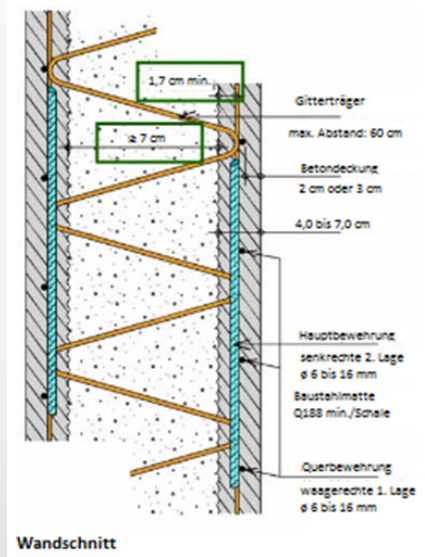




ÖN ÜRETİMLİ ÇİFT DUVAR SİSTEMİ İLE BETONARME YAPI UYGULAMASI

ÖN ÜRETİMLİ ÇİFT DUVAR SİSTEMİ NEDİR?

- Çift Duvar, iki adet betonarme duvar elemanın, aralarında projesine göre boşluk kalacak şekilde özel bağlantı elemanları ile birleştirilmesi suretiyle oluşturulan çift cidarlı betonarme elemandır.



- **Çift Duvar Elemanları, özel donanımlı prefabrike beton üretim tesislerinde imal edilir,**



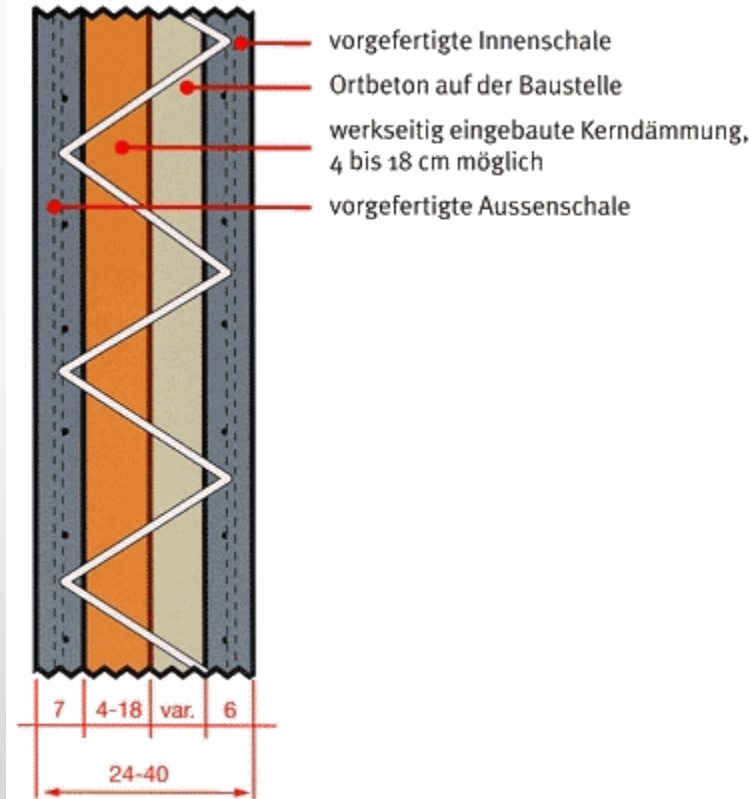
ŞANTİYEYE NAKLEDİLİR VE PROJESİNE UYGUN OLARAK ŞANTİYEDE YERLEŞTİRİLİR VE DESTEKLENİR



ÇİFT DUVAR ELEMANLARI İLE ÇEŞİTLİ MİMARİLER ELDE ETMEK MÜMKÜNDÜR



ÇİFT DUVAR ELEMANLARI ISI İZOLASYONLU VE İÇERİSİNDE TESİSATI İLE ÜRETİLEBİLİR.



DUVAR MONTAJINI TAKİBEN, YAPI SİSTEMİNE GÖRE, FİLİGRAN DÖŞEME, BOŞLUKLU DÖŞEME , TT DÖŞEME VEYA KONVANSİYONEL DÖŞEME SİSTEMİ İLE SİSTEM TAMAMLANIR.



ÇİFT DUVAR KULLANIM ALANLARI NEDİR ?

