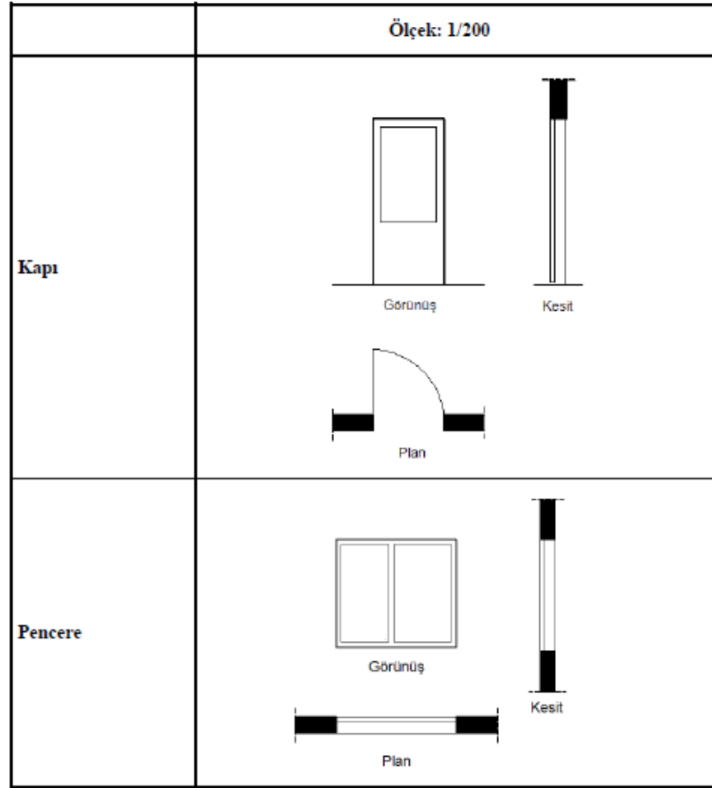


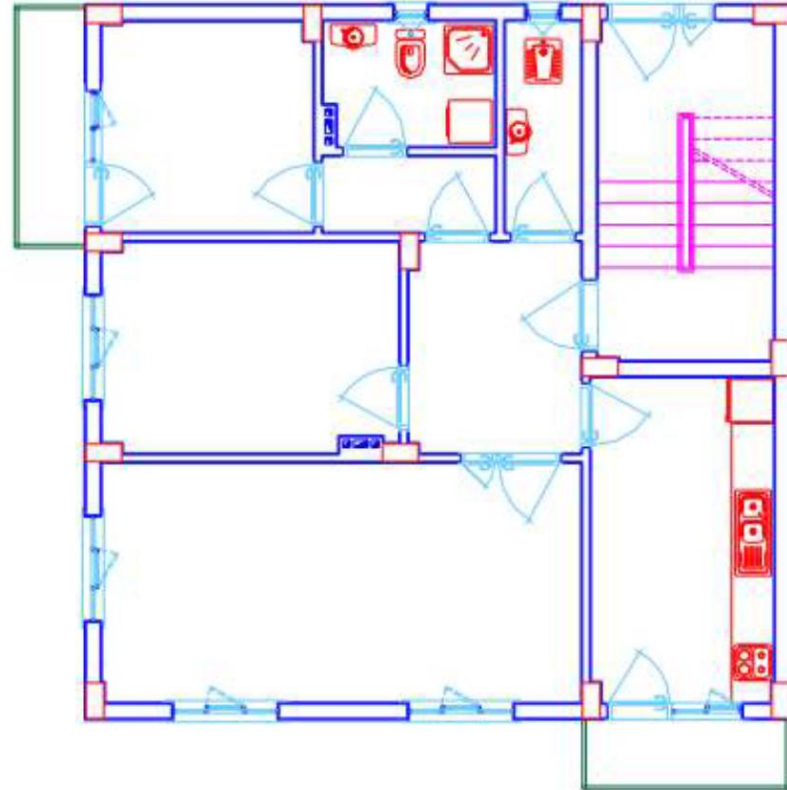
**KONU 9: MEKAN BİLEŞENLERİ ANLATIMI:  
KAPI VE PENCERELERİN ORTOGRAFİK OLARAK İFADE EDİLMELERİ.**

Mimari teknik çizimde, nesnelere ilişkin verilerin ölçekli olarak ifade edilmesi gerek alanında olduğu gibi; planların, kesitlerin ölçülendirmede, bina üretim sürecine dahil olan tarafların bir anlatımla tarafların çizimler üzerinden anlaşabilmesi için ortak bir dile ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ortak dil, sıklıkla uluslararası bir dil olmakla birlikte, bazı durumlar için yerel olabilmektedir. Bu konuda Türkiye’de geçerli olan teknik çizim ilkeleri verilecektir.

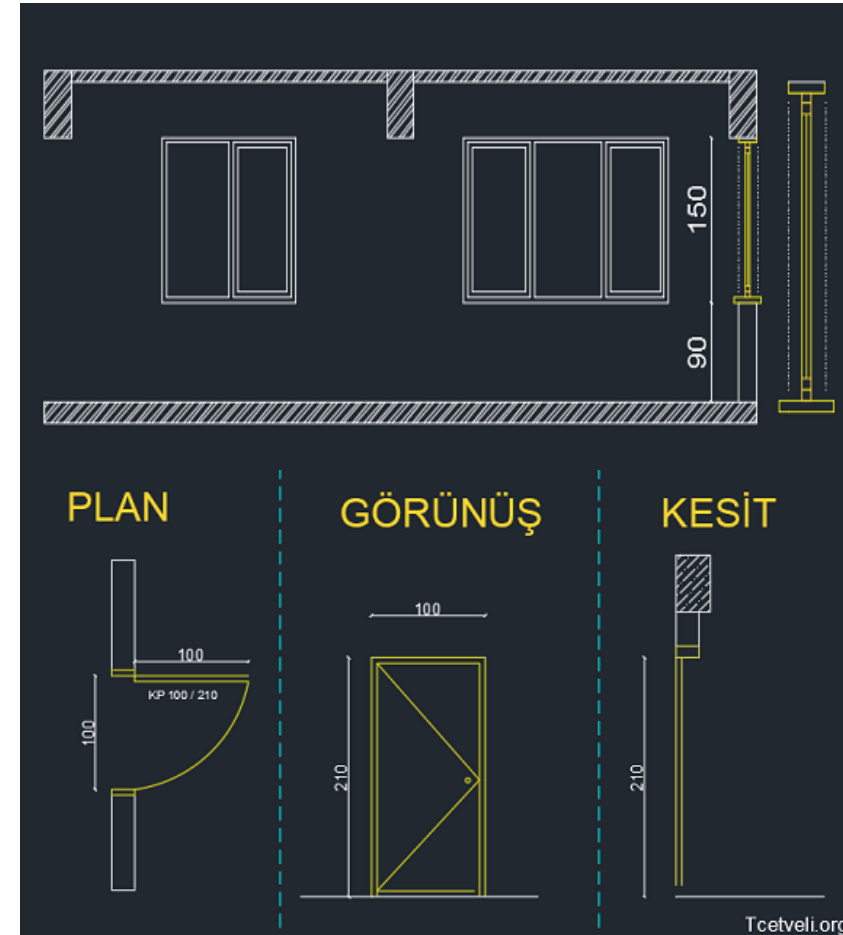
Kapılar ve pencereler; binaların kullanım özelliklerini artıran konfor, rahatlık ve güvenlik sağlayan önemli yapı elemanlarıdır. Kapılar, açıklıkları örten hareketli bir yapı elemanıdır. Görevi, iç hacimlerden birbirine geçişi, dışarıdan iç hacimlere girmeyi ve hacimlerin birbirine karşı kapanmasını sağlamaktır. Pencereler yapı bölümlerinin dış duvarı ile dışarıyı görmeyi, bina cephelerinde güzel görünüm ile mekânı havalandırmayı ve gün ışığı ile aydınlatmayı sağlar. Genelde bina dış duvarına bazen de iç duvarına yapılan elemanlardır.



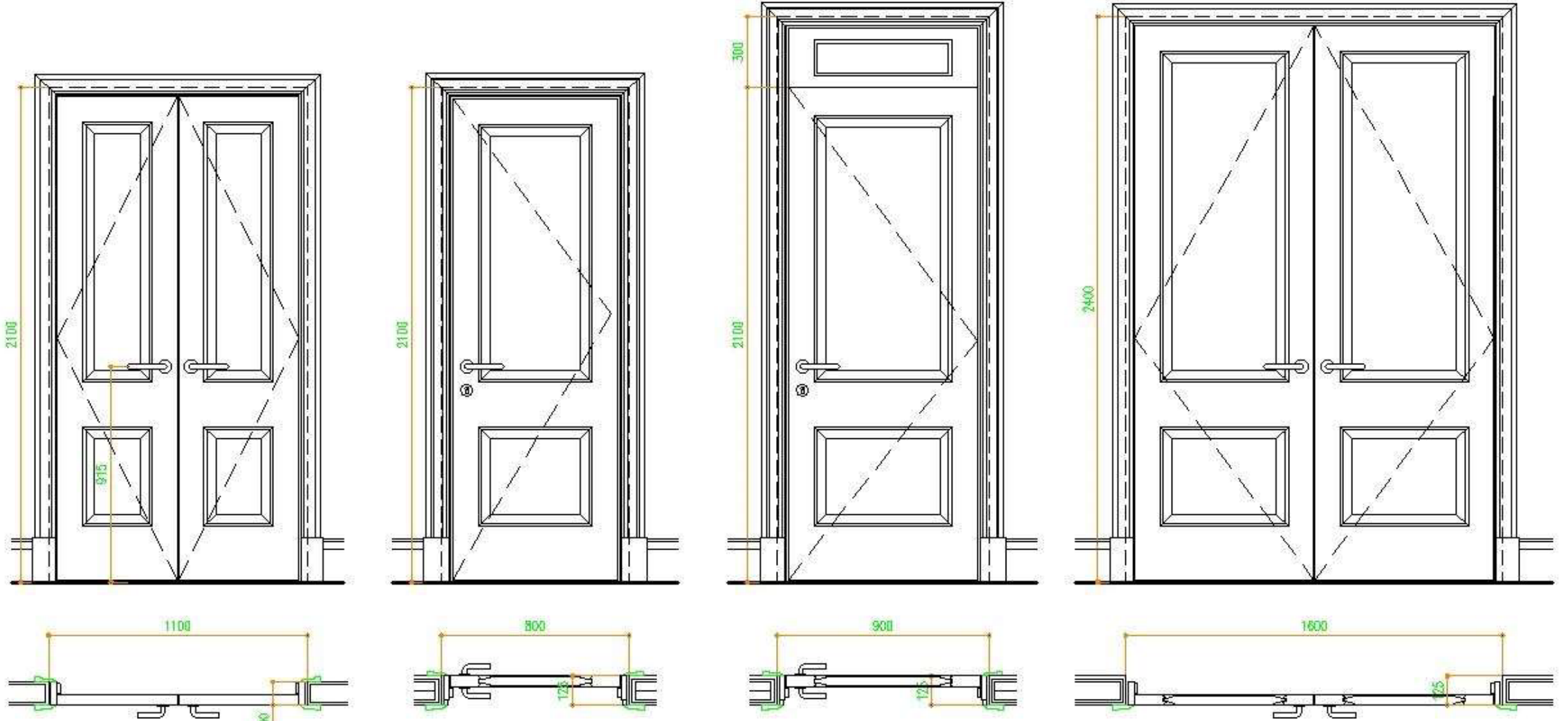
1:200 ölçeğine göre planda ve kesitte kapı ve pencere gösterimleri



1: 50 ölçeğine göre genel planda kapı ve pencere gösterimleri



Yapı içinde mahaller arasında geçişi sağlamak ve dışarıdan binaya girebilmek için duvarlarda bırakılan boşluklara takılan yapı elemanına kapı denir. Bir kapı kasa ve kanat olmak üzere iki kısımdan oluşur. Kasa, duvara çakılı durumda olup kanat kasaya menteşe ile monte edilir. Kapılar buldukları yerlere göre iç ve dış kapı olarak ikiye ayrılır. Kapı genişliği ve yüksekliği kullanım amacına göre değişir. Kapıların çiziminde, üzerinde çalışılmakta olan paftanın ölçeği kullanılır ve kapı ile ilgili bilgiler eksiksiz olarak yazılır. Kapılar mimari projelerde ölçeklerine göre değişik şekillerde ifade edilir.



## Standart Ev/Konut Kapılarının En ve Boy Ölçüleri

Oda kapısı: 90×210 cm

Salon kapısı: 90×210 cm

Mutfak kapısı: 90×210 cm

Banyo kapısı: 80×210 cm

Ana giriş kapısı: 100×210 cm

Balkon tek kanat kapısı: 80×210 cm

**Kanat Çalışma Sistemine göre** kapılar 3 gruba ayrılır.

Tek kanatlı Kapılar

Çift Kanatlı Kapılar

Yavru Kanatlı Kapılar

**Tek kapılı kapılar genelde standart ölçüleri**

Kanat ölçüleri: 61 cm, 66 cm, 71 cm, 76 cm ve 81 cm'dir.

Kapı kasa boşluk ölçüleri: 70 cm, 75 cm, 80 cm, 85 cm ve 90 cm'dir.

Pervaz genişliği: 81 cm, 86cm, 91 cm, 96 cm ve 101 cm'dir

**Çift kanatlı kapılar**

Çift kanatlı kapılar genelde büyük eşya taşınması muhtemel geçişlerde kullanılır.

Örenğin apartman girişleri, depo girişleri ve hastane giriş çıkışlarında bu kapılara rastlarsınız. Kapının bir tarafı açık kalırken, diğer tarafı gerektiği zaman açılır.

Kanat ölçüleri: 151 cm, 161 cm, 171 cm'dir.

Kasa ölçüleri: 160 cm, 170 cm, 180 cm'dir.

Pervaz genişliği: 171 cm, 181cm, 191 cm'dir.

**Yavru kanatlı kapılar**

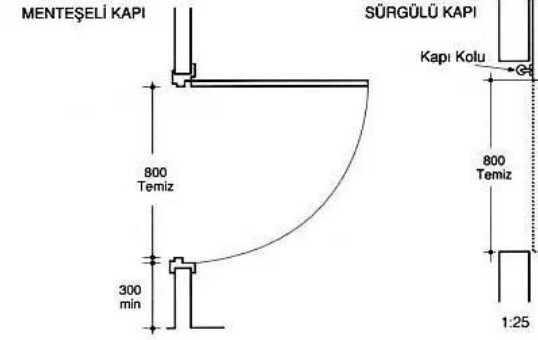
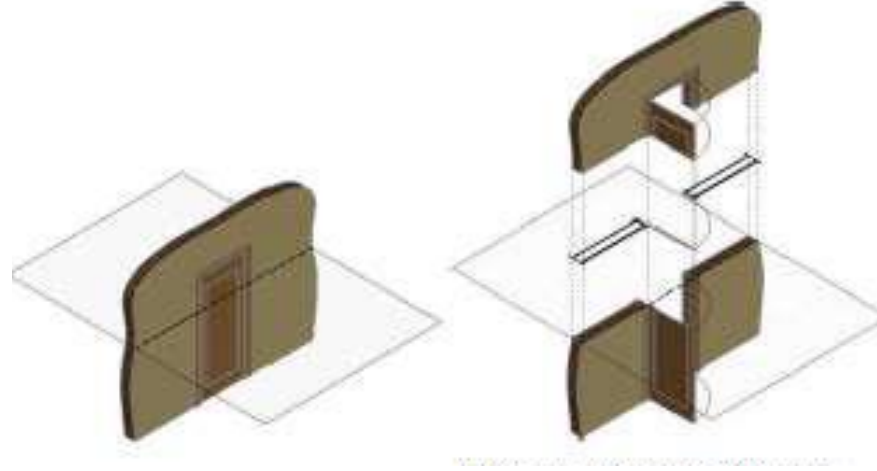
Bu tür kapılar iki parçadan oluşmakta olup genelde sabit kanat açılıp kapanan

kanattan küçüktür. Kısa kanat açılıp kapanmaz veya tamamen sabittir.

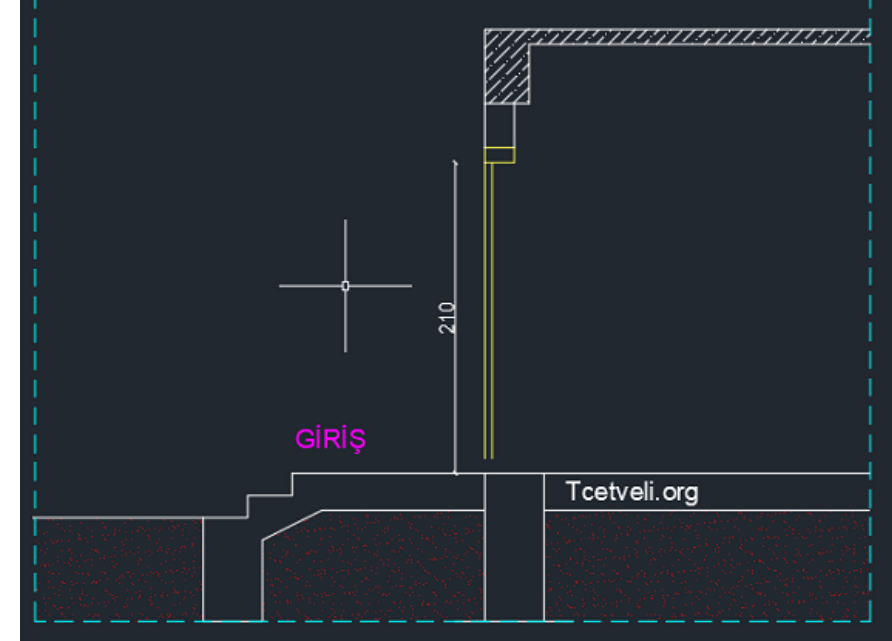
Kanat ölçüleri: 111 cm, 121 cm, 131 cm'dir. Kasa ölçüleri: 120 cm, 130 cm, 140

cm'dir.

