



YAPIBLOK

İÇİNDEKİLER

- A Yapıblok nedir?
- B Yapıblok tipleri?
- C Yapıblok özellikleri nelerdir?
- D Yapıblok nerelerde kullanılır?
- E Yapıblok fiziksel ve mekanik özellikleri
- F Yapıblok'ta modülerlik
- G Yapıblok örme çeşitleri
- H Harç ve dolgu betonu
- İ Yapıblok düşey ve yatay hatıl uygulamaları
- J Yapıblok duvarlarda giydirme cephe
- K Yapıblok bölme duvar
- L Yapıblok'ta kolon oluşturma
- M Yapıblok kontrol derzi
- N Yapıblok duvarlarında temel
- O Yapıblok istinat duvarı
- P Yapıblok su geçirgenlik özellikleri
- R Yapıblok sistem kesitleri
- S Yapıblok uygulama örnekleri

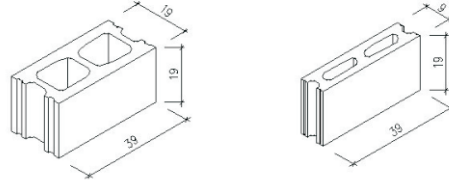
A YAPIBLOK NEDİR?

Yapıblok; betondan üretilen, her türlü iç ve dış duvar yapımında kullanılan, sıva boya gerektirmeyen, taşıyıcı bir yapı elemanıdır.



B1

YAPIBLOK TIPLERİ



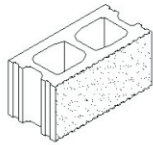
yapıblok (19'luk ve 9'luk) standart elemanlar
şema 1

Yapıblok modüler yapı elemanları;

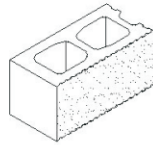
2 temel boyut (19x19x39 / 9x19x39 - şema1) **ve 6 temel elemandan** (tam (YBA), kenar (YBD), köşe (YBB), yarım (YBE), hatıl (YBH) ve lento (YBL)- şema2) oluşur.

Yapıblok modüler yapı elemanları;

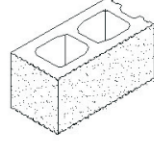
Farklı yüzey dokularında (standart, dekoratif, çizgili dekoratif, fugalı, tırmıklı ve kilitli tipler - şema 3-4) **ve renklerde üretilebilir.**



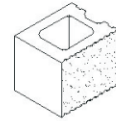
YB19A
tam eleman



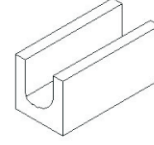
YB19D
kenar eleman



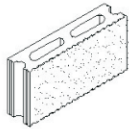
YB19B
köşe elemanı



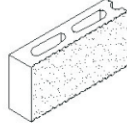
YB19E
yarım eleman



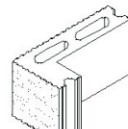
YB19H
hatil elemanı



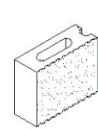
YB9A
tam eleman



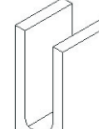
YB9D
kenar eleman



YB9B
köşe elemanı



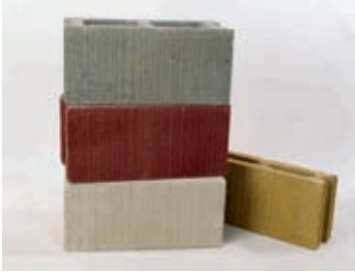
YB9E
yarım eleman



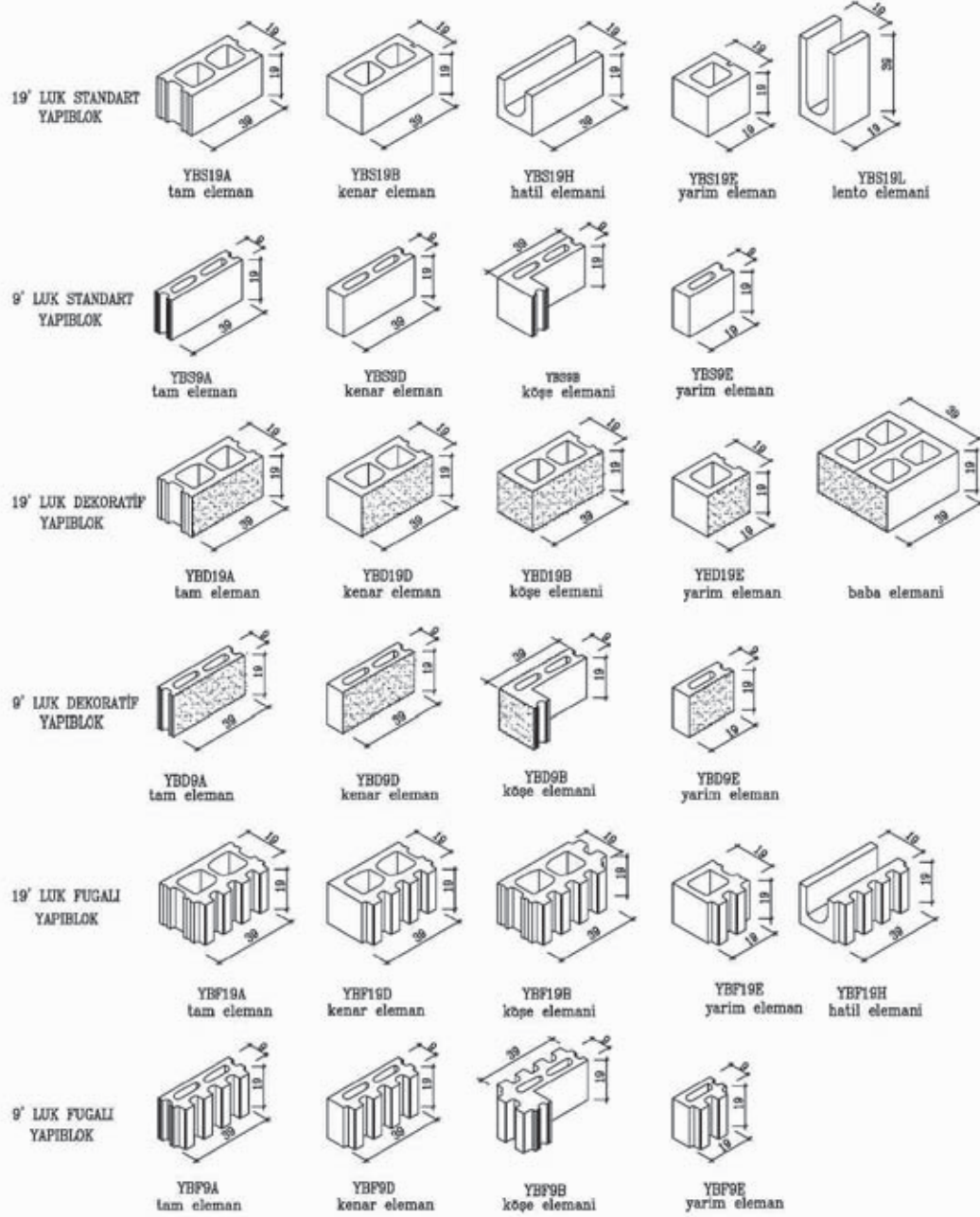
YB19L
lento elemanı

yapıblok tipleri
şema 2

B2



YAPIBLOK TIPLERİ

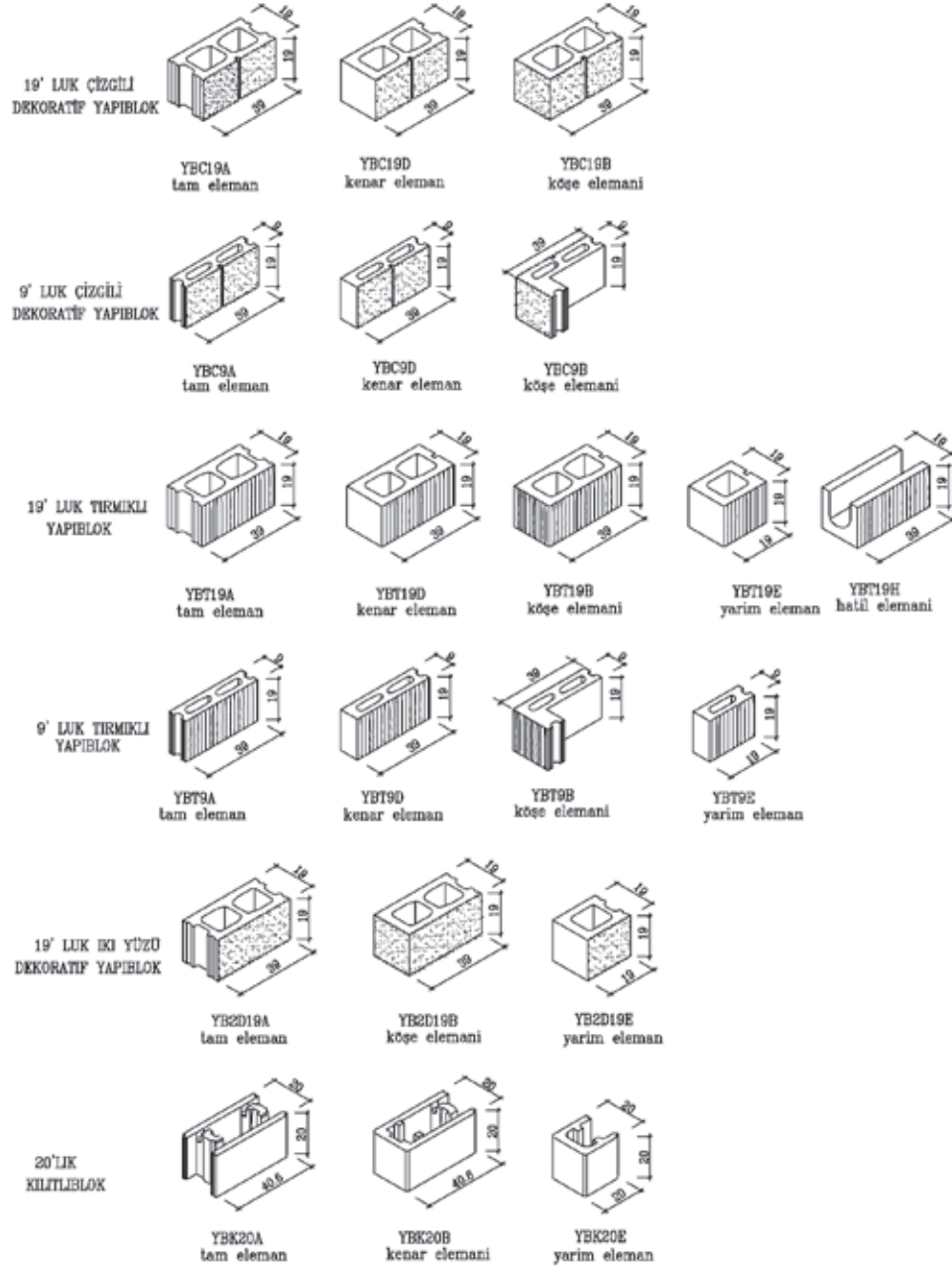


yapiblok tipleri
şema 3

B3



YAPIBLOK TIPLERİ



yapiblok tipleri
şema 4

C YAPIBLOK'UN ÖZELLİKLERİ NELERDİR?

