının altında ve yanındaki mahallere rahatsızlık verebilecek etkileri aktarmamak için uygun akustik yalıtım uygulanmalıdır. Kazanlara titreşim izoleli kaide yapılmalıdır.
- 3- Kazan dairesine çıkış için uygun merdiven yapılmalıdır. Kapı ve pencereler kaçış yönünde, kiltsiz ve kolay açılacak şekilde düzenlenmelidir.
- 4- Yakıt boru hattı, doğal havalandırma, kolay müdahale edilebilen bir şaft veya merdiven boşluğunda duvara yakın olacak şekilde düzenlenmelidir.
- 5- Havalandırma ve diğer kriterler bodrum kazan daireleri ile aynı olmalıdır.

## **B) Bacalar :**

a- Her kazan için standardına uygun ayrı bir baca yapılmalıdır. Ancak gaz yakıtlı kazan bacalarında, gaz firmaları veya gaz dağıtım kuruluşlarınca önerilen kriterlere göre ortak baca uygulanabilir.

b- Kazan bacalarına, şofben,kombi, kat kaloriferi ve jeneratör gibi başka cihaz bacalarının bağlantısı yapılamaz.

c- Bacalar, mümkünse bina içinde olmalıdır. Zorunlu hallerde, bacanın bina dışında yapılması halinde, soğumaması için gerekli ısı yalıtımı ve dış koruması yapılmalıdır.

d- Katı ve sıvı yakıtlı bacalar dolu tuğla (içi sıvalı) veya ateş tuğlası ile gaz yakıtlı kazanlarda ise baca ısıya, yoğuşma etkilerine dayanıklı malzemelerden ve uygun üretim teknikleri ile yapılmalıdır. Metal bacalarda yanma sesinin yukarılara iletilmemesi için gerekli tedbirler alınacak ve baca topraklaması yapılmalıdır.

e- Bacaların en altında bir temizleme kapağı bulunmalıdır.

f- Gaz yakıtlı kazanlarda, temizleme kapağına ek olarak drenaj düzeni yapılmalıdır.

g- Bacalar, yanlarındaki bina ve engellerden etkilenmeyecek şekilde tesis edilmeli, bu engellerin en üst noktasından veya münferit binalarda mahya kotundan en az 1 metre yükseklikte ve üzerine şapka yapılmalıdır.

h- Bacalar mümkün olduğunca dik yapılmalı, zorunlu hallerde ise yatayla en az 60° açıda tek sapmaya izin verilmelidir.

ı- Duman kanalları, çelik malzemeden yapılacak ve izole edilmelidir. Gaz yakıtlı kazanlarda paslanmaz çelik tercih edilmelidir. Kanallar, kolayca temizlenecek şekilde düzenlenecek, gaz analizi için üzerinde ölçüm delikleri bırakılmalıdır. Duman kanallarının yatay uzunluğu dikey bacanın 1/4 ünden daha fazla olmamalı, kanal ana bacaya direk ve % 5 lik yükselen eğimle bağlanmalı, 2 adet 45° lik dirsekten fazla sapma olmamalı ve 90°lik dirsek kesinlikle kullanılmamalıdır.

i- Baca ve duman kanallarında TS 901'e uygun yalıtım malzemeleri kullanılmalıdır.

k- Yüksek bina bacalarında genişleme ve bacanın kendini taşıması için gerekli tedbirler alınmış olmalıdır.

l- Baca kesiti zorunlu olmadıkça dairesel olmalıdır.

## **Radyatörler**

**MADDE 14 –** Dış duvarlara monte edilen radyatörlerin arkasına üzeri yansıtıcı levha veya film kaplanmış yalıtım panelleri konulmalıdır.

## Otomatik Kontrol

**MADDE 15** – Yakıt tasarrufu için sıvı ve gaz yakıtlı kazanlarda otomatik kontrol sistemi tercih edilmelidir. Gaz firmaları ile ilgili gaz dağıtım kuruluşlarınca belirlenen esaslara göre ayrıca gaz kaçak kontrol sistemi oluşturulmalıdır.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM Çeşitli Hükümler

### Yapı ve Yalıtım Malzemelerinin Standarda Uygunluğu

**MADDE 16** – Yapı ve yalıtım malzemelerinin ısı iletkenlik hesap değerleri ( $\lambda_h$ ) TS 825’de verilmiştir. Bina yapımında kullanılacak olan yapı ve yalıtım malzemelerinde TSE markası ve Türk Standardına Uygunluk Belgesi aranmalı, kullanılacak malzemelere ait  $\lambda_h$  ısı iletkenlik hesap değerlerinin ısı yalıtım projesinde alınan  $\lambda_h$  değerine uygunluğu gerektiğinde TSE veya TSE tarafından akredite edilmiş laboratuvarlardan alınacak bir rapor ile belgelendirilmelidir. Ancak, bahsedilen kurumlardan alınacak olan ısı iletkenlik hesap değerleri TS 825 EK-5’deki değerlerden daha küçük olması durumunda hesaplamalarda TS 825 EK-5’deki  $\lambda_h$  değerleri kullanılacaktır.

**MADDE 17** – İnşaatın her safhasında ısı yalıtımı ile ilgili denetimler, belediye sınırları içinde ve mücavir alanlarda belediyeler, bu sınırlar dışındaki yerleşim birimlerinde valilikler tarafından yapılır. Binanın ısı yalıtımı ile ilgili teknik sorumlu, inşaatın taban/döşeme, duvar ve tavan aşamalarında, uygulanan yalıtımın projede verilen detaylara uygunluğunun kontrolünü yaparak belediye valiliğe rapor verir.

### Yürürlükten Kaldırma

**Madde 18** - Bu yönetmeliğin yürürlüğe girmesi ile; 16 Ocak 1985 tarih ve 18637 sayılı resmi gazetede yayımlanan, Bazı Belediyelerin İmar Yönetmeliklerinde Değişiklik Yapılması ve Bu Yönetmeliklere Yeni Maddeler Eklenmesi Hakkında Yönetmelik yürürlükten kaldırılmıştır.

**Geçici Madde 1** – 14/6/2000 tarihine kadar yapım işi ihalesi ilan edilmiş kamu binalarında ve inşaat ruhsatı alınmış özel yapılarda bu Yönetmelik hükümleri aranmaz.

### Yürürlük

**Madde 19** - Bu yönetmelik 14/6/2000 tarihinde yürürlüğe girer.

### Yürütme

**Madde 20** - Bu yönetmelik hükümlerini Bayındırlık ve İskan Bakanı yürütür.

**Tablo 1 : Bölgelere göre  $A_{top}/V_{brüt}$  oranlarına bağlı olarak yıllık ısıtma enerjisi (  $Q^i$  ) ihtiyacı sınır değerleri**

1. Bölge	$A_N$ ile ilişkili	$Q^i = 46,62 A/V + 17,38$	[kWh/m <sup>2</sup> ]
	$V_{brüt}$ ile ilişkili	$Q^i = 14,92 A/V + 5,56$	[kWh/m <sup>3</sup> ]
2. Bölge	$A_N$ ile ilişkili	$Q^i = 68,59 A/V + 32,30$	[kWh/m <sup>2</sup> ]
	$V_{brüt}$ ile ilişkili	$Q^i = 21,95 A/V + 10,34$	[kWh/m <sup>3</sup> ]
3. Bölge	$A_N$ ile ilişkili	$Q^i = 67,29 A/V + 50,16$	[kWh/m <sup>2</sup> ]
	$V_{brüt}$ ile ilişkili	$Q^i = 21,74 A/V + 16,05$	[kWh/m <sup>3</sup> ]
4. Bölge	$A_N$ ile ilişkili	$Q^i = 82,81 A/V + 87,70$	[kWh/m <sup>2</sup> ]
	$V_{brüt}$ ile ilişkili	$Q^i = 26,5 A/V + 28,06$	[kWh/m <sup>3</sup> ]

**Tablo 2 : Bölgelere göre tavsiye edilen ısı geçirgenlik kat sayıları (  $U$  değerleri )**

	$U_D$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U_T$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U_t$ (W/m <sup>2</sup> K)	$U_P^*$ (W/m <sup>2</sup> K)
1. Bölge	0,80	0,50	0,80	2,80
2. Bölge	0,60	0,40	0,60	2,60
3. Bölge	0,50	0,30	0,45	2,60
4. Bölge	0,40	0,25	0,40	2,40

(\*) :  $U_p$  olarak verilen ısı geçirgenlik katsayıları Tablo 2’de özel birleştirilmiş çift cam türü için verilmiştir. Diğer kapı ve pencere türleri için ısı geçirgenlik katsayıları TS 2164’den alınarak hesaba katılır.



