

# BİNA ÇÖZÜMLERİ

KÖR KALIP SİSTEMLERİ,  
TOPRAK ALTI DUVAR KORUMA VE DRENAJ



**MODULO**



**YENİ ELEVATOR**



**DEFENDER**

- ✓ **HAFİF**
- ✓ **HIZLI**
- ✓ **KOLAY**

# GEOPLAST BİNA ÇÖZÜMLERİ



## ✓ HAFİF

- Benzersiz nakliye, yatay-dikey taşıma ve yer tasarrufu
- Kolay ve hızlı kurulum
- Toplam yapı ağırlığından, dolayısı ile toplam donatı ve betondan tasarruf
- Alternatiflerine kıyasla en hafif dolgu sistemi
- Büyük açıklıklarda dolgu perdesiz minimum imalat
- Döşemede oluşturulan yüzlerce sütun, kemer ve kubbe sayesinde çok yüksek yük taşıma kapasitesi
- Oluşturulan döşeme altı boşluğundan her türlü tesisatı (elektrik, mekanik vb.) geçirme imkanı
- Üst katlardaki inşaat çalışmalarından bağımsız, aşağı katlarda dolgunun yapılabilmesi
- İstenilen boyda kesilebilen PVC sütunlar sayesinde her türlü kademe ve rampanın yapımı
- Oluşturulan beton yüzeyde serbestçe her türlü zemin kaplamasının ve zemin üzerine tuğla-gaz beton-alçıpan vb. bölme duvarlarının yapılabilmesi imkanı
- Oluşturulan hava boşluğu sayesinde ısı ve ses izolasyonu, Radon gazı, nem ve rutubetin engellenmesi
- Dolgu gerektiren temellerde hem dolgu hem de temel giriş kalıbı olarak kullanılması
- Geri dönüşümlü malzemeden üretilen ürünler sayesinde LEED sertifikası puanı kazanımı

## ✓ HIZLI



## ✓ KOLAY

# MODULO



**NİTELİKLİ DOLGU İÇİN KÖR KALIP SİSTEMİ H: 3-70 CM**





# MODULO AVANTAJLARI



Tek kullanımlık kör kalıp sistemi, betonarme yükseltilmiş döşemeler oluşturarak hızlı, hafif ve ekonomik bir şekilde nitelikli dolguların yapılmasını sağlar.

## İSTİFLENEBİLİR

Benzersiz lojistik ve nakliye tasarrufu sağlar; örneğin, 50 cm'lik dolguda 50 kamyonluk gaz beton yerine 1 kamyon MODULO yeterlidir



## HAFİF

Tüm alternatiflerine kıyasla en hafif çözümdür; enkesitin toplam ağırlığı yaklaşık olarak üstteki döşemenin kalınlığına eşittir



## YÜKSEK YÜK TAŞIMA KAPASİTESİ

Sayırsız sütun, kemer ve kubbe sayesinde çok yüksek bir taşıma kapasitesi elde edilir



## DÖŞEME ALTI BOŞLUĞU

MODULO ile oluşturulan döşeme altı boşluğundan her türlü tesisat (elektrik, mekanik vb.) geçirilebilir



## KOLAY VE HIZLI

Geleneksel sistemlerle kıyasla %80 daha kolay ve hızlı bir uygulama sağlar



## BENZERSİZ TASARRUF

MODULO sistemi geleneksel dolgulara kıyasla benzersiz lojistik, işçilik ve zaman tasarrufu sağlar





# SAĞLIĞIMIZI TEHDİT EDEN ETMENLER

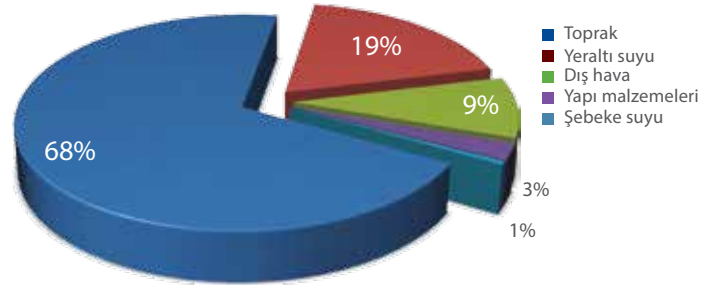


## RADON GAZINDAN KAYNAKLANAN SORUNLAR

RADON gazı yerkabuğunda değişik miktarlarda bulunabilen kokusuz ve renksiz bir radyoaktif gazdır. Bu gazın başlıca emisyon kaynağı topraktır. Radon gazı özellikle toprak altında kalan katlarda olmak üzere binalardaki kapalı, havalandırılmayan yerlerde

birikir. Bu alanlarda RADON gazı yüksek yoğunluk seviyelerine çıkabilir ve çok ciddi sağlık sorunlarına sebep olabilir. Yapının proje safhasında iyi bir tasarımla bu problemin önüne geçilebilir.

### EVLERİMİZDEKİ RADON GAZININ KAYNAĞI



Kaynak: ©Bob's Radon Mitigation

## RUTUBETTEN KAYNAKLANAN SORUNLAR

Toprak, katı maddelerin, havanın ve suyun heterojen bir şekilde birleşmiş halidir. Yer altı suyunun geleneksel yapılar ile temasında ciddi problemler meydana gelebilir: ıslak, soğuk, rutubetli ve sağlıksız koşullar, yoğunlaşma, mantar

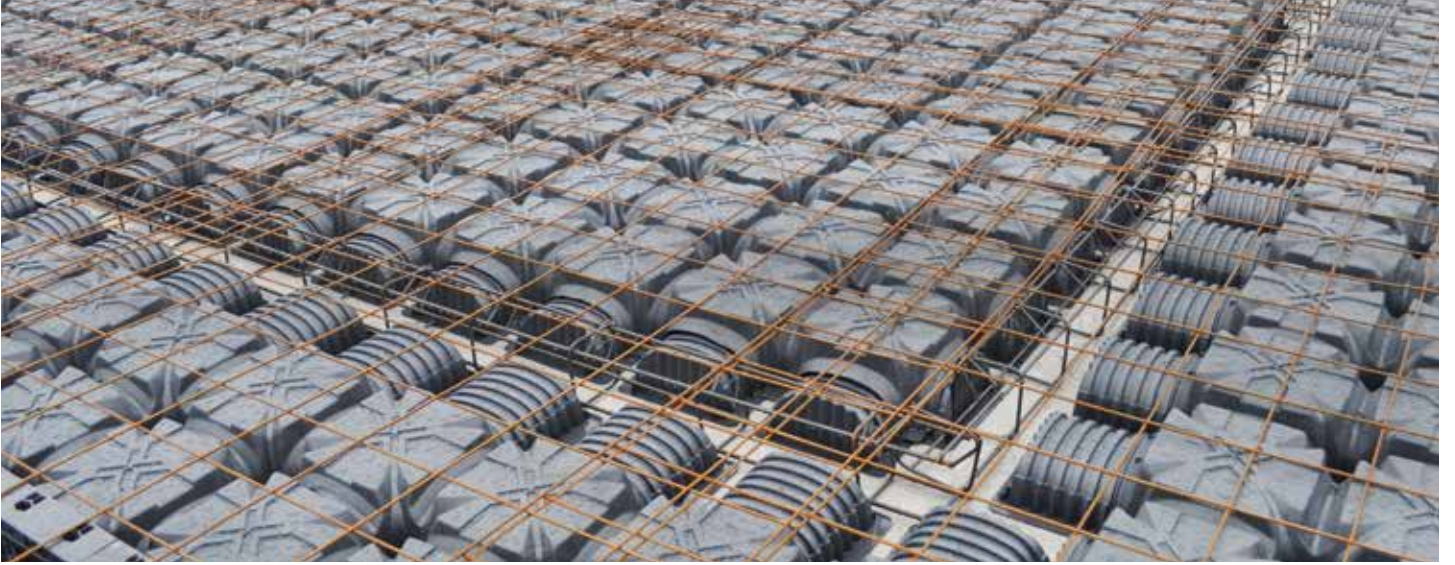
ve küf sebebiyle yapıdaki ahşap elemanların çürümesi gibi. Rutubet, hem eski hem de yeni binalardaki en yaygın problemdir.

## ÇÖZÜM

Yapı temelini etkili bir şekilde havalandırarak kendimizi RADON gazına ve rutubete karşı koruyabiliriz. Modulo kör kalıp sistemi ile oluşturulan temel kaidesi, toprak zemin ile yapı arasında "İÇİ BOŞ" bir döşeme altı boşluğu

oluşturarak bu alanda eşit olarak dağılmış doğal bir hava sirkülasyonu sağlayabilir. Bu hava doğal hava sirkülasyonu sağlığını tehdit eden RADON gazı ve rutubetin yapıdan uzaklaştırılması için en basit, pratik ve ekonomik çözümdür.

# HAVALANDIRILABİLEN DÖŞEME ALTI BOŞLUĞU



Havalandırılabilen temellerin yapımı, yani zemin döşemesi ile toprak arasında bir boşluğun oluşturulması, evlerimizin sağlığını ve güvenliğini arttırabilir. MODULO, toprakta doğal olarak bulunan RADON gazı ve rutubetin yapıya nüfuzunu engelleyen tek kullanımlık bir kör kalıp sistemidir. MODULO, yüzlerce sütun, kemer ve kubbe ile birlikte betonarme döşemenin aynı anda

kolayca oluşturulmasına imkan sağlar. Bu şekilde oluşturulan betonarme yapı yükü yüzeye eşit dağıttığı için hem statik hem de dinamik yüklere karşı çok yüksek bir dayanıma sahiptir. MODULO, geri dönüşümlü plastik malzemeden üretildiği için çevre dostudur, uzun ömürlüdür ve yüksek mekanik dayanıma sahiptir.



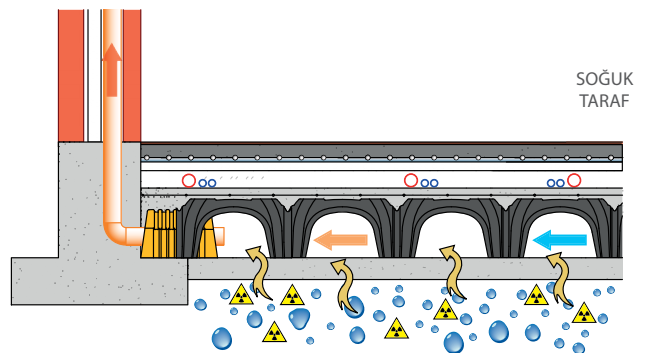
## NASIL OLUŞTURULUR?

MODULO ile oluşturulan temelin havalandırılabilmesi için BACA ETKİSİ'nden faydalanılır. Bu etki yapının kuzey tarafında hava giriş bacalarının, güney tarafında ise daha yüksek bir noktada hava çıkış bacalarının oluşturulması ile sağlanabilir. Eşit bir hava sirkülasyonunun sağlanabilmesi için temeldeki tüm alanlar birbirlerine PVC geçiş boruları

aracılığı ile bağlanmalıdır. Hava çıkış bacalarında ısınan havanın yükselmesi ve dışarı atılması ile döşeme altı boşluğundaki hava yukarı çekilecek, düzenli ve doğal bir havalandırma sağlanacaktır. Bu şekilde baca etkisini kullanarak sağlanan doğal havalandırma sayesinde rutubet ve RADON gazı yapıdan kolayca uzaklaştırılacaktır.