Yapıblok, sistemi olarak, başka malzeme katmanları ve bitiş elemanlarına gerek duymadan bir defada biten bir duvar sistemidir.

• **Duvar ve taşıyıcı sistem olarak bir “bütün” olma özellikleri taşımasına rağmen gerekli yerlerde farklı sistemlerle uyumlu birliktelikler yaratabilecek özellikler taşıyan bir malzemedir.**

• **Teknik özellikleri yüksektir.**

Yüksek kalitede beton blok oluşundan dolayı dış cephe tesirlerine (don, su emme) ve yangına dayanıklı, ses emicidir.

• **Duvar tasarımlarında farklı seçenekler sunar.**

Farklı örme biçimleri, renkli ve farklı yüzey tipleriyle / dekoratif, fugalı gibi) sonsuz tasarım olanakları ve depreme dayanıklı dizayn kolaylıkları sağlar.

• **Modüler bir malzemedir.**

-Uygulama kolaylığı sağlar.

-Farklı yapı ve yapım sistemlerine kolayca uyum sağlar.

-Tasarımda esnekliği sağlar.

• **Sıva ve boya gerektirmez.**

• **Bakım maliyeti yoktur.**

• **Yapım sürecini hızlandırır, standartlaştırır ve ürün niteliğini artırır.**

D YAPIBLOK NERELERDE KULLANILIR?

Yapıblok elemanları, yapı sistemleri içinde **taşıyıcı ve taşıyıcı olmayan duvar sistemi** olarak kullanılabilirler. Bu duvar sistemleri, başka bir taşıyıcı sisteme gerek duymadan kendi başına bir sistem oluşturabildiği gibi, başka taşıyıcı sistemlerle bir arada da kullanılabilirler.

Taşıyıcı duvarlarda,

Donatılı duvar sistemi elemanı olarak, taşıyıcı olan tüm yapı öğelerinde (duvar, perde duvar, kolon gibi...) dış ve iç duvarlarda kullanılabilirler.

Bina kabuğunun izolasyon gerektiren tüm duvarlarında, taşıyıcı ve izolasyonlu olarak,

Asansör, merdiven çevresi gibi taşıyıcı duvarlarda,

İstinat duvarlarında,

Taşıyıcı olmayan duvarlarda,

Taşıyıcı olmayan iç ve dış duvarlarda veya bağımsız duvar olarak yapı öğesi dışında farklı fonksiyonlardaki duvarlarda kullanılabilirler.

- Taşıyıcı olmayan yapı dış duvarlarında,
- Dekoratif bahçe duvarlarında,
- Karayolları ses duvarlarında,
- Yangın duvarlarında,
- Baca ve şöminelerde,

E1

YAPIBLOK'UN FİZİKSEL VE MAKANİK ÖZELLİKLERİ NELERDİR?

ÖZELLİK	YAPIBLOK DEĞERLERİ
Yoğunluk	2.3gr/cm ³
Ses yalıtımı	52dB
Darbe yalıtımı	26dB
Su emme	%6
Isı iletim katsayısı	0.916 kcal/mh °C
Yangın dayanımı	19 cm (2 saat)
7 günlük basınç dayanımı* (net yüzey alanına göre)	150 kgf/cm ²
28 günlük basınç dayanımı* (net yüzey alanına göre)	177 kgf/cm ²

-Dayanımlar proje kriterlerine göre artırılıp, azaltılabilir.

E2

Farklı tecrit malzemelerine göre 19cm'lik standart yapı bloklarına ait ısı geçirgenlik katsayıları (λ/d)

DUVAR DETAYI	kcal/m ² .h.0C	Btu/°F.h.ft ²	W/m ² .°K
İzolasyonsuz	2,18	0,33	1,87
İzolasyonsuz 1.5cm'lik alçıpan	1,45	0,22	1,25
İzolasyonsuz 1.5cm'lik alüminyum kaplı alçıpan	0,99	0,15	0,85
Serbest izolasyon yongası korlarla doldurulmuş	0,86	0,13	0,74
Serbest izolasyon yongası korlarla doldurulmuş ve 1.5cm'lik alçıpan	0,73	0,11	0,62
Serbest izolasyon yongası korlarla doldurulmuş ve 1.5cm'lik alüminyum folyo kaplı alçıpan	0,59	0,09	0,51
2.5cm cam yünü + 1.5cm alçıpan	0,92	0,14	0,79
2.5cm polystren + 1.5cm alçıpan	0,79	0,12	0,68
2.5cm poliüretan + 1.5cm alçıpan	0,66	0,10	0,57
Serbest izolasyon yongası korlarla doldurulmuş + 2.5cm cam yünü + 1.5cm alçıpan	0,53	0,08	0,45
Serbest izolasyon yongası korlarla doldurulmuş + 2.5cm polystren + 1.5cm alçıpan	0,46	0,07	0,40
Serbest izolasyon yongası korlarla doldurulmuş + 2.5cm poliüretan + 1.5cm alçıpan	0,46	0,07	0,40

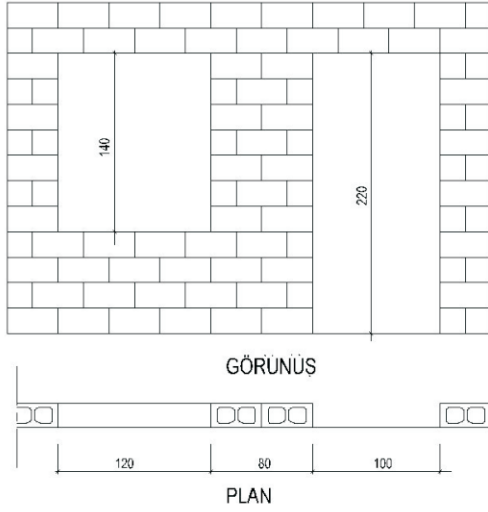
Notlar: 1) Isı Geçirgenliği Direnci (d/λ), Isı Geçirgenliği (λ/d)'nin matematiksel tersidir.

2) 19cm'lik delikli tuğlanın izolasyonsuz Isı Geçirgenlik Katsayısı **0.94 Btu/°F.h.ft²** olduğundan **YAPIBLOK** elemanına göre delikli tuğla yaklaşık 3 kat daha fazla ısı geçirgen bir malzemedir.

F YAPIBLOK'DA MODÜLERLİK

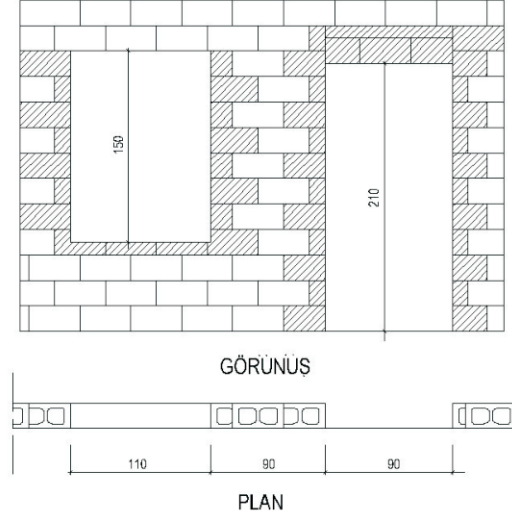
Yapıblok'da tasarım yapılırken tüm bina boyutları ve kapı-pencere boşlukları boyutlandırılırken Yapıblok'ların modül boyutu (20cm'nin katı) dikkate alınarak yapılması halinde imalat ve uygulama kolaylığı sağlayacak olup zaiyat önlenecektir.

MODÜLER UYGULAMA



STANDART BLOKLAR KESİM GEREKTİRMEDİĞİ
İÇİN UYGULAMA DOĞRU

MODÜLER OLMAYAN UYGULAMA



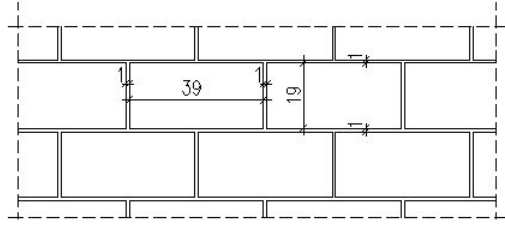
TARALI BÖLGELERDE STANDART BLOKLAR
KESİM GEREKTİRDİĞİ İÇİN UYGULAMA YANLIŞ

yapıblok'da modülerlik
şema 5

G1

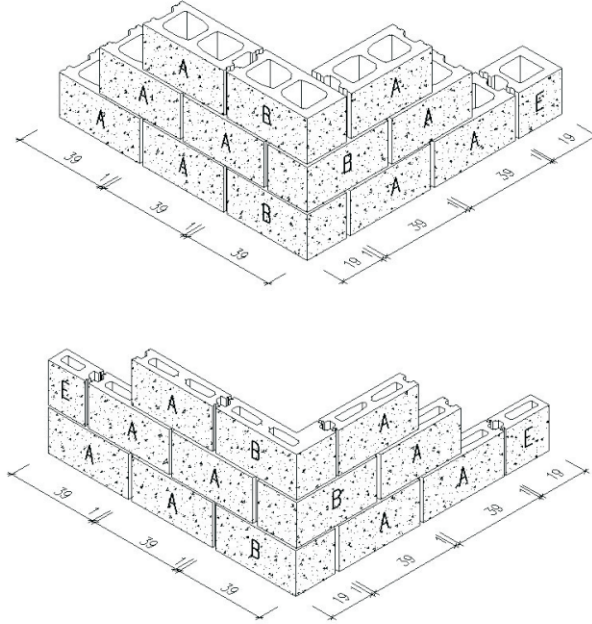
YAPIBLOK ÖRME ÇEŞİTLERİ

Yapıblok elemanları örülürken, projesinde belirtilen soğuk derzler dışında 1. sıra yapıblok derzlerinin 2.sıra yapıblok derzleriyle düşeyde çakışmaması, derzlerinin şaşırtılması gerekmektedir.



