



T.C.  
**Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi**  
**Teknik Eğitim Fakültesi**  
**Yapı Eğitimi Bölümü**



## YAPI TEKNOLOJİLERİ-II

Konu-2  
a)Çatılarda Yağmur Suyu Tesisatı (Tenekecilik İşleri)  
b) Bacalar

# Öğr. Gör. Cahit GÜRER

Afyonkarahisar  
7 Mart 2008

Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
[www.cahitgurer.com](http://www.cahitgurer.com)

1

## Çatılarda Yağmur Suyu Tesisatı (Tenekecilik İşleri)

- Binalarda çatının görevi, bir açıklığın geçilmesi ve aynı zamanda binanın, yağış suları, rüzgar, sıcak, soğuk gibi dış etkenlere karşı korunmasıdır.
- Bunlardan kar ve yağmur sonucu oluşan suların bina içerisine girmemesi, en hızlı şekilde çatı yüzeyinden uzaklaştırılması gereklidir.
- Bunun için çatıların az veya çok eğimli olması gerekir. Eğimli yüzeylerden akan yağış suları çatının farklı yerlerinde noktasal veya doğrusal olarak toplanıp çatı üzerinden uzaklaştırılır.

Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
[www.cahitgurer.com](http://www.cahitgurer.com)

2

- Çatılarda, yağmur ve kar sularının, duvar ve baca dipleri ile derelerden aşağıya sızmasını önlemek ve suların çatıya zarar vermeden uzaklaştırılmasını sağlamak amacıyla çinko, bakır, galvanizli sac ve plastik (PVC) esaslı malzemelerle yapılan özel uygulamalara çatılarda **yağış suyu tesisatı** denir.
- Tesisatın kısımlarını dereler, oluklar ve düşey yağmur boruları oluşturur. Çatılardan inen sular, bina pis su tesisatına hiçbir zaman bağlanmamalıdır.
- Eğer bağlanırsa, aşırı yağışlarda pis su tesisatının (kanalının / fosseptik çukurunun) taşmasına neden olabilir. Bu durumda bodrum ve zemin katlara pis su dolabilir.

Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurer.com

3

## Çatı yağmur suyu tesisatında kullanılan çinko ve galvanizli sac malzemeler

- Tenekecilik işlerinde, genellikle 10-12 numara çinko levhalar ile bakır ve galvanizli saclar kullanılır.
- Ancak galvanizli saclar zamanla paslanarak bozulduklarından pek tercih edilmezler.
- Piyasada kullanılan çinko levhaların boyutları, 80 x 200 ve 100 x 200 cm' dir.
- Yoğunluğu; 7,7-7,20 gr/cm<sup>3</sup>'dür.
- Çinko levhalar yaş kireç, çimento, oksijen ve asitli sulardan etkilenir.



Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurer.com

4

- Bir çinko sacı, galvanizli sacdan ayırmak için mıknatıs deneyi yapılır. Çinko sac mıknatıstan etkilenmez.
- Çinko levhalar kalınlıklarına göre numaralandırılmışlardır.

No	Kalınlık (mm)	Ağırlık (kg/m <sup>2</sup> )
10	0,50	3,50
11	0,58	4,06
12	0,66	4,62
13	0,74	5,48
14	0,82	7,74

- Çinko levhalar uygulandıkları yerin özelliklerine göre lehimle ya da kenetle birleştirilebilirler.
- Söz konusu birleştirmede kullanılacak lehimin içinde %33 ve %67 kurşun olmalıdır.
- Çinkonun soğuk ve sıcak etkisiyle boyut değiştirmesi nedeniyle, geniş yüzeyler oluşturmamak gerekir. Aksi halde özellikle lehimle birleştirilen yerlerde, bozulmalar meydana gelir.
- Bu nedenle, uygulama zorunluluğu bulunan geniş yüzeylerde kenetli birleştirme tercih edilmelidir.

## Çinko ve Galvanizli Saç ile Yapılan Uygulamalar

Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurer.com

7

## OLUKLAR

- Çatı örtüsünden inen yağmur ve kar sularının dikey borulara akıtılması amacıyla saçaklara yapılan yatay sac elemanlara **oluk** denir.
- Oluklar genellikle 12 numara çinkodan yapılırlar.
- Suyun oluklarda serbestçe akması için, saçağın ortasından iki tarafa ve dikey borulara doğru %0,3 kadar (1,0 m boy için 3 mm) bir eğim verilmelidir.
- Oluklar çatının seklene bağlı olarak iki şekilde yapılabilir. Bunlar;
  - **Asma oluklar**
  - **Gizli oluklardır.**

Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurer.com

8

## 1. Asma Oluklar

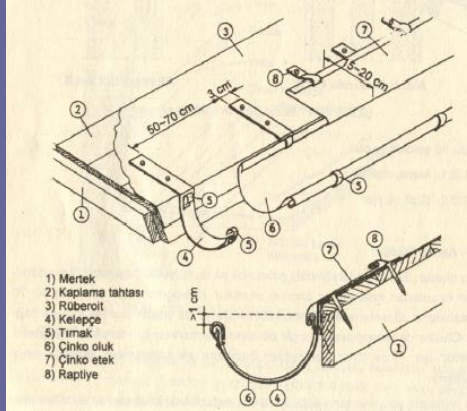
- Asma oluklar, 5x30 mm kesitindeki galvanizli ya da sülyen ile boyanmış lama demirinden hazırlanan kelepçeler üzerine oturtulurlar.
- Kelepçeler, oluk boyunca 50-70 cm aralıklarla düzenlenerek, ahşap kaplamaya veya çitalar üzerine vida ile bağlanırlar.
- Olukların rüzgar etkisiyle kalkmaması için kelepçelere tırnaklarla bağlanması gerekir.
- Tırnaklar kelepçelerin yapıldığı lama demirlerinin dışarı doğru kancalanması yoluyla oluşturulabilir.
- Kelepçe ile oluk bağlantısı vida veya perçinle yapılabilir.

(Sülyen boya: Pas önleyici kırmızı kurşun oksit (sülyen) ile hazırlanmış, antikorozif özelliği oldukça yüksek metal yüzeyleri korumada kullanılan bir boyadır )

Dr.Cahit Güner Ders Notları  
www.cahitgurer.com

9

## Asma Olukların Çatıda Montajı



1. Mertek
2. Kaplama Tahtası
3. Su Yalıtım Pestili
4. Kelepçe
5. Tırnak
6. Çinko Oluk
7. Çinko Etek
8. Vida veya çivi

Yağmur ve kar suyunun, çatı içerisine geçmesini önlemek için oluğun çatı tarafındaki kenarına, 25 genişliğinde hazırlanan çinko etek geçirilir.

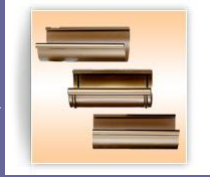
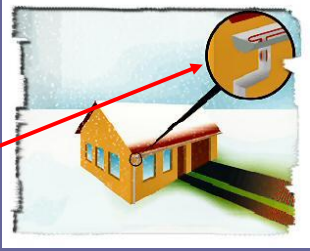

Eteğin bir kenarı oluğa lehimsiz olarak kenetle birleştirilir.