## Yapay kesitte kapı izdüşümünün oluşumu



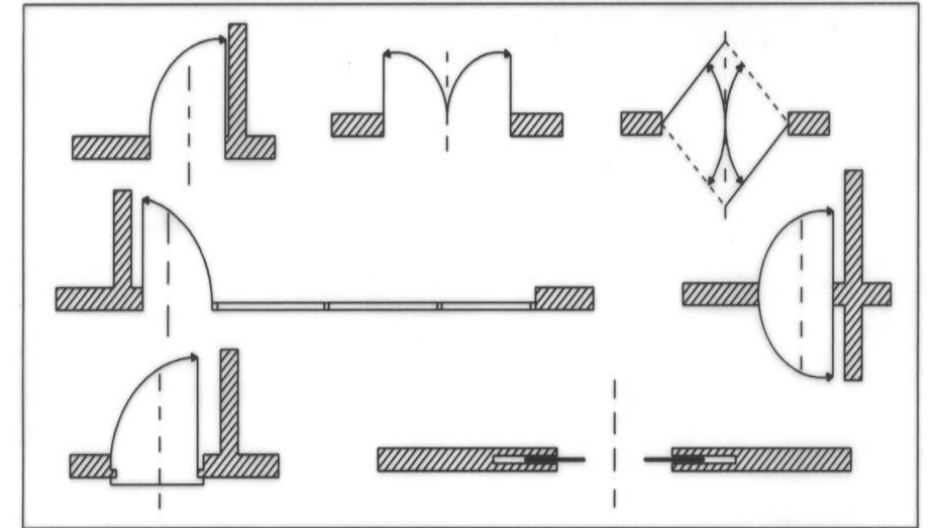
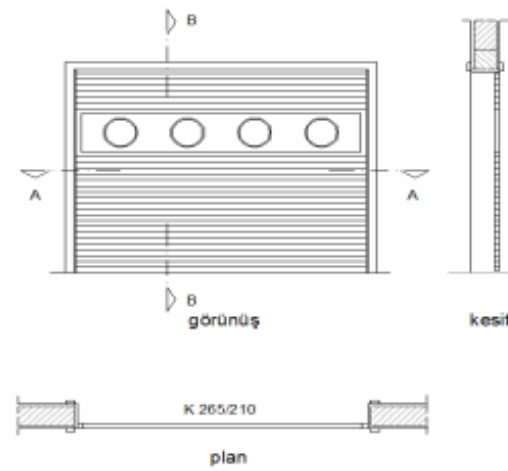
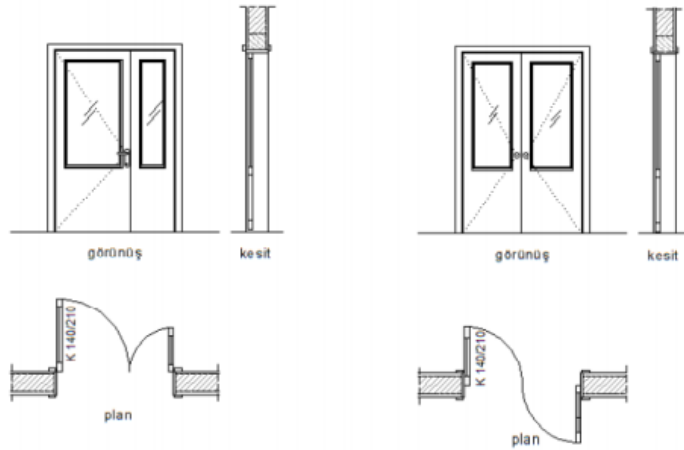
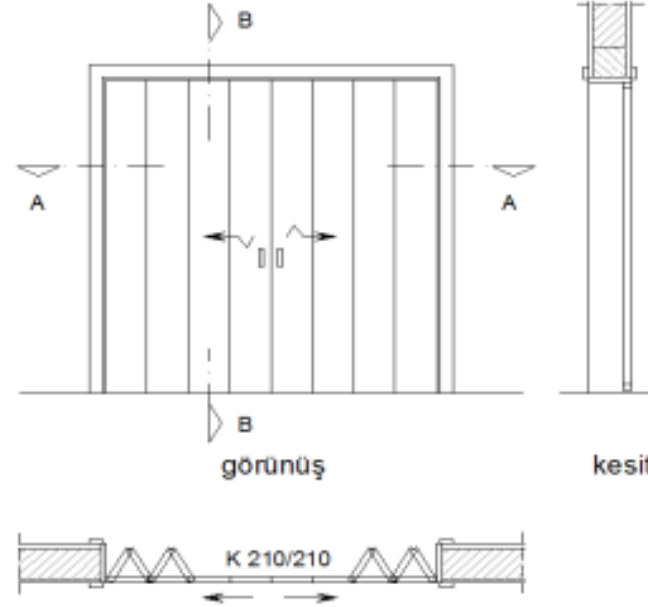
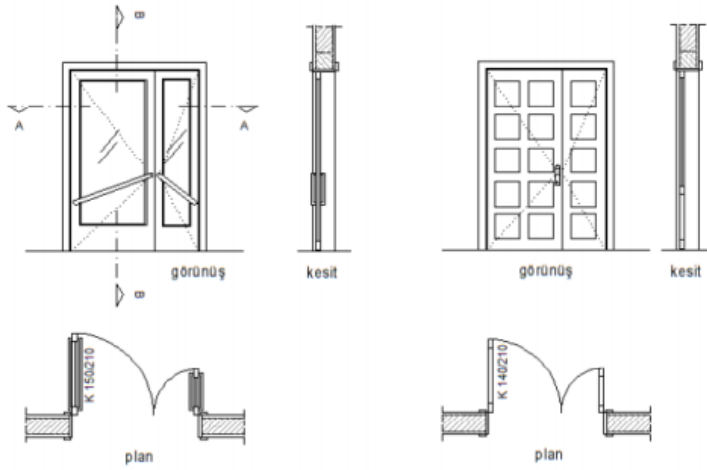
## Kapı "KESİT" ÇİZİMİ



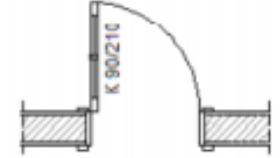
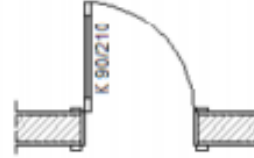
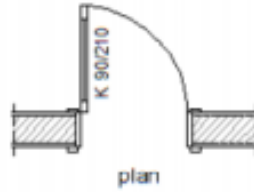
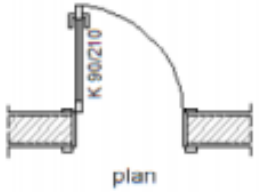
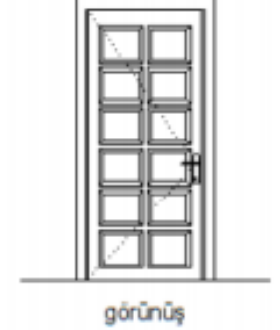
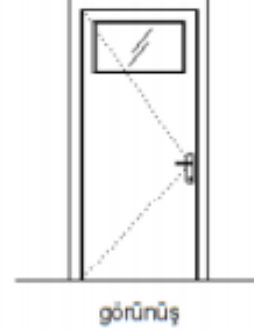
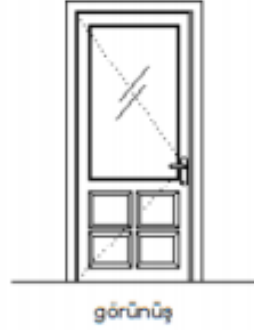
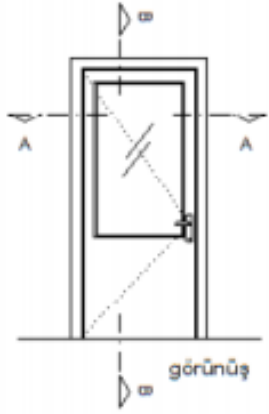
# KAPILAR

Kapılar, binalarda giriş ve çıkışı sağlamak ve kontrol etmek amacıyla kullanılan yapı elemanıdır. Çeşitli malzemelerle çeşitli tiplerde yapılabilir. Kapıların ölçüleri kullanılacağı yere ve amaca göre değişir. Konut giriş kapısı genişliği en az 100 cm olarak alınırken WC kapısı 80 cm olarak düzenlenebilir.

Kapılar camlı ve camsız olarak tek ve çift açılışlı kapılar, sürgülü kapılar, katlanan kapılar, çarpma kapılar ve döner kapılar şeklinde düzenlenebilir. Ahşap, PVC, alüminyum, demir ve çelik malzemelerle yapılabilir.



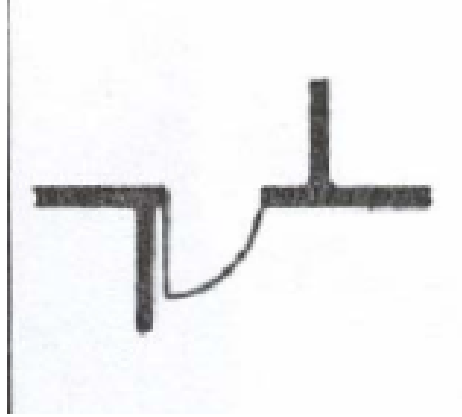
# KAPILAR



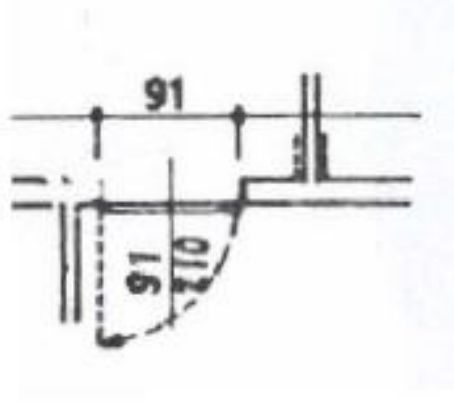
Güvenlik yönünden en uygun olan çelik kapılardır. Bakım gerektirmeyen ve sudan etkilenmeyen kapılar PVC kapılardır. Ahşap kapılar doğal malzeme ile yapıldığından sağlık yönünden uygundur ancak bakım gerektirir. Alüminyum kapılar ısı iletkenliği fazla olduğundan dekoratif amaçlar için kullanılır. Piyasada en yaygın olan kapı çeşidi yana doğru dönerak açılan tek kanatlı ve çift kanatlı kapılardır.

# Farklı Ölçeklere Göre Planda Kapı Gösterimleri

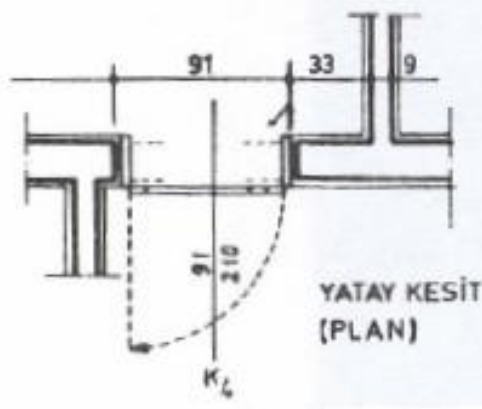
- 1/200: kapı boşluğu, kapının eksenini ve taradığı alan
- 1/100: kapı, açılış yönü, taradığı alan ve kapı boyutları
- 1/50: kapı ve doğramalar, açılış yönü, taradığı alan, adı ve boyutları



Ö: 1/200

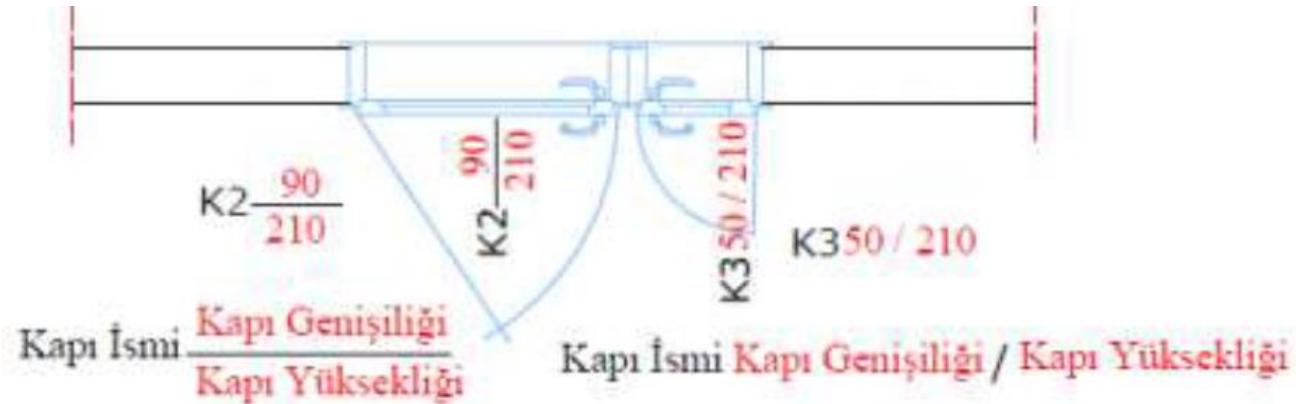


Ö: 1/100

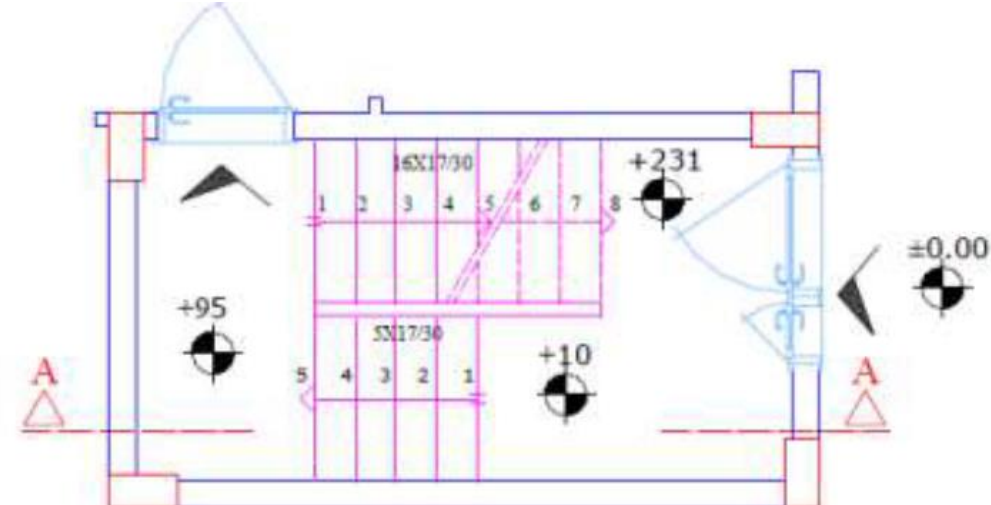


Ö: 1/50

Ölçek ne olursa olsun kapıların açılış yönü mutlaka belirtilmeli ve taradığı alan çeyrek daire ile gösterilmelidir.



1/50 Ölçekle çizilmiş kapı planı.



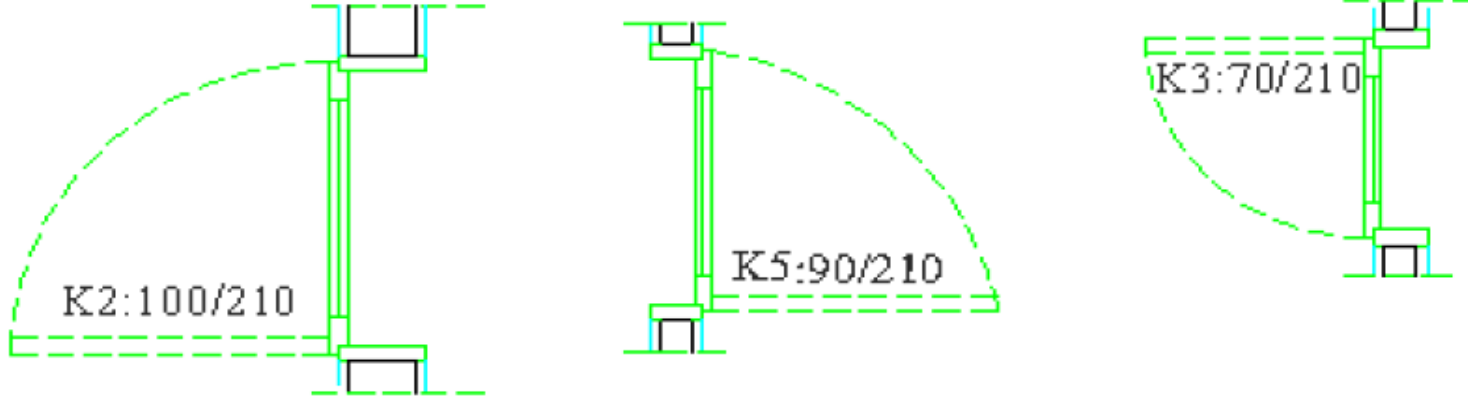
1/50 Ölçekle çizilmiş merdiven kovalarına giriş kapısı.