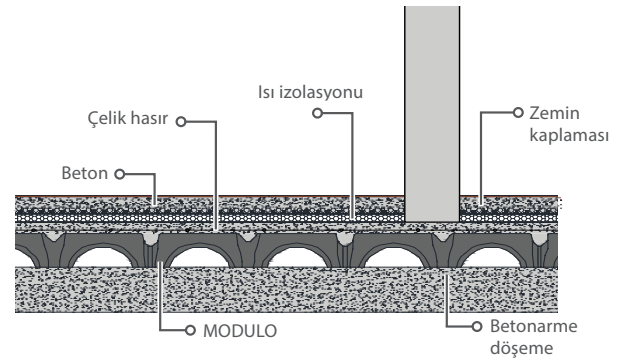
SICAK  
TARAF





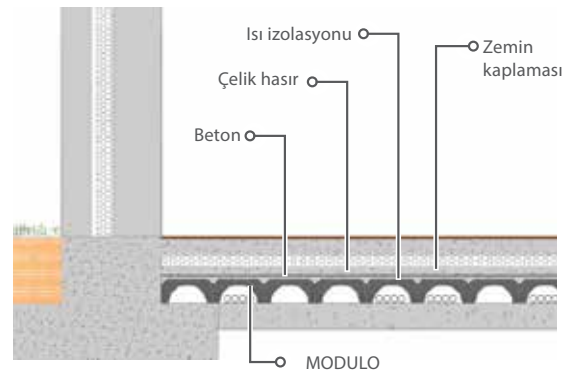
# KATTA HAFİF DOLGU

MODULO kör kalıpları sıklıkla katta hafif dolgu yapmak amacı ile kullanılır. MODULO ile yapılan dolgularda, dolgu yüksekliğinden bağımsız olarak yapıya gelen tek ilave ağırlık kör kalıpların üzerindeki kaplama betonudur. Bu sayede özellikle çok katlı yapılarda çok ciddi zati yük tasarrufu sağlanır, kolon-perde ve temele gelen yükler hafifler. İlaveten, uygulama sırasında hem zaman ve işçilik tasarrufu sağlanır hem de alternatif dolgulara kıyasla tüketilen beton ve çelik miktarı azalır. Döşeme altında oluşturulan boşluk ses ve ısı yalıtımı sağlar, elektrik ve mekanik tesisat geçişlerine imkan verir.



# BETONARME YÜKSELTİLMİŞ DÖŞEME

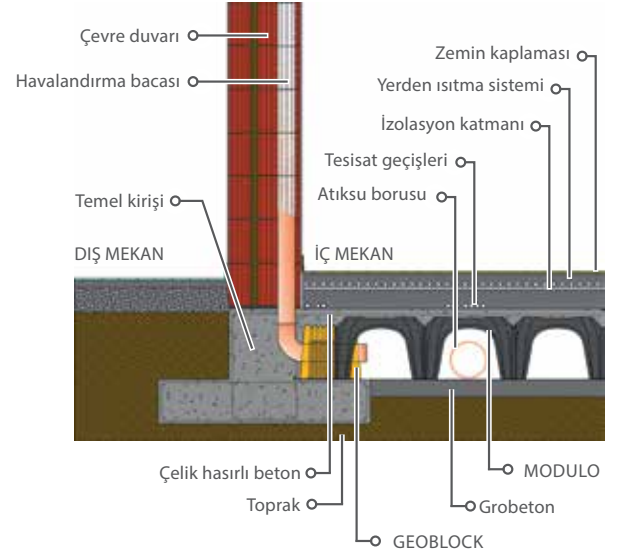
MODULO ile hem zemin seviyesini yükseltmek, hem de elektrik, ısıtma, havalandırma, klima tesisatları ve sıhhi tesisatlar için geçiş alanı yaratmak mümkündür. Oluşturulan bu boş alan sayesinde tesisat geçişleri kolay ve ekonomik bir şekilde yapılabilir. Kablolar ve borular yapım aşamasından önce veya sonra yerleştirilebilir, bakımları kolaylıkla yapılabilir. Bu uygulamalar hem yeni hem de restore edilen yapılarda gerçekleştirilebilir. Yüzey, modüler yükseltilmiş döşemelerin aksine sürekli ve çok yüksek bir taşıma kapasitesine sahiptir.





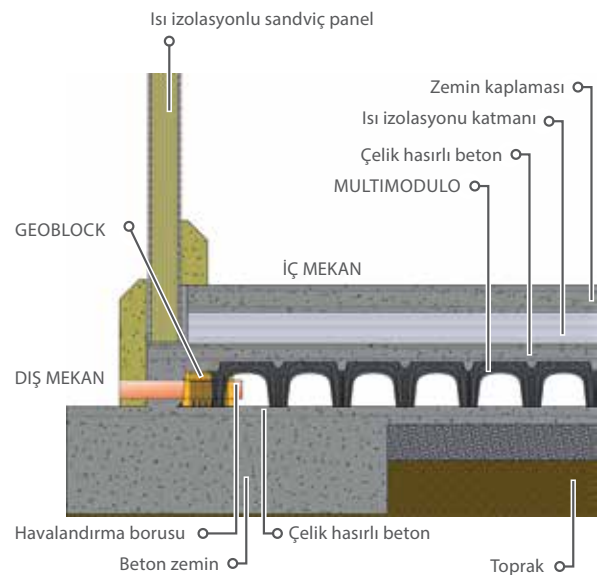
# TERS KİRİŞ VE TEMEL DOLGUSU

Lojistik avantajları ve hafifliği sayesinde MODULO en nitelikli dolgu sistemidir. Geleneksel dolgu malzemelerine kıyasla (kum, mıcır, gaz-beton cürufu, EPS köpük vs.) MODULO en hafif sistemdir. Dolgunun üzerindeki tek ekstra yük sistemin üzerine gelen en az 5 cm kalınlığındaki betondur. Sistem bu kalınlıkta bile çok yüksek yük taşıma kapasitesine sahiptir.



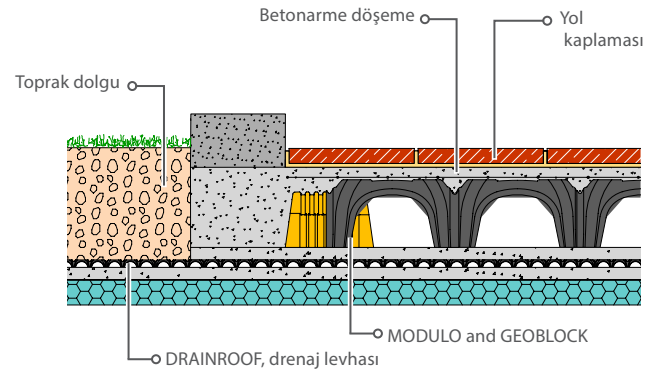
# SOĞUK HAVA DEPOLARI

Buzhane ve soğuk odalar gıda endüstrisinde sıklıkla kullanılır. Bu mekamlardaki dondurucu soğuk zemindeki katmanları geçerek toprağa ulaştığında zamanla onu da dondurur. Toprağın içindeki suyun donması ile genişleyen buz iç mekânın zemininde kabarmalara ve çatlaklara sebep olabilir. Bu sorun için en ekonomik ve güvenli çözüm zemin ile yapı arasına havalandırılabilen bir temel inşa etmektir.



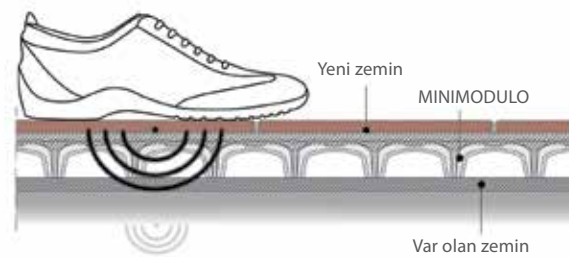
# PEYZAJ DOLGUSU

Günümüzdeki yoğun kentleşme yeşil alanları yapıların teras ve çatılarına taşımıştır. Bu amaçla oluşturulan yeşil teras ve çatılarda, bu alanların içinden geçişe imkan veren yürüme yollarına ihtiyaç vardır. Çok çeşitli yükseklik seçenekleri ile MODULO bu konuda da en pratik ve kolay çözümü sunar; yürüyüş yolları tek bir beton dökme işlemi ile direkt drenaj örtüsü üzerinde oluşturulabilir. Bu sayede döşemenin eğimine uygun su akışı da engellenmez.



# AKUSTİK SES İZOLASYONU

MODULO H6 çok katlı yapılarda katlar arasında sesleri kontrol etmenin en etkili yöntemlerinden birisidir. Döşeme üzerinde şapın içinde kullanıldığında 10 dB'ye kadar ses geçişlerini azaltabilir. MODULO H6 başka avantajlar da sağlar; oluşturduğu boşluğun içinden elektrik ve mekanik tesisatları geçirilebilir, tüketilecek şap betonu azaldığı için yapıyı hafifletir. Akustik izolasyon için ilave malzemeler ile birlikte kullanıldığında daha iyi sonuçlar da alınabilir.



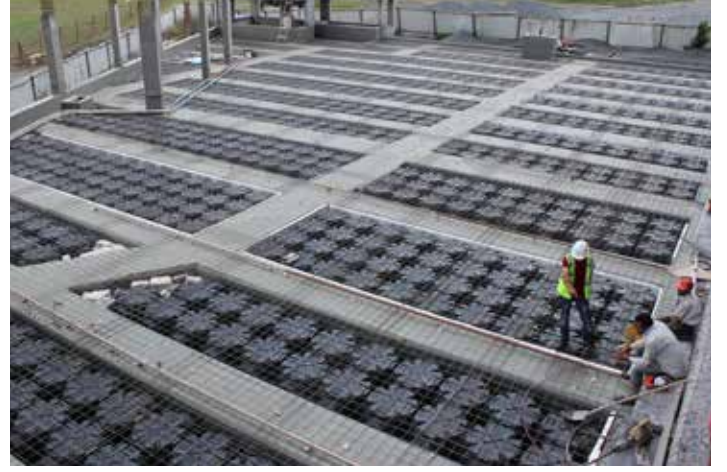


# REFERANSLAR



**Katta Hafif Dolgu**

Adnan Menderes Havalimanı Yeni İç Hatlar Terminali | Gaziemir, İzmir | TAV



**Ters Kiriş Dolgusu**

İÇTAŞ Yönetim Binası | Yenibosna, İstanbul | Derya İnşaat



**Peyzaj Dolgusu**

Emaar Square | Ümraniye, İstanbul | TAV-Sera Yapı



**Asansör Holü Dolgusu**

Lapishan İş Merkezi | Kartal, İstanbul | Gürallar Yapı



**Betonarme Yükseltmiş Döşeme**

Rönesans BİZ Plaza | Küçükyalı, İstanbul | SistemA



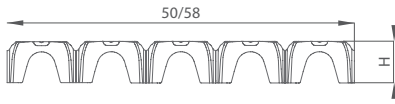
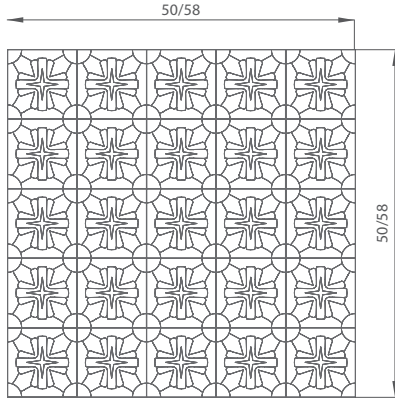
**Temel Üzerinde Dolgu**