Tablo 3

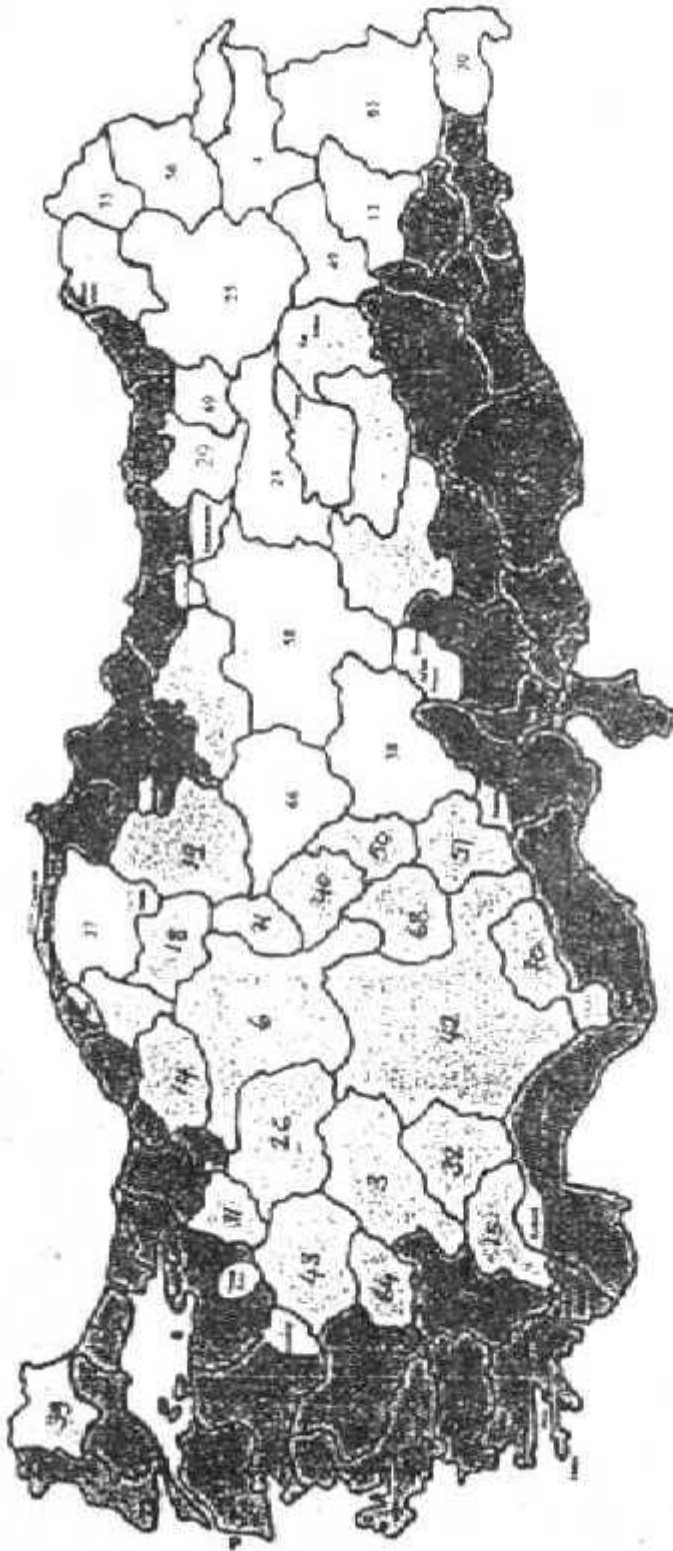
<b>ISI İHTİYACI KİMLİK BELGESİ</b>		
Ada/Parsel .....		
Binanın tanımı .....		
Cadde ve bina numarası .....		
Semt/ilçe/il .....		
Kullanılacak yakıt türü .....		
	Müsade Edilen Maksimum Yıllık Isıtma Enerjisi İhtiyacı	Hesaplanan Yıllık Isıtma Enerjisi İhtiyacı
$A_{top} = \dots\dots\dots m^2$	$Q^I = \dots\dots\dots kWh/m^3$	$Q_{yıl} = \dots\dots\dots kWh/m^3$
$V_{brüt} = \dots\dots\dots m^3$	veya	veya
$A/V = \dots\dots\dots m^{-1}$	$Q^I = \dots\dots\dots kWh/m^2$	$Q_{yıl} = \dots\dots\dots kWh/m^2$
$A_n = \dots\dots\dots m^2$		
<b>Birim hacim veya birim alan başına tüketilecek yakıt miktarı [kg, m<sup>3</sup>] :</b>		
860 x $Q_{yıl}$ / (Yakıtın kalorifik değeri x Sistem verimi) [Kcal / (kg, m <sup>3</sup> )] = ..... [kg veya m <sup>3</sup> yakıt]		
<b>Önemli Not :</b> Buradaki hesaplama sonucu elde edilen yakıt miktarı, binanın TS 825'deki kabullere göre yalıtılması sonucu elde edilmektedir. Yerleşim birimlerindeki iklimsel koşullara göre değişiklik gösterebilecek olan bu değer her zaman gerçek tüketimi vermeyebilir.		
$A_{top}$ : Dış duvar, tavan, taban/döşeme, pencere, kapı vb. yapı bileşenlerinin ısı kaybeden yüzey alanlarının toplamı olup, dış ölçülere göre bulunur. Birimi "m <sup>2</sup> "dir. $V_{brüt}$ : Binayı çevreleyen dış kabuğun ölçülerine göre hesaplanan hacimdir. Birimi "m <sup>3</sup> "dür. $A/V$ : Isı kaybeden toplam yüzeyin ( $A_{top}$ ) ısıtılmış yapı hacmine ( $V_{brüt}$ ) oranıdır. Birimi "m <sup>-1</sup> "dir. $Q^I$ : A/V oranına bağlı olarak müsade edilen maksimum yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacıdır. Birimi "kWh/m <sup>2</sup> , kWh/m <sup>3</sup> " dür. $Q_{yıl}$ : Bu bina için hesaplanmış olan yıllık ısıtma enerjisi ihtiyacı. Birimi "kWh/m <sup>2</sup> , kWh/m <sup>3</sup> " dür. $A_n$ : Binanın net kullanım alanıdır ( $A_n = 0,32 \times V_{brüt}$ formülü ile hesaplanır).		
<b>Binanın enerji verimliliği indeksi</b>		
<input type="checkbox"/> C Tipi Bina Normal enerji verimli bina	<input type="checkbox"/> B Tipi Bina İyi enerji verimli bina	<input type="checkbox"/> A Tipi Bina Süper enerji verimli bina
<b>Not :</b> $Q_{yıl} \leq 0,99 \times Q^I$ ise C Tipi Bina, $Q_{yıl} \leq 0,90 \times Q^I$ ise B Tipi Bina, $Q_{yıl} \leq 0,80 \times Q^I$ ise A Tipi Bina bölümü işaretlenmelidir.		
<b>Düzenleyenler</b>		<b>ONAY</b>
Adı Soyadı, Ünvanı ..... .....	Adı Soyadı, Ünvanı ..... .....	
İmza : .....	İmza : .....	

**EK 1A**  
**İllere Göre Derece Gün Bölgeleri**

<b>1. BÖLGE DERECE GÜN İLLERİ</b>				
ADANA	AYDIN	İÇEL	OSMANİYE	
ANTALYA	HATAY	İZMİR		
<b>İli 2. Bölgede olupda kendisi 1.Bölgede olan Belediyeler</b>				
AYVALIK (Balıkesir)	DALAMAN (Muğla)	FETHİYE (Muğla)	KÖYCEĞİZ (Muğla)	
BODRUM (Muğla)	DATÇA (Muğla)	GÖKOVA (Muğla)	MARMARİS (Muğla)	
MİLAS (Muğla)				
<b>2. BÖLGE DERECE GÜN İLLERİ</b>				
ADAPAZARI	ÇANAKKALE	İSTANBUL	ORDU	TEKİRDAĞ
ADIYAMAN	DENİZLİ	KAHRAMANMARAŞ	RİZE	TRABZON
AMASYA	DİYARBAKIR	KİLİS	SAMSUN	YALOVA
BALIKESİR	DÜZCE	KOCAELİ	SİİRT	ZONGULDAK
BARTIN	EDİRNE	MANİSA	SİNOP	
BATMAN	GAZİANTEP	MARDİN	ŞANLIURFA	
BURSA	GİRESUN	MUĞLA	ŞIRNAK	
<b>İli 3. Bölgede olupda kendisi 2.Bölgede olan Belediyeler</b>				
HOPA (Artvin)	ARHAVİ (Artvin)			
<b>İli 4. Bölgede olupda kendisi 2.Bölgede olan Belediyeler</b>				
ABANA (Kastamonu)	BOZKURT (Kastamonu)	ÇATALZEYTİN (Kastamonu)		
İNEBOLU (Kastamonu)	CİDE (Kastamonu)	DOĞANYURT (Kastamonu)		
<b>3. BÖLGE DERECE GÜN İLLERİ</b>				
AFYON	BURDUR	KARABÜK	MALATYA	
AKSARAY	ÇANKIRI	KARAMAN	NEVŞEHİR	
ANKARA	ÇORUM	KIRIKKALE	NİĞDE	
ARTVİN	ELAZIĞ	KIRKLARELİ	TOKAT	
BİLECİK	ESKİŞEHİR	KİRŞEHİR	TUNCELİ	
BİNGÖL	İĞDIR	KONYA	UŞAK	
BOLU	ISPARTA	KÜTAHYA		
<b>İli 1. Bölgede olupda kendisi 3.Bölgede olan Belediyeler</b>				
POZANTI (Adana)	KORKUTELİ (Antalya)			
<b>İli 2. Bölgede olupda kendisi 3.Bölgede olan Belediyeler</b>				
MERZİFON (Amasya)	DURSUNBEY (Balıkesir)	ULUS (Bartın)		
<b>İli 4. Bölgede olupda kendisi 3.Bölgede olan Belediyeler</b>				
TOSYA (Kastamonu)				
<b>4. BÖLGE DERECE GÜN İLLERİ</b>				
AĞRI	ERZURUM	KAYSERİ		
ARDAHAN	GÜMÜŞHANE	MUŞ		
BAYBURT	HAKKARİ	SİVAS		
BİTLİS	KARS	VAN		
ERZİNCAN	KASTAMONU	YOZGAT		
<b>İli 2. Bölgede olupda kendisi 4.Bölgede olan Belediyeler</b>				
KELES (Bursa)	ŞEBİNKARAHİSAR (Giresun)	ELBİSTAN (K.Maraş)	MESUDİYE (Ordu)	
ULUDAĞ (Bursa)	AĞŞİN (K.Maraş)	GÖKSUN (K.Maraş)		
<b>İli 3. Bölgede olupda kendisi 4.Bölgede olan Belediyeler</b>				
KIĞI (Bingöl)	PÜLÜMÜR (Tunceli)	SOLHAN (Bingöl)		

## Ek 1-B -Derece Gün Bölgelerine Göre İllerimiz

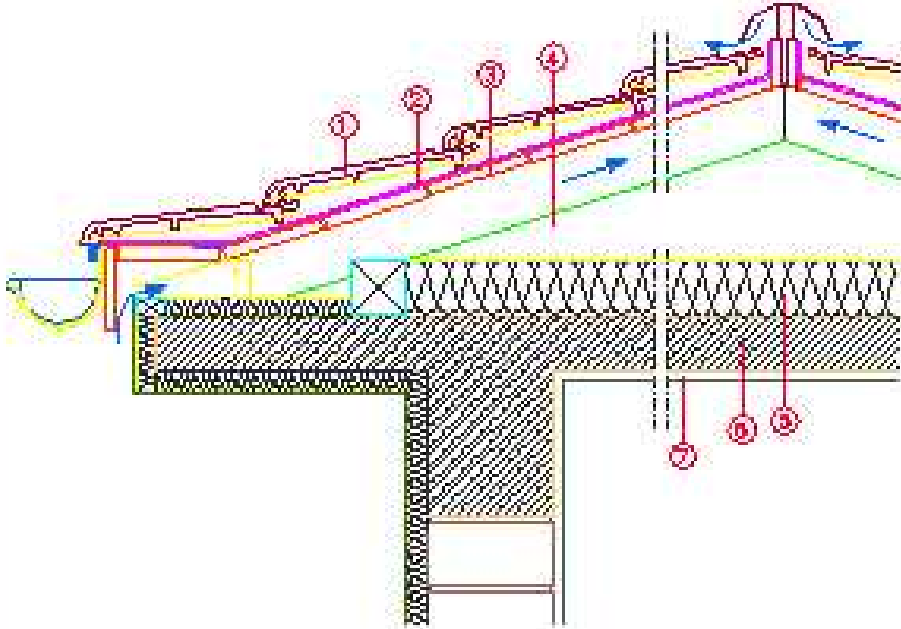
(1994 Yılı)