**Tek Kanatlı Kapılar** günümüzde en çok uygulanan kapı çeşididir. Kapı kanadı sağ veya sol yana doğru dönerek açılır. Camlı veya camsız olarak değişik şekil ve malzemelerle yapılabilir.

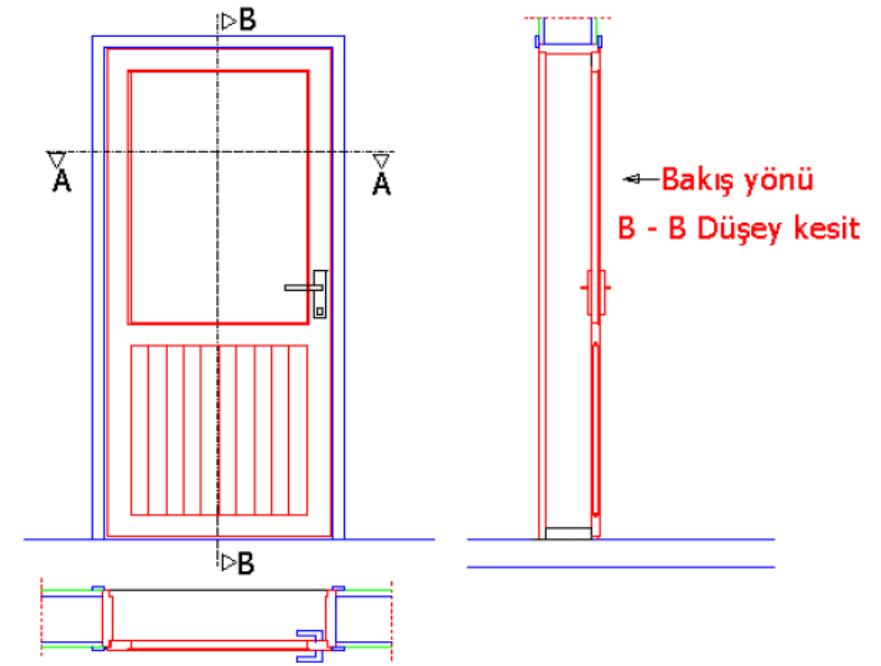
### Tek Kanatlı Kapı Planı Çizimi

Kapı planı çizimine önce kapının yerleştirileceği duvarda kapı için duvar boşluğu çizilerek başlanır. Duvar boşluğu, uygulanacak kapının büyüklüğüne göre çizildikten sonra kapı kasası çizilir. Sonra duvar ile kapı kasası arasındaki boşluğu kapatacak olan duvar sıvası ve kapı pervazı çizilir. Kapı pervazı, duvar ile kapı kasası arasındaki birleşim kısmının üzerini örterek görünümü güzelleştirir. Kapı kanadı ve kapı açılır izi çizildikten sonra plan çizimi tamamlanmış olur.

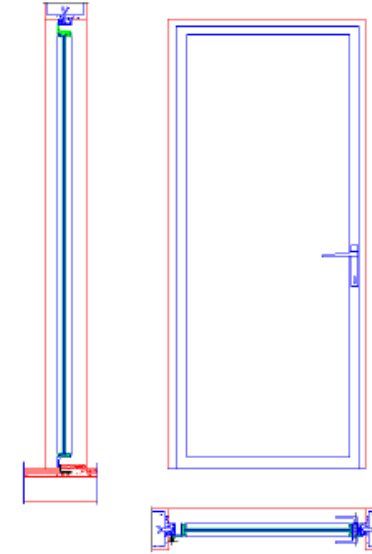
Uygulama projeleri 1/50 ölçeğinde çizildiğinden kapılar aşağıdaki şekillerde görünür



1/50 ölçekli uygulama projelerinde kapı planı görünümü



Ahşap kapı görünüşü çizimi

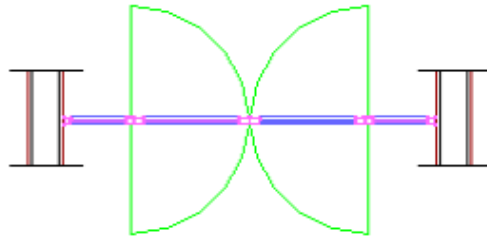
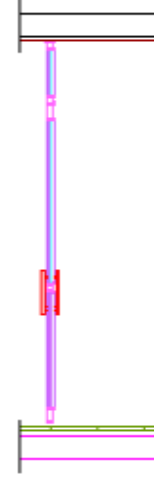
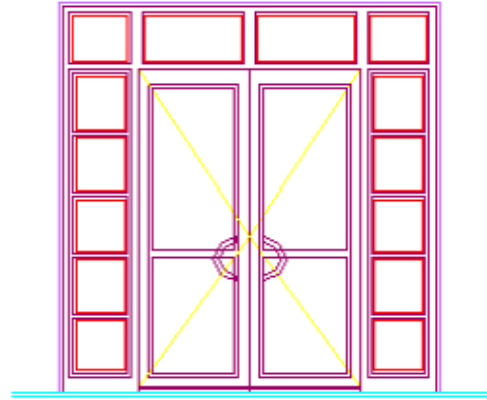
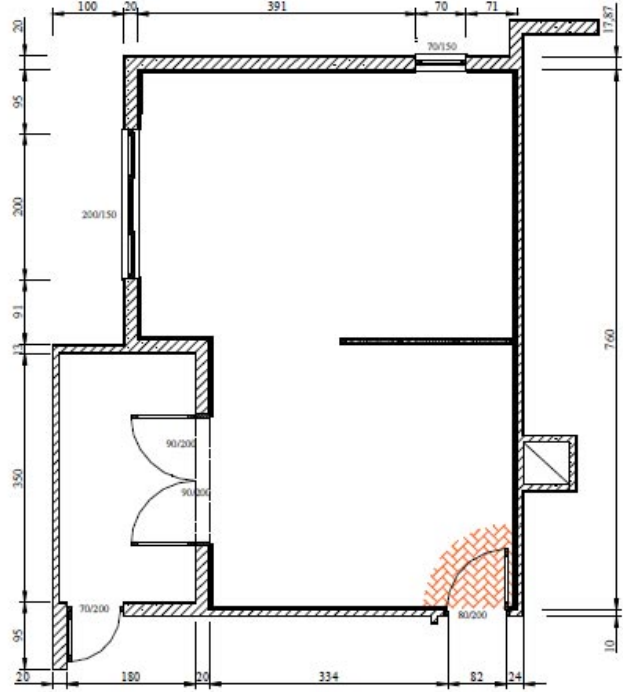


Çelik kapı görünüşü çizimi

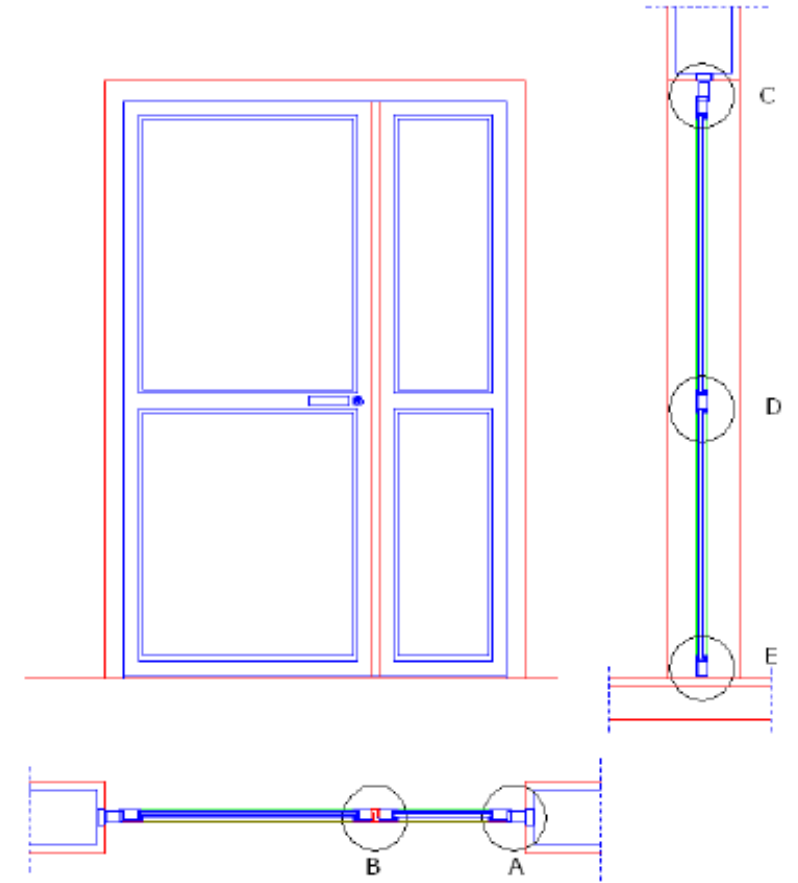


## Çift Kanatlı Kapı Planı Çizimi

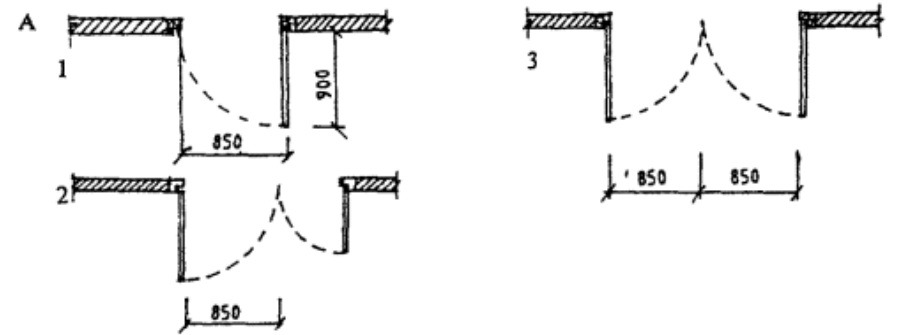
Çift kanatlı kapıların plan çizimi aşamaları tek kanatlı kapılarda olduğu gibidir. Duvar çizilerek duvarda kapı boşluğu bırakılır. Duvar boşluğu oluşturulduktan sonra kapının üretileceği malzemeye göre kapı kasası, kapı kanadı, varsa pervaz ve kapı eşiği önceki konularda anlatıldığı gibi çizilir.

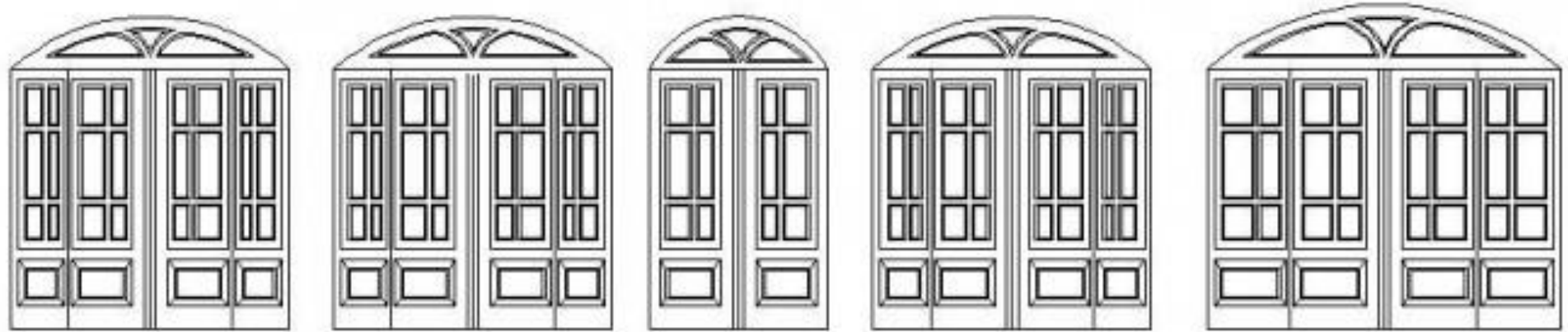
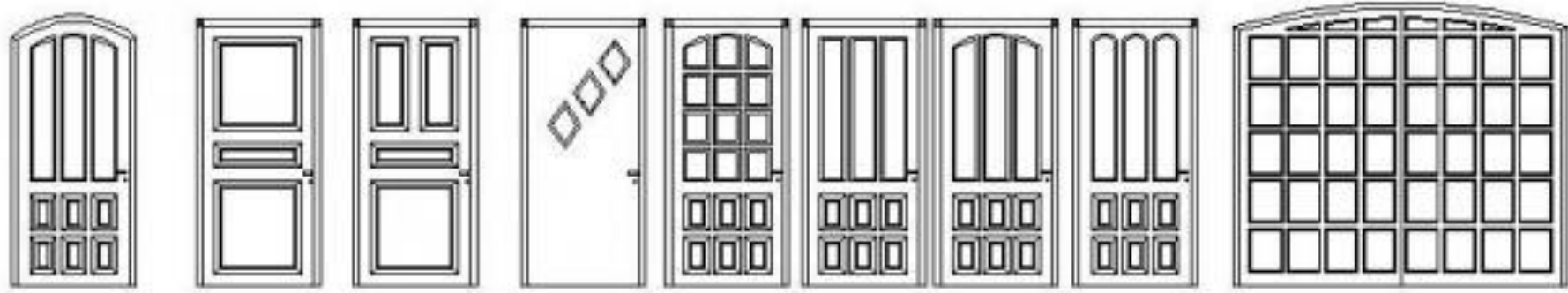
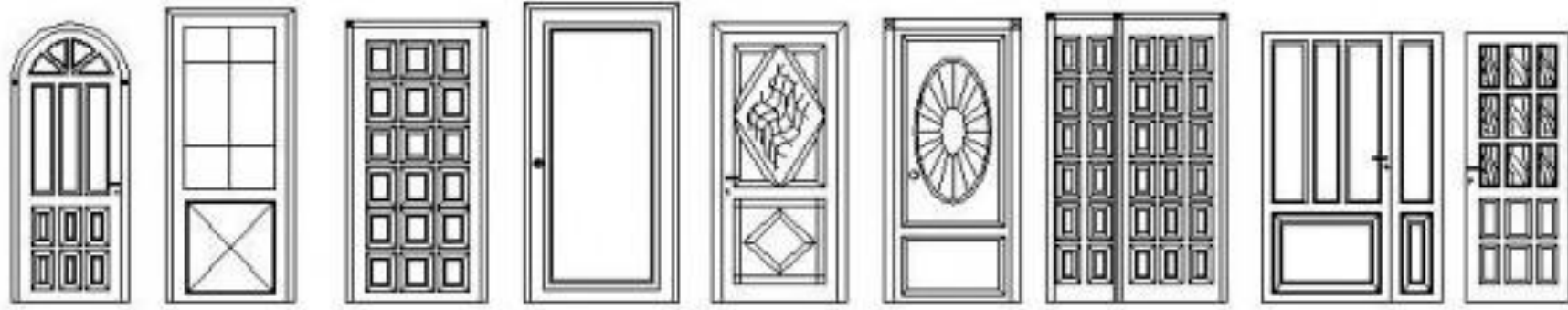