Mimar Sinan Heykel Müzesi 5. Antrepo | Beyoğlu, İstanbul | Ersa-Ascon

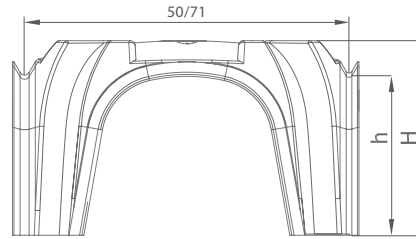
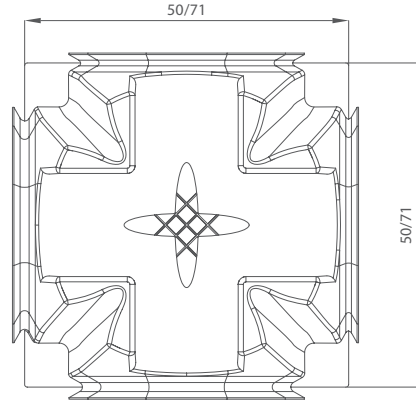


# ÖZET TEKNİK VERİ

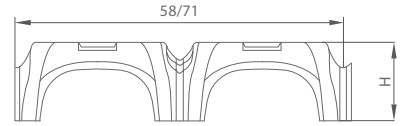
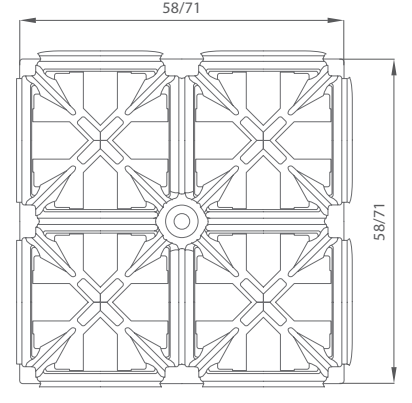
## MINIMODULO



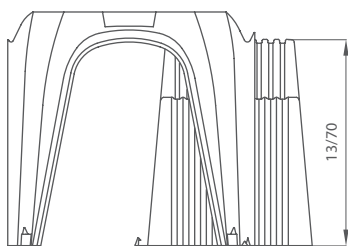
## MODULO



## MULTIMODULO MODULO-S

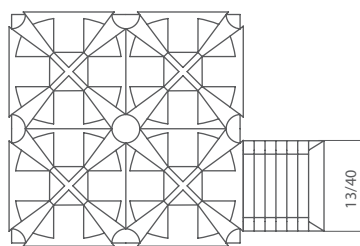


## SİSTEMİ TAMAMLAYAN PARÇALAR



### GEOBLOCK MODULO

YÜKSEKLİK  
13 İLA 70 cm arasında  
PARÇA AĞIRLIĞI  
0,55 İLA 4,29 kg arasında



### GEOBLOCK MULTIMODULO

YÜKSEKLİK  
13 İLA 40 cm arasında  
PARÇA AĞIRLIĞI  
0,37 İLA 0,98 kg arasında

# BİTİŞ PARÇASI GEOBLOCK

MODULO ve GEOBLOCK beraber kullanıldığında çatlama veya kırılma riski olmadan mono blok bir döşeme oluşturulmasını sağlarlar. GEOBLOCK

hem bir bitiş parçasıdır hem de ayarlanabilir uzatma parçası olarak kullanılabilir. Tüm yüksekliklerdeki MODULO'lar için uygundur.



## AVANTAJLARI

### KALIP SİSTEMİNİN DEVAMLILIĞI

Döşeme altı boşluğu ve temel girişleri tek seferde beton dökülerek oluşturulur

### ŞANTIYE GÜVENLİĞİ

Kör kalıp sisteminin her tarafı kapalı olduğu için üzerinde yürümeye elverişlidir

### ÇİFT KALIP KULLANIMINA GEREK YOK

GEOBLOCK sayesinde temel girişleri için ayrıca içten kalıp kurmaya gerek kalmaz

### AYARLANABİLİR KOMPANZASYON

GEOBLOCK uzatma parçası olarak kullanıldığında derinliği ayarlanabilir

### KALIBIN KESİLMESİNE GEREK YOK

Mesafeler kalıbı kesmeden kompanse edilebilir



## KESEREK

## PLANLAMA

GEOPLAST, uygulamanın yapılacağı sahanın projesini teklif öncesinde detaylı bir şekilde çalışarak parçaların tam sayısını

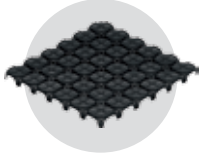


## KESMEDEN

belirler. Uygulama öncesinde detaylı kurulum projesi ayrıca sahaya teslim edilir, çalışanlara süpervizyon hizmeti verilir.



# MINIMODULO - MODULO-S - MODULO - MULTIMODULO



## MINIMODULO H3 - H9

|                  | Boyutlar<br>(en x boy cm) | Net ayak<br>açıklığı (cm) | Net kemer<br>yükseklığı (cm) | Ağırlık<br>(kg/adet) | Beton<br>Tüketimi (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ) | Ambalaj<br>(cm)  | Ambalaj<br>(m <sup>2</sup> ) | Ambalaj<br>(adet) |
|------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|----------------------|---|------------------|------------------------------|-------------------|
| <b>MODULO H3</b> | 50 x 50                   | 5,5                       | 2,1                          | 0,76                 | 0,004   | 120 x 102 x H220 | 180                          | 720               |
| <b>MODULO H6</b> | 50 x 50                   | 5,4                       | 4,5                          | 0,99                 | 0,009   | 120 x 102 x H220 | 180                          | 720               |
| <b>MODULO H9</b> | 58 x 58                   | 14,5                      | 7,5                          | 1,11                 | 0,010   | 120 x 120 x H240 | 240                          | 720               |



## MODULO-S H5 - H30

|                     | Boyutlar<br>(en x boy cm) | Net ayak<br>açıklığı (cm) | Net kemer<br>yükseklığı (cm) | Ağırlık<br>(kg/adet) | Beton<br>Tüketimi (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ) | Ambalaj<br>(cm)  | Ambalaj<br>(m <sup>2</sup> ) | Ambalaj<br>(adet) |
|---------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|----------------------|---|------------------|------------------------------|-------------------|
| <b>MODULO-S H5</b>  | 58 x 58                   | 11,5                      | 2,5                          | 0,86                 | 0,008   | 120 x 120 x H200 | 200                          | 600               |
| <b>MODULO-S H10</b> | 58 x 58                   | 13,5                      | 7,5                          | 0,94                 | 0,015   | 120 x 120 x H240 | 200                          | 600               |
| <b>MODULO-S H15</b> | 58 x 58                   | 20,0                      | 10,0                         | 1,21                 | 0,028   | 120 x 120 x H230 | 160                          | 480               |
| <b>MODULO-S H20</b> | 58 x 58                   | 22,0                      | 15,0                         | 1,24                 | 0,031   | 120 x 120 x H235 | 160                          | 480               |
| <b>MODULO-S H25</b> | 58 x 58                   | 40,0                      | 19,0                         | 1,29                 | 0,042   | 120 x 120 x H230 | 120                          | 360               |
| <b>MODULO-S H30</b> | 58 x 58                   | 42,0                      | 23,5                         | 1,43                 | 0,046   | 120 x 120 x H235 | 120                          | 360               |



## MULTIMODULO H13 - H40

|                        | Boyutlar<br>(en x boy cm) | Net ayak<br>açıklığı (cm) | Net kemer<br>yükseklığı (cm) | Ağırlık<br>(kg/adet) | Beton<br>Tüketimi (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ) | Ambalaj<br>(cm)  | Ambalaj<br>(m <sup>2</sup> ) | Ambalaj<br>(adet) |
|------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|----------------------|---|------------------|------------------------------|-------------------|
| <b>MULTIMODULO H13</b> | 71 x 71                   | 23,5                      | 7,5                          | 2,14                 | 0,020   | 151 x 151 x H225 | 180                          | 360               |
| <b>MULTIMODULO H15</b> | 71 x 71                   | 22,0                      | 9,0                          | 2,19                 | 0,027   | 151 x 151 x H225 | 180                          | 360               |
| <b>MULTIMODULO H17</b> | 71 x 71                   | 24,5                      | 11,5                         | 2,24                 | 0,028   | 151 x 151 x H226 | 180                          | 360               |
| <b>MULTIMODULO H20</b> | 71 x 71                   | 21,0                      | 14,0                         | 2,45                 | 0,032   | 151 x 151 x H250 | 150                          | 300               |
| <b>MULTIMODULO H25</b> | 71 x 71                   | 26,0                      | 19,5                         | 2,62                 | 0,033   | 151 x 151 x H235 | 180                          | 360               |
| <b>MULTIMODULO H27</b> | 71 x 71                   | 24,5                      | 21,0                         | 2,59                 | 0,035   | 151 x 151 x H235 | 180                          | 360               |
| <b>MULTIMODULO H30</b> | 71 x 71                   | 23,5                      | 24,0                         | 2,99                 | 0,042   | 151 x 151 x H250 | 150                          | 300               |
| <b>MULTIMODULO H35</b> | 71 x 71                   | 26,0                      | 29,0                         | 2,73                 | 0,045   | 151 x 151 x H240 | 180                          | 360               |
| <b>MULTIMODULO H40</b> | 71 x 71                   | 26,0                      | 34,0                         | 3,19                 | 0,050   | 151 x 151 x H265 | 150                          | 300               |



## MODULO H45 - H70

|                    | Boyutlar<br>(en x boy cm) | Net ayak<br>açıklığı (cm) | Net kemer<br>yükseklığı (cm) | Ağırlık<br>(kg/adet) | Beton<br>Tüketimi (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ) | Ambalaj<br>(cm)  | Ambalaj<br>(m <sup>2</sup> ) | Ambalaj<br>(adet) |
|--------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|----------------------|---|------------------|------------------------------|-------------------|
| <b>MODULO H45</b>  | 71 x 71                   | 50,0                      | 36,0                         | 2,97                 | 0,064   | 151 x 151 x H230 | 150                          | 300               |
| <b>MODULO H50</b>  | 71 x 71                   | 51,0                      | 41,0                         | 3,50                 | 0,076   | 151 x 151 x H230 | 150                          | 300               |
| <b>MODULO H55</b>  | 71 x 71                   | 52,0                      | 46,0                         | 3,55                 | 0,078   | 151 x 151 x H225 | 120                          | 240               |
| <b>MODULO H60</b>  | 71 x 71                   | 52,0                      | 51,0                         | 4,05                 | 0,079   | 153 x 153 x H230 | 120                          | 240               |
| <b>MODULO H65*</b> | 71 x 71                   | 53,0                      | 56,0                         | 4,25                 | 0,084   | 153 x 153 x H230 | 120                          | 240               |
| <b>MODULO H70*</b> | 71 x 71                   | 53,0                      | 61,0                         | 4,10                 | 0,083   | 153 x 153 x H240 | 120                          | 240               |