1 Bölge 2 Bölge 3 Bölge 4 Bölge

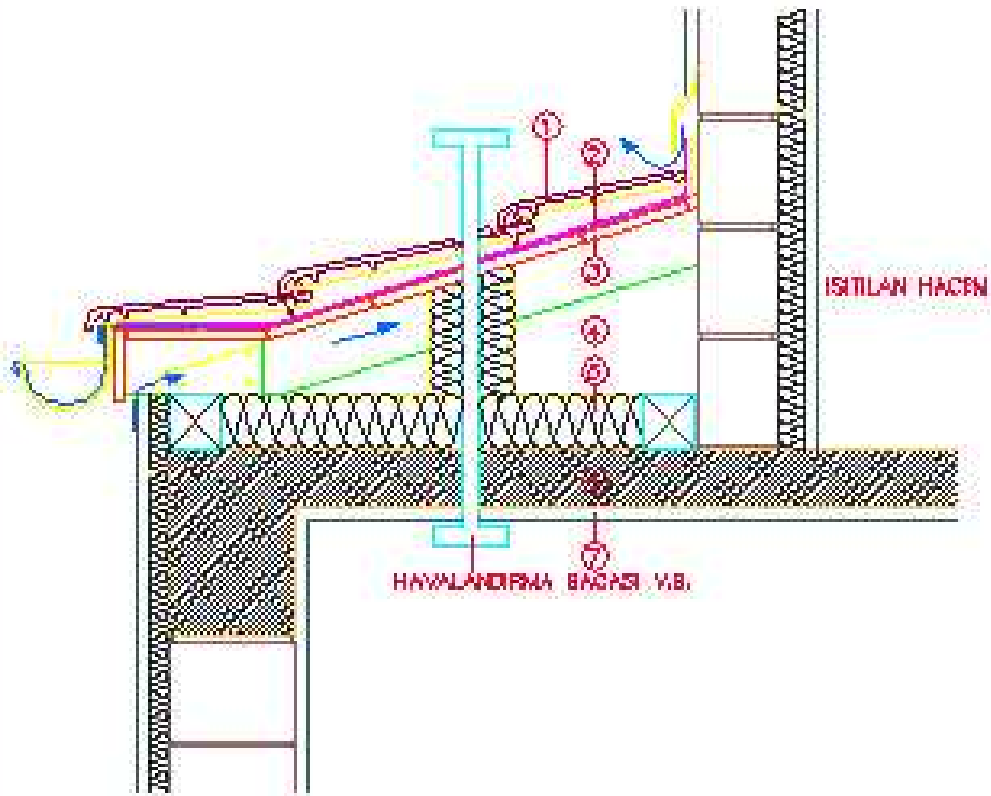
1-ADANA	11-BİLECİK	21-DIYARBAKIR	31-HATAY	41-KOCAELİ	51-NİĞDE	61-TRABZON	71-KIRIKALP
2-ADYAMAN	12-BİNGÖL	22-EZİRNE	32-İSPARTA	42-KONYA	52-ORDU	62-TUNCELİ	72-HATVAN
3-AFYON	13-BİTLİS	23-ELAZIĞ	33-KİLİS	43-SİĞIRTA	53-RIZE	63-SURFA	73-SIRNAK
4-AGRI	14-BOLU	24-ERZURUM	34-MUSTAFAKEMALPAŞASI	44-MALATYA	54-SAKARYA	64-URFA	74-DIYARBAKIR
5-AMASYA	15-BURDUR	25-ERZURUM	35-AMASYA	45-MANİSA	55-SAMSUN	65-VAN	75-ERZURUM
6-ANKARA	16-BURSA	26-ERZURUM	36-KARABÜK	46-K. M. MARAŞ	56-SİRT	66-YOZGAT	76-ERZURUM
7-ANTALYA	17-SANLIURFA	27-GAZİANTEP	37-KASTAMONU	47-MARİÇİN	57-SİĞIR	67-ORDU	77-YALOVA
8-ARTVİN	18-SANKIRI	28-GİRNE	38-KAYSERİ	48-MUTLA	58-SIVAS	68-ARARAT	78-KARABÜK
9-AYYIN	19-SORUM	29-GIRESUN	39-KIRIKKIRAN	49-MUS	59-T. K. ERZURUM	69-ERZURUM	79-KİLİS
10-BALIKESİR	20-İZMİR	30-İLAKKARİ	40-K. B. ERZURUM	50-N. V. ERZURUM	60-TOKAT	70-KARABÜK	80-OSMANLIYE
							81-DÜZCE

① ÇATI ARASI KULLANILMAYAN KIRMA ÇATILAR  
(DYFT YÖNLÜ KIRMA ÇATILAR)



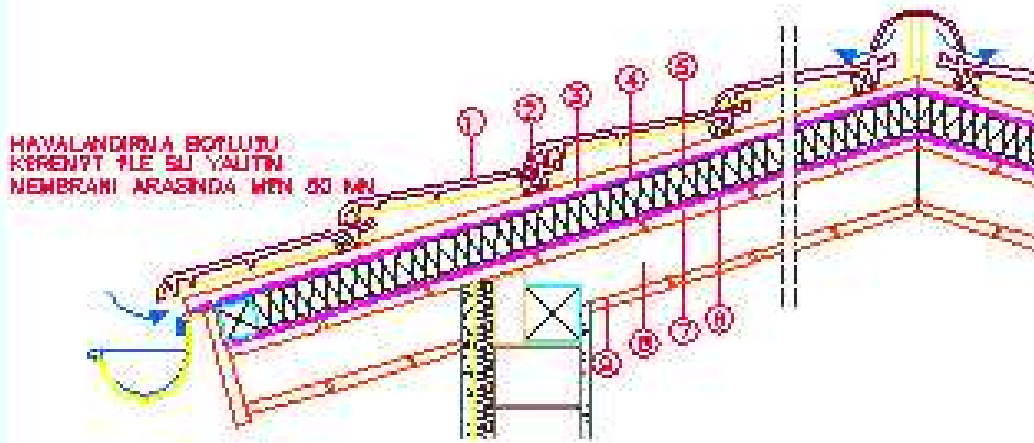
- ① ÇATI ÇATIŞO
- ② SU YALTIM MENERAN
- ③ ÇATI TAHTASI
- ④ HAVALANDIRILAN ÇATI ARASI BOŞLUĞU
- ⑤ ISI YALTIM
- ⑥ BETONARME PLAK VEYA ASKULEN DÖŞEME VEYA GAZBETON DÖŞEME PANELİ
- ⑦ TAVAN SİYASİ

① ÇATI ARASI KULLANILMAYAN KIRMA ÇATILAR  
(TEK YÖNLÜ KIRMA ÇATILAR)



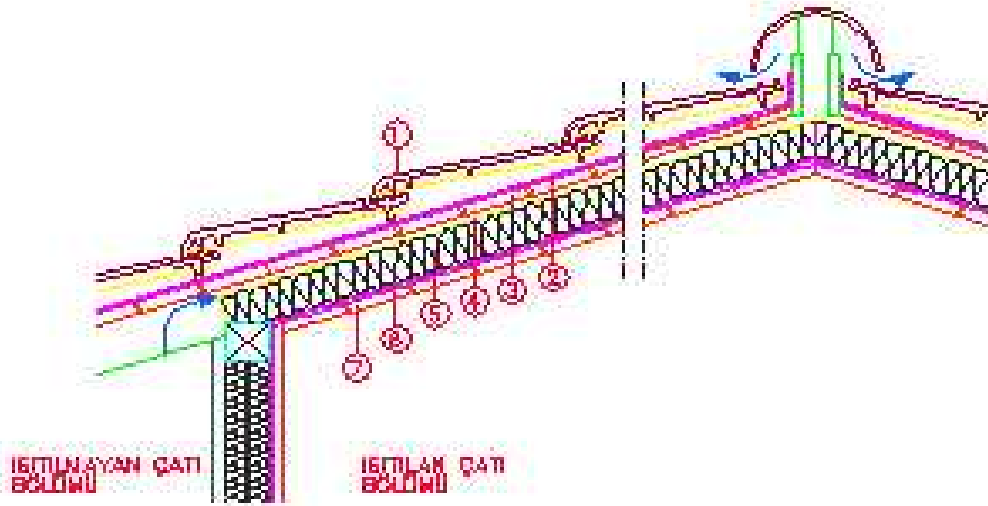
- ① ÇATI ÖRTÜSÜ
- ② SU YALTIM MENERİANI
- ③ ÇATI TAHTASI
- ④ HAVALANDIRILAN ÇATI ARASI BOŞLUĞU
- ⑤ ISI YALTIM
- ⑥ BETONARME VEYA ASMOLEN VEYA GAZBETON DÖŞEME PANELİ
- ⑦ TAVAN SİYASİ

2 ÇATI ARASI KULLANILAN KIRMA ÇATILAR  
(İSİ YALITIMI MERTEK VEYA ÇATI TAHTASI ÜZERİNDE)