Çift kanatlı cam çerçevesi çarpma kapı plan, kesit ve görünüşü



Çift kanatlı çelik kapı görünüş çizimi

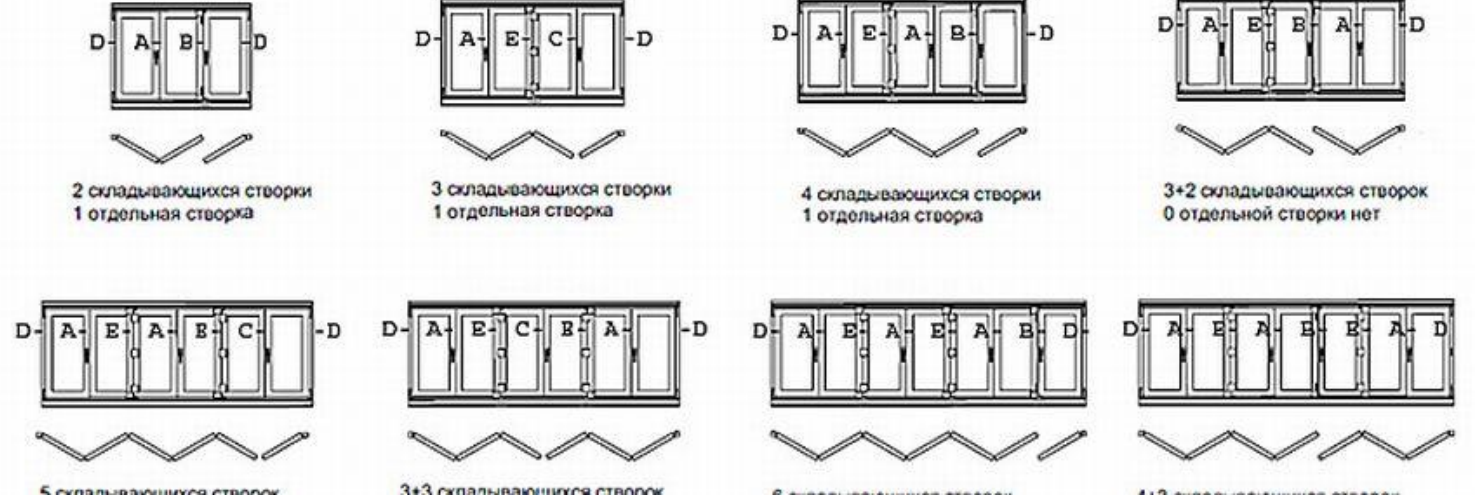




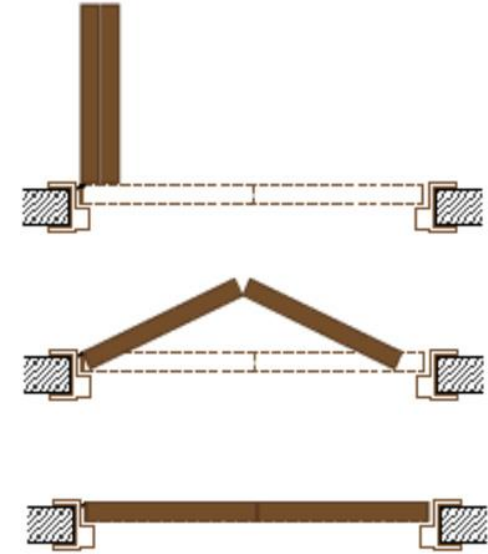
**Camlı, camsız, tek kanatlı ve çift kanatlı çeşitli modelde kapıların 2d görünüş çizimleri.**

## AKORDİYON KAPILAR

Akordiyon kapı kısaca katlanabilen kapı demektir. Akordiyon kapı şık görünümünün yanı sıra yer sorunu yaşayan mekanlar için sıklıkla tercih edilen bir kapı tipidir. İnce materyallerle tasarlanan bu kapılar perde şeklinde açılıp kapanır. Klasik kapı tipleri gibi içe ya da dışa doğru açılmaz. Akordiyon kapılar duvara monte edilen bir gözün içine doğru açıldığı için yer kaplamaz. Akordiyon kapı tasarımında genellikle plastik ya da hafif ahşap materyallerden yararlanır. Bu kapıların farklı türleri mevcuttur. Akordiyon kapılar iki yöne açılır şekilde monte edilebilir. Ayrıca pürüzsüz ve sessiz çalışır. Sadece gücü ve işlevi değil, aynı zamanda şık, modern görünmesini gerektiren teçhizatları çeşitli mekanlar için ideal bir seçimdir. Akordiyon kapılar genellikle toplantı odalarını böler. Çoklu panel tasarımına sahip raylı akordiyon duvarlar, kolaylıkla büyük salonları ikiye ayırır. Ve hatta ofisinizi bölümlenmek hiç zamanınızı almaz. Standart ölçülerde yada talep edilen boyutlarda üretimi yapılabilmektedir.



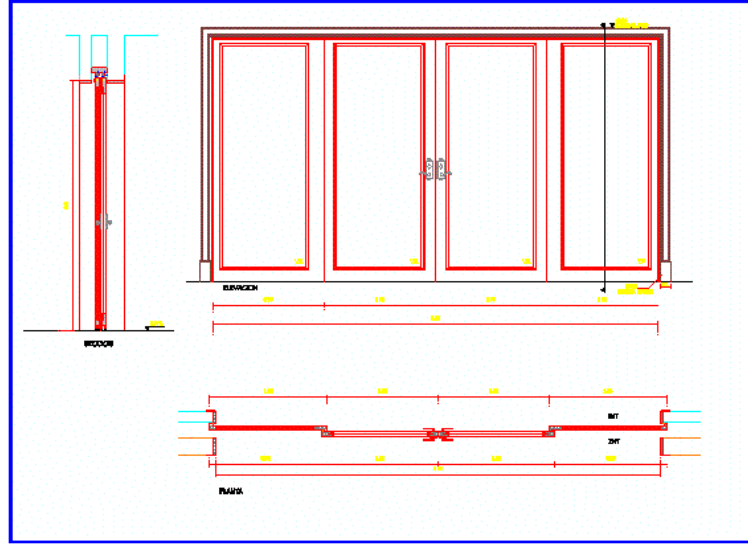
### Akordiyon kapılar görünüş, plan



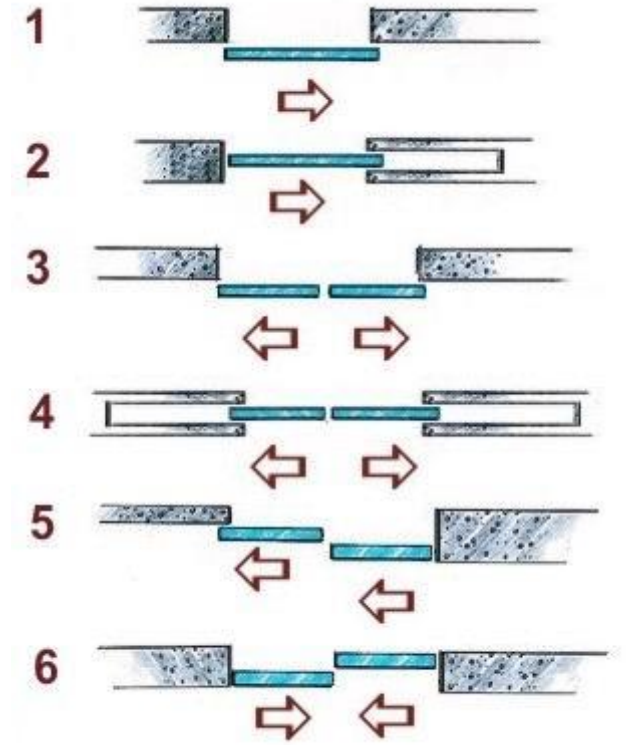
## SÜRGÜLÜ KAPILAR

Sürgülü kapılar (kayar kapılar) hem dekoratif olmaları açısından hem de kullanım alanı olarak çok fazla yer kaplamaması açısından sıklıkla tercih edilen kapı çeşitleri arasında bulunmaktadır. Sürgülü kapılar üstten sürgülü veya alttan ray sistemi üzerine monte edilen ve sağa veya sola doğru hareket edebilen kapılar olmaktadır. Bu tarzda ki kapıların genel uygulamasına bakıldığında genellikle çift kanat tercih edilse de; kullanım alanına ya da dekorasyona bağlı olarak tek kanatlı da tercih edilebilmektedir. Dar koridorlarda, küçük mekanlarda, da salonlarda sürgülü kapı olarak kullanılmaktadır. Çift kanatlı olan sürgülü kapılarda kanatlardan biri diğerinin içine girmektedir. Genellikle manuel sürgülü kapılar kullanılmakla birlikte, bazı özel projelerde otomatik sürgülü kapılar da kullanılmaktadır.

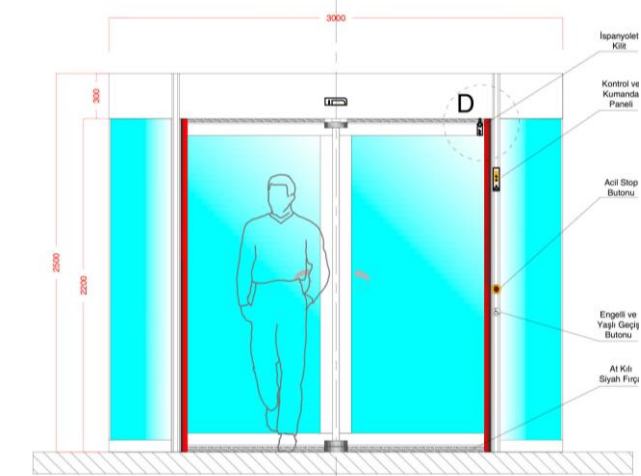
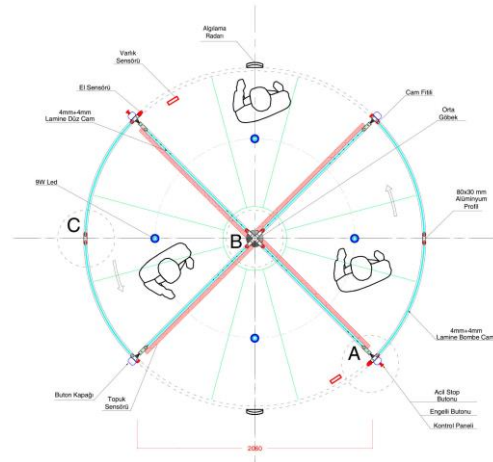
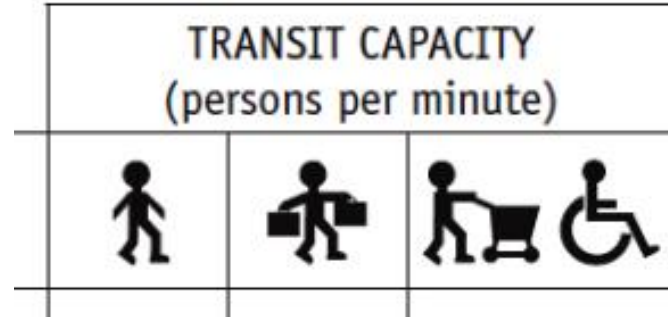
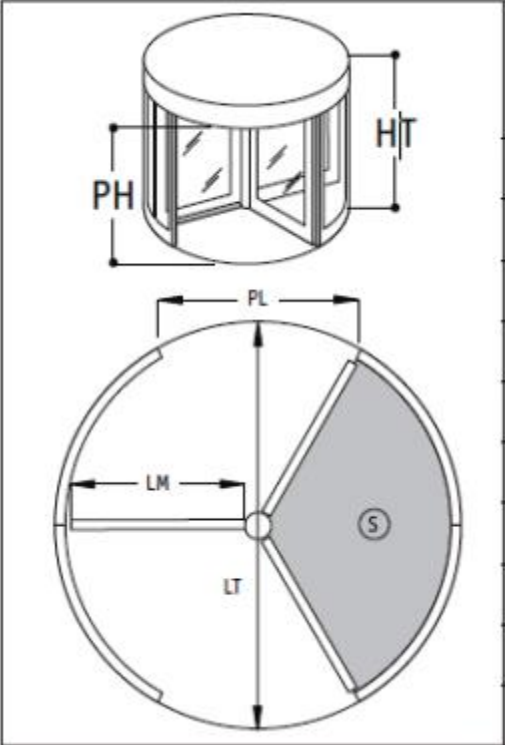
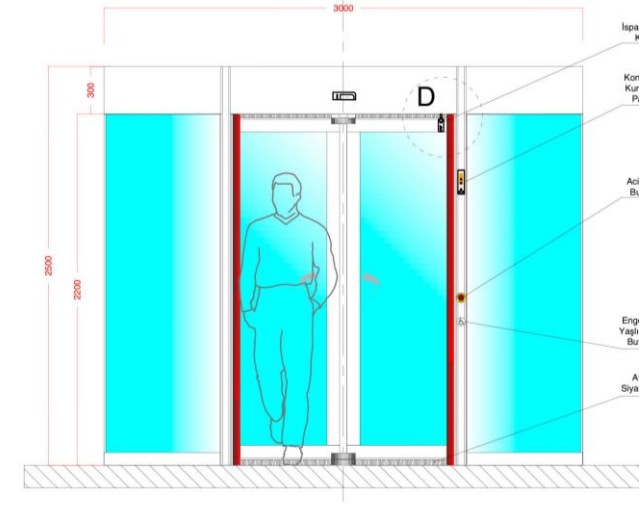
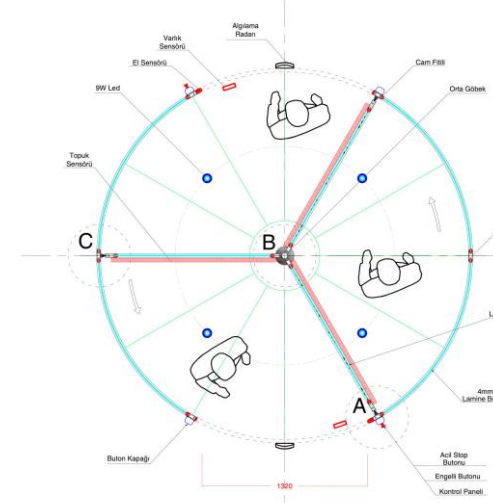
Sürgülü kapılar ile akordiyon kapılar birbirlerine benzeseler de farklı mekanizmalar ile çalışan kapı çeşitleri olmaktadır. İki kapı çeşidi arasında ki temel fark ise sürgülü kapıların metal bir zemin üzerinde hareket etmesi olmaktadır.



Sürgülü kapılar plan, kesit, görünüş



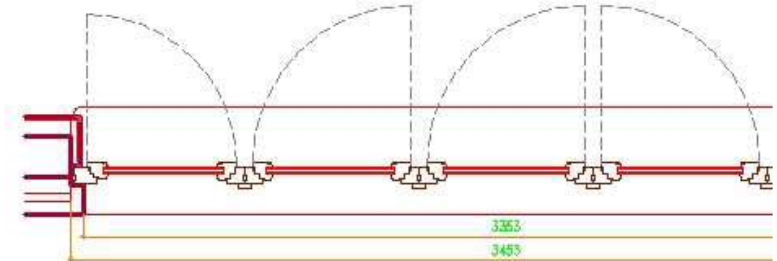
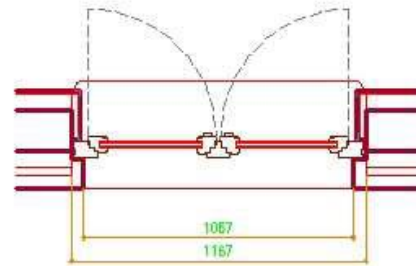
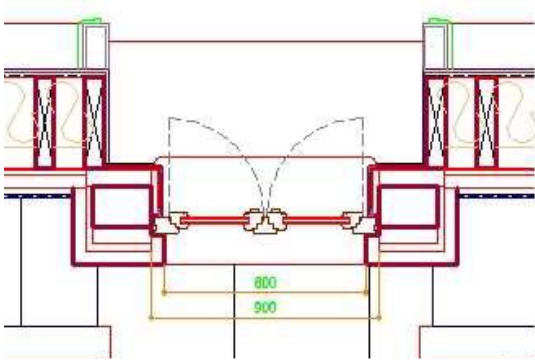
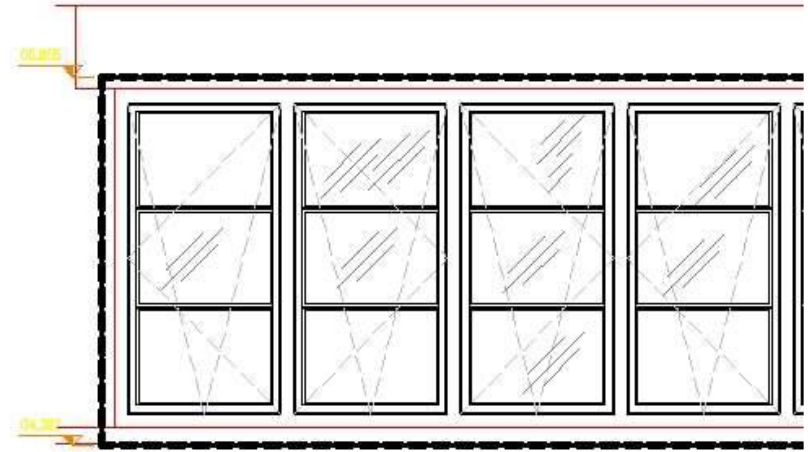
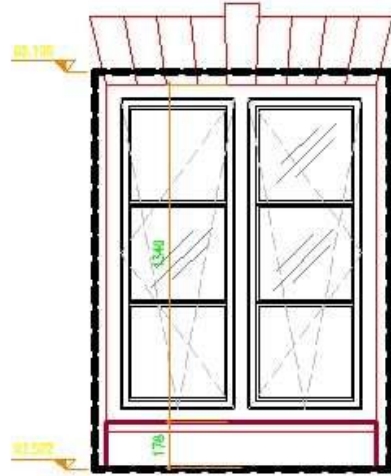
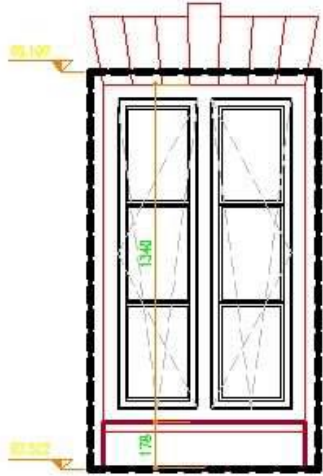
# DÖNER KAPILAR



Minimum 1800 mm – maksimum 3800 mm iç çaplar arasında üretilen standart döner kapılardır. Manuel veya otomatik, 3 veya 4 kanatlı olarak istenen renk veya yüzey kaplamasıyla tercih edilebilmektedir. Manuel olarak tercih edilecek kapılarda 2400 mm iç çap ideal ölçü olup, kullanım zorluğu açısından bu ölçünün üzerine çıkılmamasını tavsiye edilir.