# GEOBLOCK BOYUTLARI - AKSESUARLAR



## GEOBLOCK MULTIMODULO H13 - H40

|                                 | Ağırlık (kg/adet) | Ambalaj (cm)     | Ambalaj (adet) |
|---------------------------------|-------------------|------------------|----------------|
| <b>GEOBLOCK MULTIMODULO H13</b> | 0,37              | 120 x 100 x H110 | 500            |
| <b>GEOBLOCK MULTIMODULO H15</b> | 0,40              | 110 x 93 x H110  | 500            |
| <b>GEOBLOCK MULTIMODULO H17</b> | 0,48              | 121 x 93 x H110  | 500            |
| <b>GEOBLOCK MULTIMODULO H20</b> | 0,49              | 110 x 97 x H120  | 500            |
| <b>GEOBLOCK MULTIMODULO H25</b> | 0,66              | 122 x 100 x H120 | 500            |
| <b>GEOBLOCK MULTIMODULO H27</b> | 0,69              | 120 x 102 x H130 | 500            |
| <b>GEOBLOCK MULTIMODULO H30</b> | 0,75              | 120 x 102 x H130 | 500            |
| <b>GEOBLOCK MULTIMODULO H35</b> | 0,92              | 124 x 103 x H140 | 500            |
| <b>GEOBLOCK MULTIMODULO H40</b> | 0,98              | 125 x 107 x H140 | 500            |



## GEOBLOCK MODULO H45 - H70

|                            | Ağırlık (kg/adet) | Ambalaj (cm)     | Ambalaj (adet) |
|----------------------------|-------------------|------------------|----------------|
| <b>GEOBLOCK MODULO H45</b> | 2,71              | 100 x 120 x H220 | 200            |
| <b>GEOBLOCK MODULO H50</b> | 2,98              | 100 x 120 x H225 | 200            |
| <b>GEOBLOCK MODULO H55</b> | 3,72              | 106 x 120 x H230 | 200            |
| <b>GEOBLOCK MODULO H60</b> | 3,81              | 106 x 120 x H240 | 200            |
| <b>GEOBLOCK MODULO H65</b> | 4,15              | 110 x 120 x H240 | 200            |
| <b>GEOBLOCK MODULO H70</b> | 4,29              | 110 x 120 x H245 | 200            |



## MULTIMODULO, MODULO-S AKSESUARI

**FERMAGETTO**  
PLASTİK OLUKLU MUKAVVA

MULTIMODULO alın kapama parçası  
yükseklik 13 ila 40 cm arasında



## MODULO AKSESUARI

**FERMAGETTO**

MODULO alın kapama parçası  
yükseklik 13 ila 40 cm arasında



## MODULO AKSESUARI

**HALKA**

MODULO H65 ve H70 için  
ayakları sabitleyen halka



## MODULO, MODULO-S AKSESUARI

**FERMAGETTO**  
PLASTİK OLUKLU MUKAVVA

MODULO alın kapama parçası  
yükseklik 45 ila 70 cm arasında

# YÜK TABLOLARI

## MINIMODULO

| YÜK<br>(Kg/m <sup>2</sup> ) | DÖŞEME<br>kalınlığı (cm) | ÇELİK HASIR<br>(mm) |
|-----------------------------|--------------------------|---------------------|
| 500                         | 5                        | Ø5/25x25            |
| 1,000                       | 5                        | Ø6/20x20            |
| 2,500                       | 5                        | Ø6/20x20            |
| 5,000                       | 5                        | Ø8/20x20            |
| 10,000                      | 6                        | Ø10/20x20           |



## MODULO 50 X 50

| YÜK<br>(Kg/m <sup>2</sup> ) | DÖŞEME<br>kalınlığı (cm) | ÇELİK HASIR<br>(mm) |
|-----------------------------|--------------------------|---------------------|
| 500                         | 5                        | Ø5/25x25            |
| 1,000                       | 5                        | Ø6/20x20            |
| 2,500                       | 5                        | Ø8/20x20            |
| 5,000                       | 7                        | Ø8/20x20            |
| 10,000                      | 6                        | Ø10/20x20           |



## MODULO 71 X 71

| YÜK<br>(Kg/m <sup>2</sup> ) | DÖŞEME<br>kalınlığı (cm) | ÇELİK HASIR<br>(mm) |
|-----------------------------|--------------------------|---------------------|
| 500                         | 5                        | Ø5/25x25            |
| 1,000                       | 6                        | Ø6/20x20            |
| 2,500                       | 7                        | Ø8/20x20            |
| 5,000                       | 8                        | Ø8/20x20            |
| 8,000                       | 10                       | Ø10/20x20           |



## MULTIMODULO

| YÜK<br>(Kg/m <sup>2</sup> ) | DÖŞEME<br>kalınlığı (cm) | ÇELİK HASIR<br>(mm) |
|-----------------------------|--------------------------|---------------------|
| 500                         | 5                        | Ø5/25x25            |
| 1,000                       | 5                        | Ø6/20x20            |
| 2,500                       | 5                        | Ø6/20x20            |
| 5,000                       | 6                        | Ø8/20x20            |
| 10,000                      | 8                        | Ø8/20x20            |



## T.C. İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ İNŞAAT FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

Geoplast S.p.A. Modulo Tipi İçi Beton ve  
Harç Dolu Yükseltilmiş Döşeme Sistemleri  
Üzerinde Yapılan Yükleme Deneyi  
Sonuçlarına Ait Teknik Rapor\*

4302/26.09.2013



| Tip             | Dolgu<br>Malzemesi | Döşeme<br>Kalınlığı<br>(cm) | Toplam<br>Döşeme<br>Yüksekliği<br>(cm) | Kaydedilen<br>Maksimum<br>Yük Değeri<br>(ton) |
|-----------------|--------------------|-----------------------------|--|---|
| Modulo H45      | Beton              | 10                          | 55                                     | 16,28   |
| Modulo H45      |                    | 5                           | 50                                     | 7,89  |
| Multimodulo H20 | Harç               | 10                          | 30                                     | 24,79   |
| Multimodulo H20 |                    | 5                           | 25                                     | 14,32   |
| Minimodulo H9   |                    | 10                          | 19                                     | 12,14   |
| Minimodulo H9   |                    | 5                           | 14                                     | 9,92  |

\*Raporun detayları için lütfen bizimle irtibata geçin: info@geoplast.com.tr

# MODULO + GEOBLOCK KURULUMU



## ① HAZIRLIK

Grobeton ile döşeme yüzeyinin oluşturulması, sahayı çevreleyen kalıbın yapımı ve temel kirişlerinin donatılarının montajı.



## ② TESİSATLAR

Havalandırma borularının yerleştirilmesi, iç tarafta kalan alanların borular ile birbirine bağlanması, varsa diğer elektrik/ mekanik tesisatların döşenmesi.



## ③ KALIPLAR

MODULO kalıplarının talimatlara uygun olarak kesintisiz, yukarıdan aşağıya ve sağdan sola yerleştirilmesi.



## ④ GEOBLOCK

Temel donatılarına yaklaşabilmek için GEOBLOCK'ların ayarlanarak yerleştirilmesi ve bu sayede kirişlerin iç kalıp yüzeylerinin oluşturulması.



## ⑤ DONATI

Yükü dağıtan çelik hasırların MODULO kalıpları üzerine yerleştirilmesi ve temel kiriş donatılarına bağlanması.

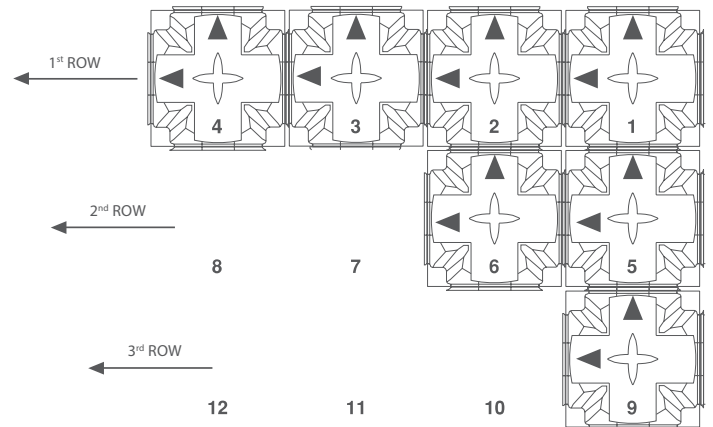


## ⑥ TEK DÖKÜM

Kirişlerin ve zemin döşemesinin betonunun talimatlara uygun olarak tek seferde dökülmesi.

MODULO kör kalıp sistemleri SAĞDAN SOLA VE YUKARIDAN AŞAĞIYA doğru yerleştirilmelidir. Kalıbı yerleştirirken kalıbın üzerindeki oklar karşı yönü ve sol tarafı göstermelidir.

**Her seferinde, ayaklara bakarak kalıbın doğru şekilde yerleştirildiğinin kontrolü yapılmalıdır!**





# YENİ ELEVE TOR



**NİTELİKLİ DOLGU İÇİN KÖR KALIP SİSTEMİ H: 15-250 CM**



# YENİ ELEVETOR AVANTAJLARI



Tek kullanımlık kör kalıp sistemi, betonarme yükseltilmiş döşemeler oluşturarak hızlı, hafif ve ekonomik bir şekilde nitelikli dolguların yapılmasını sağlar.

## İSTİFLENEBİLİR

Benzersiz lojistik ve nakliye tasarrufu sağlar; örneğin, 50 cm'lik dolguda 50 kamyonluk gaz beton yerine 1 kamyon YENİ ELEVETOR yeterlidir



## HAFİF

Tüm alternatiflerine kıyasla en hafif çözümdür; enkesitin toplam ağırlığı yaklaşık olarak üstteki döşemenin kalınlığına eşittir



## YÜKSEK YÜK TAŞIMA KAPASİTESİ

Sayırsız sütun, kemer ve kubbe sayesinde çok yüksek bir taşıma kapasitesi elde edilir



## DÖŞEME ALTI BOŞLUĞU

YENİ ELEVETOR ile oluşturulan döşeme altı boşluğundan her türlü tesisat (elektrik, mekanik vb.) geçirilebilir



## KOLAY VE HIZLI

Geleneksel sistemlerle kıyasla %80 daha kolay ve hızlı bir uygulama sağlar

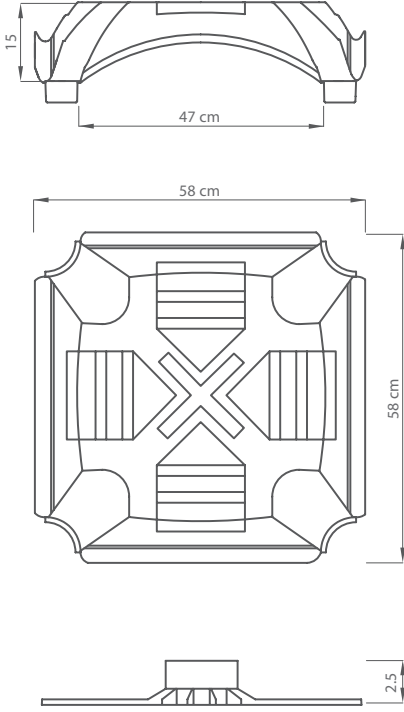


## BENZERSİZ TASARRUF

YENİ ELEVETOR sistemi geleneksel dolgulara kıyasla benzersiz lojistik, işçilik ve zaman tasarrufu sağlar



# TEKNİK BİLGİLER YENİ ELEVETOR



## KALIP



## IZGARA

|                |                 |                 |
|----------------|-----------------|-----------------|
| Boyutlar (cm)  | 58 x 58 x 15    | 58 x 58 x 2,5   |
| Malzeme        | Polipropilen    | Polipropilen    |
| Ağırlık (kg)   | 1,50            | 0,70            |
| Ambalaj (cm)   | 120 x 120 x 265 | 110 x 110 x 240 |
| Ambalaj (adet) | 225             | 310             |