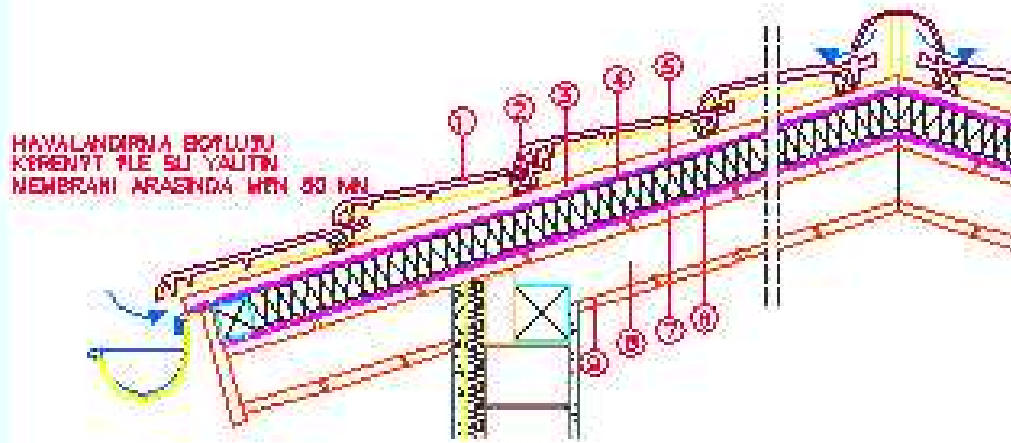
- 1 ÇATI DİTOSU
- 2 KİREMLİTİLE SU YALITIM
- 3 BASKI ÇİTASI
- 4 NEFES ALAN SU YALITIM MEMBRANI
- 5 İSİ YALITIMI
- 6 BÜHAR KEÇİCİT MEMBRAN
- 7 ÇATI TAHTASI
- 8 MERTEK
- 9 TAVAN KAPLAMASI

② ÇATI ARASI KULLANILAN KIRMA ÇATILAR  
(İSİ YALITIMI MERTEKLER ARASINDA ÇATI ARASI ÇDA)



- ① ÇATI DİTİSİ
- ② SU YALITIM MEMBRANI
- ③ ÇATI TAHTASI
- ④ HAVALANDIRMA BÖLÜMÜ (NTH,SD NN)
- ⑤ AHYAP MERTEKLER ARASI İSİ YALITIMI
- ⑥ BUHAR KESTİCİ MEMBRAN
- ⑦ LAMBRT, GÜNTA, ALÇI FLAKA VEL TAVAN KAPLANIŞI

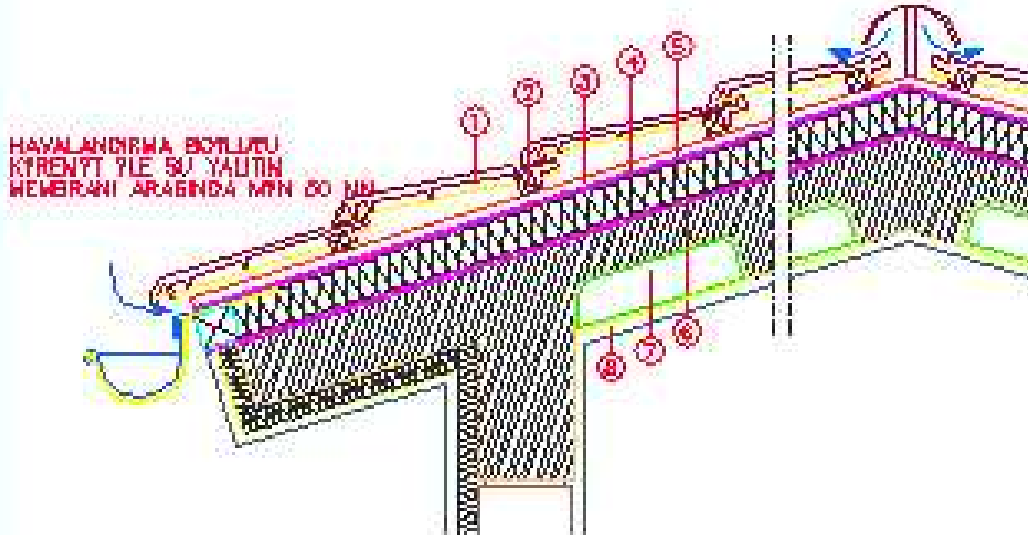
2 ÇATI ARASI KULLANILAN KIRMA ÇATILAR  
(ISI YALITIMI MERTEK VEYA ÇATI TAHTASI ÜZERİNDE)



- 1 ÇATI ÇATIĞI
- 2 KIRMA ÇATI TEŞBİT ÇATIĞI
- 3 BAŞKI ÇATIĞI
- 4 NEFES ALAN SU YALITIM MEMBRANI
- 5 ISI YALITIMI
- 6 BULHAR KESTİCİ MEMBRAN
- 7 ÇATI TAHTASI
- 8 MERTEK
- 9 TAVAN KAPLAMASI

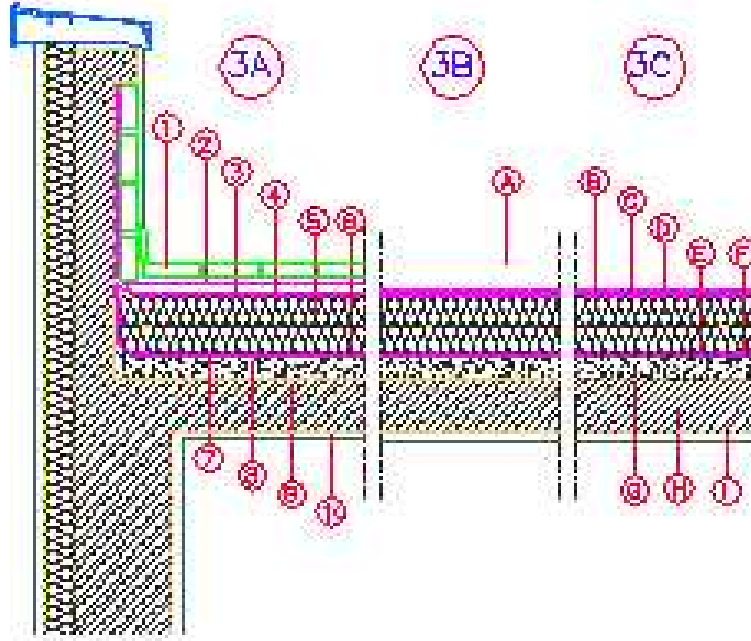


② ÇATI ARASI KULLANILAN KIRMA ÇATILAR  
(BETONARNE PLAK VEYA ASMOLEN DÖŞEME VEYA  
GAZBETON ÇATI PANELİ ÜZERİNE)



- ① ÇATI ÖRTÜSÜ
- ② KİREMIT TESBİT ÇİTAĞI
- ③ BAŞKI ÇİTAĞI
- ④ NEFES ALAN SU YALITIM MEMBRANI
- ⑤ ISI YALITIMI
- ⑥ BUHAR KESİCİ MEMBRAN
- ⑦ BETONARNE PLAK VEYA ASMOLEN DÖŞEME VEYA GAZBETON ÇATI PANELİ
- ⑧ TAVAN SİYASİ

3 TERAS ÇATILAR  
(3A- YÜRÜMEN TERAS ÇATILAR - 3B- YÜRÜMEYEN TERAS ÇATILAR)  
3C- YÜRÜMEYEN TERAS ÇATILAR)



3A

- 1 DÖŞENE KAPLAMAŞI (YÜRÜMEN ÇATIDA)
- 2 HARÇ
- 3 KORUMA BETONU
- 4 SU YALITIM MEMBRANI
- 5 ISI YALITIMI (ÇİFT KAT OLUŞTURULMADA YATIRILMALI)
- 6 BUHAR KESİCİ MEMBRAN
- 7 BUHAR DENGELEYİCİ (GEREKTYİNDE - BÜYÜK ALANLARDA)
- 8 EYİN BETONU
- 9 BETONARME FLAK VEYA ASMÖLEN DÖŞENE VEYA GAZBETON DÖŞENE PANELİ
- 10 TAVAN SIVASI

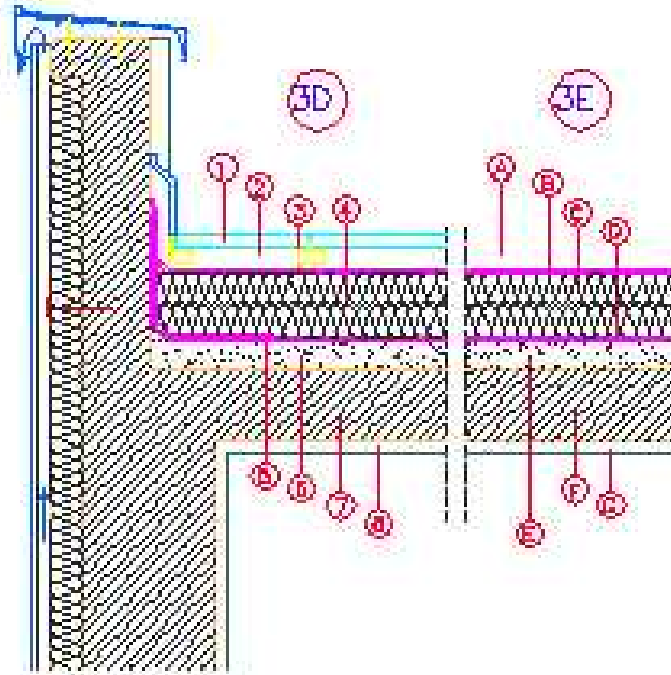
3B 3C

- A ÇAKIL (3B DETAYINDA)
- B MINERAL KAPLI SU YALITIM MEMBRANI (3C DETAYINDA) (VEYA UV DAYANIMLI TEK KAT ÖZEL MEMBRAN)
- C SU YALITIM MEMBRANI
- D ISI YALITIMI (ÇİFT KAT OLUŞTURULMADA YATIRILMALI)
- E BUHAR KESİCİ MEMBRAN
- F BUHAR DEN. (GEREKTYİNDE BÜYÜK ALANLARDA)
- G EYİN BETONU
- H BETONARME FLAK VEYA ASMÖLEN DÖŞENE VEYA GAZBETON DÖŞENE PANELİ
- I TAVAN SIVASI

**NOT :** TERAS ÇATI ÜZERİNDE ISI YALITIMININ PARAPET ALINMA DÖNDÜRÜLEREK ISI KÖPRÜLERİNİN ÖNLENMEŞİ TAVSİYE EDİLİR.

7

③ TERS TERAS ÇATILAR  
(3D- YÜRÜMEN TERAS ÇATILAR - 3E- YÜRÜMEYEN TERAS ÇATILAR)