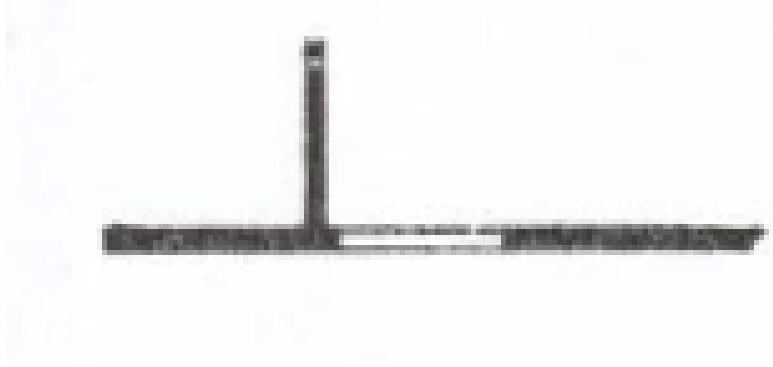
# PENCERELER

Yapı mahallerinin doğal olarak aydınlatılması, havalandırılması ve dışarının seyredilebilmesi için dış duvarlarda bırakılan boşluklara takılan yapı elemanlarına pencere denir. Bir yapının duvarına açılan ve iç mekâna doğal ışığın girmesini, dışarının görünmesini ve gerektiğinde havalandırmayı sağlayan camlı yapı elemanlarına pencere denir. Pencere, yapımında kullanılan malzemelerin cinsine göre ahşap, plastik ve metal pencereler geklinde üç gruba ayrılır. Pencere, kasa ve kanat olmak üzere iki kısımdan oluşur. Kasa, duvar kenarlarına sabitlenmiş durumdadır. Kanat, kasaya monte edilir. Pencere kanatları açılır veya sabit şekilde yapılabilir. Kanat boşluklarına cam takılır.

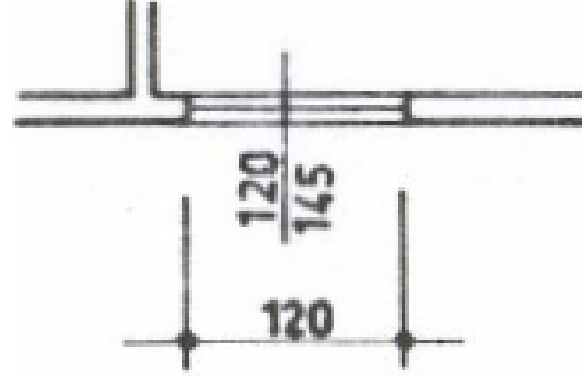


# Farklı Ölçeklere Göre Planda Pencere Gösterimleri

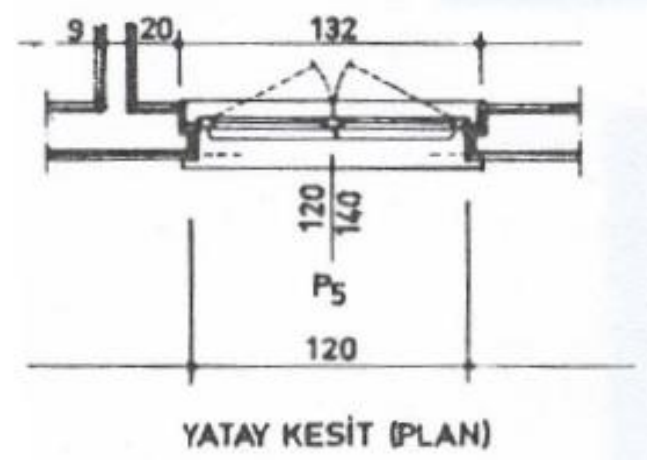
1/200: pencere boşluğu; 1/100: pencere boşluğu, cam ve pencere boyutları; 1/50: cam ve doğramalar, açılış yönü, denizlik ve damlalık, adı ve boyutları



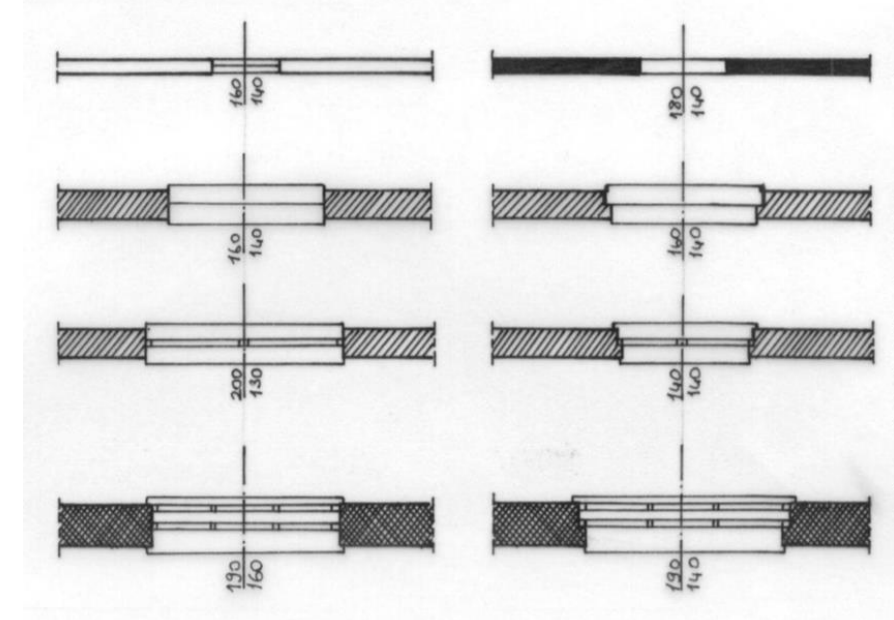
Ö: 1/200



Ö: 1/100



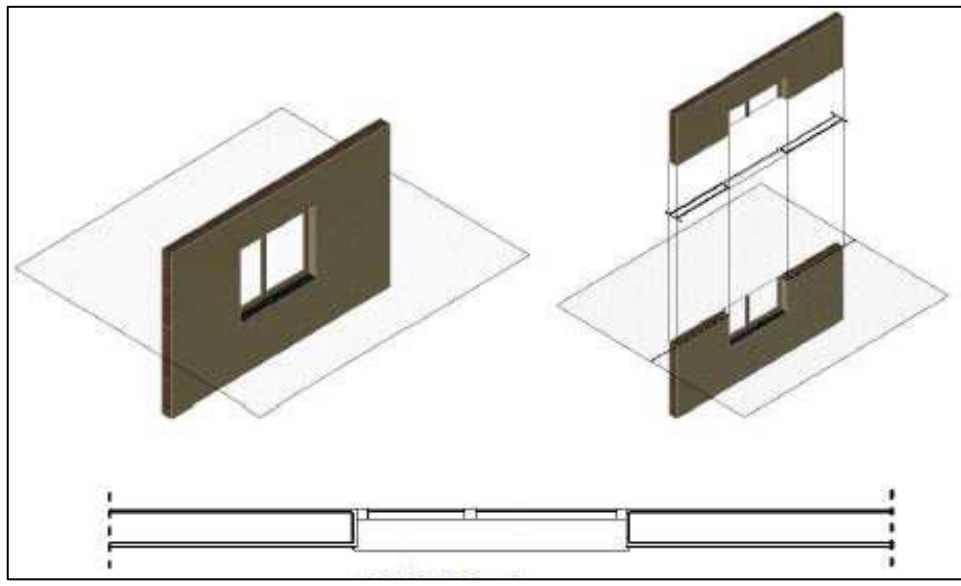
Ö: 1/50



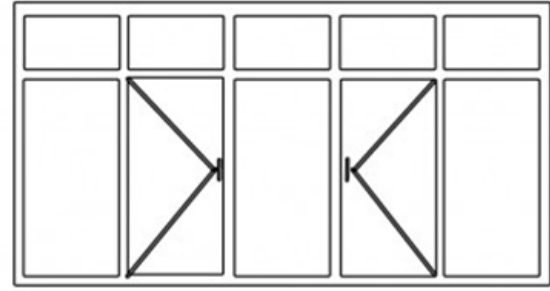
P2  $\frac{150}{140}$  Pencere İsmi  $\frac{\text{Pencere Genişliği}}{\text{Pencere Yüksekliği}}$



P3  $\frac{140}{120}$  Pencere İsmi  $\frac{\text{Pencere Genişliği}}{\text{Pencere Yüksekliği}}$

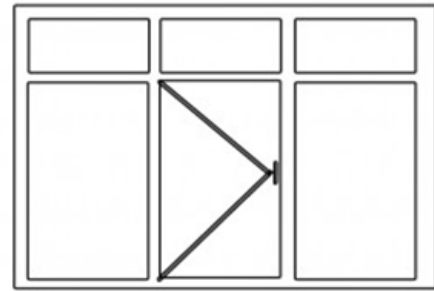


Yapay kesitte pencere izdüşümünün oluşumu



480 cm

170 cm



380 cm

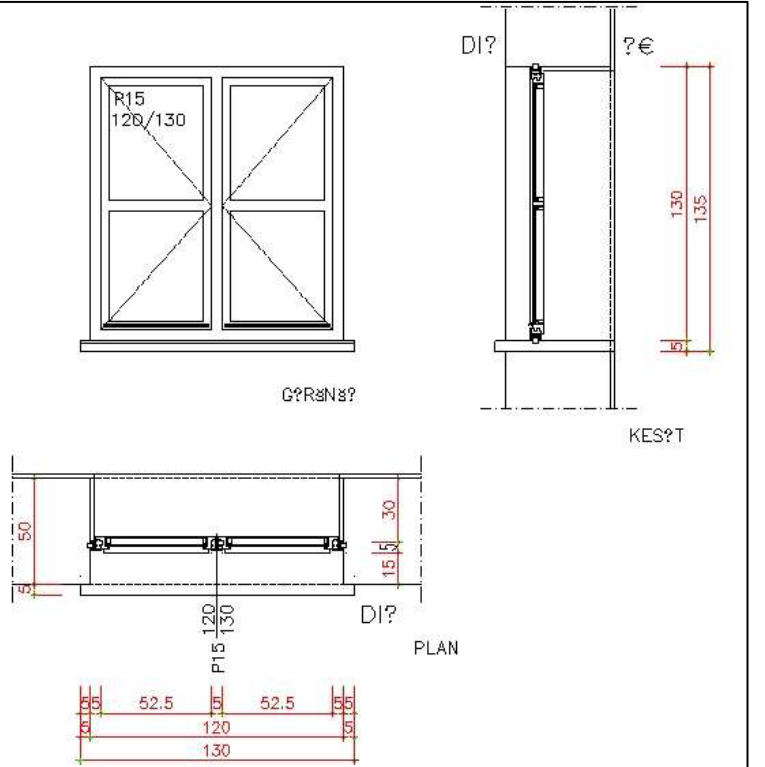
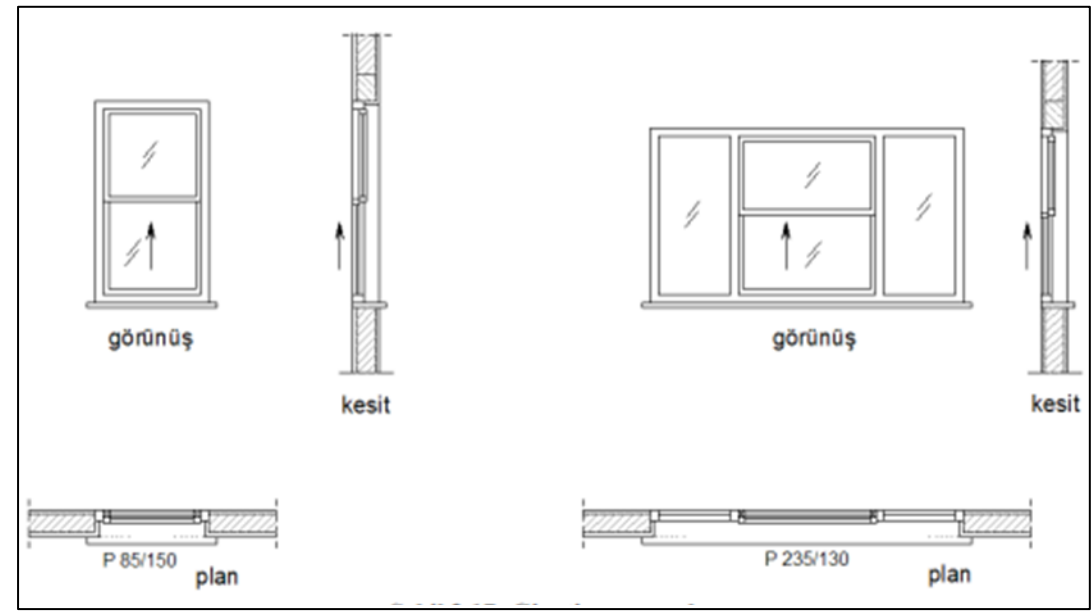
170 cm



240 cm

100 cm

Pencere kasası; pencerenin duvarla birleştiği yer olup pencere boşluğu içinde çerçeve şeklinde pencerenin duvarla bağlantısını sağlayan kısımdır. Bağlantı yan duvarlara, kirişlere veya denizliğe yapılır. Pencere kanatları, menzere eksenine göre açılarak mahallerin havalandırılmasını sağlayan kasaya bağlı kısımdır.





**Pencere alanları** (boşlukları), oda döşemesine oranı 1/3 ile 1/10 arasında değişir.

Çalışma odalarında ve bürolarda 1/3 -1/5, oturma ve yatak odalarında 1/5 -1/10 olarak alınır.

Örnek: 4.20x5.65 m boyutlarında olan bir oda, büro odası ise;