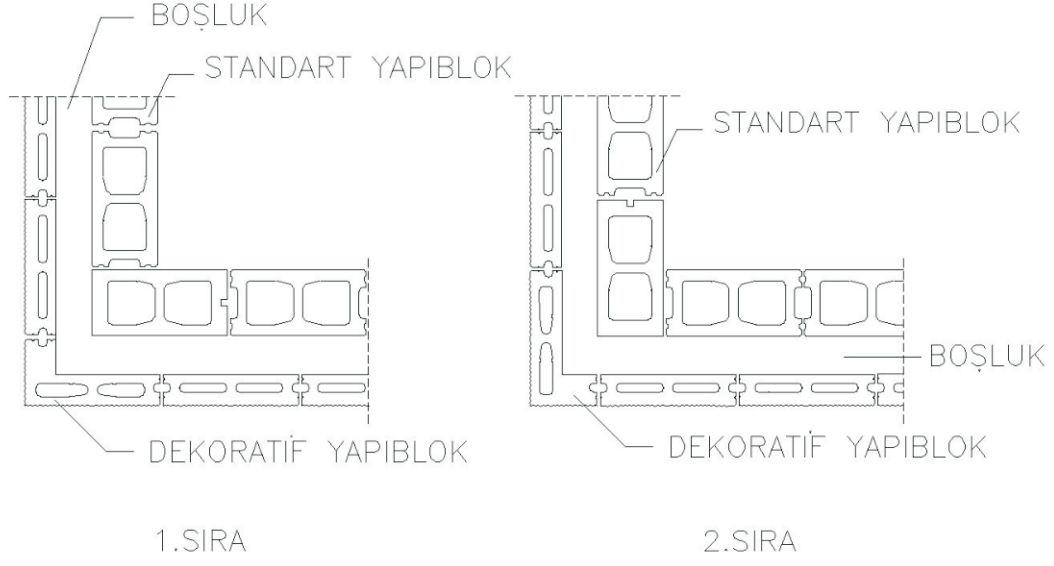
yapıblok duvar örgüsü
şema 6

Yapıblok örülürken kullanım amacına uygun olarak tek sıra veya çift sıra olarak örtülebilir.



9'luk ve 19'luk yapıblok örme şekilleri
şema 7

G2



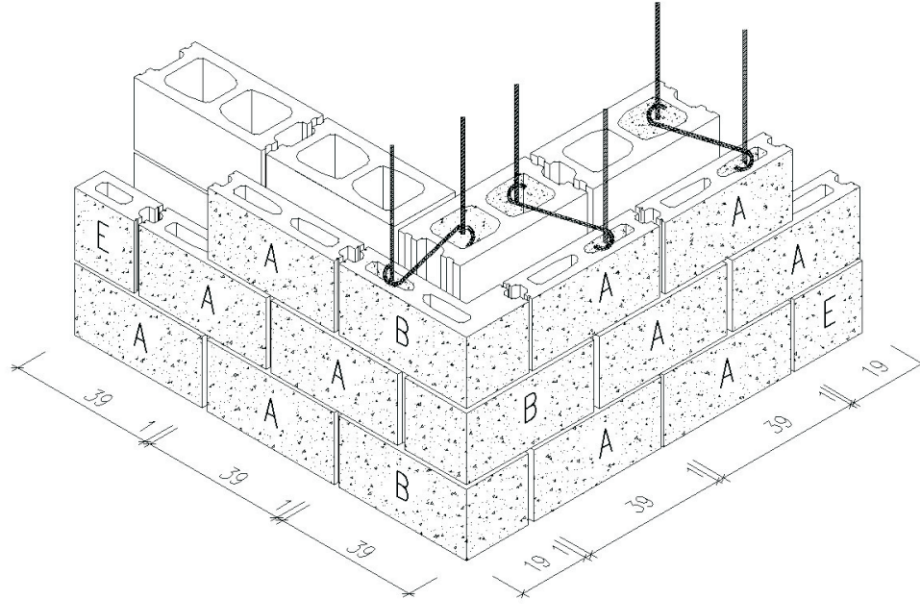
9 + 19 yapıblok örgüsü
şema 8



19 + 19 yapıblok örgüsü
şema 9

G3

Çift sıra yapıblok 9 + 19'luk ve 19 + 19'luk yapıblokla örülebilir. Çift sıra yapıblok örülürken her iki duvar birbirlerine çirozlarla bağlanmalıdır.



9 + 19'luk yapıblok duvar örülmesi
şema 10

H1

HARÇ VE DOLGU BETONU

Dolgu betonu ve özellikleri:

Yapıblok kullanılarak oluşturulan taşıyıcı duvarlarda düşey donatıların bulunduğu korlar ve yatay donatıların yerleştirildiği hatil ve lentolar dolgu betonu ile doldurulur.

Dolgu betonu, TS500 Betonarme Yapıların Tasarım ve Yapım Kuralları Standardında tanımlanan beton sınıflarında ve aynı standart içeriğinde özellikleri belirtilen malzemelerle üretilmiş betondur. Dolgu betonunun işlenebilirliği, yapıblok boşlukları içinde kolay akmayı sağlayacak, ayrışmadan yerleştirilebilecek kıvamda oluşturulmalı, karışım suyu miktarı buna göre belirlenmelidir. İşlenebilirliği iyileştirmeye veya diğer amaçlara yönelik olarak katkı maddesi (akışkanlaştırıcı, kendi kendine yerleşen v.b.) kullanılabilir.

Duvar örme harcı

Yapıblok duvar örmede kullanılan duvar harcı; çimento, temiz ve düzgün dane dağılımlı kum ile plastik ve kolay işlenebilir kıvam elde edebilecek miktarda suyun uygun biçimde karıştırılmasıyla elde edilen bir karışımdır. Çimento / kum karışım oranı için standartlarda, optimum kullanım için 1/3 oranı önerilmektedir. Harcın kalitesi bitmiş duvarın dayanım, dayanıklılık ve su geçirimsizliği gibi özelliklerini de etkilemektedir. Bu nedenle de harcın hazırlanmasında gereken önemin verilmesi gerekmektedir.

1-Harç hazırlanmasında kullanılacak malzemeler:

1.1. Çimento

Harç özelliklerini büyük oranda etkileyen bileşenlerden olan çimento için TS19 "Portland Çimentoları" standardında belirtilen çimentolar, katkılı çimentolar, kompoze çimentolar ve traslı çimentolar kullanılabilir. Özellikle uygulama sonrası oluşması muhtemel beyazlanma (efflorance) etkisine karşı "puzolonik reaksiyon" özelliğini de değerlendirmek açısından katkılı kompoze ve traslı çimentoların kullanılması tavsiye edilir. Dozaj olarak herhangi bir özellik belirtilmediği müddetçe optimum kullanım için 400kg/m² uygulanabilir.

1.2. Kum;

Harç üretiminde kullanılacak kum için doğal kumun yanısıra kırma kumların da kullanılması öngörülmektedir. Kullanılacak kumlar temiz, düzgün granülometreli ve tüm zararlı maddelerden arınmış olmalıdır. Kumun inşaat süresince stokta muhafaza esnasında kirlenmeye, yabancı malzemelerle karışmaya ve aşırı ıslanmaya karşı korunması gerekmektedir.

H2

1.3. Su

Harç üretiminde kullanılacak bir diğer önemli bileşen olan karışımın suyunun temiz, asit, alkali ve organik maddeler ihtiva etmediğinden emin olunmalıdır. Karışımında uygulanacak su/çimento oranı 0,50'yi aşmamalıdır.

1.4. Katkı maddesi

Kıvamı ayarlamak için gerektiğinde akışkanlaştırıcı katkı maddelerinin kullanımının yanısıra harç üretiminde su geçirimsizliğini sağlamak için geçirimsizlik katkısı kullanılmalıdır. Ayrıca "metalik toz katkı" olarak adlandırılan "endüstriyel sabun"da geçirimsizlik katkısı olarak kullanılabilir. Bu katkı için, mevcut deneyimler doğrultusunda kullanım oranı çimentonun ağırlıkça %1,5'u olarak önerilmektedir. Ayrıca renkli blok kullanılan duvarlarda, renk uyumunu sağlamak için istenildiğinde harcın renklendirilmesi için de renkli blokların üretiminde kullanılan türden renklendirici pigmentler de kullanılabilir.

2- Harcın hazırlanması ve uygulanması

Harcın istenilen özellikleri sağlayabilmesi ve üniform olması için karışıma giren malzemelerin iyice karıştırılması gerekmektedir. Bunun için işin hacmine bağlı olarak gerektiğinde betoniyer kullanılmalıdır.

Harcın şantiyede elle hazırlanması durumunda önce malzemeler kürekle kuru halde iyice karıştırılmalı, daha sonra karışım suyunun yaklaşık 2/3 veya 3/4'ü ilave edilerek tüm malzemelerin üniform olarak ıslanması sağlanmalıdır. Son aşamada karışım suyunun geri kalan kısmı istenen kıvama ulaşana kadar dikkatlice karışıma ilave edilmelidir. Hazırlanan karışım bu haliyle yaklaşık 5 dakika bekletildikten sonra kürekle yeniden karıştırılarak kullanıma alınmalıdır.

Uygulama Yapıblok - harç bağlantısının sağlıklı olması için yeterli miktarda harç kullanılmalı ve harç yerleştirildikten sonra Yapıblokların istikametlerinin düzeltilmesi gibi nedenlerden ötürü belirli bir süre sonra Yapıbloklar yerinden oynatılmamalıdır.