## BORU



## KILAVUZ



## TABAN

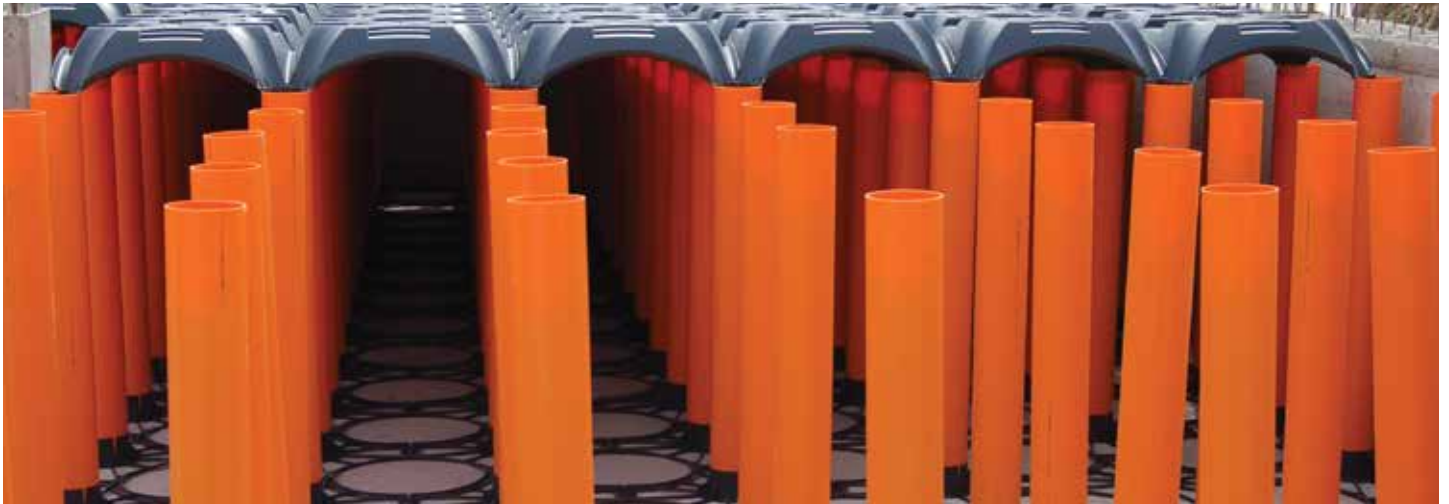
|               |                |              |              |
|---------------|----------------|--------------|--------------|
| Boyutlar (cm) | 0 > 285x ø12,5 | 3 x 46 x 1,3 | 2,5 x ø12,5  |
| Mazleme       | PVC            | Polipropilen | Polipropilen |

## DÖŞEMEYE KADAR BETON TÜKETİMİ (m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>)

$$[0,037 \times (\text{Yeni Elevetor yüksekliği m} - 0,15)] + 0,030 \text{ m}^3/\text{m}^2$$

## BORULAR

Kalıp sistemini çapı 125 mm ve kalınlığı 1,8 mm olan PVC borular taşır. Borular, patentli taban ızgarasına yerleştirilirler ve beton ile doldurulduklarında döşemeyi taşıyan sütunların oluşturulmasını sağlarlar.





# YENİ ELEVETOR KÖR KALIP SİSTEMİ: KONSEPT



Bu sistem ile konutlarda, endüstriyel veya ticari yapılarda, iç veya dış mekânlarda betonarme bir yükseltilmiş döşeme sistemi oluşturularak her türlü nitelikli dolgu yapılabilir. Sistem; tek kullanımlık 'kör kalıp', PVC borular ve boruların zemine dik açı ile durmasını sağlayan patentli kılavuzlardan oluşur. Ürünler modülerdir ama sistem kurulduğunda kendi kendini taşıyan, üzerinde yürünebilen beton dökümüne hazır komple bir kalıp sistemi oluşturulur. Beton katılaştığında döşemeyi taşıyan yüzlerce betonarme kemer, kubbe onları destekleyen sütun meydana gelir.

## KALIP

Kalıp geri dönüştürülmüş PP'den (polipropilen) yapılmış, plan ebatları 58X58, yüksekliği 15 cm olan, borulara sıkıca geçmesi için kenarları tırnaklı bir kubbedir. Kubbe geometrisi dört sütun üzerinde eşit bir yük taşıma kapasitesi sağlar. Kubbe formu üstteki döşeme kalınlığının azaltılmasını da sağlar.

## IZGARANIN DETAYLARI VE AVANTAJLARI

YENİ ELEVETOR'un çok önemli bir parçası olan taban ızgarası geri dönüştürülmüş polipropilenden yapılmıştır ve PVC boruların zemine dik açı ile yerleştirilmesi için büyük önem taşır. Izzaralar her yöndeki tırnaklar ile birbirlerine kenetlenirler ve böylelikle stabiliteyi sağlayan sağlam bir yapı oluştururlar.

## YENİ ELEVETOR KILAVUZ

- ek lojistik avantajlar: 1/8 daha az yer kaplar
- daha verimli ve basitleştirilmiş bir ızgara türü
- boruların zemine dik açı ile kurulumunu garanti eder
- kolay kurulum ve söküm



# YENİ ELEVETOR KURULUMU



## ① IZGARALAR

PVC boruların zemine dik olmasını sağlamak ve yapının dayanıklılığını arttırmak için taban ızgaralarının yerleştirilmesi.



## ② TUBES

Projeye uygun olarak kesilmiş PVC boruların taban ızgaralarına yerleştirilmesi.



## ③ KALIP

YENİ ELEVETOR kalıplarının talimatlara uygun olarak kesintisiz, yukarıdan aşağıya ve sağdan sola yerleştirilmesi, PVC borulara sabitlenmesi.



## ④ KOMPANZASYON

Kalıbın duvara dayandığı yerlerde polistren köpük çıtalar kullanarak veya gerekli ölçüde kesilmiş kalıpları duvara monte edilmiş ahşap konsolların üzerine oturttürak boşlukların tamamen kapatılması.



## ⑤ HASIR ÇELİK

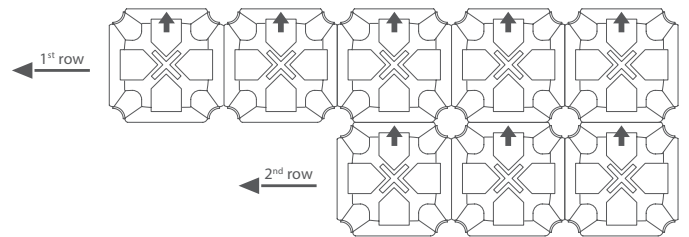
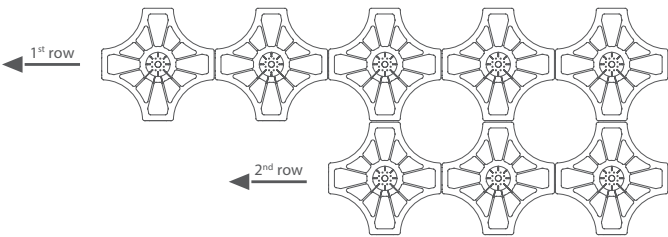
Yükü dağıtan çelik hasırların YENİ ELEVETOR kalıpların üzerine yerleştirilmesi, PVC boruların donatılarının yerleştirilerek çelik hasıra bağlanması ve kalıbın üzerine projeye uygun pas paylarının yerleştirilmesi.



## ⑥ BETON DÖKÜMÜ

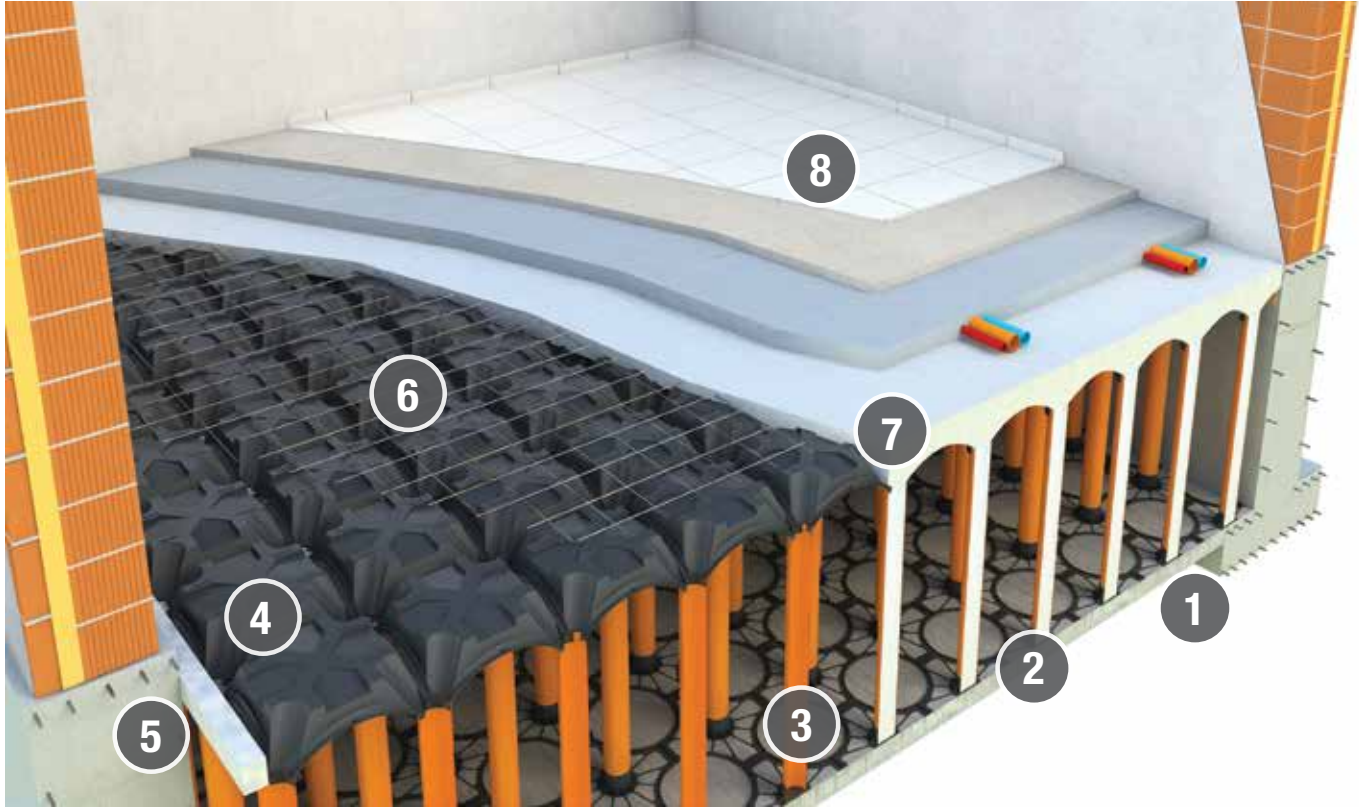
Kademeli bir şekilde bir yönden diğerine doğru önce boruların sonra döşemenin betonunun dökülmesi, boruların şişlenmesi, döşemenin vibre edilmesi.