Eteğin kaplama kenarı üzerine oturan çatı eğiminin altına bir kat bitümlü örtü konulmalı ve bu örtü çinko eteğin üzerine oturtulmalıdır.

Dr.Cahit Güner Ders Notları  
www.cahitgurer.com

10

- Oluk levhaları, ek yerlerinde birbirine 3 cm kadar bindirilmeli ve her iki tarafından 1,5 mm kalınlığında, su sızdırmayacak şekilde lehimlenmelidir.
- Olukları uzatmak için oluk “**bağlantı çanak**” elemanları da kullanılmaktadır. Bu elemanların boyu 25-30 cm kadardır. Bu elemanlar contalı olduklarından su sızdırmazlar.
- Yağmur ve kar suyunun fazla olduğu durumlarda suyun çatı tarafına taşmaması için oluğun dış kenarının içteki saçak seviyesinden en az 1 cm daha aşağıda olması gerekir.
- Bazı soğuk bölgelerde oluk içlerinde elektrikli buz çözme sistemleri de kullanılmaktadır.

Dr.Cahit Güreş Ders Notları  
www.cahitgurer.com

11

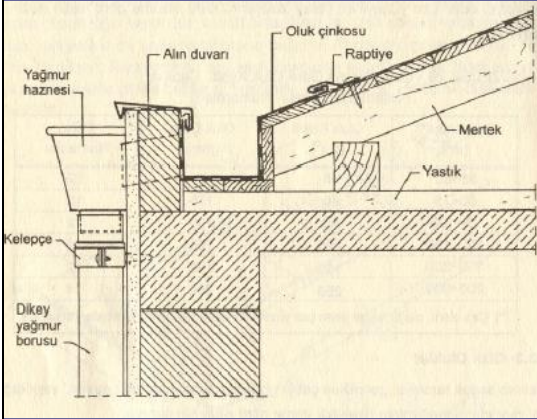
Çinko olukların kesit alanları ve çapları ile kullanılacak çinko numaraları, her oluğa isabet eden çatı yüzeyinin, yatay izdüşümdeki alanına göre tespit edilir.

Çatı Alanı (m <sup>2</sup> )	Oluk Kesiti (cm <sup>2</sup> )	Oluk Çapı (mm)	Çinko Numarası
25-50	45	90	12
50-75	60	110	12
75-100	80	130	12
100-150	120	155	12
150-200	150	185	12
200-230	250	240	14

## 2. Gizli Oluklar

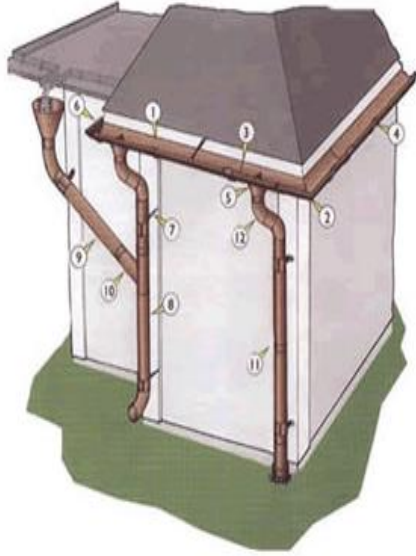
- Çatının saçak tarafına, genellikle çatıyı gizlemek amacıyla alın duvarı yapıldığında, duvarla çatı eğiminin birleştiği yerde gizli oluk oluşturulur.
- Gizli oluğun kesiti, kare ya da dikdörtgen olur.
- Önce kaplama tahtası oluk çinkosunun altına gelecek şekilde döşenir. Üzerine bir kat bitümlü karton kaplanır. Bunun üzerine de oluğun sekline göre hazırlanan oluk çinkosu oturtulur.
- Söz konusu çinkonun bir kenarı yaka çinkosuyla çatıya, diğer kenarı da yaka çinkosu ile duvara tutturulur.

## Gizli Oluk Uygulama Detayı



- Oluklar, dikey yağmur borularının bulunduğu yerlerde yağmur hazneleriyle, araya alın duvarının içerisinden geçen bir boru kullanılarak bağlanır.
- Çok kar yağın bölgelerde, karın oluk içerisinde donması ve eriyen kar suyunun oluktan akamaması durumunda suyun çatı arasına sızma tehlikesi doğar.
- Bu yüzden gizli oluklar, yoğun kar yağışı olan bölgelerde pek tercih edilmez.

## Çatılardaki Yağmur İndirme Elemanları

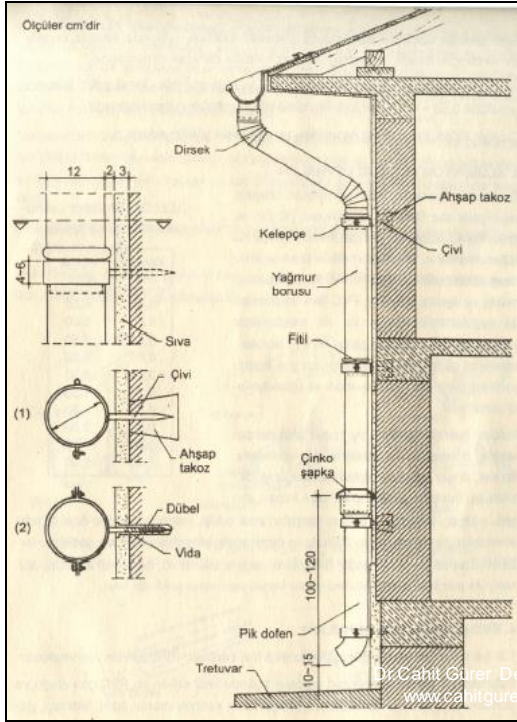


1. Yağmur deresi
2. Yağmur deresi köşe dönüş (iç-dış)
3. Yağmur deresi ek parça
4. Yağmur deresi tespit kelepçesi
5. Yağmur deresi iniş-boru bağlantı elemanı
6. Yağmur deresi sonlama elemanı
7. Duvar tespit kelepçesi
8. Yağmur iniş borusu
9. Yağmur iniş borusu orta parça
10. Yağmur iniş borusu Y çatal elemanı
11. Yağmur iniş borusu redüksiyon elemanı
12. Yağmur borusu iniş-dönüş elemanı

## Borular

- Yağmur boruları oluklardan gelen yağmur ve kar sularının tretuvar üzerine indirilmesi amacıyla yapılırlar ve binaya dikey olarak monte edilirler.
- Borular genellikle 10-12 numara çinkodan yapılırlar.
- Boyları genellikle 1 m'dir.
- Boyuna olan yan kenarları birbiri üzerine 1-5 cm kadar bindirilerek lehimlenir ya da kenetle birleştirilir.
- Her iki ucuna 10 cm mesafeden tek veya çift kordon çekilir.