Oda taban alanı = 4.20x 5.65 = 23.73m<sup>2</sup>

Pencere alanı (en çok) = 23.73: 3 = 7.91 m<sup>2</sup>

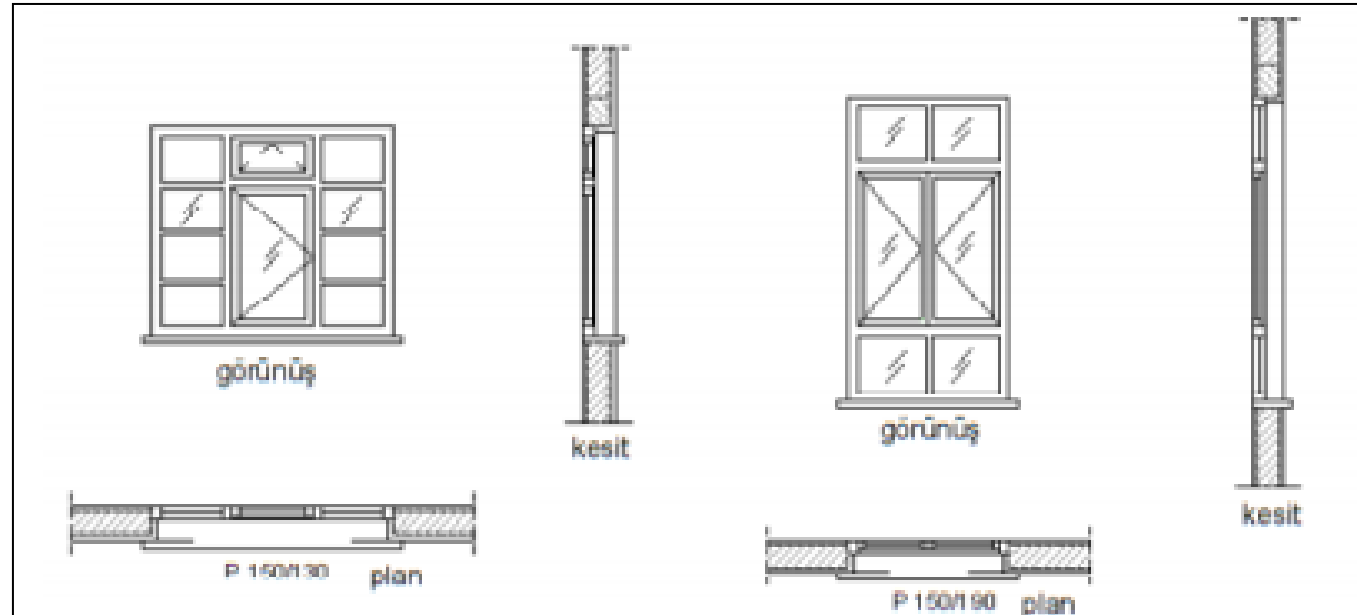
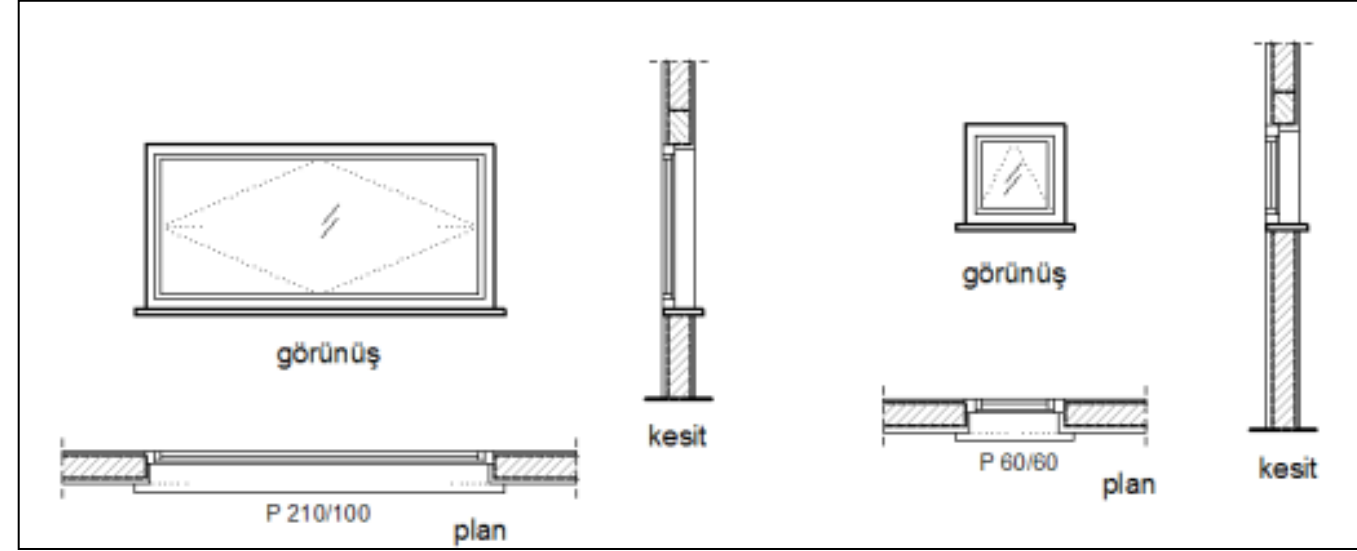
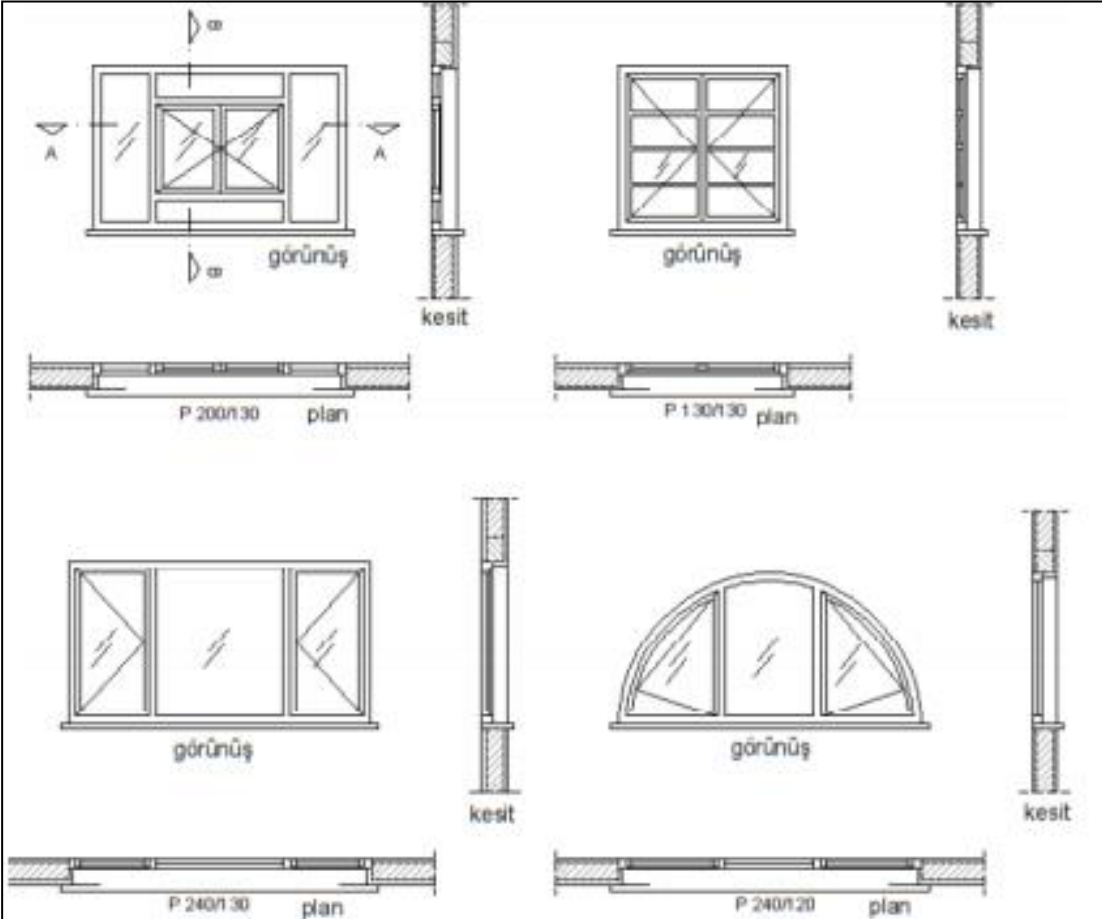
Pencere alanı (en az ) = 23.73:5 = 4.75 m<sup>2</sup> arasında alınmalıdır.

Pencere yüksekliği 1.70 m olursa;

Pencere boyutları en az 4.75:1.70=2.80m

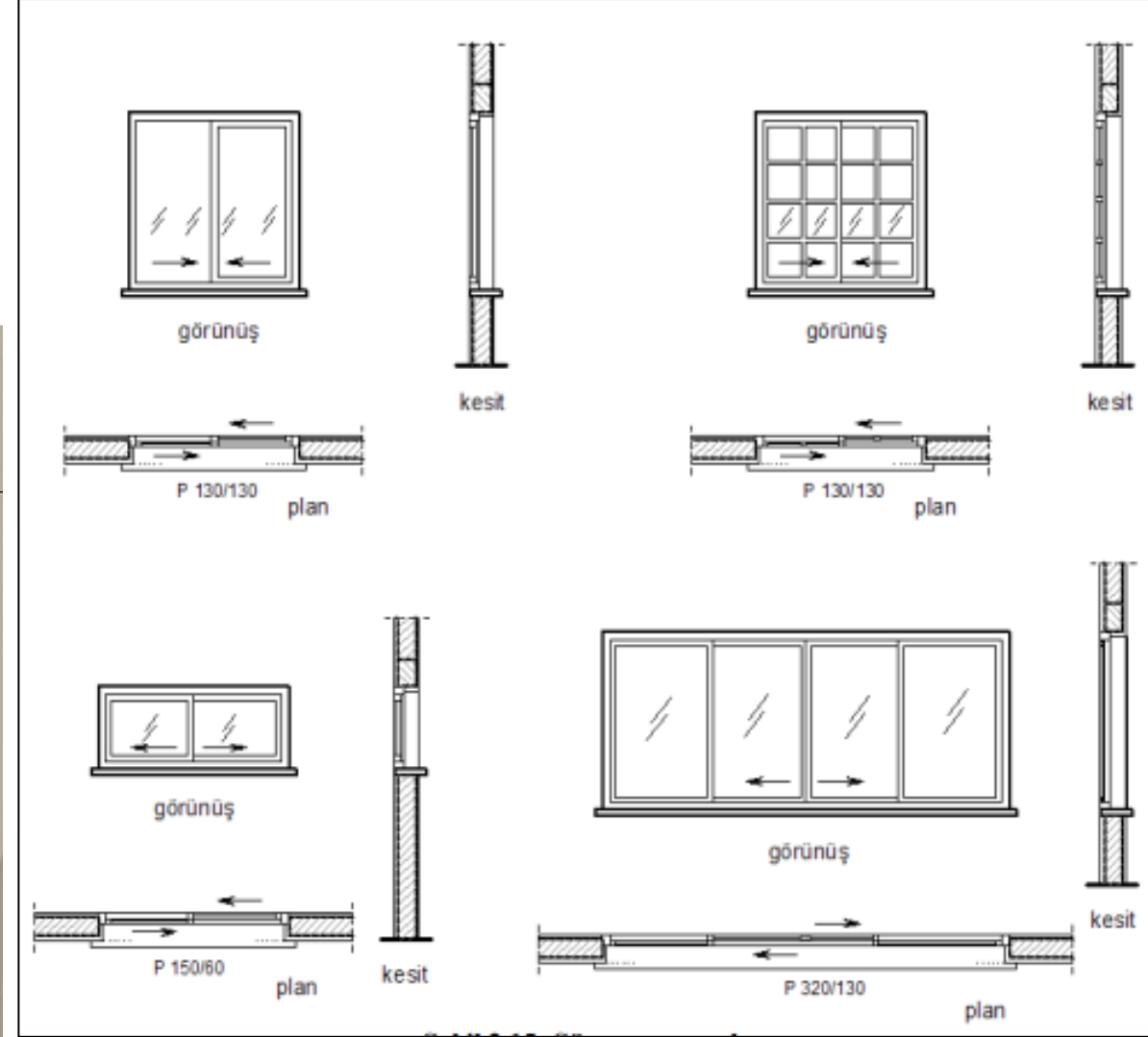
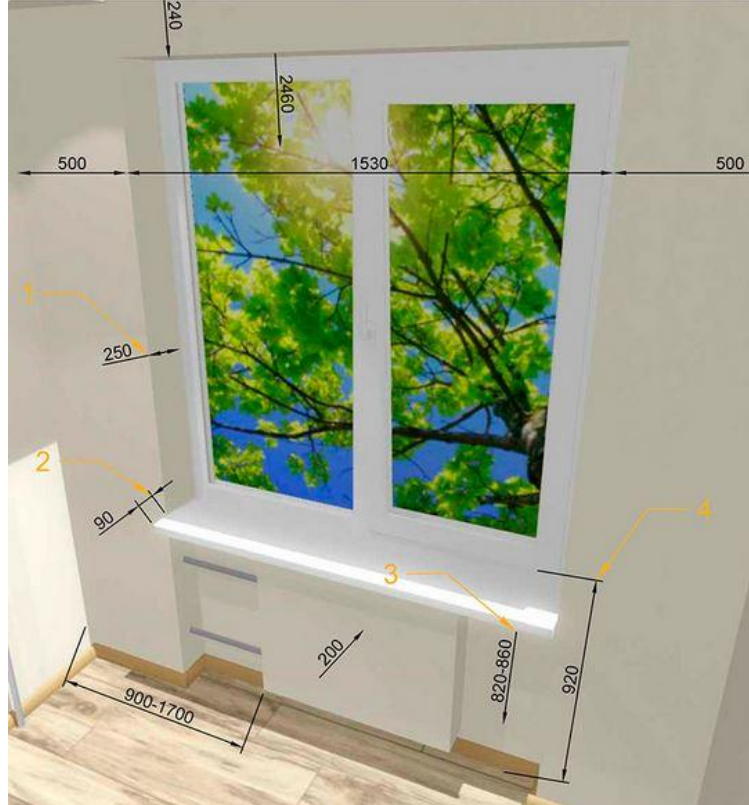
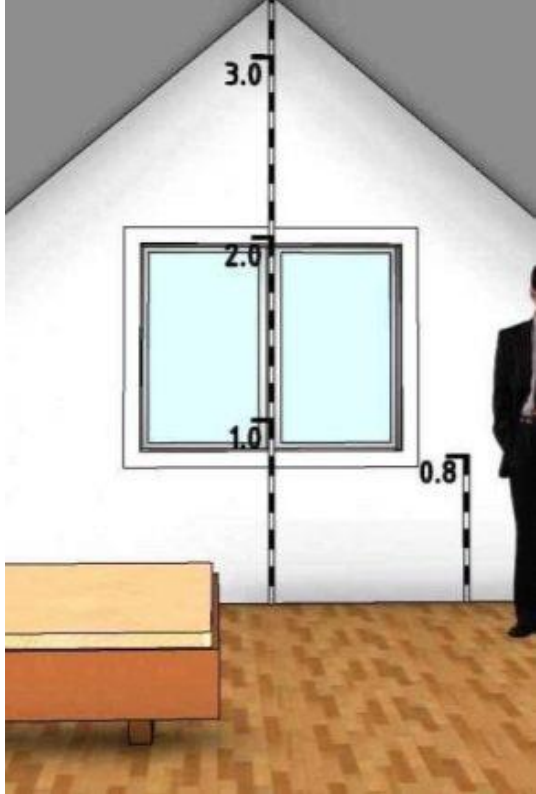
Pencere boyutları en çok 7.91:1.70 = 4.65m alınmalıdır

# PENCERELER



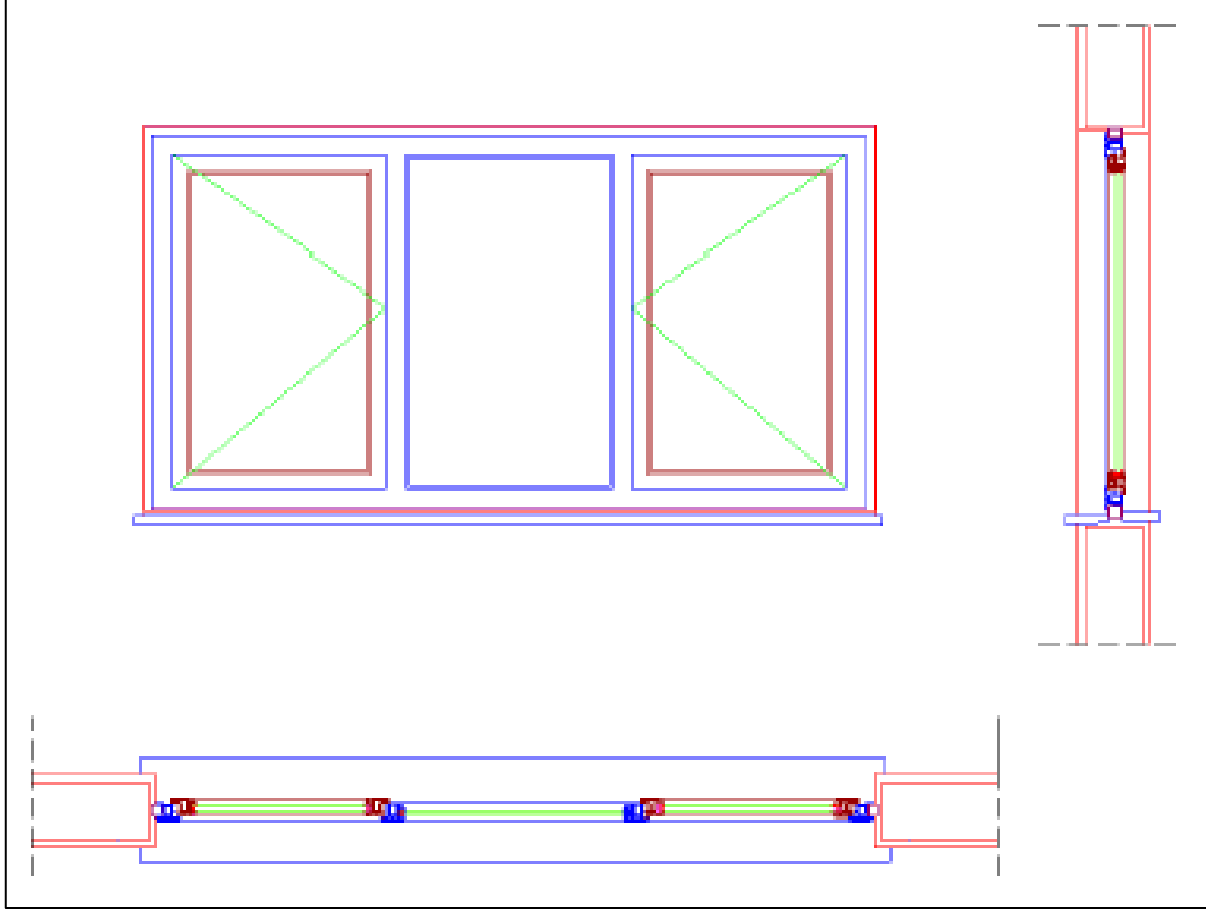
Döşemeden pencere alt kenarının yüksekliğine denizlik yüksekliği denir. Pencere alt kenarı ile duvar üstüne 5 cm kalınlığında, duvar sınırını 5 cm ve pencere yan duvarlarını 5 cm geçen yağmur, rutubet, buğu akıntısından mahal iç kısmı ve duvar dışını koruması amacı ile mozaikli beton, mermer vb. malzeme ile yapılan yapı elemanına denizlik denir. Denizlik yüksekliği, Manzaranın kolay görülmesi istenen mahallerde (salon, oturma odası, çalışma odası vb.) 0 -80 cm, Normal odalarda, (yatak odası, yemek odası vb.) 75 -90 cm, WC ve banyolarda 140~160 olarak alınır. Pencerelerin biçimlendirilmesi temizleme, cam takma olanağı sağlayacak şekilde yapılmalıdır. Rüzgâr, su ve ısı geçirgenliğini azaltmak için çok sayıda kanat yapımından kaçınılmalıdır.