③D

- ① DÖŞEME KAPLAMASI
- ② KARE TAKOZLARI VEYA HARÇ (HARÇ OLMAK İZİNİNDE HARÇIN ALTINDA ÇAKIL KULLANILMALIDIR.)
- ③ AYIRICI NEÇE
- ④ ISI YALITIMI (EKSTRUDE POLİSTİREN KÖPÜK)
- ⑤ SU YALITIM MEMBRANI
- ⑥ EYİN BETONU
- ⑦ BETONARME PLAK VEYA ASİOLEN DÖŞEME VEYA GAZBETON DÖŞEME PANELİ
- ⑧ TAVAN SİYASİ

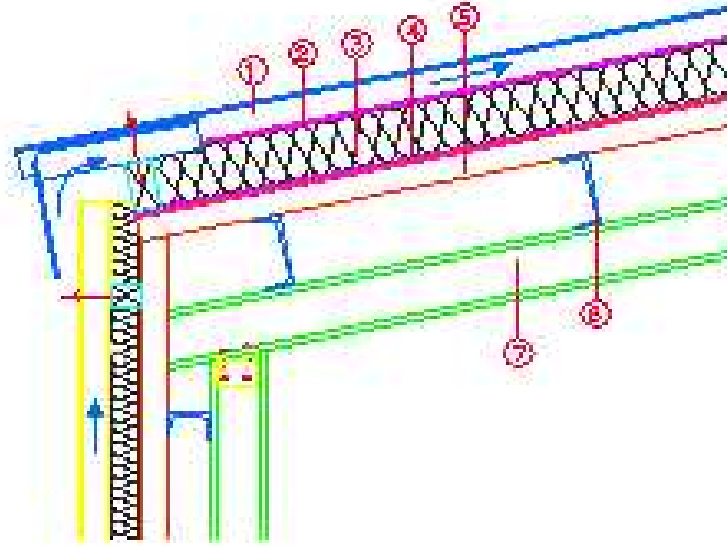
③E

- ① ÇAKIL
- ② AYIRICI KEÇE
- ③ ISI YALITIM (XPS)
- ④ SU YALITIM MEMBRANI
- ⑤ EYİN BETONU
- ⑥ BETONARME PLAK VEYA ASİOLEN DÖŞEME VEYA GAZBETON DÖŞEME PANELİ
- ⑦ TAVAN SİYASİ

NOT : TERAS ÇATI ÜZERİNDEKİ ISI YALITIMININ PARAPET ALMINA DÖNDÜRÜLEREK ISI KÖPRÜLERİNİN ÇIKARILMASI TAVSİYE EDİLİR.

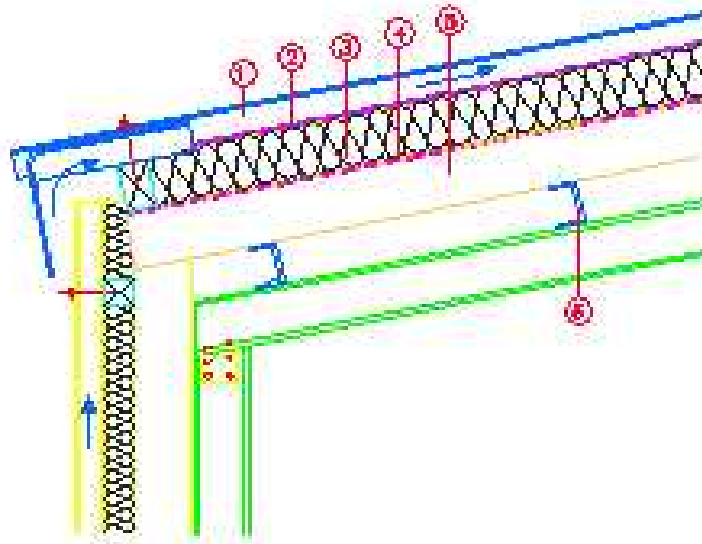
5

4) EĞİMLİ METAL ÇATILAR  
(YERİNDE MONTAJ EĞİMLİ METAL ÇATILAR)



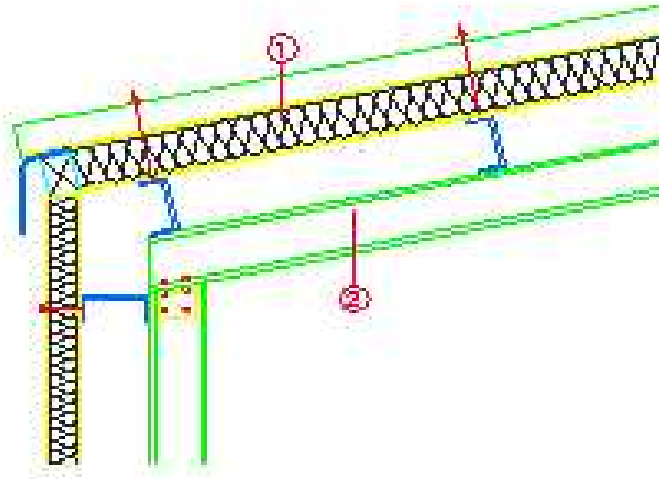
- 1) METAL ÇATI ÖRTÜSÜ
- 2) NEFES ALAN SU YALITIM MİBRAN
- 3) METAL VEYA AHŞAP KADRONLAR ARASI ISI YALITIM
- 4) BULGAR KESİCİ MİBRAN
- 5) TRAPEZ METAL ÇATI LEVHASI
- 6) METAL ARIK
- 7) TAŞIYICI SİSTEM

#### ④ EŞİMLİ METAL ÇATILAR



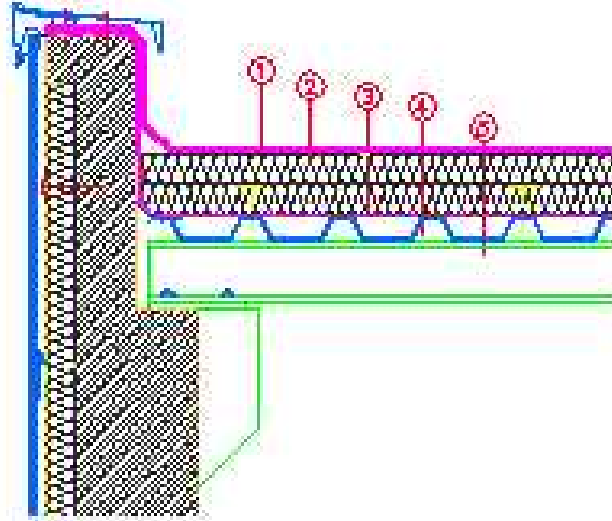
- ① METAL ÇATI ÖRTÜSÜ
- ② NEFES ALAN SU YALITIM MEMBRANI
- ③ METAL VEYA AHŞAP KAPLAMA ARASI ISI YALITIMI
- ④ BUHAR KESİCİ MEMBRAN
- ⑤ HAFIF BETON ÇATI PLAKI VEYA GAZ BETON ÇATI PLAKI
- ⑥ TAYIKCI SİSTEM

④ EPPML? METAL ÇATILAR  
(ISI YALITIMLI HAZIR SANDVIÇ PANEL ÇATILAR)



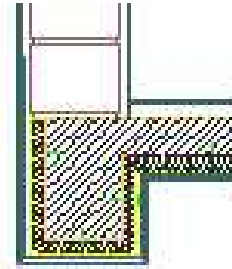
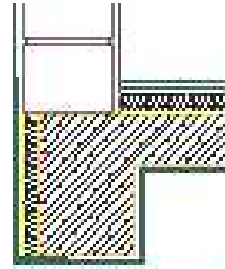
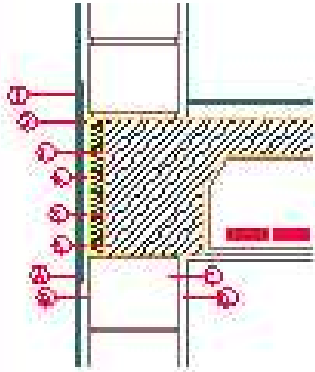
- ① ISI YALITIMLI HAZIR SANDVIÇ METAL PANEL  
② TANIYICI SİSTEM

④ DÜŞÜK EĞİMLİ METAL ÇATILAR  
(DÜZ METAL ÇATILAR)

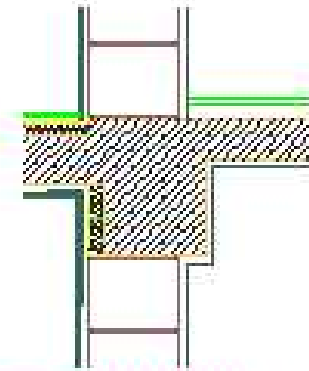
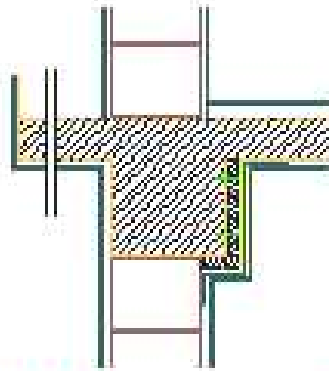
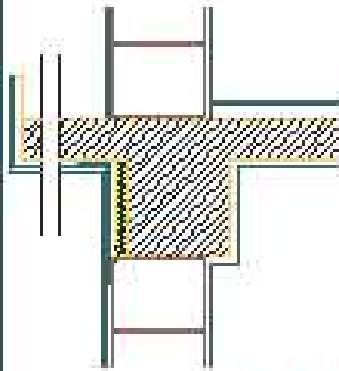


- ① İZOLASYON KAPLI MEYVE DİY DAYANIMLI SU YALITIM MEMBRANI
- ② İKİ YALITIMI (ÇİFT KAT DOLGU) İÇİNDE YALITIM
- ③ BÜHAR KESTİCİ MEMBRAN
- ④ TRAPEZ METAL ÖRTÜ
- ⑤ TAYINCI SİSTEM