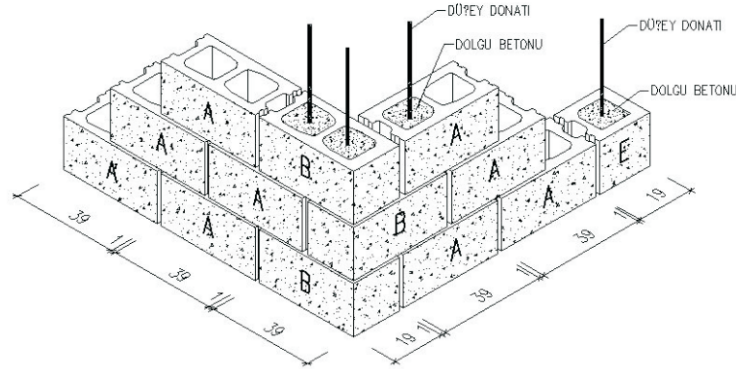
İ1

YAPIBLOK UYGULAMASI

YAPIBLOK'DA DÜŞEY HATIL OLUŞTURULMASI

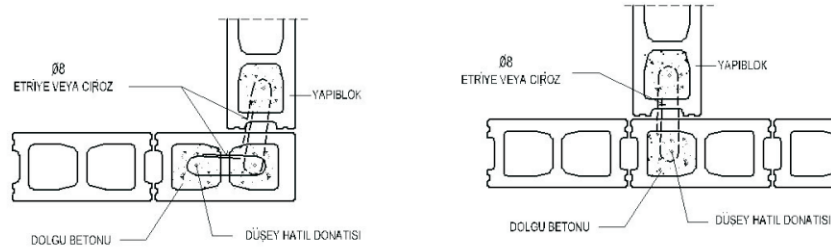
Yapıblok taşıyıcı duvarlarda, temelde belli aralıklarla bırakılan filizler yapıblok içinden geçirilir. Donatıların bulunduğu yapıblok korları dolgu betonu ile doldurularak duvar içinde kolonlar oluşturulur. Yapıblok taşıyıcı duvarlarda, düşey donatılar perde veya kolon şeklinde kabul edilerek donatılandırılır. **Taşıyıcı yapıblok duvarlarda (19'luk) düşey hatıl aşağıdaki koşullarda oluşturulmalıdır.**

- Pencere ve kapı kenarlarında,
- Duvar köşelerinde,
- Duvar bitişlerinde,
- Düz devam eden duvarlarda belli aralıklarla (projesine göre),



Yapıblok'da düşey hatıl oluşturulması
şema 11

Köşelerde düşey hatıl donatıları projelerine göre belirli aralıklarla birbirine çiroz veya firkete ile bağlanabilir. Aynı detay duvar kesişimlerinde de uygulanır.



Yapıblok köşe ve T duvar birleşimi
şema 12

İ2

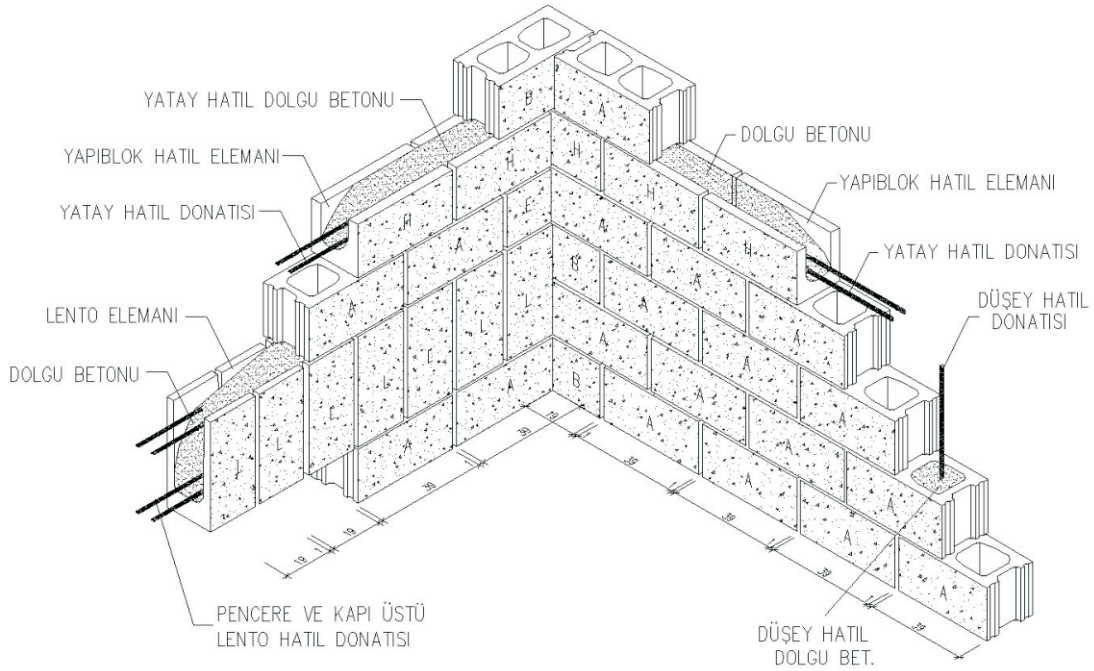
YAPIBLOK UYGULAMASI

YAPIBLOK'DA YATAY HATIL OLUŞTURULMASI

Deprem yönetmeliğine göre yığma binalarda ve yüksekliği 3m'yi geçen hertürlü bölme duvarlarda yatay hatil oluşturulmalıdır. Yapıblok duvarlarda yatay hatil (YB19H) ve lento (YB19L) elemanı ile oluşturulur. Yapıblok hatil elemanı içine yatay donatı konur ve dolgu betonu ile doldurulur.

Yatay Hatiller aşağıdaki koşullarda oluşturulmalıdır;

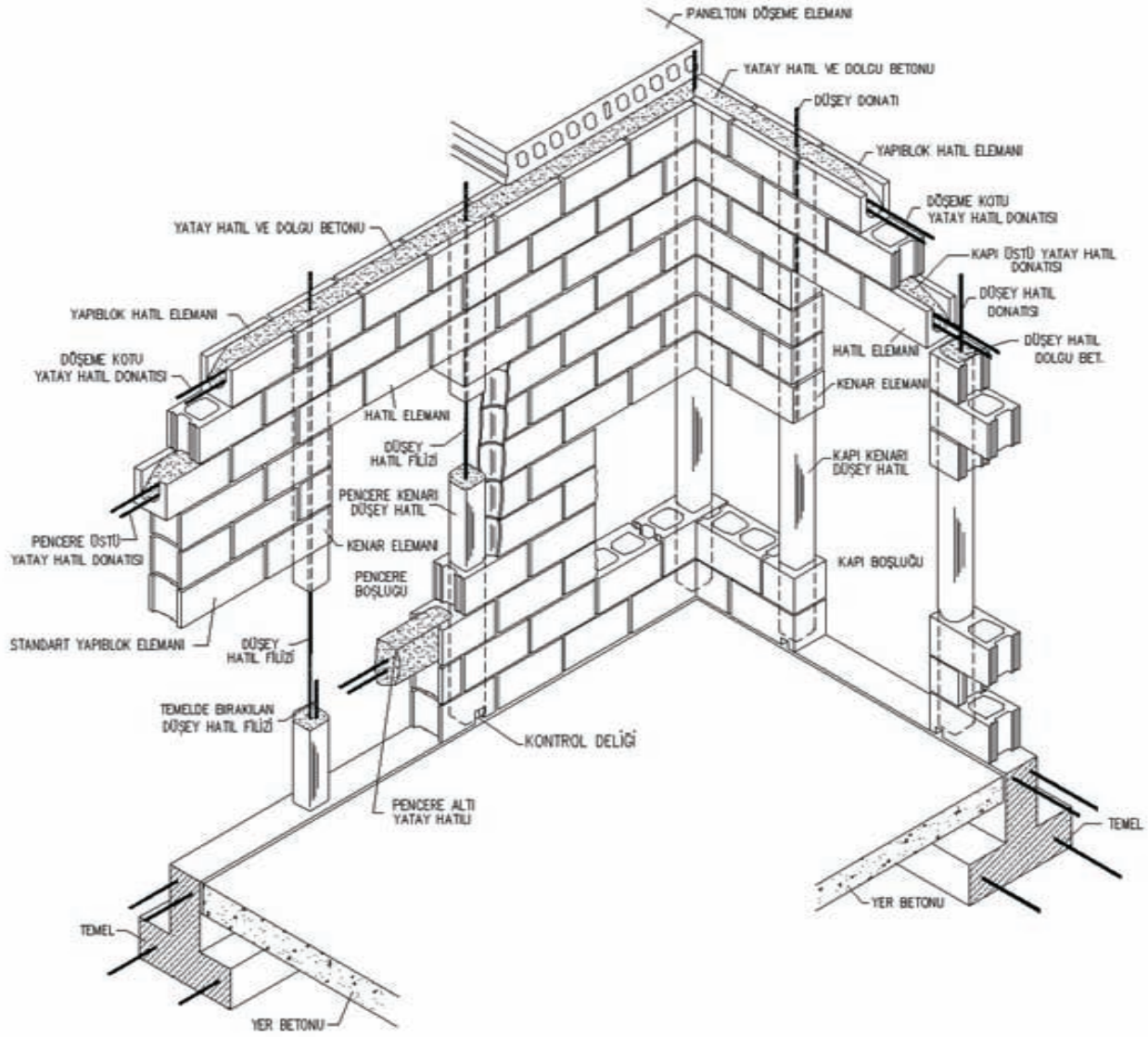
- Pencere ve kapı üstü lento oluşturulması için,
- Yüksek duvarlarda her 3m'de bir,
- Döşemeyi taşıtmak için,
- Kiriş oluşturmak amacıyla,
- Duvarın kesme kapasitesini arttırmak amacıyla,



Yapıblok'la yatay hatil uygulaması
şema 13

İ3

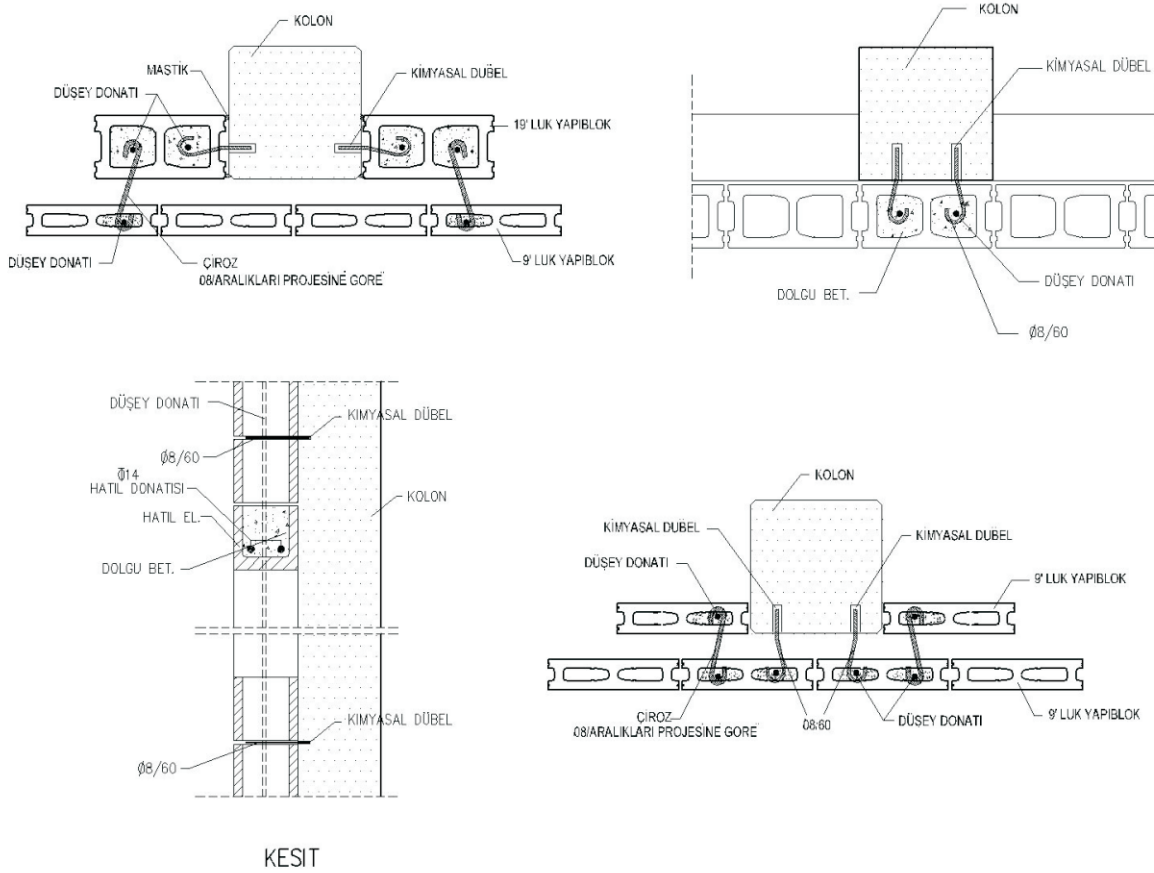
YAPIBLOK YATAY VE DÜŞEY HATIL UYGULAMASI