# PENCERELER

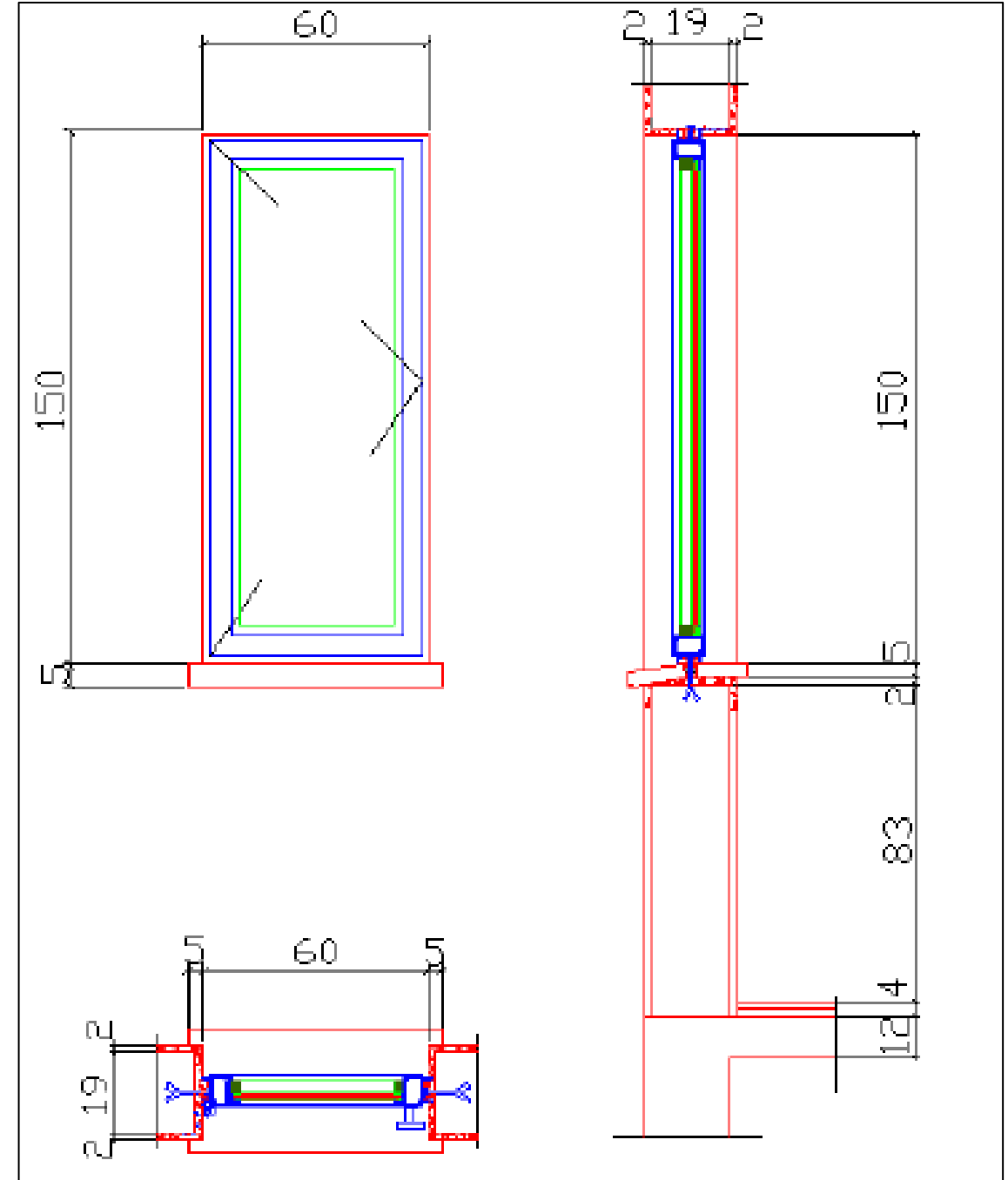


## Tek Açılır Pencereler

Pencere kasası çerçevesinde tek kanadın açıldığı pencere şeklidir. Bir çok şekilde projelendirilebilir. Genelde yana doğru açılır şekilde yapılır.

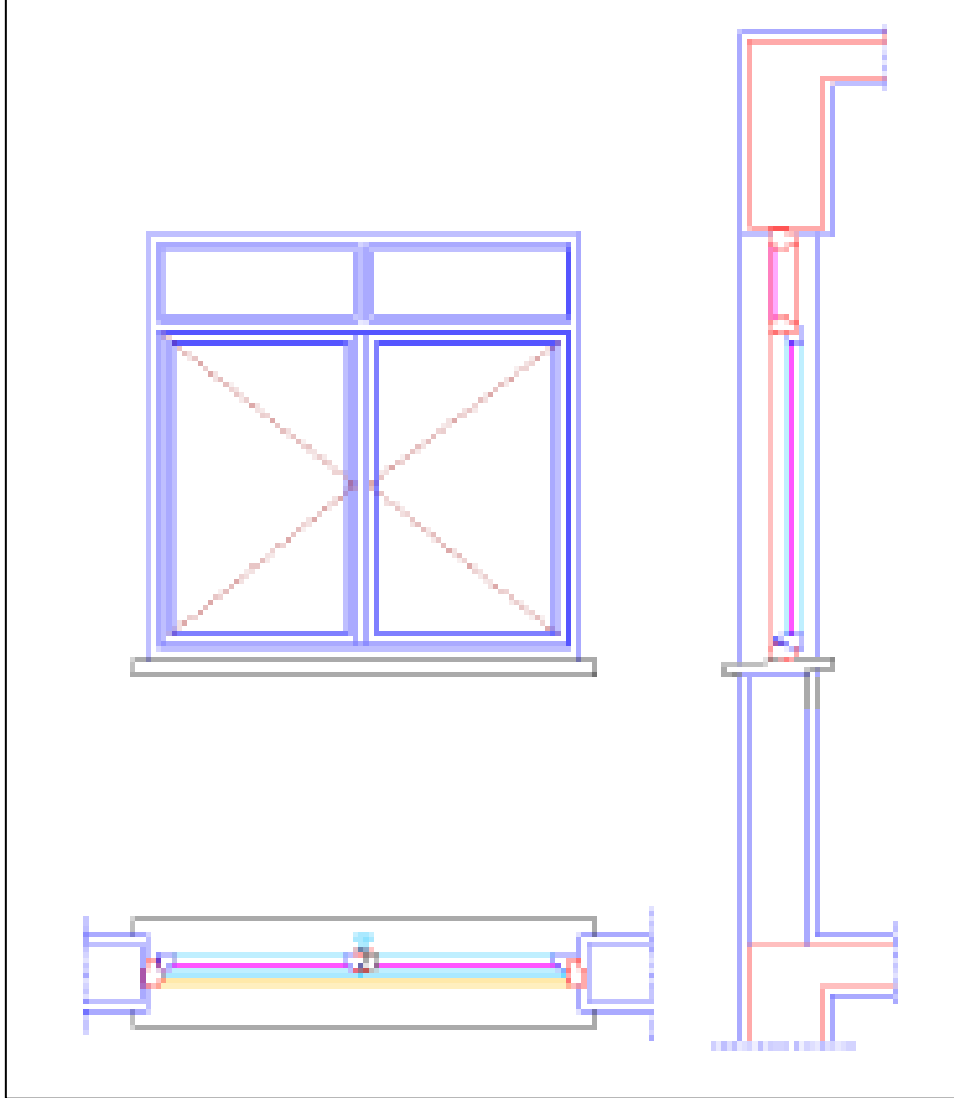


Tek açılır pencere görünüşü çizimi

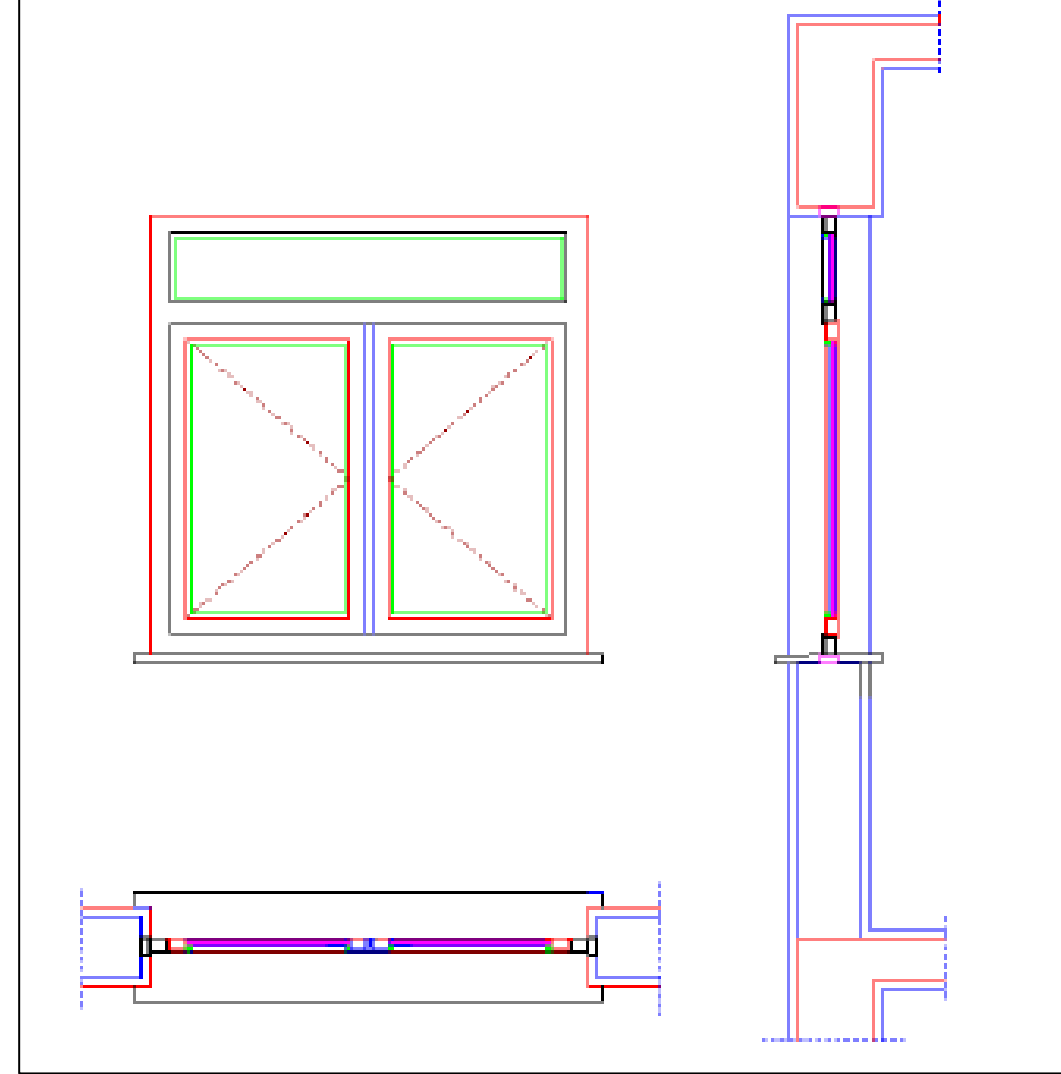


## Çift Açılır Pencere

Çift açılır pencere çizimleri, tek açılır pencere çizimleriyle aynı şekilde çizilir. Aradaki tek fark kasanın bir bölüntüsü içinde açılan kanat sayısının iki olmasıdır. Çift kanatlı pencereler, tek kanatlı pencereler gibi çalışır. Aradaki fark sadece açılan kanat sayısı ve kanatların birbirine üzerine kapanmalarıdır.



Çift Açılır Ahşap pencere görünüşü çizimi

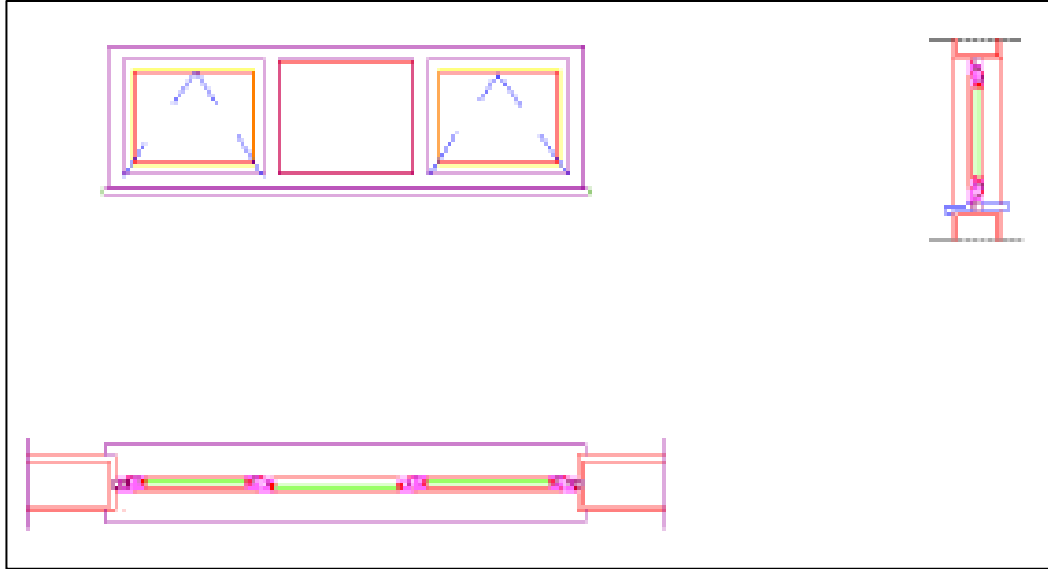


Çift açılır çelik pencere görünüşü çizimi

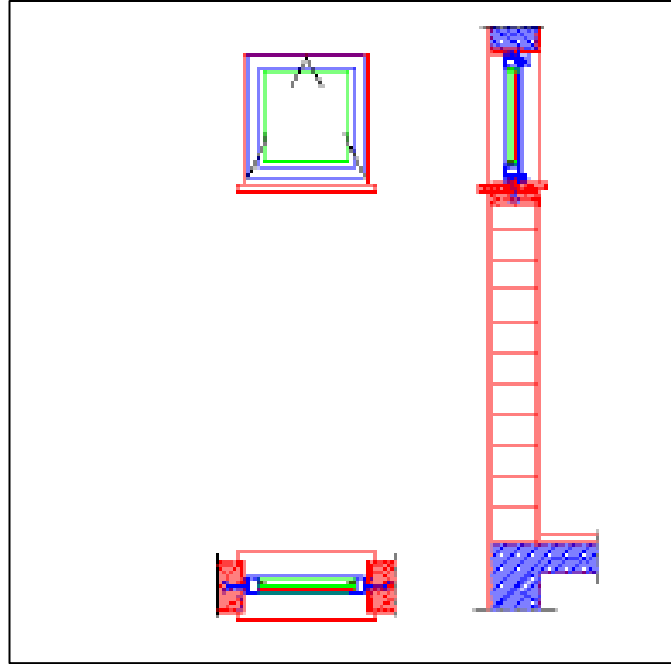
## Vasistas Pencere Çizimi

Vasistas pencereler genellikle binaların banyo, tuvalet ve lavabo gibi dışarıdan içerinin görülmesinin istenmediği bölümlerinde gün ışığı ve havalandırmayı sağlamak amacıyla uygulanır. Genellikle 50x50,60x60 cm ölçülerinde kare veya dikdörtgen şekilli olarak tasarlanır İçeriye doğru devrilerek açılır. Yana doğru dönerek açılanları da vardır. Dönüş açısı genel olarak 90 dereceye kadardır. Değişik şekillerde de projelendirilebilir.

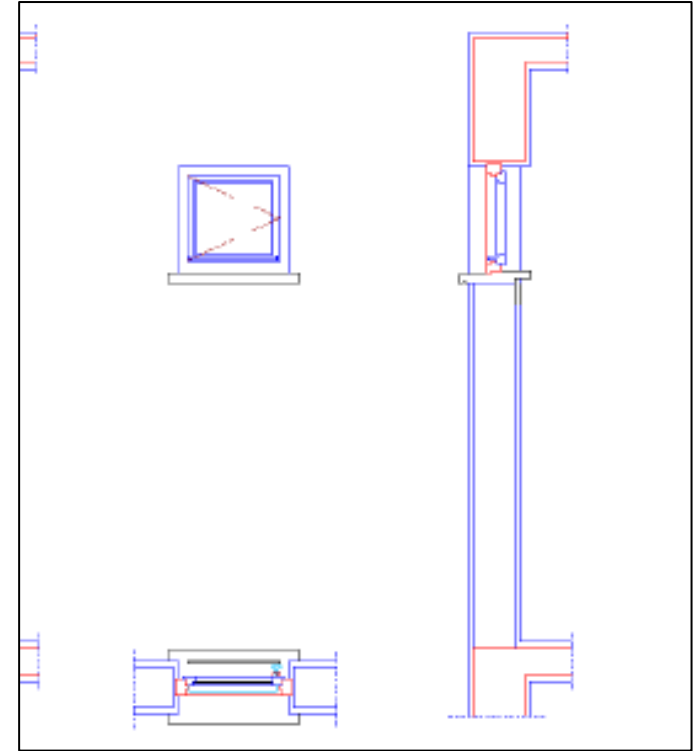
Vasistas aslen Almanca "Bu nedir?" anlamına gelen "WAS IST DAS?" cümlesinden dilimize girmiştir. 1970–1980li yıllarda çalışma amacıyla Almanya, Hollanda gibi Avrupa ülkelerine giden Türk vatandaşları Avrupa mimarisinin yapı elemanlarından biri olan tuvalet ve banyo penceresini zamanla ülkeye taşımışlar, fakat isim vermekte zorlanınca bu Almanca cümleyi Türk diline "Vasistas" olarak taşımışlar. Vasistas pencere planı çizimi tek açılır pencere planı çizimi ile aynıdır. Tek farkı duvarda bırakılan pencere boşluğunun küçük olmasıdır. Duvarda pencere boşluğu oluşturulduktan sonra duvar sıvası, pencere kasası, pencere kanadı pencere camı ve denizlik çizilerek plan tamamlanır.