## Dikey Yağmur Borusu ve Pıkdöfen

- Borular yerlerine monte edilirken üstteki boru alttaki borunun içerisine en az 5 cm girmelidir.
- Ek yerlerinin 5-6 cm genişliğindeki ek bir çinkoyle kuşatıldıktan sonra lehimlenmesi gerekir.

17

- Borular lehimli yüzeyleri dışarıya doğru çevrilerek, duvardan en az 2 cm uzakta döşenmeli ve en fazla 2 m'de bir konulan kelepçelerle duvara tespit edilmelidir.
- Kelepçeler 3x20 mm kesitli galvanizli ya da süyen boyalı lama demirinden, iki yarım daire şeklinde hazırlanırlar.
- Kelepçenin duvar tarafındaki yarısı çivili olur ve duvara konulan dübele vidalanır.
- Diğer yarısı ise boru döşendikten sonra bir tarafı menteşeli diğer tarafı vidalı veya her iki tarafı vidalı olarak alt yarıya bağlanır.

Dr.Cahit Güler Ders Notları  
www.cahitgurer.com

18

- Kelepçeler, boruların ek yerlerine rastlatılırsa hem ek yerleri görünmez hem de daha sağlam olur.
- Ayrıca, borunun aşağıya kaymaması için alttaki borunun üstteki fitilinin, kelepçenin üzerine oturmasına da özen gösterilmelidir.
- Bir çatıda uygulanacak dikey boruların sayısı bölgenin yağış miktarına göre (*genellikle çatının her m<sup>2</sup> si için en az 1 cm<sup>2</sup> boru alanı hesabıyla*) bulunmakla birlikte, diğer slaytta verilen değerlere uygun olmalıdır.
- Boruların tretuvar üzerine gelen alt kısımlarının, çarpmalarla ezilip bozulmamaları için; iç ve dış yüzeyleri katranlı (ziftli), pikdöfen denilen pik döküm borulardan yapılır. Pikdöfenin iç çapı genellikle 135 mm, boyu ise 1,00 m olur.
- Alt ucu çeyrek daire şeklinde dirseklidir ve tretuvarдан 10-15 cm yukarıda kalacak biçimde duvara, monte edilir.

## Çatı Alanına Göre Dikey Boru Kesiti Çapı ve Kullanılacak Çinko Numaraları

Çatı Alanı m <sup>2</sup>	Boru Kesiti cm <sup>2</sup>	Boru Çapı mm	Çinko No
25-50	38	70	10
50-75	44	75	10
75-100	50	80	10
100-150	79	100	10-12
150-200	123	125	
200-300	177	150	

## Oluk Bağlantı ve Diğer Elemanları



Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurer.com



Hazneli bir çatı oluğu



Farklı Oluk Uygulamaları

Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurer.com

22

## Duvar ve Baca Dipleri ile Çıkış Kapakları

- Çatı kontrol penceresi, çatı feneri, alın duvarı ile baca dipleri 12 numara çinko ile kaplanır.
- Baca dibi tenekecilik uygulamalarının alt kısmına duvara döndürülen örtülerle su yalıtımı yapılmalıdır. Bu yalıtım malzemesi yatay yüzeye 10 cm bindirilerek kaplanır.



Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurer.com

23

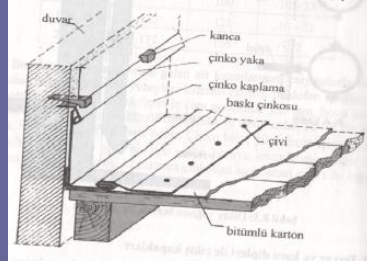
Yalıtım üzeri çinko saç uygulamalarında, çinkonun sıvasız duvar dibinden döndürülerek 25 cm yüksekliğe kadar çıkarılması gerekir.

Çinkonun duvara dönen üst kenarı, 8 cm kadar genişlikte hazırlanan çinko yaka ile baskı altına alınır.

Yakanın bir kenarı altındaki bitümlü örtü ile birlikte duvar derzine girdirilir.

Ayrıca yaka üzerinden derze çakılan kancalarla veya z profilleri ile takviye edilip, üzerine de duvar sıvası oturtulur.

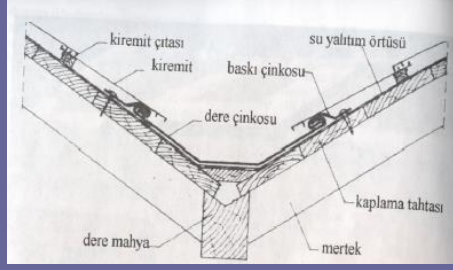
Çinkonun çatı yüzeyine gelen kenarı, yaka ile kenetli birleştirme yapılarak baskı altına alınır. Yakanın diğer kenarı ise çatı yüzeyine çivilenerek tespit edilir.



Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurer.com

24

## Dereler



- Çinko uygulamasına geçilmeden önce, çatının ahşap döşeme tahta kaplaması üzerine 1 mm kalınlığında ve 1 m genişliğinde bir kat bitümlü karton serilmelidir.
- Çatının çitallı olması durumunda dere kısmına ahşap bir döşeme yapmak gerekir.
- Çatı yüzeylerinin dere oluşturduğu yerlerde genellikle 14 numara çinkodan hazırlanan, çinko dereler uygulanır.
- Dere çinkosunun genişliği 66 cm olmalı levhalar birbirine 5 cm kadar bindirilmeli ve 1-5 mm kalınlık verilerek su sızdırmayacak şekilde lehimlenmelidir.

Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurer.com

25

## Plastik Esaslı Malzemelerle Yapılan Tesisat

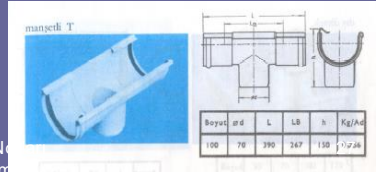
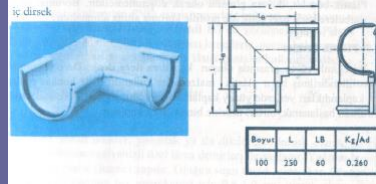
- Yağış suyu tesisatında plastik esaslı PVC (Poli Vinil Klorür) bağlantı parçaları birbirine monte edilerek kullanılır.
- Plastik esaslı bağlantı parçaların birleşimleri tamamen kenetlerle, geçmelerle yapılmaktadır.
- Geçmelerde sızdırmazlığı sağlamak için lastik contalar kullanılmaktadır.
- Bu tip malzemelerin işçiliği kolaydır.
- Sert plastik malzemeler testere ile kesilebilir. Kesilen kenarların düzeltilmesi ve gerektiğinde sivri köşeleri pahlandırılması için eğelenir.

Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurer.com

26

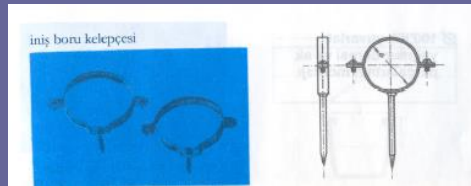
## Plastik Oluklar

- Plastik esaslı oluklar, yuvarlak ya da dikdörtgen kesitli olarak üretilir.
- Çatıya tutturulmaları galvanizli özel lama demirleri ile sağlanır.
- Yağmur borularına bazen başlık yapılır. Oluğun suyu başlık içine akar.
- Oluğun kesiti çatı yüzey alanının her m<sup>2</sup>'si için 0,8-1,0 cm<sup>2</sup> olarak alınır.



Dr.Cahit Güre Ders Notları  
www.cahitgurer.com

- Oluklar, çıkış ağızlarına doğru eğimli yapılmalıdır.
- Oluklar çatıya döşenirken, sıcak ve soğuk havalarda boyunda uzama veya kısalma meydana gelebileceği dikkate alınmalıdır.



Dr.Cahit Güre Ders Notları  
www.cahitgurer.com

28

## Plastik Borular

Plastik borular kimyasal etkilere dayanıklı olup yaklaşık 50 °C'ye kadar ortam sıcaklıklarında kullanılır. Ortam ısısından dolayı boyutlarında maksimum 2 cm 'ye varan uzama veya kısalmalar olabilir.

- Plastik borular da 2-3 metrede bir, metal veya plastik kelepçelerle duvara tutturulur. Kullanılan metal kelepçeler ya galvanizli olmalı ya da antipas boya ile boyanmış olmalıdır.
- Plastik borular metal kelepçelerle tutturulacak ise kelepçe ile boru arasına lastik conta konulması önerilir. Aksi takdirde plastik borunun üzerinde çentik yaparak borunun daha çabuk kırılmasına neden olabilir.

- Kolonlardan indirilen yağış suları ya doğrudan cadde arkına verilir veya ayrı bir yağış suyu kanalına verilir. Yağmur suları rögar ile pis su kanalına verilecekse, çıkış borusu tarafına alta sifon yağmur borusu takılır.
- Böylece hem sifon görevi yaptırılmış hem de katı maddeleri süzülen yağış suları ızgaralı ağızlardan geçirilerek yaprak, çöp ve katı maddelerin kanala geçmesi önlenmiş olur.
- Plastik borular, duvara gömülü olarak döşenmemelidir. Borunun en alt kısmı, darbelere karşı özel çelik sac profille koruma altına alınmalıdır.

## Plastik Dereler

- İki eğimli yüzey arasında oluşan kanallara dere denir. Dere yapımında özel profilendirilmiş veya esnek hazır plastik malzemeler kullanılır.
- Söz konusu malzemeler, kaplandıkları yerlerde yüzey kaplamalarının altına girer.
- Dere malzemesi çatıya alttan başlanarak, birbiri üzerine bindirilerek kaplanır.



Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurur.com

31



Su yalıtımı için çinko ve galvaniz saç yerine kullanılan esnek PVC derenin uygulaması da son derece kolaydır.



Çinko ve galvaniz saç ile karşılaştırıldığında uzun kullanım ömrü ile de büyük avantaj sağlayan bir malzemedir.

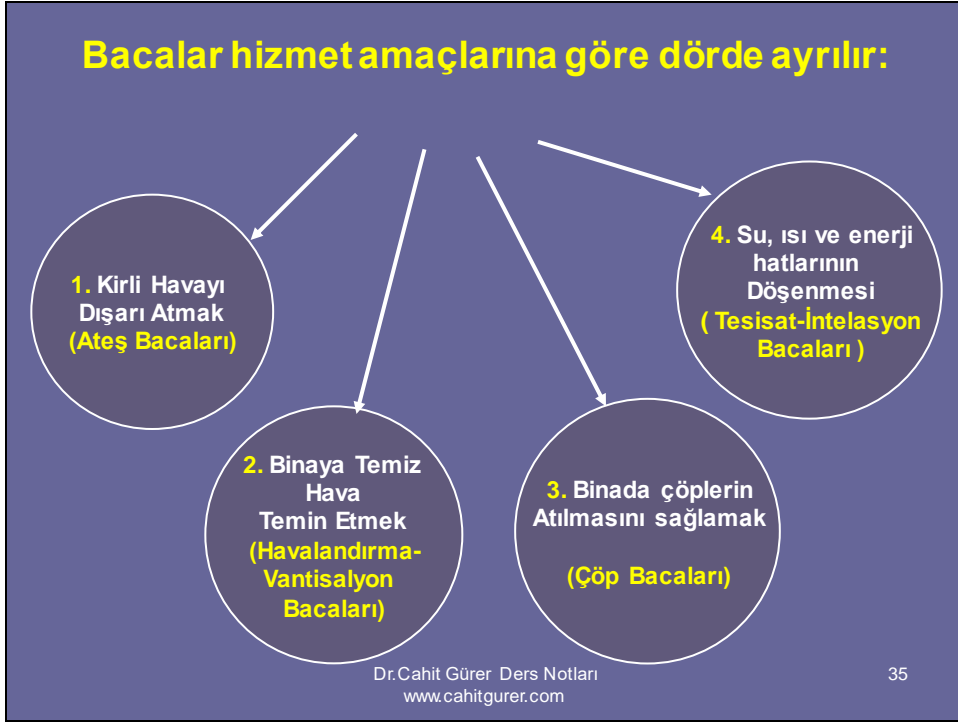
**Kiremit Çıtası** Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurur.com

32



# BACALAR

- Binalardaki çeşitli hizmetleri karşılamak üzere yapılan bağımsız kanallara baca denir.
- Bacalar, binanın sağlıklı ve kolaylıkla kullanılmasını sağlamak bakımından yaşamsal öneme sahiptir.
- Bacalarla ilgili kurallara kesinlikle uyulmalıdır.
- Uygulamada tasarımcı, yapımcı (müteahhit) ve şantiye şefinin, binalardaki yakma tertibatı ve tesisleri; özellikle konut vb. bina bacaları hakkında ayrıntılı bilgi ve tecrübeye sahip olmaları gerekir. Bu nedenle bacaların yapımı uzmanlık gerektirir.



## 1. Ateş Bacaları

- Konut vb. bina bacası, ocaklardan çıkan atık gazları, çatı üstünden açık havaya atmaya yarayan, bina içine veya binaya bitişik olarak silindir veya dikdörtgen prizma biçimli inşa edilmiş içi boş bir bina bölümleridir.
- Bu bacalarda, ısınan havanın yükselmesi, fiziksel bir olay olup ısınan hava yükselirken baca iç yüzeyine sürtünür.
- Bu sürtünme ne kadar az olursa hava akımı o kadar kolay olur ve baca daha iyi çeker.

Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurer.com

36

## Ateş Bacalarının Tasarımı ve Yapım Kuralları

- Bacanın iç en kesiti, yüksekliği, tertibi, sızdırmazlığı ve ısıya dayanıklılığı, bacayı besleme havasının teminine imkan vermeli ve bacanın sürtünme basıncının yenilmesini sağlamalıdır.
- Atık gaz içindeki bazı gazların buhar şeklinde yoğunlaşarak bacaya zarar vermesini önlemek için atık gazlar tam olarak emin bir şekilde havaya atılmalıdır.
- Burada bacanın soğumaya karşı tam korunması gerekir.
- Bacalar, her türlü şartlar altında konumunu bozmayacak biçimde yerine oturmuş olmalıdır.

Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurer.com

37

- Bacaların yapımında genellikle tuğla, pişirilmiş kil, künk ya da beton künk ile bazı beton bloklar kullanılabileceği gibi betonarme prefabrik elemanlar da kullanılabilir. Bacalar, içine doğru hiçbir çöküntüye sebep olmayan, kurum yanmalarından ileri gelen hasarlara dayanıklı olmalıdır.
- Bacanın iç cidarları, baca içindeki kurum yanmalarında herhangi bir yangına sebebiyet vermeyecek şekilde ısı yalıtımına tabi tutulmalıdır. Bacanın tasarımı da buna göre yapılmalıdır.
- Bacalar tehlikesizce ve kolayca temizlenebilmeli ve en kesitlerindeki muhtemel daralma kontrol edilebilmelidir.
- Bacaların duvarlarına, iç en kesitine, bacaya ait olmayan hiçbir tesisat elemanı (tesisat, ağaç, dübel, köprü, kelepçe, çengel, vb.) yerleştirilmemelidir.
- Hava koşulları nedeniyle baca dış duvarlarının tahrip olmaması için koruma işlemleri yapılmalıdır.

Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurer.com

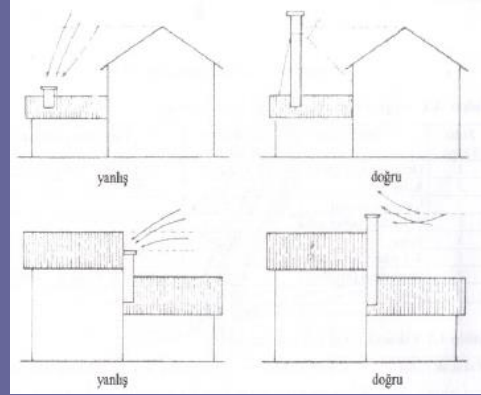
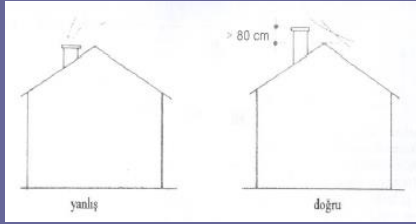
38

- Ateş bacaları, 2 veya daha fazla delikli olarak yapılırlar. Ankara İmar Yönetmeliği hükümleri genelleştirilirse binalarda, kaloriferli dahi olsa binaların konut olarak kullanılan bölümlerinde mutfak veya mutfak nişi ve banyo dışında kalan en az bir oda dışında, dükkan, mağaza gibi ticari iş yerlerinin her birinde; otel, iş hani, pasaj gibi umumi binaların her katında en az bir baca yapılmalıdır.
- Sobalı binalarda konut olarak kullanılan bölümlerde mutfak ve banyo dışında en az iki adet, iş yeri olarak kullanılacak bölümlerde en az bir adet soba bacası yapılmalıdır.
- Gerekli boyutları ve diğer koşulları sağlamak kaydıyla, şönt baca (ortak baca) yapılabilir. Ancak sobalı binalarda her bir konutun yaşama grubunda en az bir müstakil baca olmalıdır.

- Bacaların iç yüzü düzgün olmalı dökülmeyecek bir malzeme ile sıvanmalıdır.
- Bacalar, ocakların sayısı ve ısı güçleri göz önüne alınarak yeterli sayı ve özellikte inşa edilmelidir. Baca, tuğla bloklarla yapıldığında kare veya dikdörtgen, kil / beton künk veya çelik boru ile yapıldıklarında dairesel kesitli olurlar.
- Dairesel kesitlerde sürtünme azdır. Dikdörtgen kesitlilerde, kısa kenarın uzun kenara oranı 2/3 olmalıdır. Yangın güvenliği bakımından baca dış duvarı en az 19 cm kalınlıkta, iç bölmeleri ise en az 13,5 cm genişlikte olmalıdır. Normalde bacaların iç genişliği 15 cm olmalıdır.
- Baca duvarları 500 °C sıcaklığa dayanıklı malzemelerle yapılmalı, briket ve pişmemiş tuğla kullanılmamalıdır.



- Konut vb. binaların bacalarında baca temizleme tertibatı yapılmalıdır.
- **Duman bacaları mahyayı 80 cm aşmalıdır.**
- Tekli ve ikili blok binalarda, aşağıda kalan bacaların binaya zarar vermemesi için yükseklikleri en az, yüksek olan bina yüksekliğine kadar çıkarılmalıdır.



Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurer.com

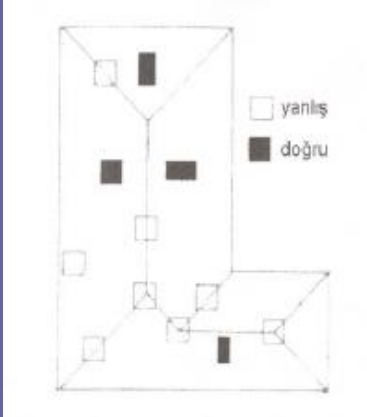
41

- Bir bacanın iyi çekmesi; baca içindeki hava yoğunluğunun dış hava yoğunluğundan daha az olmasıyla mümkündür.
- Bu, baca içinin dış havaya göre daha sıcak olması demektir. Sıcak hava yukarıya doğru yükselirken arkasındaki gaz ve dumanı da birlikte sürükler ve dışarı atılmasını sağlar. Bundan dolayı bacalar özellikle iç duvarlara tanzim edilmelidir. Genellikle, şömine bacalarının mimari nedenle dış duvara konulması gerektiğinde bacanın dış yüzeyinin en az bir tuğla kalınlıkta ve ayrıca ısıya karşı yalıtımlı yapılması gerekir.
- Dış duvara konulan bacanın çatı üzerindeki yüksekliği, çatı eğimi nedeniyle fazla olacağından, hem çirkin görünecek hem de rüzgar etkilerine karşı zayıf olacaktır. Bu durumda, özellikle yüksekliği 250 cm' den fazla olan bacalar demir veya çelik tellerle çatıya bağlanmalıdır

Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurer.com

42

- Bacalar, çatı üzerinden gruplandırılarak çıkarılmalı ve bacaların uzun kenarı çatı eğimine paralel olmalıdır.



Bacaların Düzenlenmesi

Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurur.com

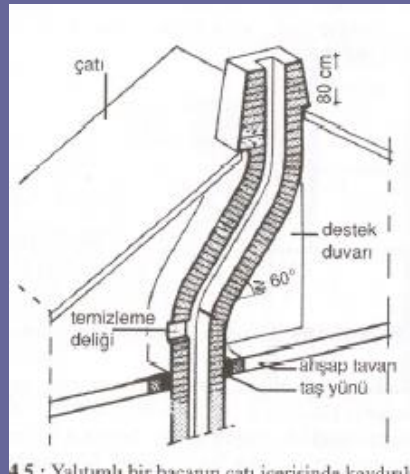
43

Bacanın Yeri	Yükseklik
Büyük Merkezi Isıtma Kazanları	> 16 m
Orta Büyüklükte Merkezi Isıtma Kazanları	12-16 m
Küçük Merkezi Isıtma Kanalları	10-12 m

- Bacalar çatının taşıyıcı elemanları olan dere ve mahyalari ile bunların birleşme noktalarını kesmeyecek konumda düzenlenmelidir.