- Prensip olarak çift duvar sistemi konvansiyonel betonarme perdelerle eşdeğerdir ve bu sistem birçok yapı sisteminde kullanılabilir.
- Bu yapılara örnekeler:
 - Bodrum Yapıları
 - 6 kata kadar katlı yapılar
 - Villa, Müstakil Konut Tipi Yapılar
 - İstinat Perdeleri
 - Deprem Perdeleri
 - Yüzme Havuzları ve Su Depoları



BODRUM YAPILARI ÖRNEKLERİ

UPS DAĞITIM MERKEZİ-İZMİR





RAMADA ALAÇATI OTEL- BODRUM KATLARI





RAMADA ALAÇATI

KULE BİNASI







VILLA TİPİ YAPI ÖRNEKLERİ









ÇOK KATLI YAPILAR

RESİMLERLE YAPIM AŞAMALARI

1. TEMEL SİSTEMİ



2 . MONTAJ İLK SIRADA ÇİFT DUVARLAR MONTE EDİLİYOR





**DUVAR MONTAJINI TAKİBEN ÖN ÜRETİMLİ DÖŞEMELER MONTE EDİLİYOR.
DÖŞEME SİSTEMİ ;**

- * FİLİGRAN DÖŞEME,**
 - * BOŞLUKLU DÖŞEME**
 - * TT DÖŞEME**
- OLABİLİYOR.**

**VAN EDREMİT KONAKLARI PROJESİNDE FİLİGRAN DÖŞEME
KULLANILIYOR.**



FİLİGRAN MONTAJI TAMAMLANIYOR



BİR ÜST KATIN DUVAR MONTAJI YAPILIYOR



ÇİFT DUVARLARIN İÇLERİNDE TESİSATLAR BULUNUYOR.



TESİSATLAR İMALAT AŞAMASINDA PROJESİNE UYGUN ÇİFT DUVAR İÇERİSİNDE BIRAKILIYOR.





VE KABA YAPI TAMAMLANIYOR.

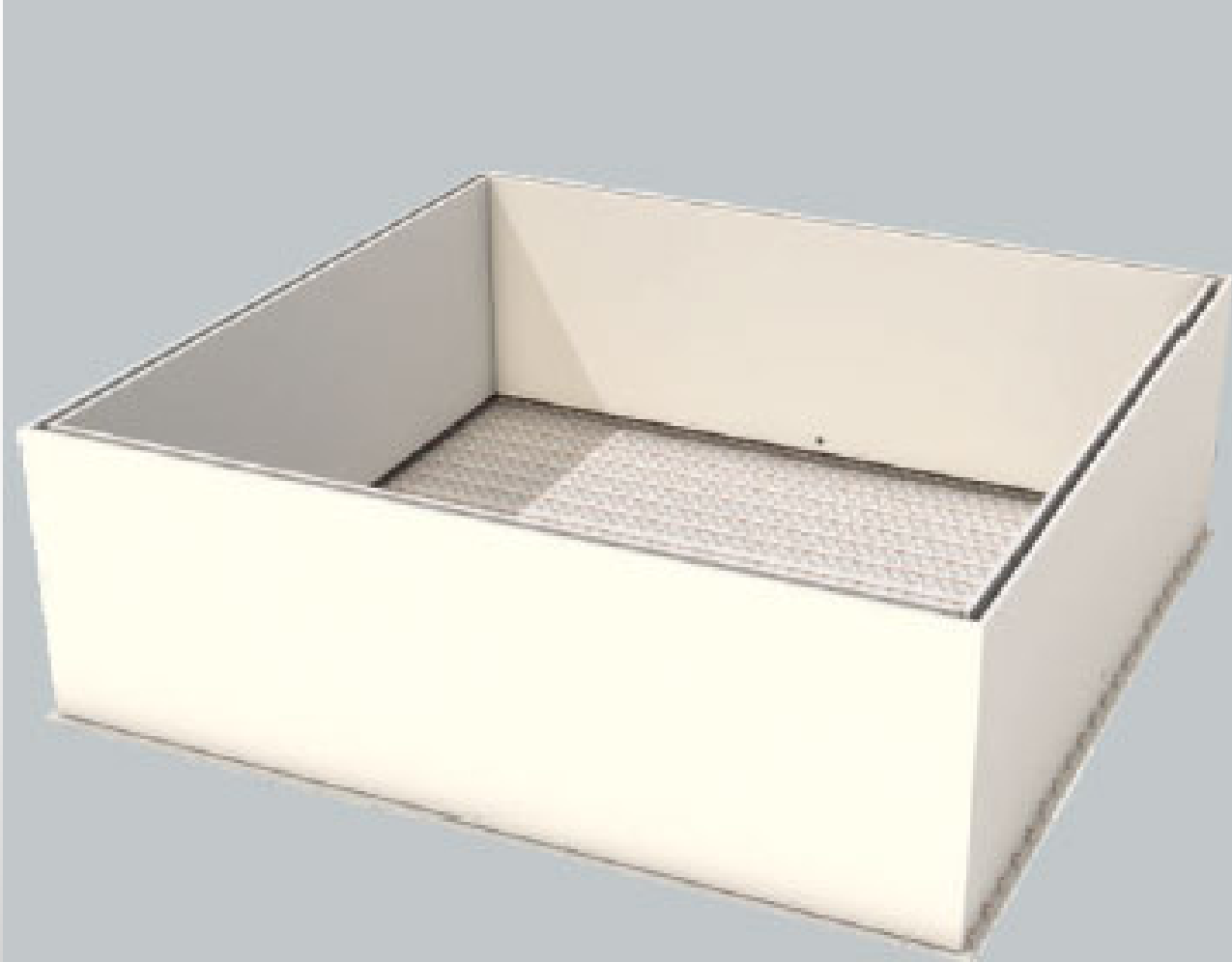


BİR SONRAKİ AŞAMADA ISI İZOLASYONU MANTOLAMA SURETİ İLE YAPILIYOR.