J

YAPIBLOK DUVARLARDA GIYDIRME CEPHE

Yapıblok kaba inşaatı tamamlanmış binalarda giydirme cephe olarak uygulanabilir. Bu uygulamada kolon yanındaki yapıblok içindeki düşey donatı belli aralıklarla kolona bağlanır.

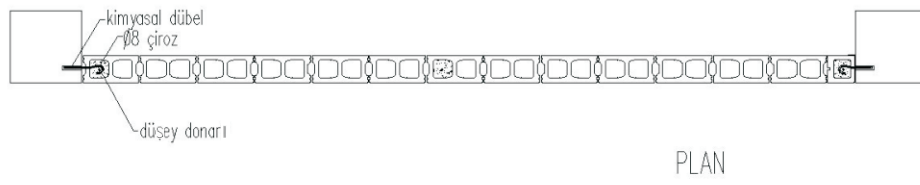
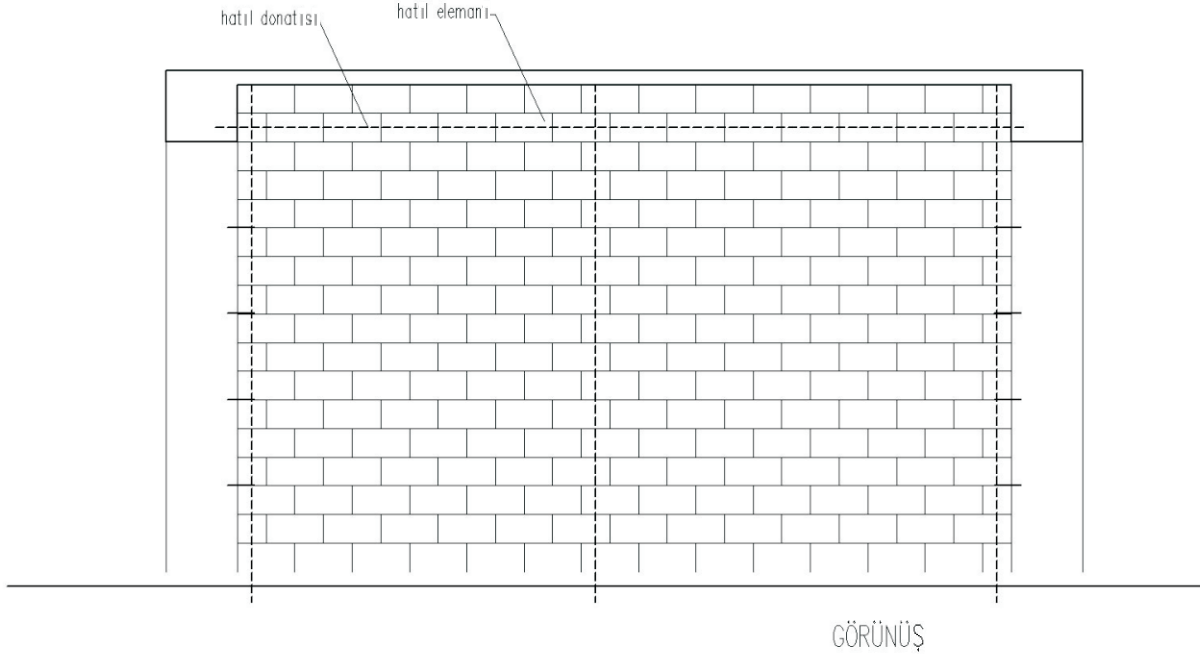


Yapıblok giydirme cephe uygulamaları
şema 15

K

YAPIBLOK'DA BÖLME DUVAR

Yapıblok bölme duvar olarak iç duvarlarda ve dış duvarlarda kolon arasında veya taşıyıcı eleman arasına örülebilir. Taşıyıcı olmayan 19'luk yapıblok duvarlarda düşey hatıl, pencere ve kapı kenarlarında, duvar bitişlerinde ve duvar köşelerinde oluşturulur. Kolon yanına gelen düşey hatıl donatısı belli aralıklarla kolona bağlanmalıdır. Yapıblok bölme duvarlarda hatıl elemanı ile yatay hatıl oluşturulmalı, hatıl donatısı kolona bağlanmalıdır.

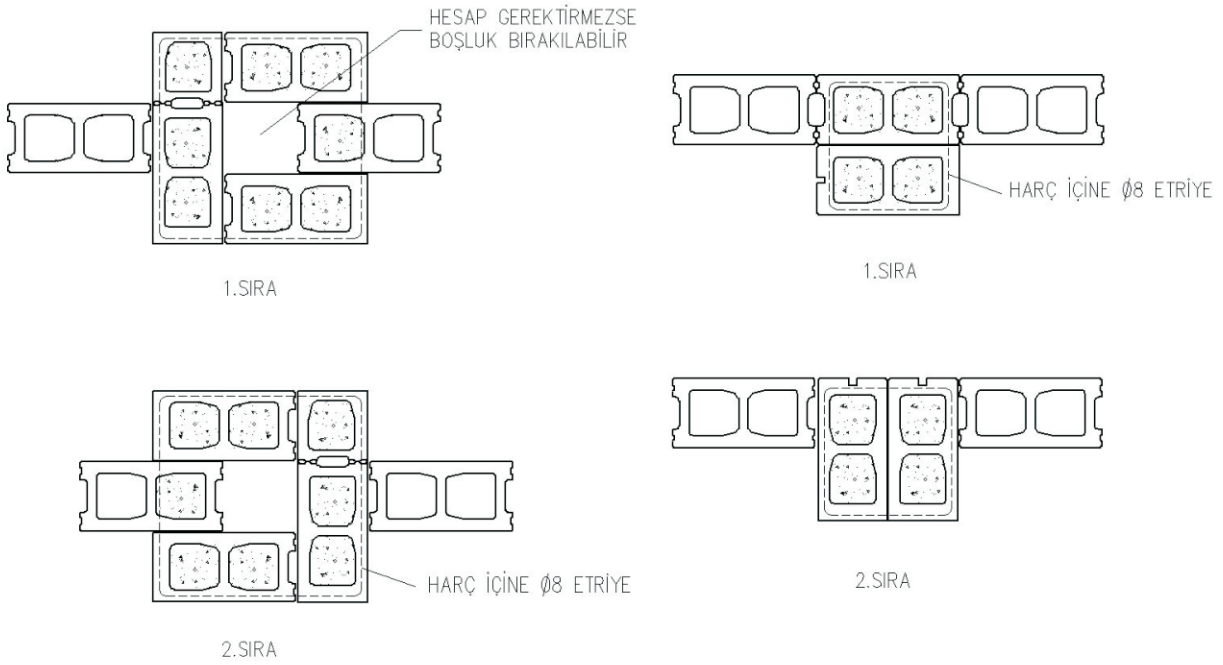


Yapıblok bölme uygulaması
şema 16

L

YAPIBLOK KOLON OLUŞTURULMASI

Duvar rijitliğinin yeterli olmadığı durumlarda yapıblokla kolon oluşturmak m¼mk¼nd¼r.



YAPIBLOK KOLON (60/60)

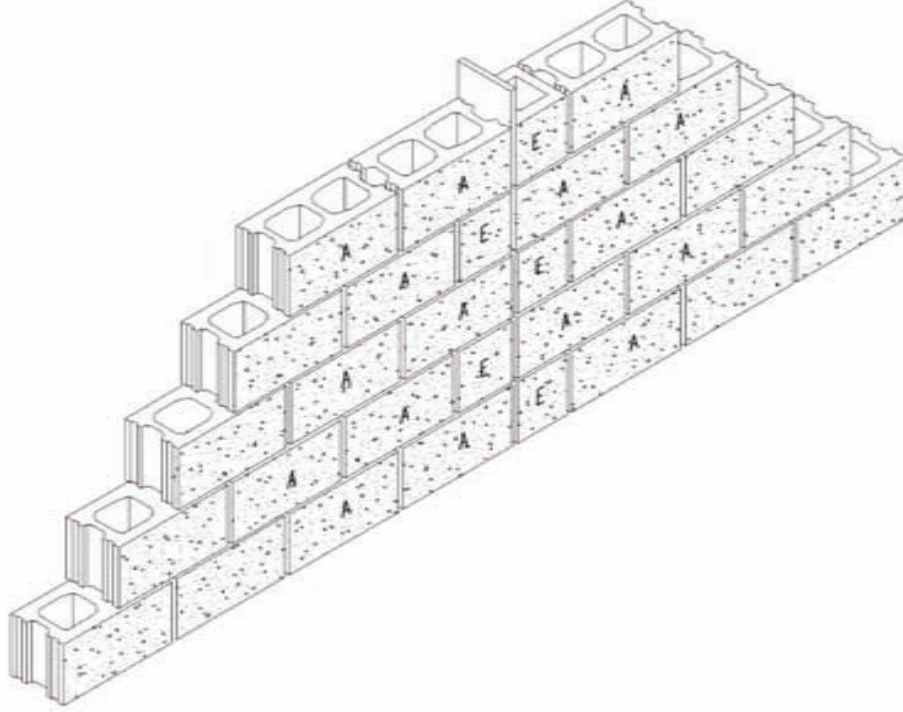
YAPIBLOK KOLON (40/40)

Yapıblokta kolon oluşturulması
Şema 17

M

YAPIBLOK KONTROL DERZİ

Kontrol derzleri, yapıblok duvarda oluşabilecek çatlakları kontrol altına almak amacıyla oluşturulur. Kontrol derzi iki yapıblok arasına harç yerine oluklu karton, kauçuk levha veya harçsız sade kum yerleştirilerek yapılır. Kontrol derzleri arasındaki mesafeler duvar yüksekliğine ve yatay donatı miktarına bağlıdır. Genel bir kural olarak maksimum mesafe 12m olabilir.