## 5 DUVARLAR (YALIN DUVARLAR)



ŞİMA - DUVAR BİRLİĞİ



BALKON - DUVAR BİRLİĞİ

DÜBÜK DÖŞEMELİ BALKON DETAYI

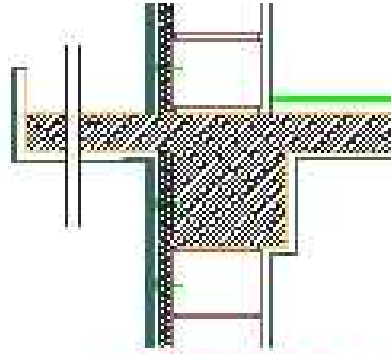
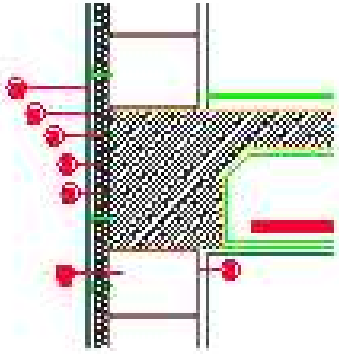
- 1 DİŞ CEPHE KAPLAMA SI
- 2 FİLE TASITICILI İNCE SİMA VEYA PARİTE TELLİ NORMAL DİŞ SİMA
- 3 DÜBEL (EŞİ YALITIMI KALIP İÇERİSİNE KONULSA ÇERKEK YOKTUR.)
- 4 EŞİ YALITIMI
- 5 YAPISTIRICI (EŞİ YALITIMI KALIP İÇERİSİNE KONULSA ÇERKEK YOKTUR.)
- 6 BETONARME KİRİS VEYA DÖŞEME ALNI

- A DİŞ CEPHE KAPLAMA SI
- B ŞİMA
- C YALIN DUVAR MALZEMESİ
- D İÇ SİMA

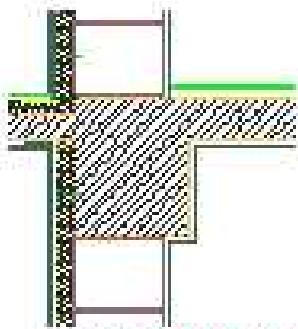
NOT : YALIN DUVAR OLARAK KULLANILAN DUVAR MALZEMELERİ (GAZBETON, TUĞLA, BİMS VB.) KALINLIKLARINA KARAR VERİLİRDEN YONETİMLİKTE BÖLGELEŞİME GÖRE TAYIN EDİLEN Ü DÖŞEMELERİ DİKKATE ALINILARAK HESAPLANA YAPILMALIDIR.(ÖRNEK: 2 BÖLGE 10CM 3 W/M2)



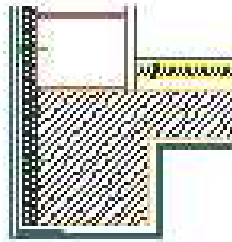
## 5) DUVARLAR (DİS YÜZEYİ YALITIMLI DUVARLAR)



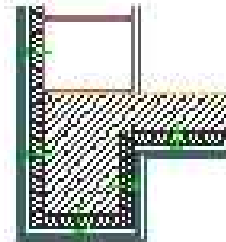
BALIKON - DUVAR BİRLİĞİ



BALIKON BİÇİMİ BALKON DETAYI



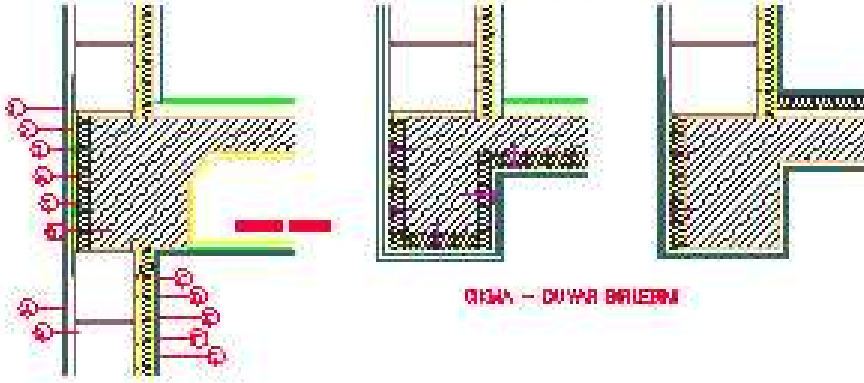
ÇERİHA - DUVAR BİRLİĞİ



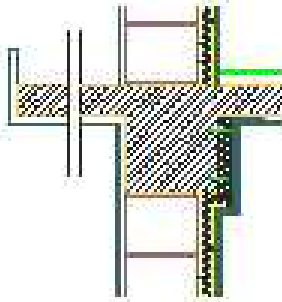
- ① DİS İZENE KALINLIĞI
- ② PİLE (ASTIYICI) İNCE SA VYA  
PABİZE TELİ KOPMALI DİS SİVA
- ③ ÖZEL (Eİ YALITIMI KALIP İZERSİNE KOKURSA ÇERİK YOKTUR.)
- ④ Eİ YALITIMI
- ⑤ YAPICI İZENE (Eİ YALITIMI KALIP İZERSİNE KOKURSA ÇERİK YOKTUR.)
- ⑥ DUVAR KONS TRUKSİYONU
- ⑦ İÇ SA

5 DUVARLAR  
(İÇTEN YALITIMLI DUVARLAR)

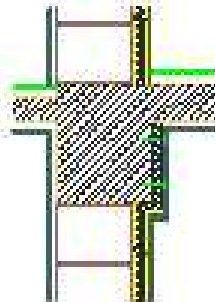
BİRLEŞİM DETAYLARI



CIKMA - DUVAR BIRLESIMI



BALIKON - DUVAR BIRLESIMI

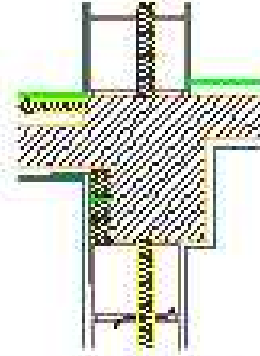
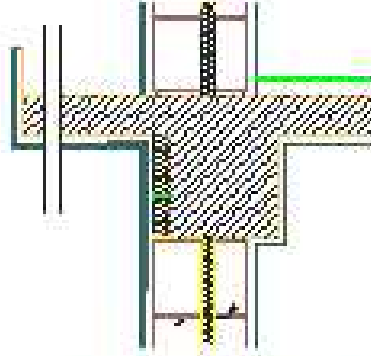
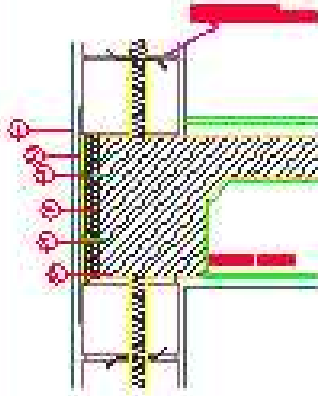


DUSUK DOSEVELI BALIKON DETAYI

- 1) DİS GERME KAPLAMASI
- 2) RABİTİ TELİSİMA
- 3) DUBEL (İSİ YALITIMI KALIP İÇERİSİNE KONTROLSÜZCEK YERİTİR)
- 4) İSİ YALITIMI
- 5) YAPISTIRICI (İSİ YALITIMI KALIP İÇERİSİNE KONTROLSÜZCEK YERİTİR)
- 6) BEYONARME KIRIS

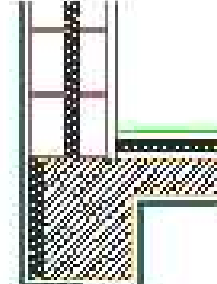
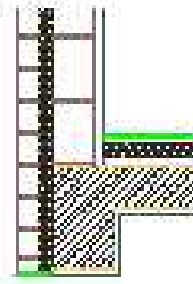
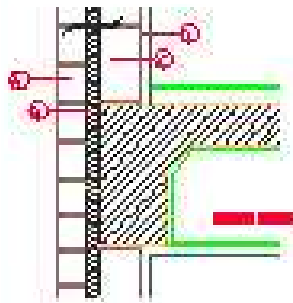
- 1) DİS GERME KAPLAMASI
- 2) DUVAR KONTROLÜSÜZCEK
- 3) YAPISTIRICI
- 4) İSİ YALITIMI
- 5) DUVAR İZSİZİ MEMBRAN (YÖĞÜSMA KONTROLÜNE GÖRE ÇEPEKİ OLSA)
- 6) ALÜSİMA (DOKA TIPLI SİSİTİLE) VEYA ALÜPLAĞA (EK YERLERİNE FILE BANDI KULLANILMAKTADIR)
- 7) SAĞIR ALÜSİMA KAPLAMA