## DİZİLİŞ SIRASI

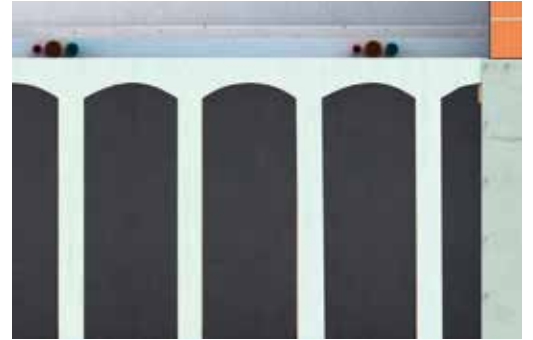


# YENİ ELEVETOR SİSTEM KESİTİ

YENİ ELEVETOR ile betonarme yükseltilmiş döşeme oluşturulması yapının amacına ve yüklere bağlı olarak farklı stratigrafler gerektirir. YENİ ELEVETOR sistemi ile bitmiş bir stratigrafının ana kısımları aşağıda gösterildiği gibidir:



- 1 GROBETON
- 2 YENİ ELEVETOR IZGARA
- 3 YENİ ELEVETOR BORU
- 4 YENİ ELEVETOR KALIP
- 5 KOMPANZASYON ÇİTASI
- 6 ÇELİK HASIR
- 7 ZEMİN DÖŞEMESİ
- 8 KAPLAMA MALZEMESİ



Stratigrafi detayl

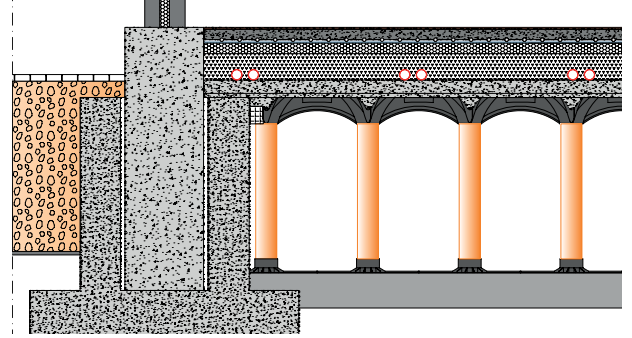
## YÜK TABLOSU

| Yük artış oranı<br>statik+hareketli<br>(kg/m <sup>2</sup> ) | Minimum<br>döşeme kalınlığı<br>(cm)   | Minimum<br>çelik hasır | Döşeme betonu<br>kalınlığı<br>(cm) |
|---|---|------------------------|------------------------------------|
| 500'e kadar   | 4   | Ø5/25x25               | 5                                  |
| 1,000'e kadar   | 5   | Ø6/20x20               | 8                                  |
| 2,500'e kadar   | 6   | Ø8/20x20               | 10                                 |
| 5,000'e kadar   | 8   | Ø8/20x20               | 5                                  |
| 10,000'e kadar  | 10  | Ø8/20x20               | 5                                  |
| 10,000'den fazla  | Daha ayrıntılı bilgi için lütfen Geoplast Teknik Departmanı ile iletişime geçiniz<br>(info@geoplast.com.tr) |                        |                                    |



# BÜYÜK ÖLÇEKLİ YAPILAR

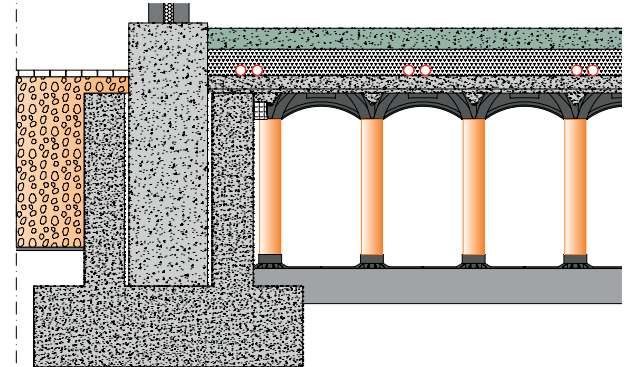
Kolay kurulumu sayesinde YENİ ELEVETOR sistemi ile büyük yapılardaki dolgu alanları kolaylıkla doldurulabilir. Düşük beton tüketimi imkanı ile sütunlar üzerinde oldukça yüksek taşıma kapasitesine sahip bir döşeme oluşturur ve sistem araç geçişine de izin verir. Geleneksel dolgu yöntemlerine göre kurulum ve lojistik işlemlerini çok daha kolay hale getirir. Bununla beraber, yaratılan boşluk elektrik/mekanik tesisat geçişlerinde veya su depolama tanklarının yapımında kullanılabilir.



Ürünlerin şantiyede istiflenmesi ve taşınması

# ENDÜSTRİYEL YAPILAR

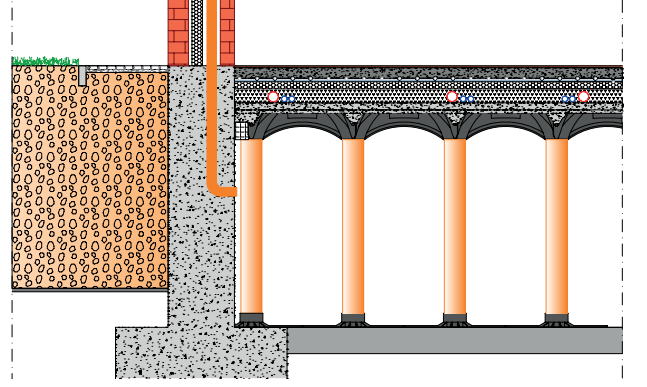
Bu sistem ile içinden elektrik veya mekanik tesisatlarının geçtiği döşeme altı boşluklarının oluşturulması mümkündür. YENİ ELEVETOR ile oluşturulan betonarme yapı, geleneksel yer altı sarnıçları ile mukayese edilebilir. Bu taşıma sistemi sayesinde endüstriyel yapılarda hem statik hem de hareketli yükler için düşük bir döşeme kalınlığı ile yüksek bir yük taşıma kapasitesi elde edilir.



U donatı ile sütunların güçlendirilmesi

# KONUT YAPILARI

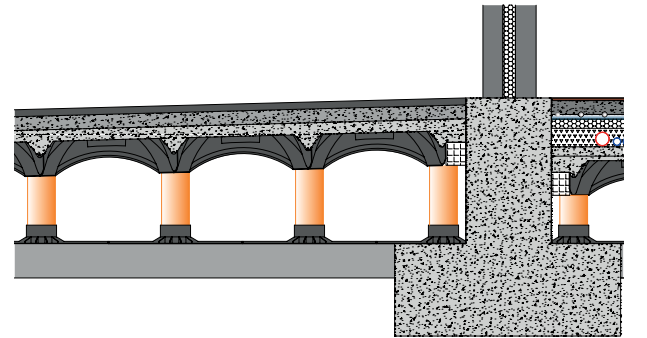
YENİ ELEVETOR, yapıyı toprak altından gelen, insan sağlığına zararlı radyoaktif bir gaz olan RADON gazından ve rutubetten korumak için ihtiyaç duyulan yüksekliklerde boşluklar oluşturur. Bu boşluk, yapının kuzey ve güney yönlerine farklı yüksekliklerde bacalar yerleştirildiğinde oluşacak basınç farkı sayesinde rahatça doğal bir şekilde havalandırılabilir.



# OTOPARK RAMPALARI

YENİ ELEVETOR sistemi modülerliği sayesinde ağır vasıtaların veya kamyonların geçişine dahi izin verecek şekilde seviye farklılıklarının üstesinden gelir. Rampa iki şekilde oluşturulabilir:

- %5'e kadar olan eğimlerde eğimli kubbeleri boru içine yerleştirerek,
- Boruları maksimum yüksekliği 8 cm olacak şekilde basamaklı olarak keserek ve kubbeleri borulara yatay şekilde yerleştirerek.

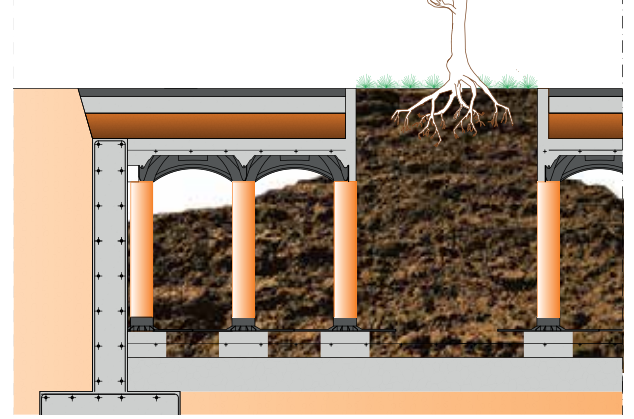


Rampanın bitişi



# AĞAÇ KÖKÜ UYGULAMASI

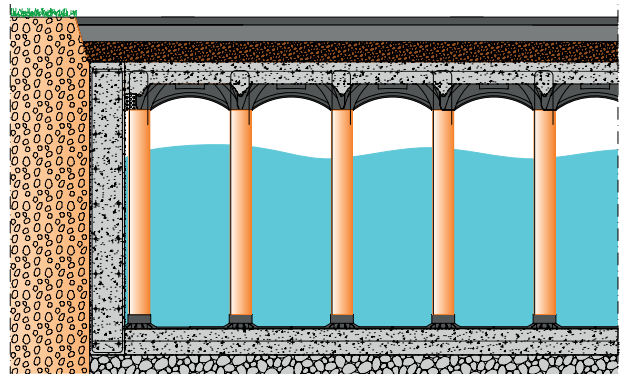
YENİ ELEVETOR ROOTS yol kenarlarındaki ağaç köklerinin büyümelerine imkan sağlayan bir sistemdir. Ağaç kökleri genellikle yer altında geçen tesisatlar veya yol altyapıları ile engellenir. Tüm bu engeller köklerin alanını işgal eder ve bu da yol yüzeyinde kabarmalara sebep olur. YENİ ELEVETOR ile kökler sistemi taşıyan sütunların içinde rahatça büyürken sütunların üzerindeki döşeme olası kabarmaları engeller.



Yeni Elevetor Roots sistem kesiti

# YENİ ELEVETOR TANK

YENİ ELEVETOR TANK büyük miktarda yağmur suyunu küçük alanlarda depolayacak betonarme depoların yapımı için en ideal çözümdür. Depo döşemesi konvansiyonel betonarme su depolarına kıyasla kesintisiz olarak çok daha geniş açıklıklarda çok daha düşük maliyetlerle oluşturulabilir. Bu şekilde oluşturulan su depoları yangın suyu deposu olarak da kullanılabilir.

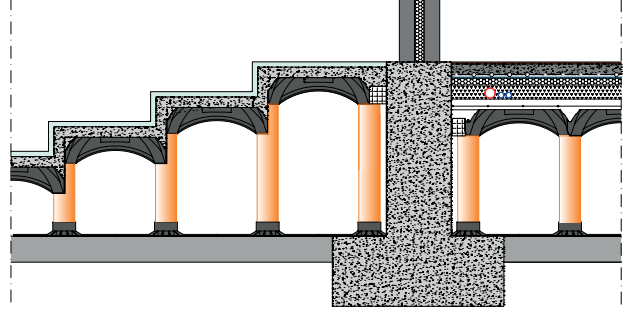


300 cm yüksekliğe kadar yağmur suyu depoları



# KADEMELİ YÜZEYLER

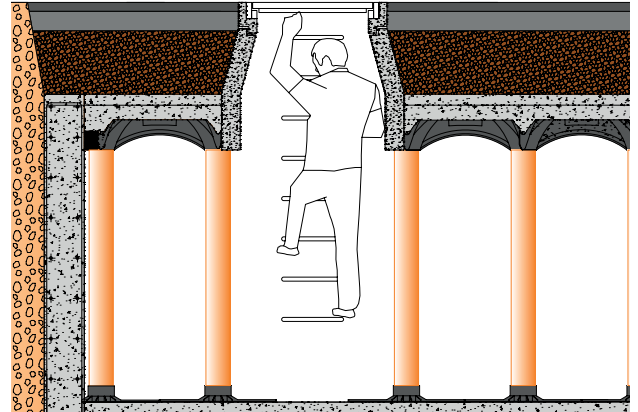
YENİ ELEVETOR çeşitli yüksekliklerdeki merdivenler veya basamaklardan meydana gelen yapıların oluşturulmasını da sağlar. Sistemin hızlı ve basit kurulumu sayesinde özellikle farklı yüksekliklerdeki bağlantı noktalarında kullanılması zor olan dolgu malzemelerine gerek kalmaz.