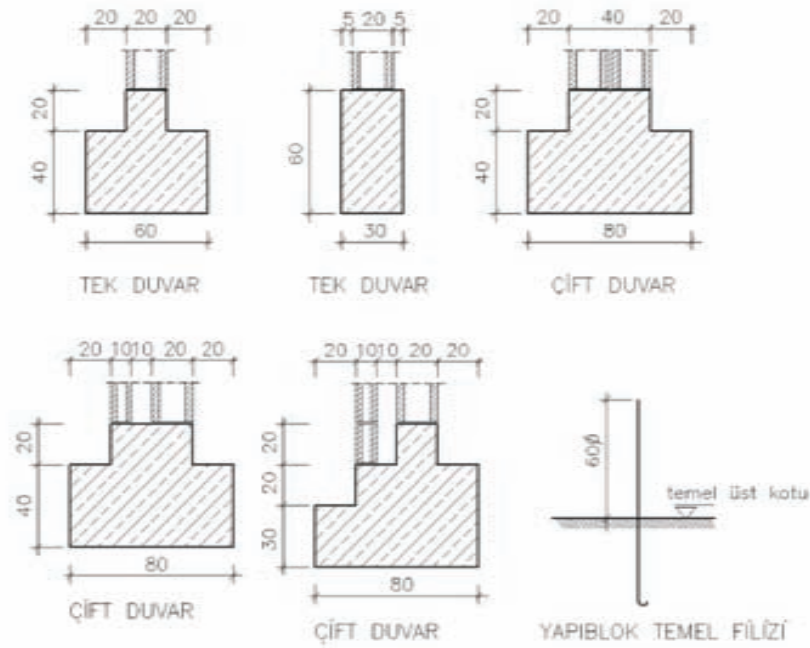
Yapıblok duvarda kontrol derzi
şema 18

N

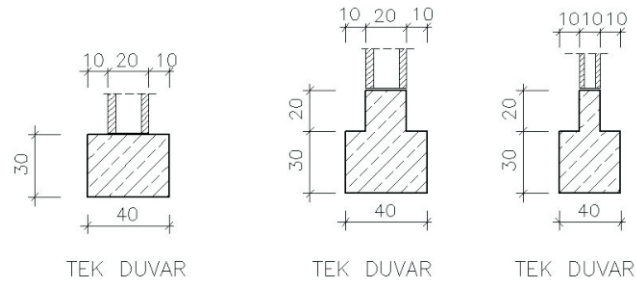
YAPIBLOK DUVARLARDA TEMEL

Taşıyıcı ve taşıyıcı olmayan yapıblok duvarlarda temeller klasik duvar altı hatılı şeklinde uygulanır. Yapıblok duvarların temel kesitleri ile ilgili minimum boyutlar aşağıda verilmiştir.

Yapıblok duvardaki düşey donatılar için temelde filizler bırakılmalıdır.



Taşıyıcı yapıblok duvarda temel
şema 19

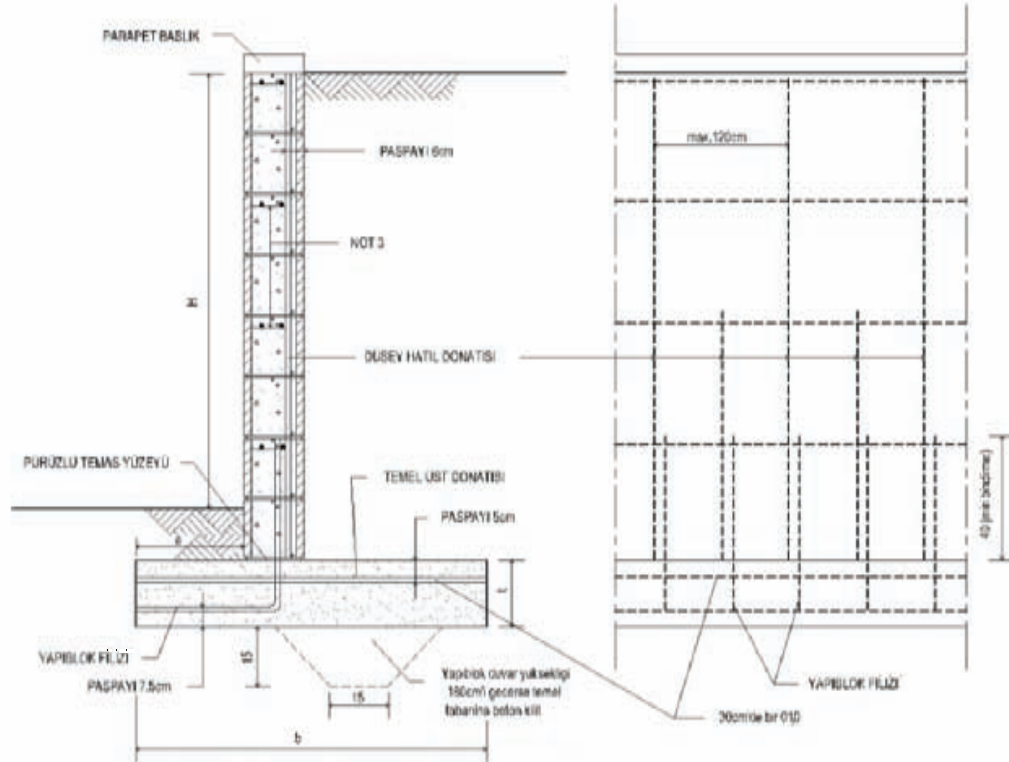


Taşıyıcı olmaya yapıblok duvarlarda temel
şema 20

O1

YAPIBLOK İSTİNAT DUVARLARI

Yapiblok'un yaygın olarak kullanım alanlarından biridir. Yapiblok istinat duvarları betonarme istinat duvarlarında olduğu gibi donatılan-dırılır; ayrıca kalıp kullanmaya gerek kalmadan yapiblok'la istinat duvarı oluşturulur.



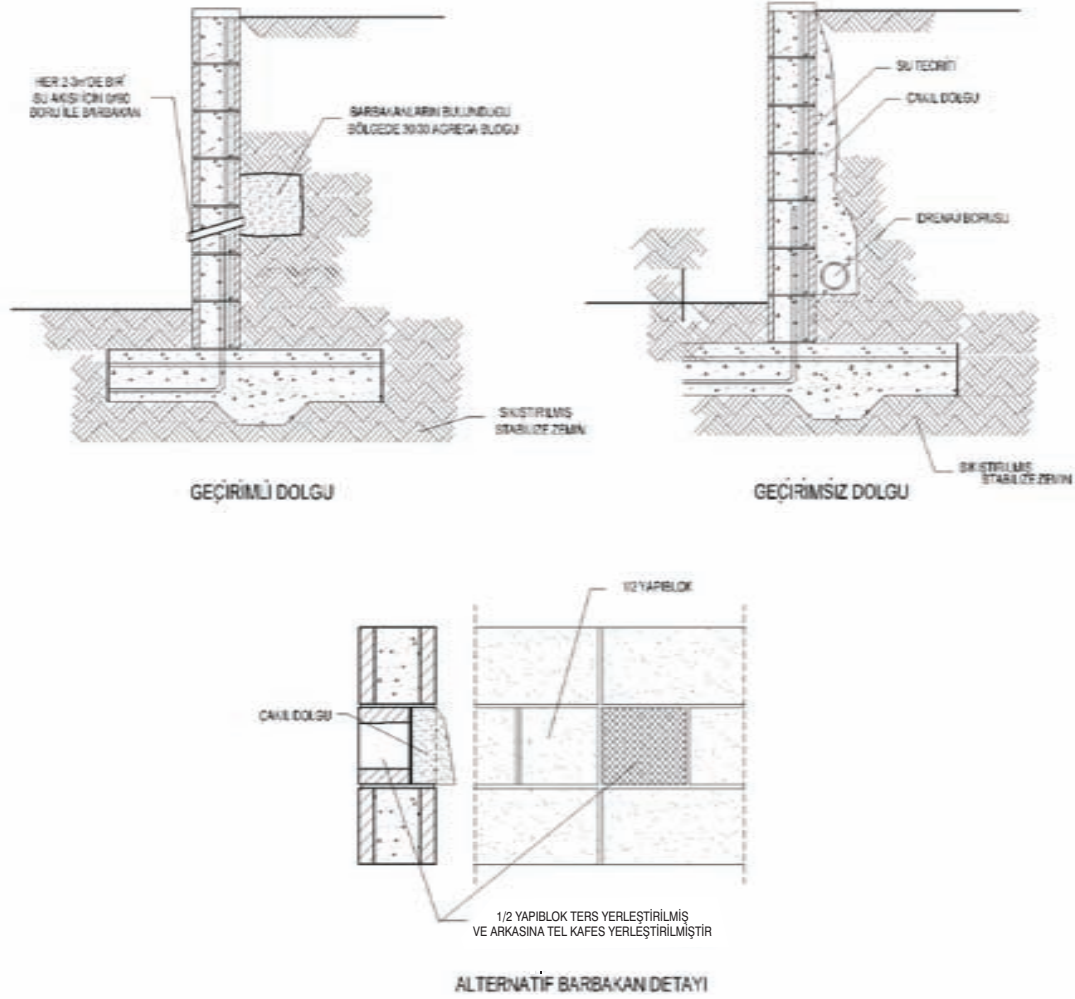
YAPIBLOK GENİŞLİĞİ	H (cm)	a (cm)	b (cm)	l (cm)	DÜSEY HATIL DONATISI	TEMEL ÜST DONATISI
19'LÜK YAPIBLOK	100	30	80	25	/ 012/80-014/100	/012/60
19'LÜK YAPIBLOK	120	30	90	25	/ 012/60-014/80	/012/60
19'LÜK YAPIBLOK	140	30	100	25	/ 014/60-016/80	/012/60
19'LÜK YAPIBLOK	160	35	110	25	/ 014/40-016/60	/014/60
19'LÜK YAPIBLOK	180	40	130	30	/ 016/40-020/60	/014/60

- NOT:
- 1- İstinat donatıları S11 düz demir olup, akma dayanımı 2200kg/cm'dir.
 - 2- Düşey hatil donatısı yüksekliğin son 1/3 mesafesinde 1/3 oranında birleşebilir.
 - 3- Her 40cm'de bir yatay hatil donatısı (2010) yerleştirilecektir.
 - 4- Duvar hesabında sarsarj yükü dikkate alınmamıştır.