## 5 DUVARLAR (SANDIĞI DUVARLAR)



BALKON - DUVAR BİRLİĞİ

DUVAR DÜŞENLİ BALKON DETAYI



BALKON - DUVAR BİRLİĞİ

GEÇME - DUVAR BİRLİĞİ

1 DİŞ ÖRNEK KAPLAMASI

2 PABİTİ TELLİ SİMA

3 DUBEL (İSİ YALITIMI KALIP İÇİNE KONURSA GEREK YOKTUR)

4 İSİ YALITIMI

5 YAPISIRICI (İSİ YALITIMI KALIP İÇİNE KONURSA GEREK YOKTUR)

6 BETONARME KIRIS VEYA DÖŞENE ALMI

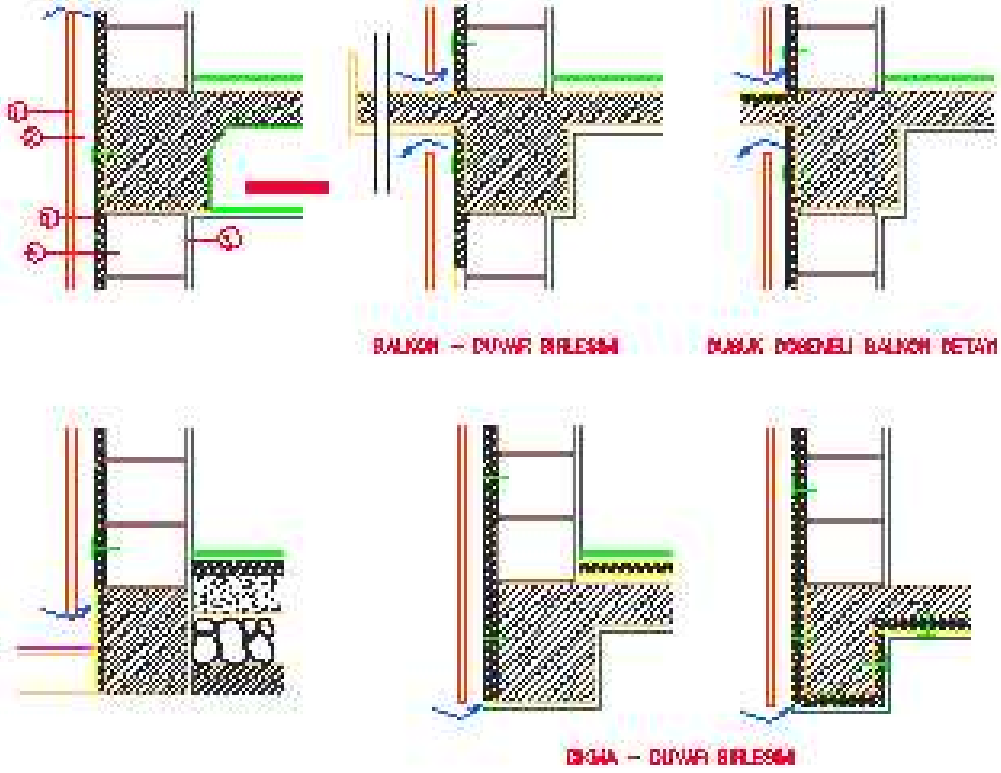
7 PİRES TUĞLA

8 İSİ YALITIMI

9 DUVAR FALİSİNESİ (GACERİTON, TUĞLA BİRLİK V.B.)

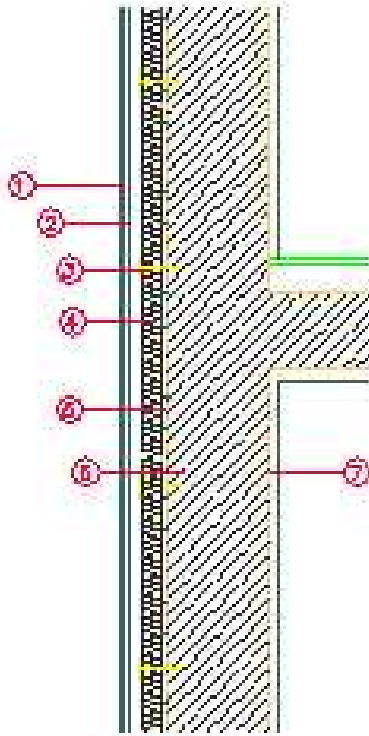
10 VC SİMA

## 5 DUVARLAR (HAVALANDIRILMI DUVARLAR)



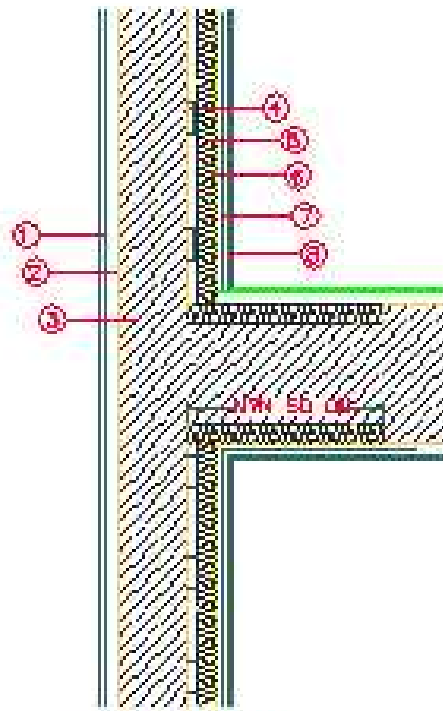
- ① DİĞER CEPHE KAPLAMASI
- ② ÇIĞDIRNE CEPHE TASITICI KONSTRUKSİYON
- ③ ISI YALITIMI
- ④ DUVAR KONSTRUKSİYONU
- ⑤ İÇ SIVA

5 DUVARLAR  
(KOLON, BETONARME PERDE DUVARLAR)



A- DIŞTAN YALITIM

- 1) DİŞ GEPHE KAPLANIŞI
- 2) FİLE TAÇIMLI İNDE SIVA VEYA RABYİZ TELİ NORMAL SIVA
- 3) BÖBEL (İSİ YALITIMI KALIP İÇERİSİNE KONSURSA GEREK YOKTUR.)
- 4) İSİ YALITIMI
- 5) YAPISIRICI (İSİ YALITIMI KALIP İÇİNE KONSURSA GEREK YOKTUR.)
- 6) DUVAR KONSTRÜKSİYONU
- 7) İÇ SIVA

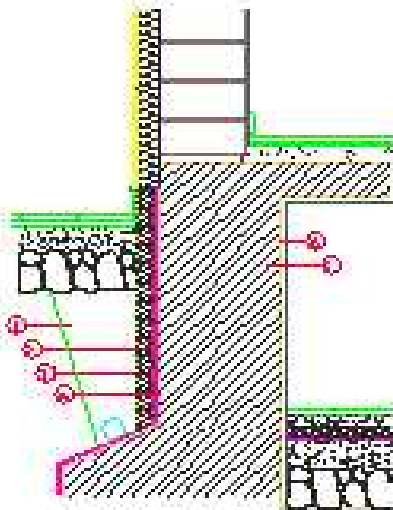


B- İÇTEN YALITIM

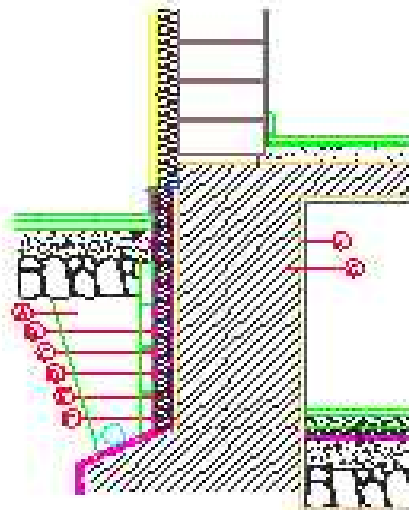
- 1) DİŞ GEPHE KAPLANIŞI
- 2) SIVA
- 3) BETONARME PERDE
- 4) YAPISIRICI (İSİ YALITIMI KALIP İÇİNE KONSURSA GEREK YOKTUR.)
- 5) İSİ YALITIMI
- 6) BÜHAR KESİCİ NEBRAN (YÖRÜŞMƏ KONTROLÜNE GÖRE GEREKİYORSA)
- 7) ALÇI SIVA (DİHAİ FİLEBİ TİLE) VEYA ALÇI PLAKA (EK YERLERİNE FİLE BAĞCI KULLANILMAKTADIR.)
- 8) İÇ KAPLANIŞI