Kalıp kurulum detayı

# MENHOL BACALARI

Menhol bacaları YENİ ELEVETOR ile oluşturulan boşluğun kontrolünün ve bakımının yapılmasına imkan sağlar. Sütunlar arasındaki mesafe yapı içinde kolaylıkla hareket etmeyi izin verir.



# REFERANSLAR



## Otopark Rampası

Emaar Square | Ümraniye, İstanbul | TAV-Sera Yapı



## Katta Hafif Dolgu

Metro City Batumi | Batum, Gürcistan | Metro Atlas Georgia



## Katta Hafif Dolgu

Rönesans Bodrum Oteli | Bodrum, Muğla | Rönesans



## Temel Üzerinde Dolgu

Fabrika İnşaatı | Sincan, Ankara | Mikropor



## Peyzaj Dolgusu

Orange City Life | Nilüfer, Bursa | Özdiş Holding



## Otopark Rampası

Emaar Square | Ümraniye, İstanbul | TAV-Sera Yapı



# DEFENDER



## TOPRAK ALTI DUVAR KORUMA VE DRENAJ LEVHASI





# DEFENDER AVANTAJLARI



DEFENDER, polistren köpük, kabarcıklı koruma örtüsü ve kırmataşın avantajlarını tek bir üründe birleştirir; bodrum duvarlarının su yalıtımını korur ve etkin bir drenaj sağlar.

## DAYANIKLI



Geri doldurma işlemleri esnasında darbe ve delinmelere karşı dayanıklıdır, toprağın yatay gerilmesi karşısında mükemmel mekanik dayanım sağlar

## KOLAY VE HIZLI



Levhanın ideal boyutları sayesinde sadece birkaç elemanla bile geniş alanlar oluşturulabilir. Levhanın azaltılmış yüksekliği ve hacmi sayesinde taşıma ve kurulum işlemleri tek bir çalışan tarafından son derece kolaylıkla gerçekleştirilebilir

## MODÜLER



Levhaların modülerliği ve üst üste geçen tırnaklı kilit sistemi sayesinde daha kolay kurulum sağlar

## HAVALANDIRMA



Levhanın özel tasarımı sayesinde dolgu ile yapı arasında ağaç köklerinin yayılmasını da engelleyen 7 cm'lik hava boşluğu oluşturulur

## GEÇİRİMSİZ



Özel üst üste geçen tırnaklı kilit sistemi sayesinde mükemmel drenaj kapasitesi sağlar, düşey doğrultuda su geçirmez

## İSTİFLENEBİLİR



Levhalar kolaylıkla üst üste istiflenebilir, paletler halinde taşınabilir ve depolanabilir

# SU YALITIMININ KORUNMASI

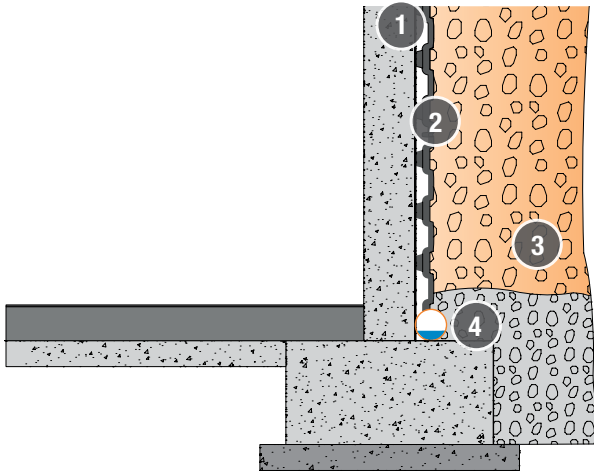
## KONSEPT

DEFENDER, toprak altında kalan duvarlar için koruyucu bariyer oluşturmayı sağlayan, geri dönüşümlü polipropilenden yapılmış bir paneldir. Ürünün çifte koruyucu özelliği vardır:

- Geri dolgu işlemi esnasında su yalıtımının korunması,
- Rutubet problemlerini ve soğuk duvar etkisini azaltan hava boşluklarının oluşturulması.

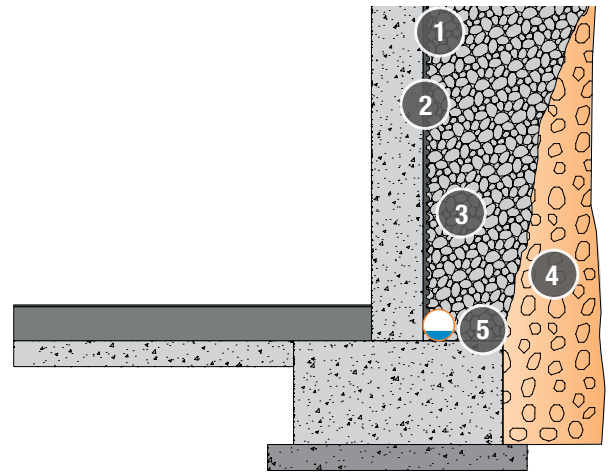
## DEFENDER SİSTEMİ

- 1 SU YALITIMI
- 2 DEFENDER
- 3 GERİ DOLGU
- 4 DRENAJ BORUSU



## GELENEKSEL SİSTEM

- 1 SU YALITIMI
- 2 KABARCIKLI KORUMA ÖRTÜSÜ
- 3 KIRMATAŞ (5/8 cm)
- 4 GERİ DOLGU
- 5 DRENAJ BORUSU



# DEFENDER SİSTEMİ

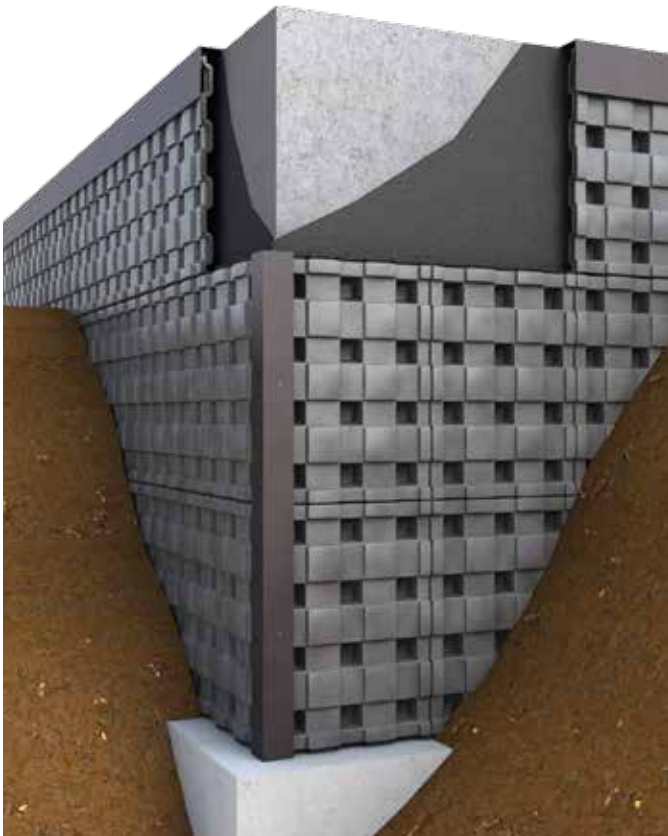
DEFENDER Toprak altında kalan duvarları dolgu sırasında darbelere karşı korur ve sonrasında etkin bir drenaj levhası olarak işlev görmeye devam eder.

DEFENDER'ın dayanıklılığı sayesinde doğrudan ham kazı malzemesiyle geri dolgu yapılabilir. Özel kilit sistemi panelin aşağı yönde sürüklenmesini engeller ve bu sayede su yalıtımının zamanla veriminin kaybolması engellenir.



## DEFENDER

|                                      |                 |
|--------------------------------------|-----------------|
| Boyutlar (cm)                        | 79 x 59 x H7    |
| Malzeme                              | Polypropylene   |
| Ağırlık (kg)                         | 1.84            |
| Ambalaj (cm)                         | 85 x 120 x H233 |
| Ambalaj (adet)                       | 200             |
| Basınç dayanımı (Kg/m <sup>2</sup> ) | 6.000           |



## KORUMA

Bodrum duvarlarının su yalıtımı doğru şekilde tasarlanmış ve uygulanmış olmalıdır. Daha sonra dışarıdan tamirat yapılması çok zor olacağı için su yalıtımı da duvarın kullanım ömrüne göre tasarlanmalıdır. Kötü yapılmış bir su yalıtımı daha da kötüsü su yalıtımının olmaması önemli ekonomik zararlara yol açabilir. Bu sebeple seçilen malzemeler şantiye alanındaki trafiğe maruz kaldıklarında dahi zamanla su ve su buharı geçirmezlik özelliklerini, çürümeye karşı koruyuculuklarını ve mekanik dayanımlarını kaybetmeyecek türden olmalıdır. DEFENDER levhaları tüm bu gerekliliklere cevap veren en ideal çözümdür.

## AVANTAJLARI

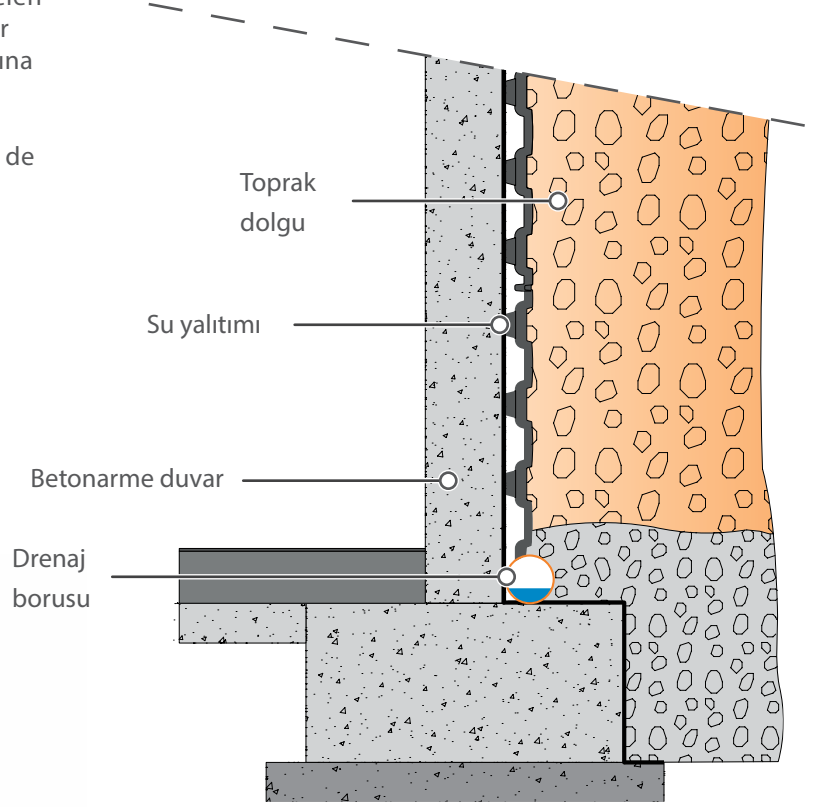
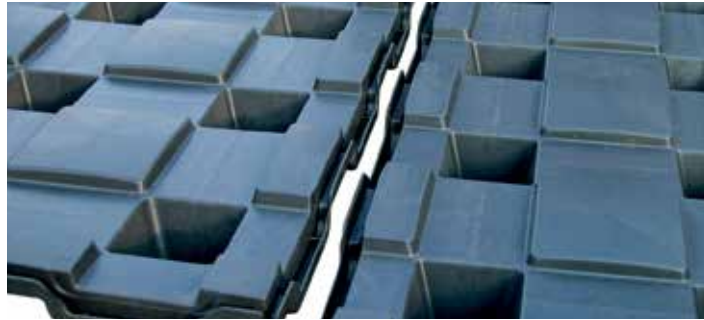
**RUTUBET ÖNLEME  
KURU DUVARLAR  
SU YALITIMININ KORUNMASI**



# DEFENDER HAVA ALABİLEN BOŞLUKLAR

DEFENDER levhalarının yapı ile dolgu arasında oluşturduğu hava boşluğunda doğal bir hava sirkülasyonu olacağı için bodrum katındaki rutubet problemleri azalacak ve soğuk duvar etkisi bertaraf edilerek iç mekanda daha iyi yaşam koşulları elde edilecektir. DEFENDER,

7 cm kalınlığındaki hava boşluğu sayesinde mükemmel bir drenaj kapasitesi sağlar, yükselen yeraltı suyunun hızlı bir şekilde uzaklaştırılmasına katkıda bulunur. Bu boşluk aynı zamanda tesisat geçişleri için de kullanılabilir.