**Toplu kullanıma açık binalarda uygulanan vasistas pencere görünümü**



**Ahşap vasistas pencere görünüşü çizimi**



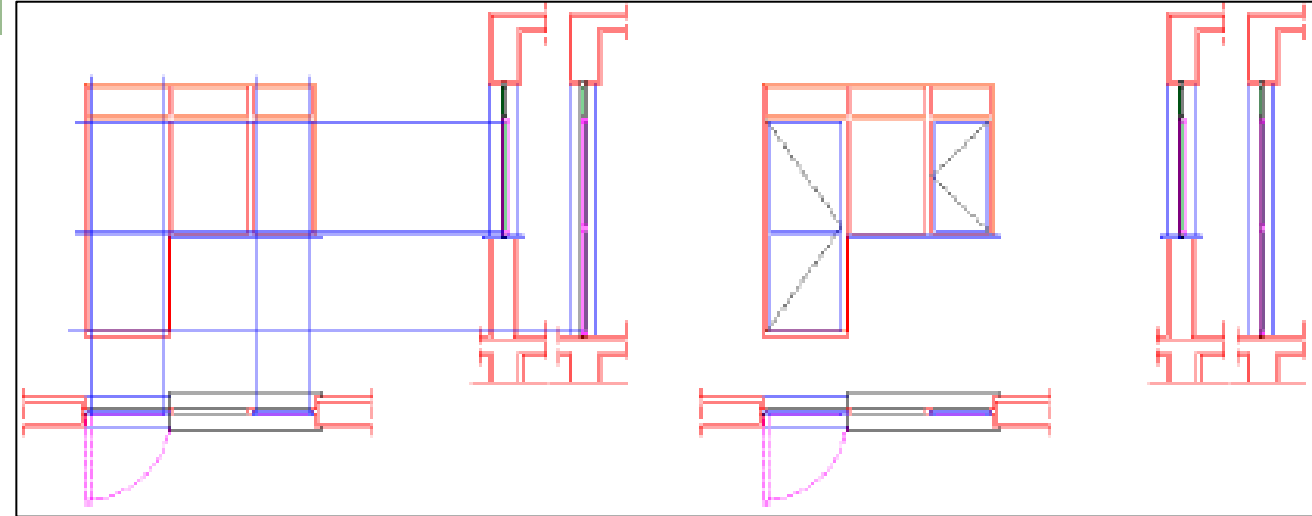
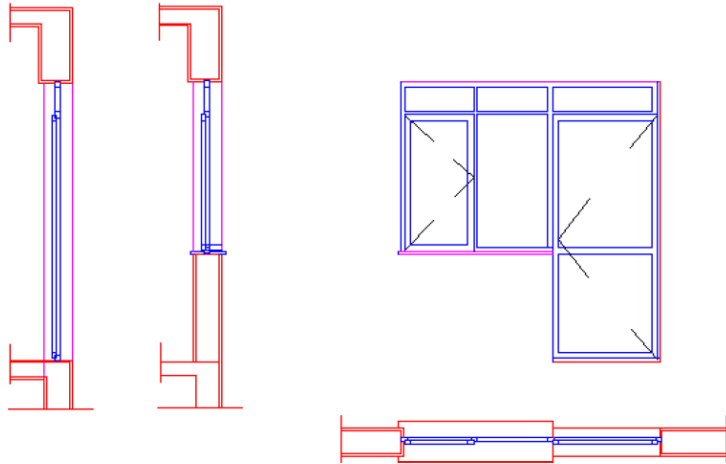
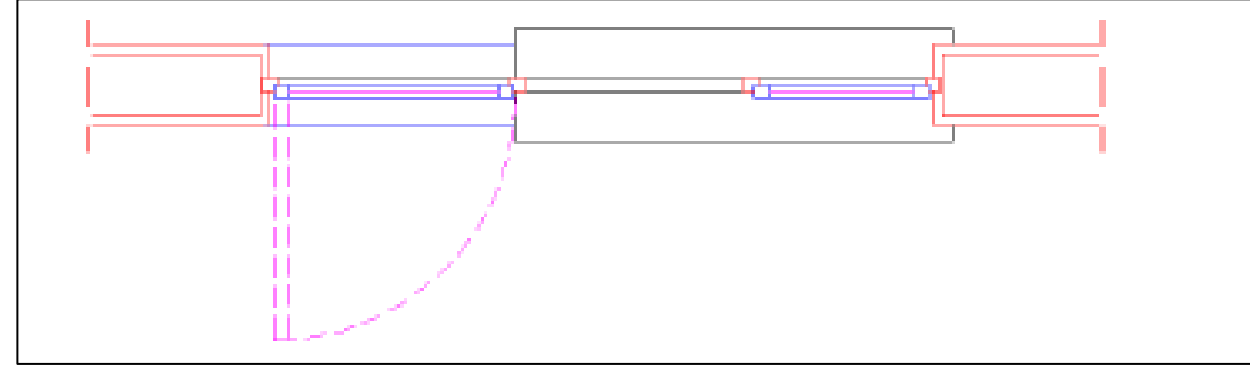
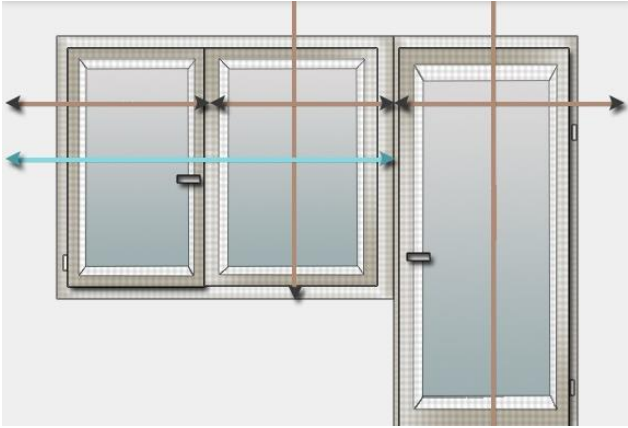
**Çelik vasistas pencere görünüş çizimi**

## TOPAL KASALI KAPI-PENCERE

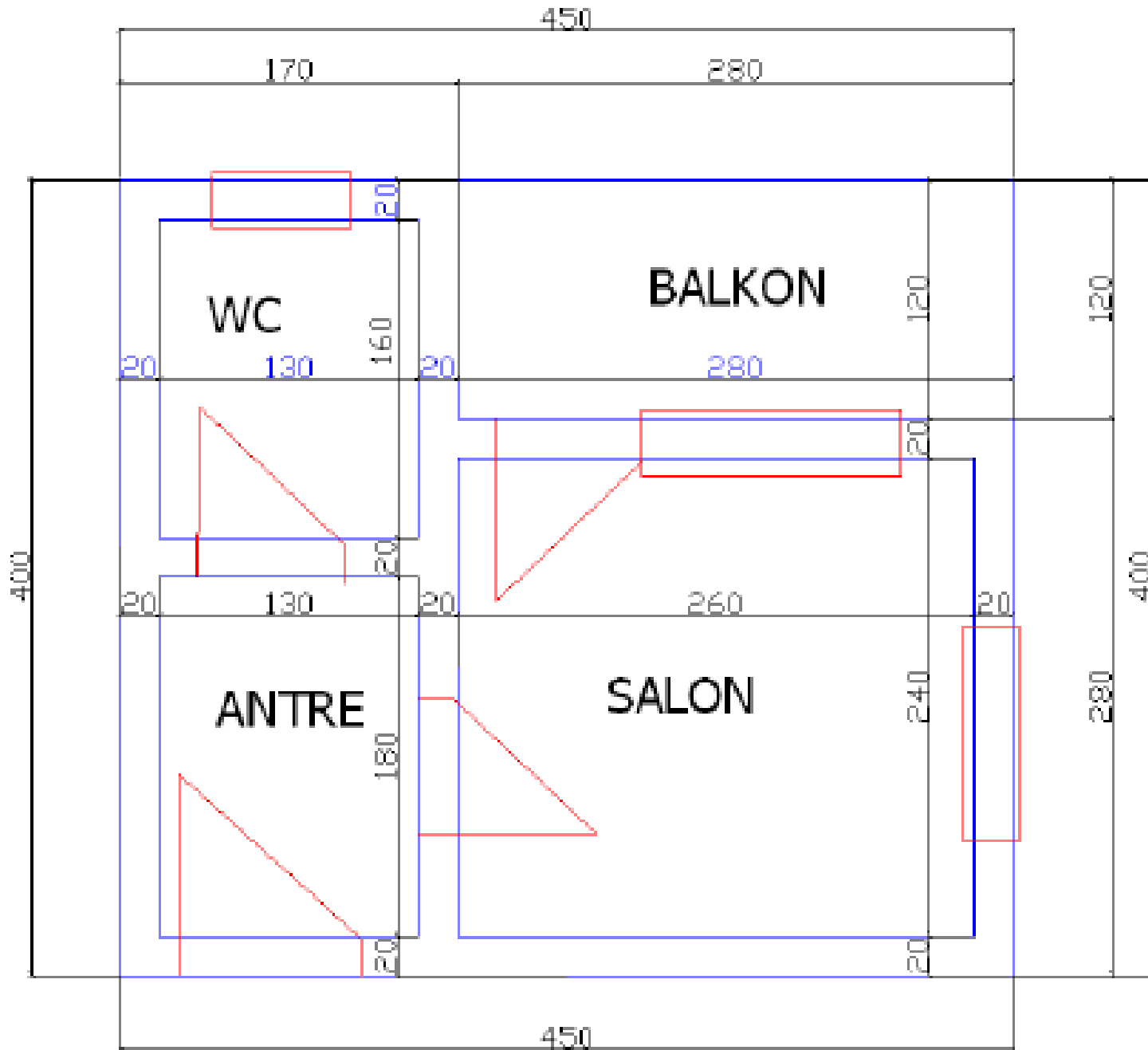
Topal kasa, genellikle balkon bağlantısı olan mahallerde mekân ile balkon arasında geçiş sağlayan kapı ile mahal penceresinin bir bütün olarak uygulandığı yapı tamamlayıcı elemanıdır. Kapı ile pencere bir kasa içinde bir bütün olarak düzenlenir. Kapı ve pencere kanatları içe doğru açılır.

**Topal kasa, planı** çizmek için önce duvar çizilerek duvarda topal kasa için duvar boşluğu oluşturulur ve duvar sıvası çizilir. Profiller arasında kapı ve pencere kanatları ve camları çizildikten sonra kapı açılır izi, pencere denizliği ve kapı eşiği çizilerek topal kasa planı tamamlanır.

**Kesit çizimi için** planda kesit düzlemi çizgisinin nereden geçtiği bilinmelidir. Kesit düzlemi pencere kısmından geçecek şekilde belirlenmiş ise daha önce anlatıldığı şekilde pencere kesiti çiziminde uygulanan adımlarla çizime başlanır. İlk önce duvar ve kiriş çizilerek kiriş altından başlayacak şekilde pencere boşluğu oluşturulur. Duvar sıvası ve pencere denizliği çizilir. Kasa bölüntüsü seçilirken kapı kasası bölüntüsünün olması gerektiği (kapı yüksekliği) yükseklik değeri esas alınır.



Topal kasa görünüş çizimi



## UYGULAMA

Verilen kat planında 1: 20 ölçeğinde kırmızı çizgilerle gösterilen yerlere kapı, pencere, vasistas pencere ve total kasa planlarını çiziniz.

Giriş kapısı 100/210,

salon kapısı 90/210,

WC kapısı 80/210,

Vasistas pencere 50/50,

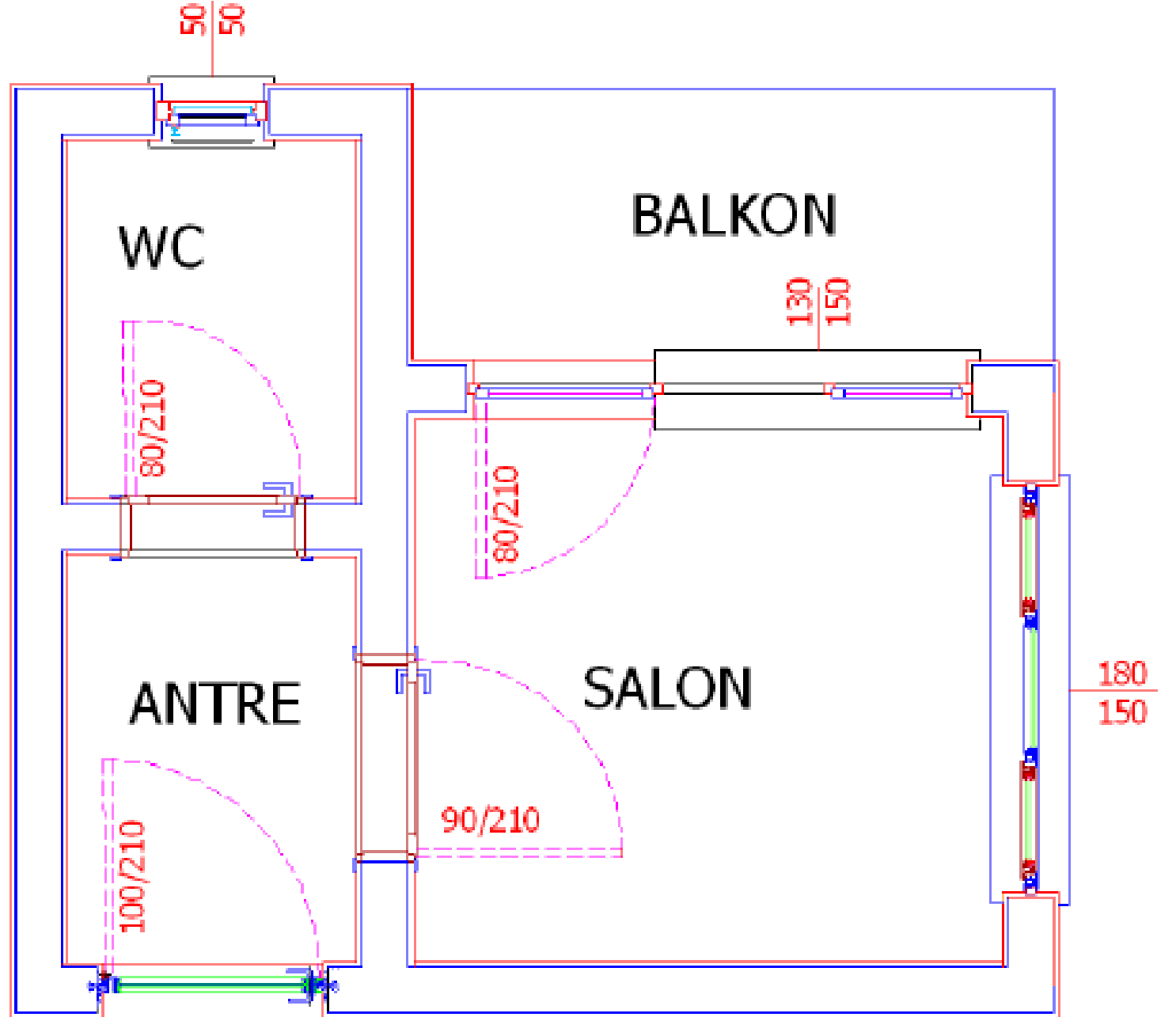
Salon penceresi 180/150

Total kasada kapı kanadı 80/210

Pencere 130/150 olarak alınacaktır.

*Kat yüksekliği 3.00 metredir.*

## UYĞULAMANIN CEVAP ANAHTARI





## KAYNAKÇA

1. AYKUTLU A., Yapı malzemesi, MEB Yayınları, İstanbul.
2. GILES C. H, Steel Homes, Almanya, 1984.
3. PEHLİVAN M., Bilgisayarlı Çizim Atölyesi, MEB Yayınları, İstanbul, 2005.
4. ROTH E., Turen und Tore, Julius Hoffmann Stuttgart, Almanya.
5. ÖZCAN K., Yapı, MEB Yayınları, Ankara.
6. Bilgisayarla Kapı Ve Pencere Çizimi. Milli Eğitim Bakanlığı. Ankara, 2011