- Zorunlu durumlarda ise baca  $60^\circ$  eğimin altına düşmeyecek açı ile çatı arasında kaydırılmalıdır.

- Baca kaydırma işleminde köşe noktalara yuvarlak demir konulması veya eğime uygun sac şablon konularak bacada kaydırılan tarafa destek duvarı yapılması gerekir. Sac şablonun korozyona karşı korunması için önlemler alınmalıdır.



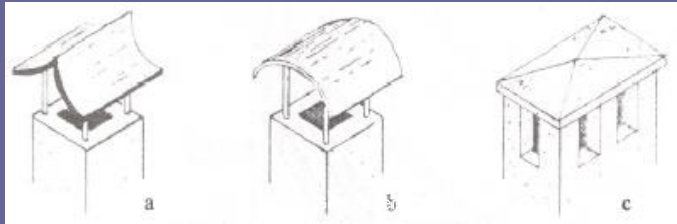
5. Yalıtımlı bir baca çatı eğiminde kaydırma

Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurur.com

44

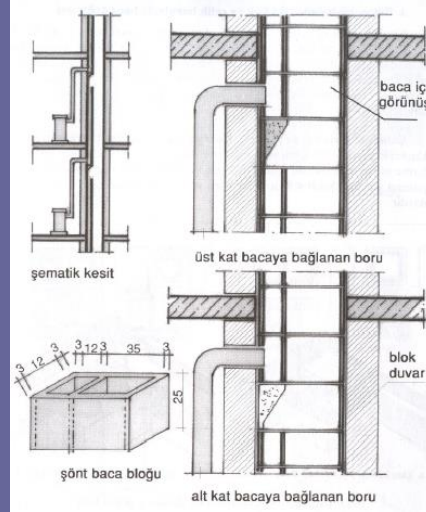
- Bacalar planda mümkün olduğunca gruplandırılmalı ve çatı üzerine en az sayıda çıkarılmalıdır. Böylece hem bacaların birbirini ısıtarak iyi çekmeleri sağlanacak hem de çatı üzerindeki çok sayıda ve çirkin baca görüntüsü önlenmiş olacaktır.
- Bacanın bina ve çatı içerisindeki dış yüzeyi sıvanarak, derzlerin kapatılarak muhtemel ateşin yangın tehlikesi oluşturması önlenmelidir.
- Bacalar ahşap kirişlemeli döşemelerden geçerken, ahşap kısımların yanmaması için etrafına "baca kasnaklaması" yapılmalıdır. Bu işlemle ahşap kısımlar, baca iç yüzeyinden en az 20 cm geriden geçirilmeli ve araya (amyant) yanmaz malzeme konulmalıdır.

- Bacalar binanın diğer aksamına dayanak teşkil etmeyecek şekilde müstakil olmalı, inşaat demiri ve ahşap kiriş uçları, baca duvarları içine sokulmamalıdır.
- Baca içindeki kurumun zamanla temizlenebilmesi için genellikle bodrum katta ve döşemeden en çok 70 cm yukarıda her baca kanalı için bir temizleme deliği bırakılmalıdır. Bu deliklerin genişliği baca genişliği kadar ve yüksekliği 20 cm olmalıdır.
- Bacaların, yukarıdan gelecek yağmur, kar ve rüzgar etkilerinden korunabilmesi için baca üzerine çinko veya bakır sacdan ya da betondan bir başlık, şapka yapılmalıdır.



## Şönt Baca Sistemi

- Doğalgaz vb ile çalışan cihaz dumanını ve mutfak kokularını dışarı atmak amacıyla; birçok duman borusunun ya da havalandırma deliğinin bağlandığı baca sistemine, şönt baca denir.
- Binalarda katlar yükseldikçe, baca sayısı artacak hem de çatı üzerinde çirkin baca görüntüleri oluşacaktır. Bu nedenle, şönt baca sistemi uygulanabilmektedir.
- Şönt baca sisteminde, büyük kesitli bir baca bodrumdan çatıya kadar çıkar ve bu bacaya her kattan daha küçük kesitli bacalar bağlanır.
- Şönt bacaların, ateş bacası olarak kullanılmasına İmar Yönetmeliklerince edilmez.



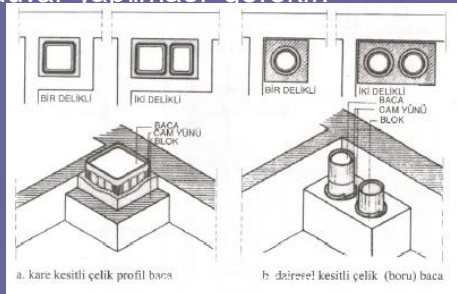
İmar  
müsaade  
Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurer.com

47

## Duman Bacalarının Örülmesindeki Esaslar

- Bacalar bina içerisinde, genellikle duvarların birleşme ve kesişme noktalarında düzenlenirler. Baca çatı arasına çıkıldığında duvardan ayrılır ve müstakil olarak örülür. Bacaların örülme şekilleri, yapıldıkları malzemelere göre değişiklikler gösterir.

a) Beton, pişirilmiş kil künk ve çelik borularla veya profillerle baca yapmak mümkündür. Birbirine kaynaklanarak yapılan çelik bacanın etrafının cam yünü vb. yanmayan, sıcaktan deforme olmayan malzemelerle yalıtılması ve onun etrafına da koruyucu duvar yapılması gerekir.