## LOCKING SYSTEM

Yenilikçi kilit sistemi kurulumu kolaylaştırır ve panellerin doğru şekilde birbirine geçmesini sağlar. Levhaların kenarında üst üste gelen bu kanallar suyun girişini de önler. DEFENDER levhaları kullanılırken hiçbir ek aksesuara gerek duyulmaz.

# DEFENDER KURULUMU

DEFENDER tuğladan yapılan koruma duvarına kıyasla uygun maliyetlidir, kurulumu basit, kolay ve hızlıdır. Levhaların sabitlenmesi için duvarın delinmesine gerek yoktur. Çok sayıdaki yuvarlatılmış tabanlar sayesinde yük su yalıtımına zarar vermeden eşit şekilde dağıtılır.



## ① HAZIRLIK

Betonarme duvarın inşası ve su yalıtımının yapılması.



## ② KURULUM

Panellerin sağdan sola doğru yerleştirilmesi; levhaları tutturmak için az miktarda su yalıtımı ile uyumlu yapıştırıcı kullanılabilir. Levhaları hizasında yerleştirmek için ip çekilmelidir.



## ③ KESME

DEFENDER, gerektiğinde duvar üst ve kenar bitişlerinde levhaları üstü üste getirmek amacıyla testere ile kesilebilir.



## ④ YALITIM

Üst ve kenar kapamaları için plastik oluklu mukavva kullanılabilir. Plastik mukavva levha üzerine en az 20 cm bindirilir ve kolay vida veya ters çivi ile levhaya tutturulur.



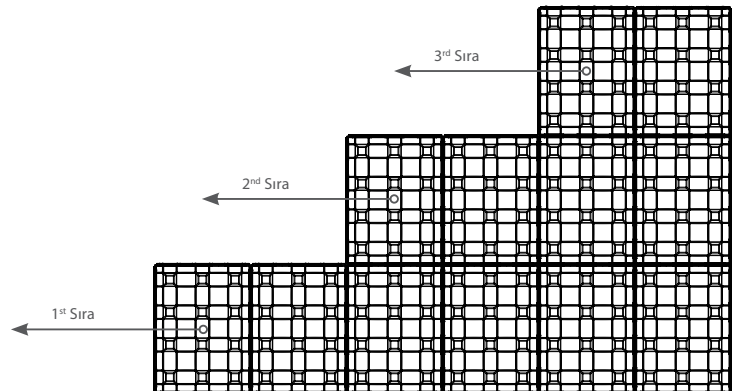
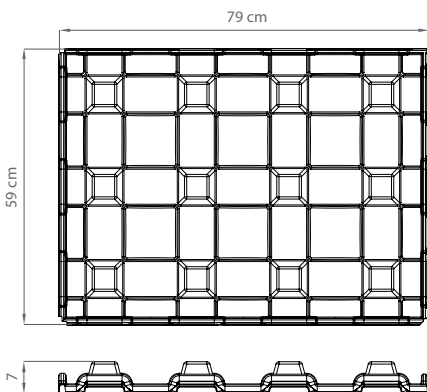
## ⑤ ESNEKLİK

DEFENDER kalıplarının esnekliği ve özel kilit sistemi sayesinde eğrisel yüzeylerde bile kolayca kurulabilir.



## ⑥ GERİ DOLGU

Kurulum gerçekleştirildikten sonra geri dolgu doğrudan levhalar üzerine yapılabilir. Ancak, dolgunun çok yüksekte serbest bırakılarak ivmelenmesi engellenmelidir.



# DEFENDER UYGULAMA



## LEVHA

DEFENDER'in önceden kurulumu yapılmış su yalıtımı üzerine yerleştirilmesi.



## EK YERLERİ

Sızdırmazlık sağlayan plastik oluklu mukavva ile ek yerlerinin kapatılması.



## GERİ DOLGU

Kazıdan çıkan malzeme ile geri dolgunun yapılması.



## BETON İLE ÖZEL UYGULAMA



DEFENDER yüksek dayanımı sayesinde yapı bitişindeki beton yapıların kalıplanması için de kullanılabilir. Bu ürün perdelerin, temellerin, yaya kaldırımlarının, merdivenlerin veya rampaların ve çevre ve istinat duvarlarının oluşturulmasında kullanılabilir. DEFENDER deforme olmaz, yapının zemin katı etrafındaki hava boşluklarının devamlılığını sağlar ve aynı zamanda mafsal görevi görür.



# KURULUM GEREKLİLİKLERİ



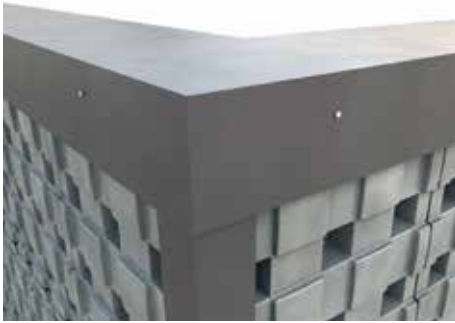
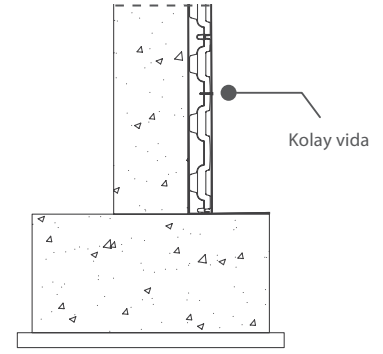
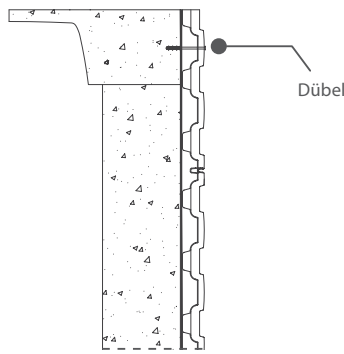
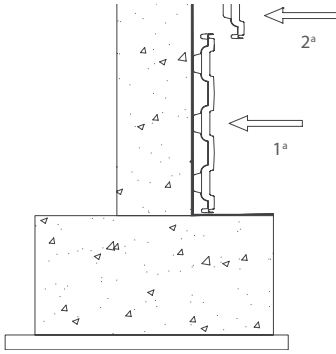
Su yalıtımı yapıldıktan sonra DEFENDER'ın kurulumunu sağda gösterildiği şekilde yapmaya başlayın.



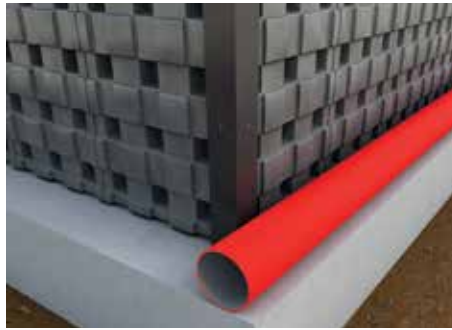
En üstteki paneli tercihien kimyasal bir dübel ile döşeme betonunun altına sabitleyin.



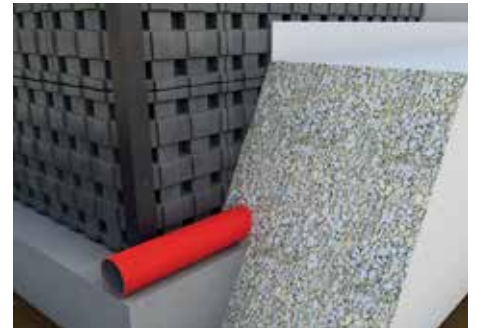
Ek yerlerini ve köşeleri plastik oluklu mukavva ile kapatarak mukavvayı kolay vida (en fazla 50 mm) veya ters çivi ile DEFENDER'a sabitleyin.



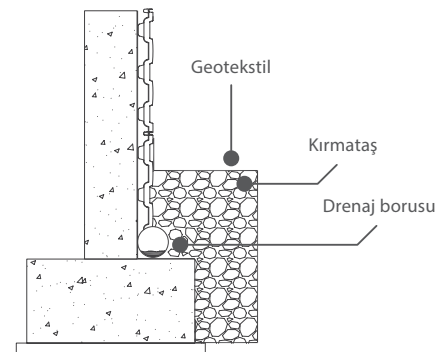
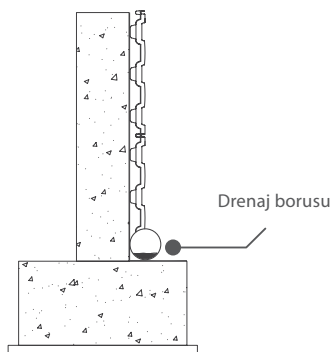
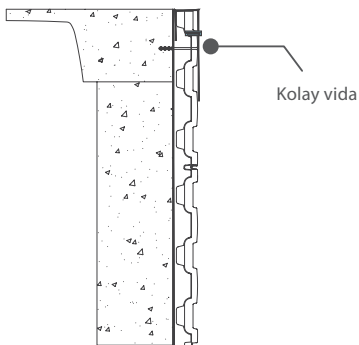
Levhaların üst bitişlerini kapatmak için plastik oluklu mukavva şeritlerini DEFENDER levhalarının üzerine yerleştirin ve kolay vidalar ile sabitleyin, şeridin diğer tarafını döşeme betonunun altına veya yüzeyine ankre edin.



Yapı çevresi boyunca drenaj borusu yerleştirin ve boruları drenaj rögarına bağlayın.



Geri dolguyu yapmadan önce drenaj borusunun üzerine kırmataş ile örtün. Daha sonra kırmataşın üzerini de geotekstil ile kapatın.





**Geoplast S.p.A.**

Via Martiri della Libertà, 6/8  
35010 Grantorto (PD) - Italy

Tel +39 049 9490289

Fax +39 049 9494028

[Geoplast@Geoplastglobal.com](mailto:Geoplast@Geoplastglobal.com)

[GeoplastGlobal.com](http://GeoplastGlobal.com)



181\_029  
05/2017