Yapiblok istinat duvarı donatılardırılması
şema 21

O2

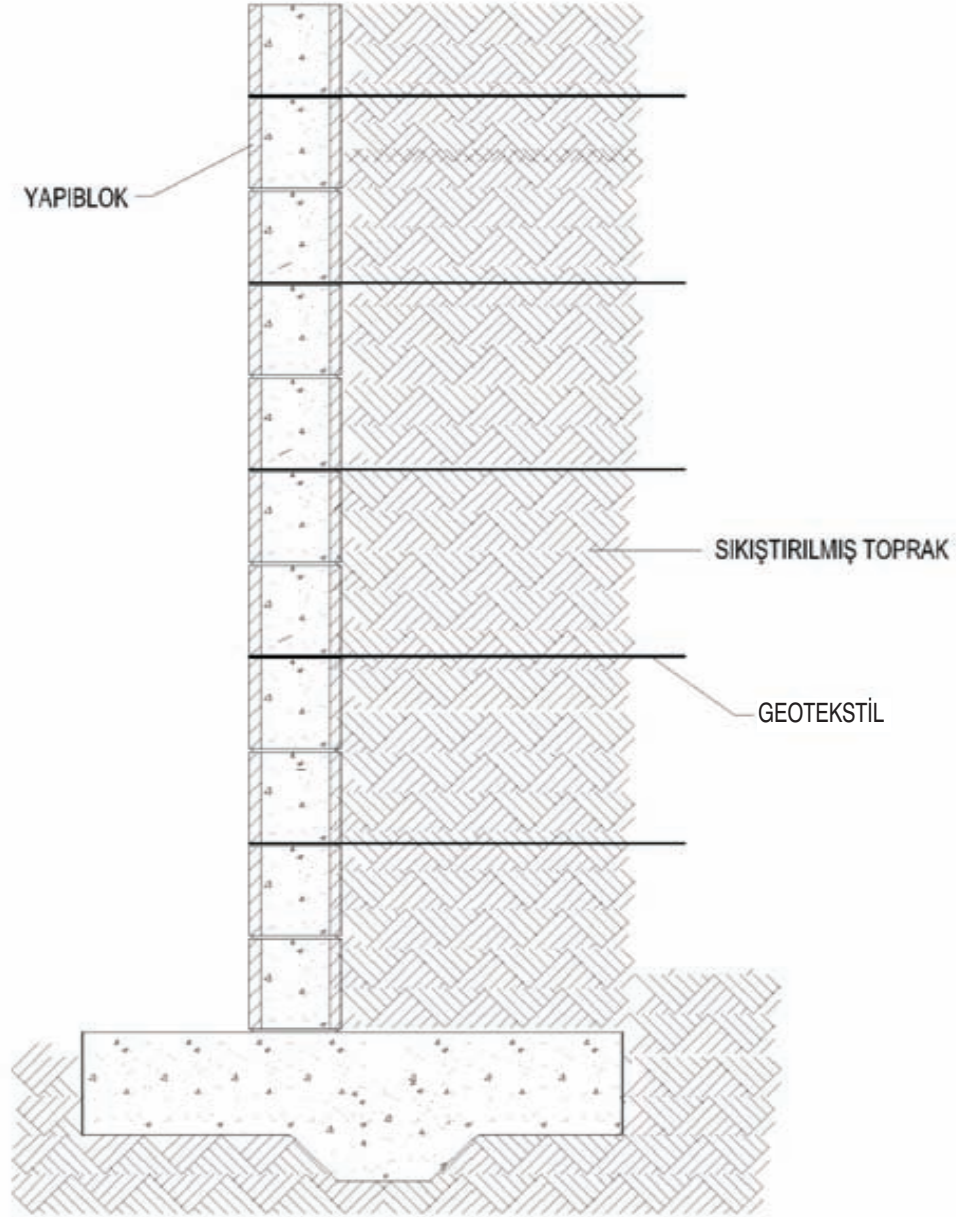
İstinat duvarlarında zemin suyu etkisini ortadan kaldırmak için barbakan ve temelde drenaj uygulaması yapılması gerekir.



TaşıYapıblok istinat duvarında drenaj şema 22

O3

Geotekstil kullanılarak uygulanan istinat duvarı uygulaması, sıkıştırılmış toprak arasına geotekstil yapıblok derzlerine gelecek şekilde serilerek uygulanır.



Geotekstil ile yapıblok uygulaması
şema 23

P

YAPIBLOK SU GEÇİRGENLİK ÖZELLİKLERİ



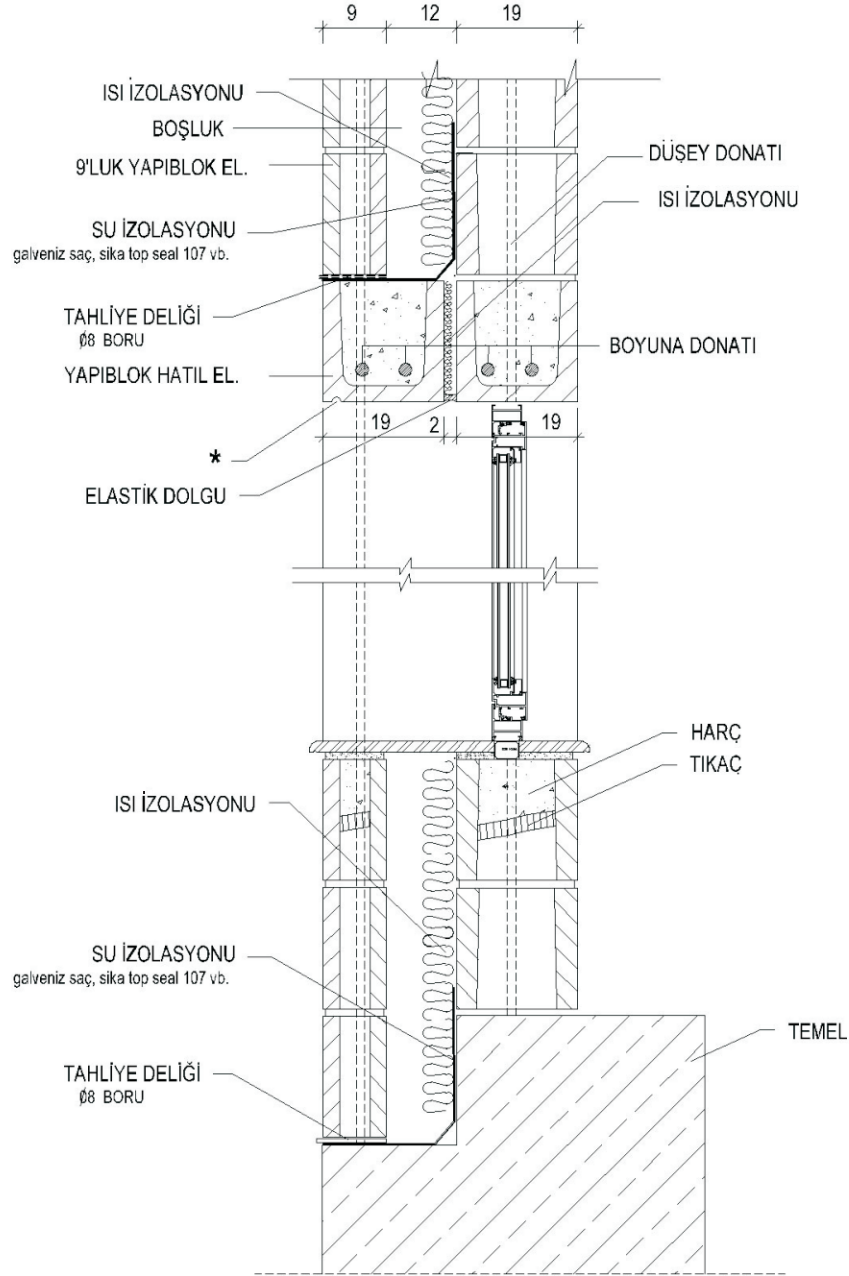
Yapıblok uygulamalarında su geçirimsizliği arttırmak için detayların doğru uygulanması gerekmektedir. Yapıblok çift duvar (19+9) uygulamalarında hatil üstlerinde ve temelde galvaniz saç konmalı veya yapıblok yüzeyine su yalıtım malzemesi (sıka top 107 vb.) sürülmelidir.

Yapıblok uygulamalarında kullanılan harcın kalitesi bitmiş duvarın su geçirimsizliğini etkilemektedir. Bu yüzden harç; çimento, temiz ve düzgün dane dağılımlı kum ile plastik ve kolay işlenebilir kıvam elde edilecek miktarda suyun uygun biçimde karıştırılmasıyla elde edilmelidir. Ayrıca harcın içine katkı malzemesi ilave edilmesi su geçirimsizliğini arttıracaktır.