5 DUVARLAR  
(BETON PERDE DUVARLAR TOPRAK TEMASLI)

5A



5B



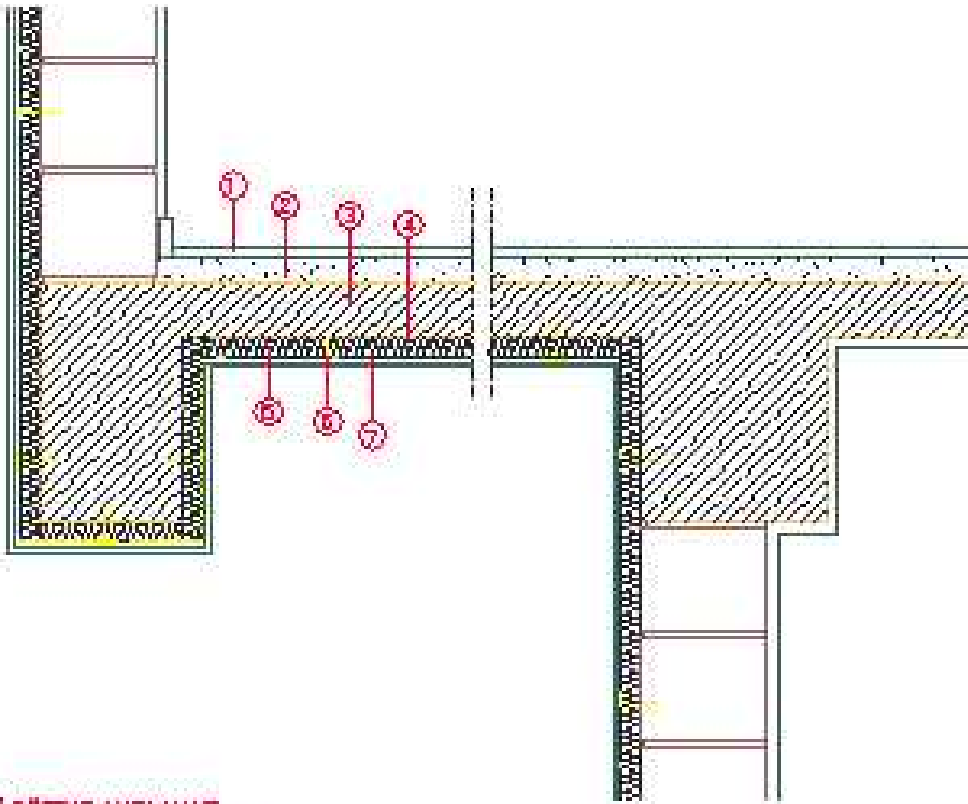
5A

- 1 TOPRAK
- 2 EKSTRUDE POLİSTİREN KÖPÜK
- 3 SU YALITIMI
- 4 DÜBELLE SİMSİ
- 5 BETONARME PERDE DUVARI
- 6 İC SİMA

5B

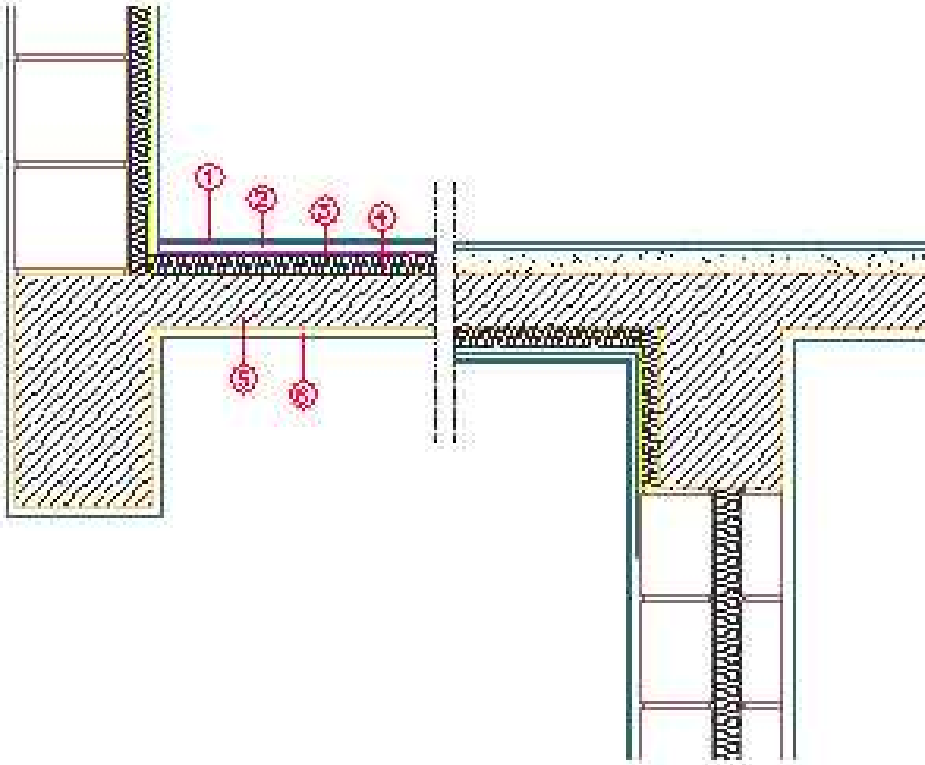
- 1 TOPRAK
- 2 BASKI DUVARI
- 3 SU YALITIMI
- 4 SU YALITIMI
- 5 SU YALITIMI
- 6 DÜBELLE SİMSİ
- 7 BETONARME PERDE DUVARI
- 8 İC SİMA

## 6 DÖŞEMELER (ÇIKMALAR)



- ① DÖŞEME KAPLAMASI
- ② DÜZELTME KUMU 3-5 CM
- ③ BETONARME PLAK VEYA ASMAOLEN DÖŞEME
- ④ YAPİSTIRICI (İSİ YALITIMI KALIP ÇÖZÜME KONURSA GEREK YOKTUR.)
- ⑤ İSİ YALITIMI
- ⑥ DÖBEL (İSİ YALITIMI KALIP ÇÖZÜME KONURSA GEREK YOKTUR.)
- ⑦ FILE TAŞIYICI TIKSA SIVA VEYA RABİTİZ TELLİ NORMAL SIVA
- ⑧ FILE TAŞIYICI TIKSA SIVA VEYA RABİTİZ TELLİ NORMAL SIVA

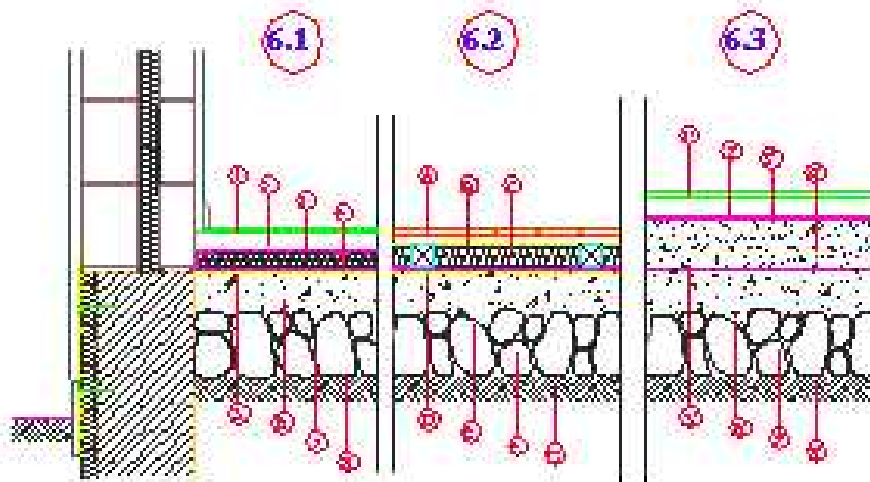
## 6 DÖŞEMELER (ÇIKMALAR)



- ① DÖŞEME KAPLAMASI
- ② YÜZER SIF
- ③ SU YALITIM MEMBRANI (İSİ YALITIMI OLARAK XPS KULLANILIRSA AYIRICI TABAKA)
- ④ İSİ YALITIMI
- ⑤ BETONARME FLAK VEYA ASMOLEN DÖŞEME
- ⑥ SIVA



## 6 DOSEMELER (ZEMINE OTURAN DOSEMELER)



6.1

- 1 DOSEME KAPLANISI
- 2 SAP HEN 3 CM
- 3 BIRKAT SEBESİT SU YALITIM MEMBRANI  
(XPS KULLANILIRSA AYIRICI KİÇE TABAKASI)
- 4 EİT YALITIM
- 5 SU YALITIM MEMBRANI
- 6 GÖBECİĞİN
- 7 BLOKAJ
- 8 TOPRAK ZEMİN

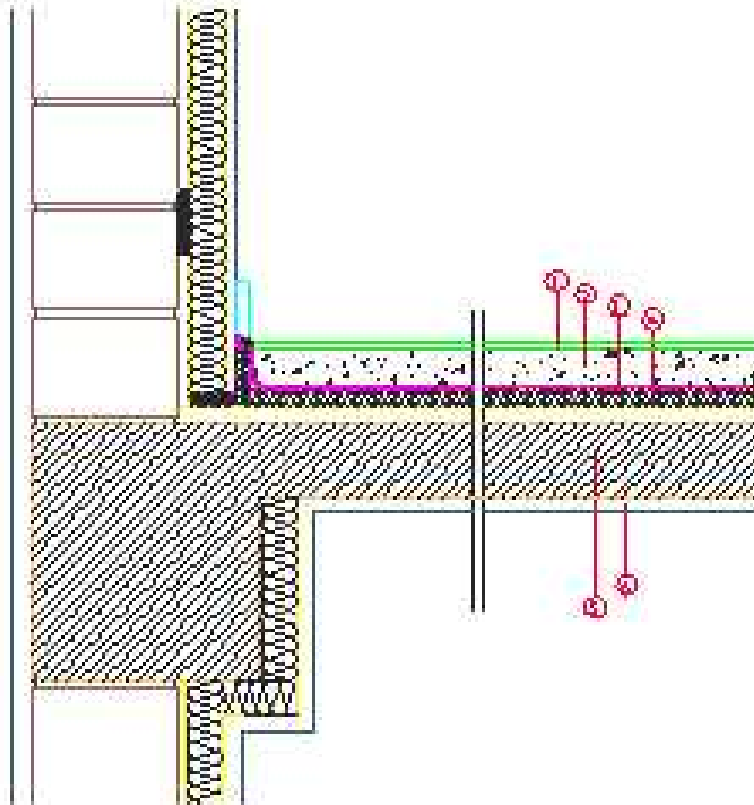
6.2

- A AHSAP PARKET
- B AHSAP KORUDÖSEME
- C AHSAP KADROLAR ARASI EİT YALITIM
- D SU YALITIM MEMBRANI
- E GÖBECİĞİN (MALA PERDAHLI)
- F BLOKAJ
- G TOPRAK ZEMİN

6.3

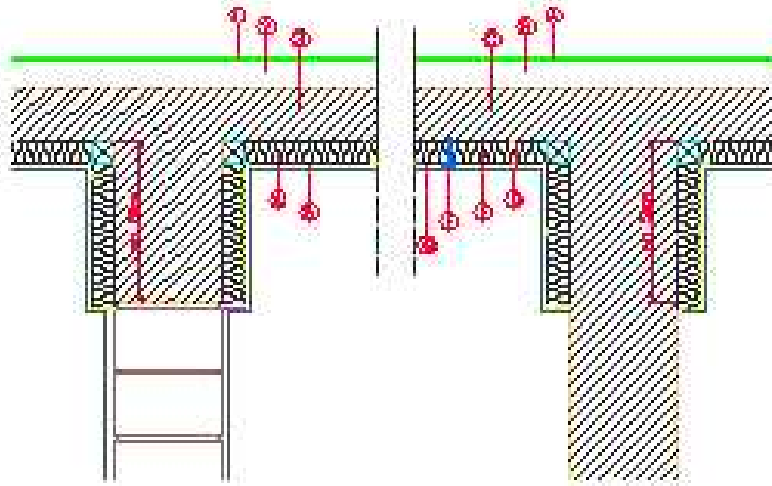
- 1 DOSEME KAPLANISI
- 2 SAP HEN 3 CM
- 3 SU YALITIM MEMBRANI
- 4 ÇUKUR VEYA PERLİT DOLGU
- 5 SU YALITIM MEMBRANI
- 6 GÖBECİĞİN (MALA PERDAHLI)
- 7 BLOKAJ
- 8 TOPRAK ZEMİN

**6) DOSEMELER  
(MERKEZİ ISITMASI OLMAYAN ARA KAT DOSEMELERİ)**



- ① DOSEME KAH ANAĞI
- ② YÜZER SAĞS-Çİ (DÖNÜŞTÜRMEK VE DÖZMEK)
- ③ BİR KAT SERBEST SU YALITIMI İÇİN BRANİ (TSE YALITIMI OLARAK XPS KÜTLE İLE İZOLASYON TABAKASI)
- ④ TSE YALITIMI
- ⑤ BİR DİĞER KAT SUYA AŞKINLIK DOSEME SUYA GAZİTÖRÜ DOSEME FANİTİ
- ⑥ SIVA

6 A- DOSEMELER  
(ISITILMAYAN HACIM USTU DOSEMELER -ACIK GECITLER UZERI DOSEMELER)



- 1 DOSEME KAPLAMASI
- 2 DUZELTME SAPI 3- 5 CM
- 3 BETONARME DOSEME
- 4 AH SAP KARBONLAR ARSI ISI YALITIMI
- 5 SUNTA, ALCI PLAKA VBL KAPLAMA

- A DOSEME KAPLAMASI
- B DUZELTME SAPI 3- 5 CM
- C BETONARME DOSEME
- D YAPISTIRICI
- E ISI YALITIMI
- F DUBEL
- G FILE TASYICILI INCE SIVA VEYA RABITZ  
TELLI NORMAL SIVA