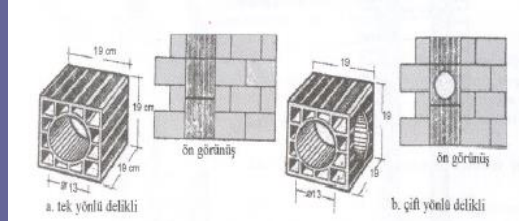


48

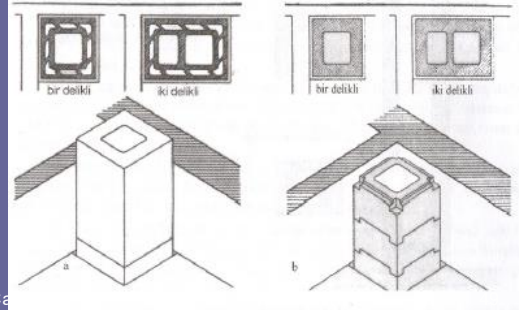


## b) Özel Beton ve Pişirilmiş Kil Bloklarla Baca Örülmesi

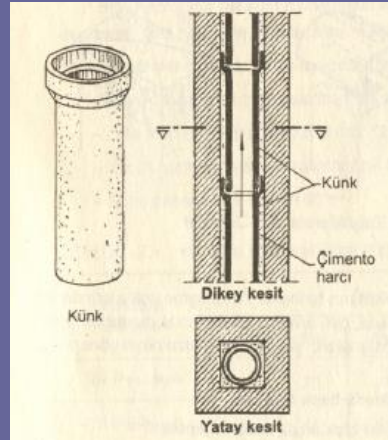
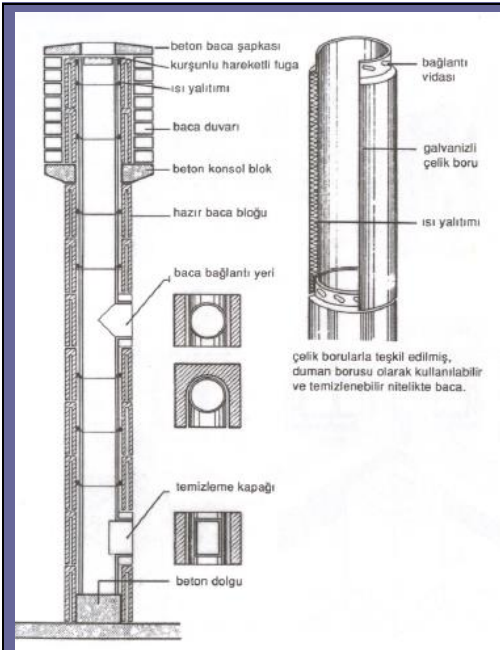
- Bu bloklarla yapılan bacaların kesitleri genellikle kare olur. Çeşitli boyutlarda yapılan baca blokları çimento harcıyla üst üste konularak örülürler.
- Bacaların yapımında özel bloklar kullanılabileceği gibi, gerektiğinde yalıtımlı baca yapım yoluna da gidilebilir



Şekil 4.9: Özel baca blokları



Dr. Cahit Gürer  
www.cahitgurur.com



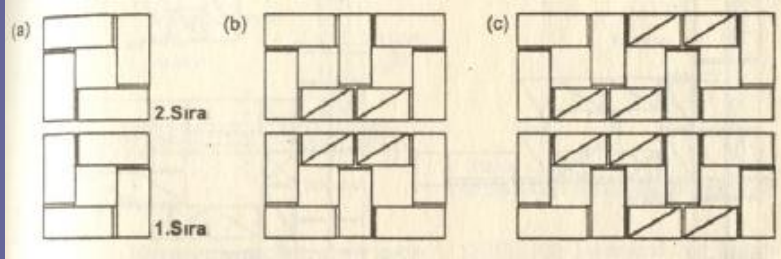
## Beton ve Pişirilmiş Künkten Yapılmış Baca

Yalıtımlı Baca Dr. Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurur.com

50

### c) Normal Tuğla ile Baca Örülmesi

- Tuğlayla baca örülmesinde, genellikle normal tuğla kullanılır. Baca kesitleri, tuğla boyutlarına bağlı olarak kare ya da dikdörtgen olur.
- Tuğla bacaların örülmesinde, tuğla duvar örgülerinde uygulanan kurallar aynen uygulanır ve özellikle, en az parça tuğla kullanmaya ve dikey derzlerin üst üste getirilmemesine özen gösterilir.



Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurer.com

51

## 2. Havalandırma - Vantisasyon Bacaları Bacaları

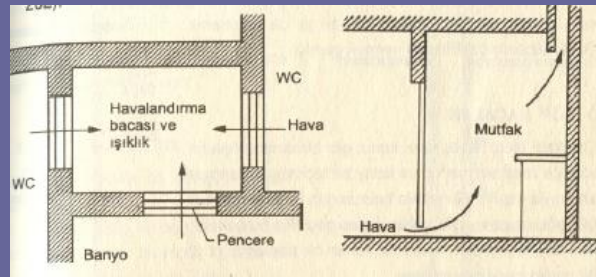
- Binalarda kirli ve pis kokulu havayı dışarı atmak ve yerine temiz havanın gelmesini sağlamak amacıyla yapılan bacalara havalandırma ya da ventilasyon bacaları denir. Yalnızca ışık almak amacıyla yapılan bacaya ise ışıklık denir.
- Havalandırma bacalarındaki hava değişimi ya tabii sirkülasyonla ya da aspiratörle sağlanır. Işıklıklar da, hava sirkülasyonunun sağlanması şartıyla, havalandırma bacası olarak kullanılabilir.
- İmar durumuna göre kat sayısı en fazla 2 ve saçak seviyesi 6,5 m olan binalarda, ölçüleri en az 60x60 cm olan hava bacaları yapılabilir. Bu tür hava bacalarından her katta en fazla iki bağımsız mekan yararlanabilir.

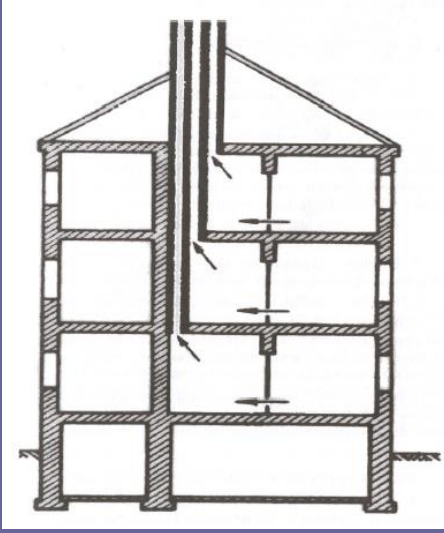
Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurer.com

52

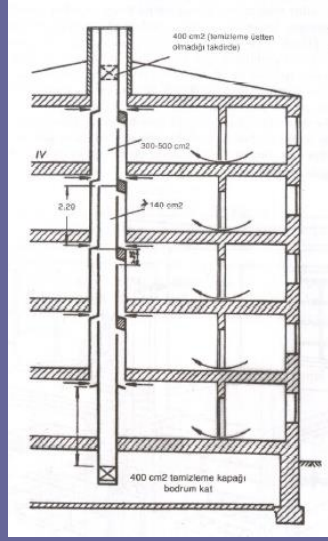
- İmar durumuna göre kat sayısı ne olursa olsun dar kenarı en az 60 cm olan ve her bağımsız bölüm için ayrı ayrı teşkil edilmiş hava bacaları yapılabilir.
- Şönt baca türünde havalandırma bacası yapılabilir
- Yangın yönetmelikleri havalandırma ve duman çekiş bacası olması bakımından asansör kovaşında, kova alanının en az 0,025 katı kadar veya en az 0,1 m<sup>2</sup> olmak üzere bir baca bulunmasını öngörmektedir.

- En az ölçüdeki bir havalandırma bacasından ya da ışıklıktan, her katta en çok dört piyes yararlanabilir. Piyes sayısının artması halinde, dörtten fazla her piyes için baca ölçüsü de, aynı oranda artırılmalıdır.
- Mutfak ve ofis gibi yerlerde, müstakil olarak yalnızca havalandırma sağlamak amacıyla, daha küçük kesitli bacalar da (ateş bacası gibi) yapılabilir.