R1

YAPIBLOK SİSTEM KESİTLERİ

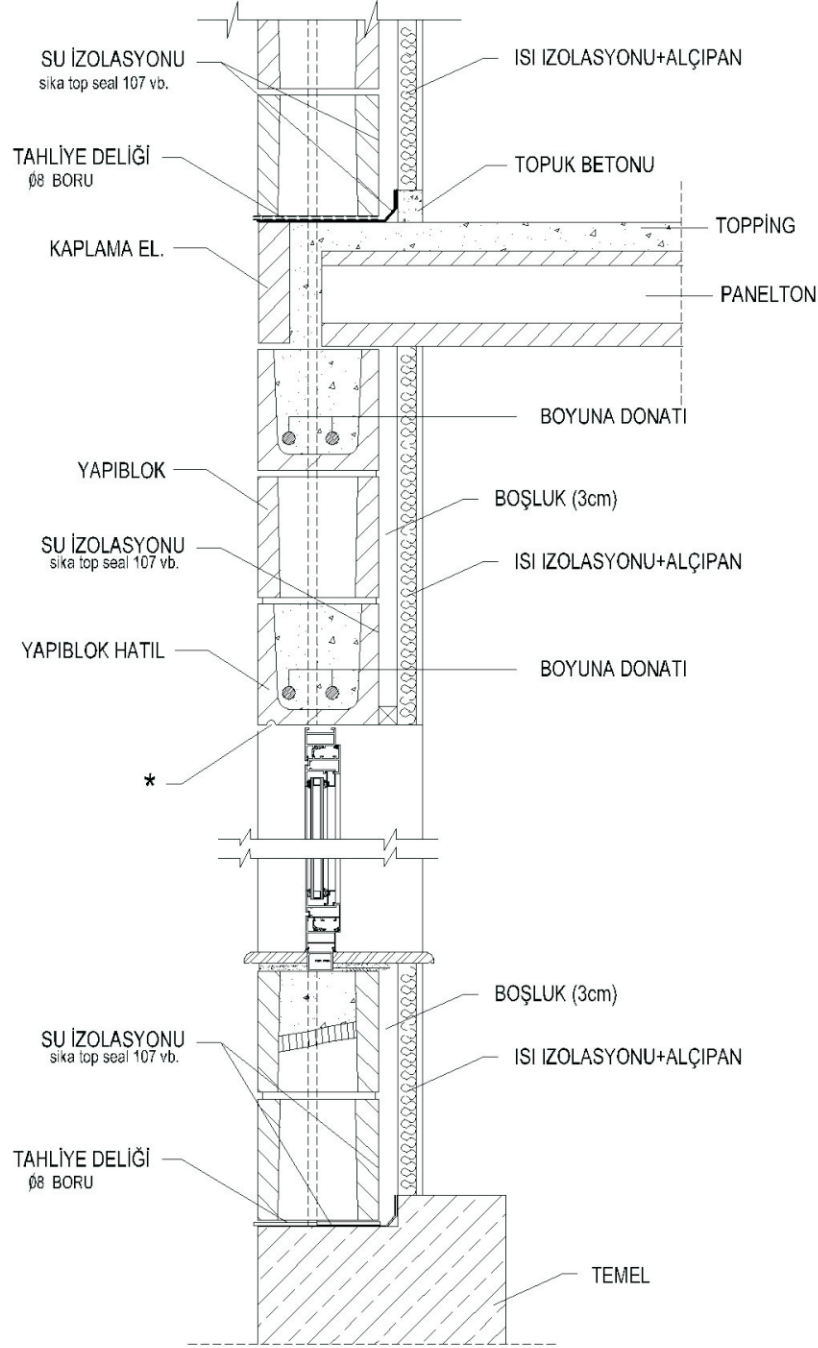
YAPIBLOK ÇİFT DUVAR SİSTEM DETAYI



Yapiblok çift duvar sistem detayı
şema 24

R2

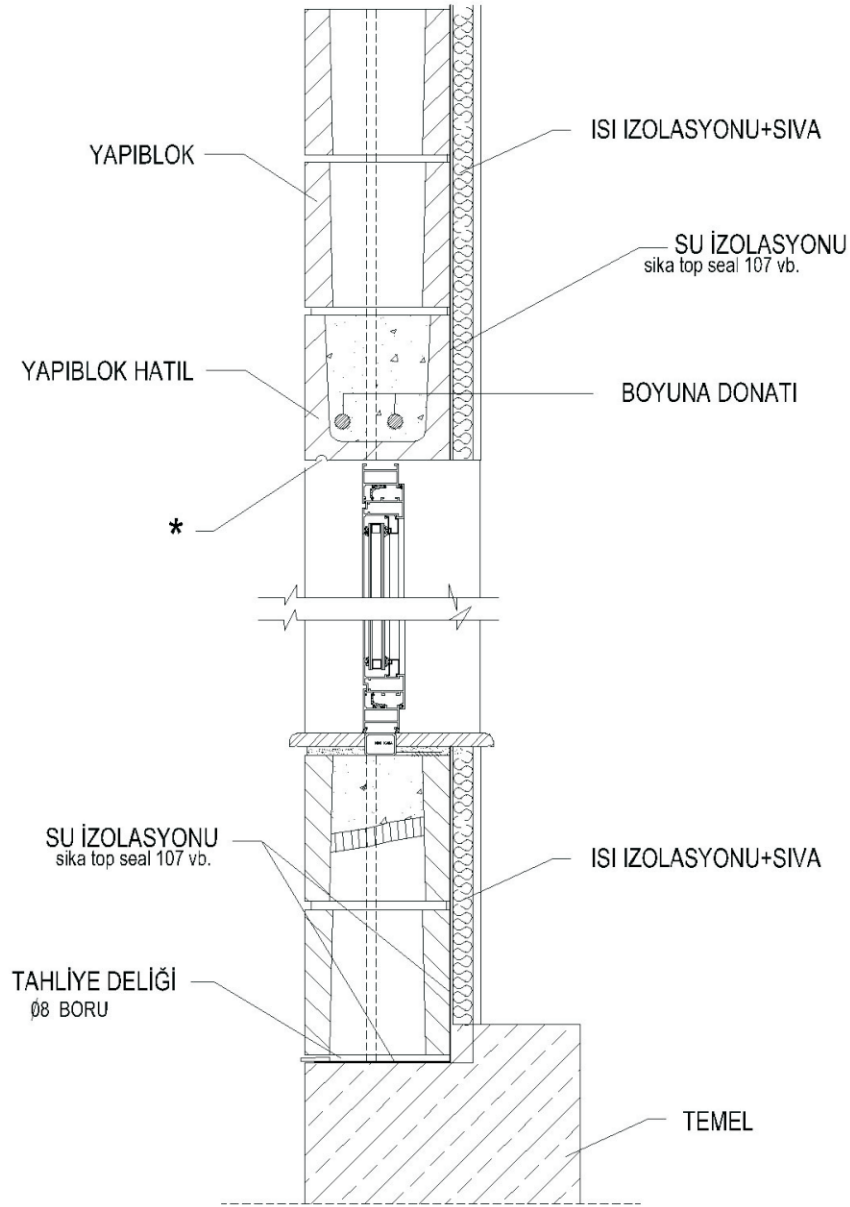
19' LUK TAŞIYICI YAPIBLOK SİSTEM DETAYI



19'luk taşıyıcı yapıblok sistem detayı
şema 25

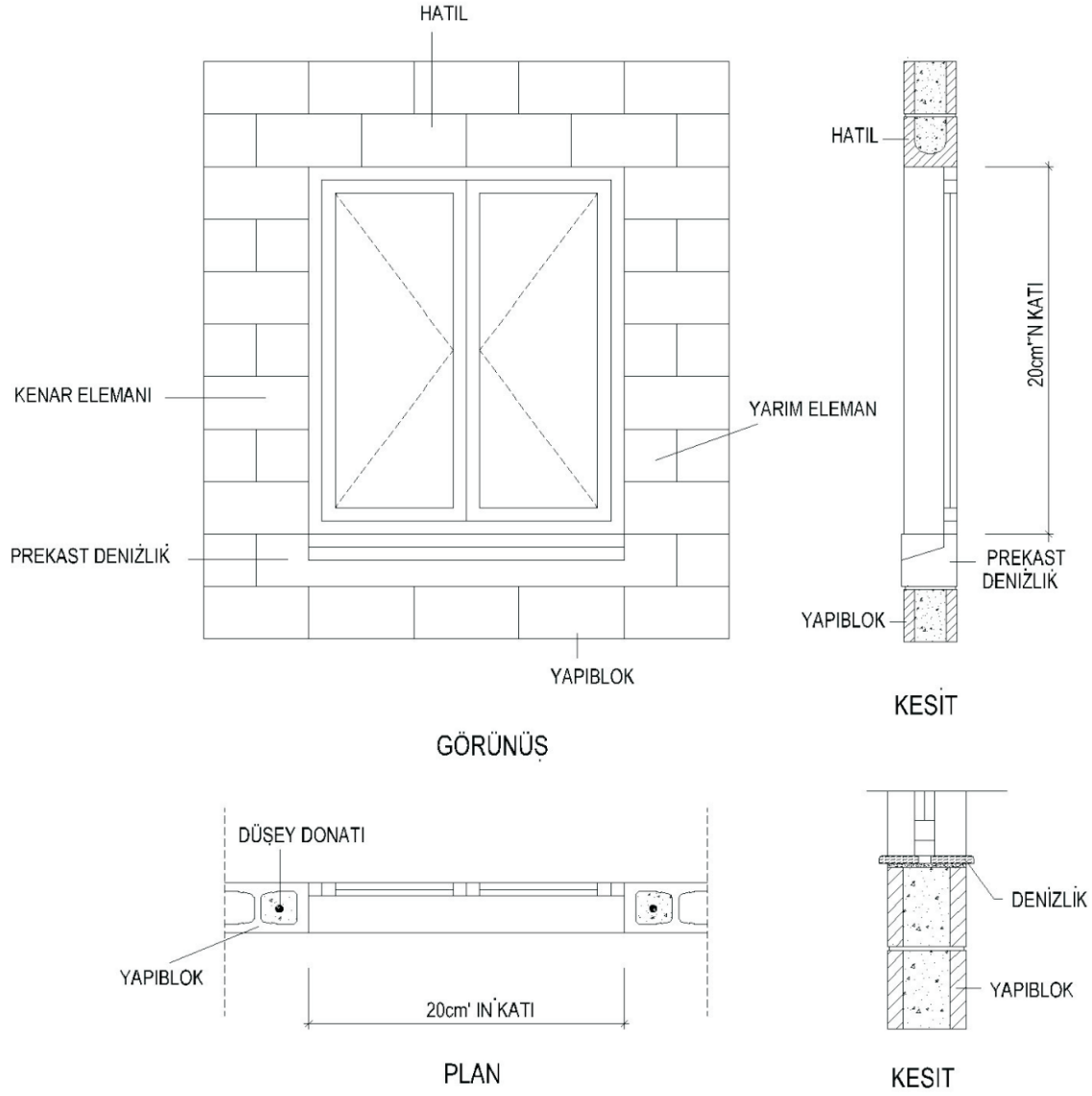
R3

19' LUK TASIYICI YAPIBLOK SİSTEM DETAYI



19'luk taşıyıcı yapıblok sistem detayı
şema 26

R4



şema 27

S1

YAPIBLOK İSTİNAT DUVARI UYGULAMALARI



S2

YAPIBLOK BAHÇE DUVARI UYGULAMALARI



S2



S3

YAPIBLOK BİNA UYGULAMALARI



S3



S3



S3



S3



S3



S3



S3



S3



S3



S3



S3



S3



S4

YAPIBLOK YAPIM AŐAMALARI