**Binada havalandırma bacası teşkili**



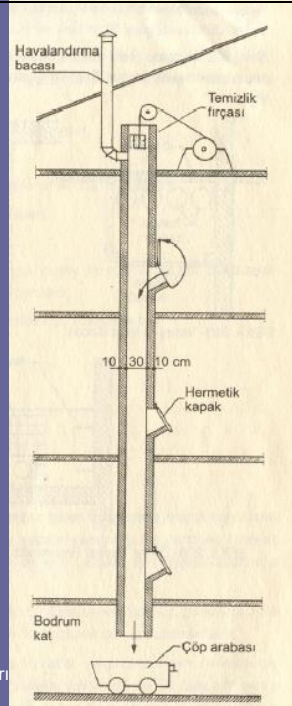
**Şönt (ortak) baca ile havalandırma teşkili**

Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurur.com

55

### 3. Çöp Bacaları

- Çöp bacası, binalarda, katlarda veya bağımsız bölümlerde biriken çöplerin alt katta bir depo ya da bir kaba kolayca atılmasını sağlayan, binanın uygun yerlerine düşey olarak yerleştirilmiş kanallardır.
- **Binanın ortak bir alanında tanzim edilen bu bacalardan dökülen çöpler, bodruma konan bir çöp deposunun içerisinde toplanır.**
- Çok katlı okul, hastane, konut gibi binalarda çöplerin, sağlığa zarar vermeden ve kolay bir biçimde toplanması amacıyla yapılır.



Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurur.com

56

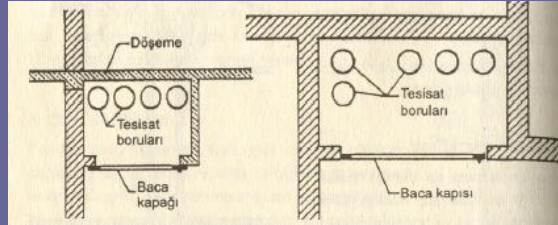
## Çöp bacalarının projelendirilmesinde ve düzenlenmesinde kurallar şunlardır:

1. Pürüzsüz, düzgün, su emmeyen, ateşe dayanıklı, korozyona uğramayan bakır, çelik, çimentolu asbest boru gibi malzemeler seçilmelidir. Ahşap, briket, tuğla, taş kesinlikle kullanılmamalıdır.
2. Çöp bacaları, genellikle 30 cm çapında dairesel kesitli veya 40x40 cm ölçülerinde uygulanır.
3. Bacaya, her bağımsız bölümün yararlanabileceği (TS 2166'ya uygun) çöp boşaltma düzeni yerleştirilmelidir. Baca kapakları her katta 60-90 cm yükseklikte olmalıdır. Yukarı doğru açılan bu kapağın lastik contalı yapılması zorunludur

4. Bacalarda gürültünün önlenmesi için bacanın bina elemanlarına değme noktalarına ses yalıtım malzemeleri konulmalıdır. Ayrıca çöp arabalarının tekerleri yaylı ve lastik çemberli olmalıdır. Bacanın tümü kagir bir baca içine alınabilir.
5. Bacaların temizlenebilmesi ve dezenfekte edilebilmesi kusursuz çalışan baca temizleme düzeni ile mümkündür. Bunun için çatı arasında makaralı ve ağırlıklı fırça tertibatı kurulmalıdır.
6. Çöp toplama yerinde ve baca içinde oluşan pis kokuları atmak için bacaya ya doğal çekimli ya da zorunlu çekimli olarak dolaylı ve dolaysız havalandırma sistemleri düzenlenmelidir.
7. Bacalar ana yapıya, sıcaklık farkından ileri gelen boyca uzamalara olanak verecek biçim ve ölçüde tutturulmalıdır. Bunun için bacayı tamamen saran çelik kelepçeler, bilezikler kullanılabilir.

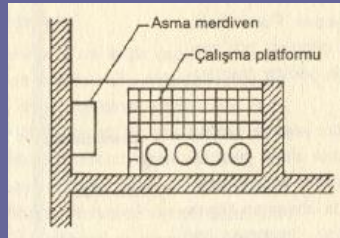
## 4. Tesisat (İntelasyon) Bacaları

- Tesisat bacası, yapılardaki tesisat borularının ve kanallarının (temiz su, pis su, sıcak su boruları veya klima tesisat kanalları vb.) geçirildiği ve duvar boyunca, çoğunlukla düşey konumda, kare ya da dikdörtgen kesitli boşluklardır.
- Bu bacalar, planda hela, banyo, mutfak, ofis, depo vb. bölümlerin duvarlarına bitişik şekilde oluşturulur.
- Yatay ve dikey kanallar şeklinde yapılan bu bacalar, tesisatlarda ortaya çıkabilecek arızaları giderebilmek amacıyla galvanizli sacdan ya da ahşaptan kapak veya kapılar yapılarak, dışarıyla irtibatlandırılır.
- Ayrıca büyük yapılarda ve dolayısıyla büyük kesitli tesisat bacalarında, baca içerisinde çalışabilmek amacıyla, yeterli boşluk bırakmak ve merdiven yapmak gerekir.
- Bundan başka gerekli yüksekliklerde demirden ve ızgara şeklinde çalışma platformu yapılması uygun olur.

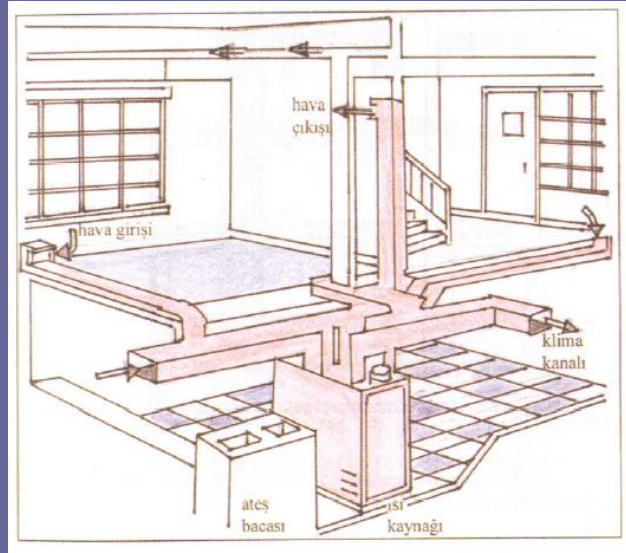


Yatay Tesisat Bacası

Dikey Tesisat Bacası



Dikey Tesisat Bacasında Asma Merdiven ve Çalışma Platformu



## Yatay ve Düşey Klima Tesisat Kanalları

Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurer.com

61

# Sorular?

Öğr.Grv. Cahit GÜRER

7 Mart - 2008

Dr.Cahit Gürer Ders Notları  
www.cahitgurer.com

62