SU DEPOSU VE YÜZME HAVUZU ÖRNEKLERİ



ÇİFT DUVAR SİSTEMİNİN **AVANTAJLARI**

1. Çift Duvar Sitemi Depreme En Üst Seviyede Dayanıklıdır.

Komple perde duvarlar ile oluşturulan sistem deprem yüklerini sağlıklı bir şekilde taşıyabilmektedir. Sistem ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ tarafından 2 yıl boyunca test edilmiş ve Çift Cidarlı Betonarme Duvar sistemi Yeni deprem şartnamesine Taşıyıcı Sistem Davranış Katsayısı $R=4$ olarak dahil edilmiştir.



2. Deprem Sonrası Kullanıma Hazırdır:

Yapı sistemi komple betonarme perdeler ile oluştuğu için deprem durumunda yapı duvarlarında çatlak oluşmaz.

Deprem sonrası ayakta kalan iskelet sistemlerin duvarlarında oluşan çatlaklar oluşmaz. Duvar tamiratları gerekmez ve bu tür yapıları kullanan kişilerde oluşan psikolojik olumsuzluk ortadan kalkar.



3. Yüksek Yapım Süratine Sahiptir

Çift Duvar Sistemi ileri teknoloji ile donatılmış tesislerde üretilir.

Tesis imalat hızı konvansiyonel sisteme göre çok daha hızlıdır.

Hava koşullarından konvansiyonele nazaran az etkilenir.

Daha ruhsat, kazı aşamasında imalat başlar ve montaj çok kısa sürede tamamlanır.



4. Sıva Gerektirmez

Yapının Tüm Yüzeyleri Üstün Kalitede Çelik Kalıp Yüzeyidir. Sıva gerekmez.

5. Elektrik ve Sıhhi Tesisatları İçerir

Tüm tesisat sistem içerisinde bırakılır. Bu sebeple kırma-tamirat ilave tesisat işçilikleri gerektirmez.



6. Mimari Olarak Esnektir.

Sistem ile çok farklı mimarilere uymak mümkündür.
Yapısal davranış olarak benzemekte olduğu Tünel Kalıp sistemine göre mimari projelere çok daha kolay adapte edilebilir.



7. Hassas Ölçülere Sahiptir.

Özel donanımlı tesislerde, her aşaması kalite kontrollü olarak üretilen elemanların ölçüleri hassastır.

Tüm boşluk ölçüleri toleranslar dahilinde imal edilir ve kapı, pencere vb elemanların şantiyede ölçü almadan önceden imal edilmesine imkan verir.



8. Yüksek İş Güvenliği

İmalatın büyük kısmı fabrikada imal edildiği için şantiyede az sayıda eleman ile imalat yapılır ve iş güvenliği risk faktörleri azaltılmış olur.

9. Düşük SGK Primi:

Yapı sistemi inşaat ruhsatlarında ön üretimli olarak belirtildiği için toplam ödenmesi gereken sigorta primi konvansiyonele göre daha az olacaktır.



10. KOORDİNASYONU PRATİK VE MALİYETİ ÖNCE DEN BELLİDİR.

Mimari, Betonarme, Elektrik ve Tesisat projeleri bir arada yürür ve sonuçta oluşan çift duvar projesi birimler arası koordinasyonu minimuma indirir ve maliyeti baştan bellidir. Sürpriz maliyetler çıkartmaz.



11. ISI-SES VE SU İZOLASYONU DETAYLARI ÇÖZÜLMÜŞTÜR.

Avrupada uzun yıllar kullanılan sistemin ısı-ses ve su yalıtımı detayları çözülmüştür. Avrupa standartlarına uygundur ve tercih edilen bir sistemdir.



- **12. BODRUM YAPILARINDA TİJ DELİKLERİ
KAPAMA DETAYINDAN İŞVERENİ KURTARIR.**



11. EKONOMİKTİR

Özel tesislerde, ileri teknoloji ile üstün kalitede, tüm tesisatı ile birlikte üretilen, sürat ve yüksek iş güvenliği standartların sahip olan, sıva gerektirmeyen ve çok hızlı bir sistem olan ön üretimli çift duvar yapım metodu konvansiyonel kolon-kiriş-perdeler ile oluşturulan yapı sistemi ile rekabet edecek maliyetlere sahiptir.

Özellikle ısı izolasyonunun duvar içerisinde bırakıldığı durumlarda, tüm avantajlarına ilaveten ekstra fiyat ekonomisi de sağlamaktadır.



- **12. Şantiyede Çalışan İşçi Sayısını Azaltır:**
- Kaba inşaat esnasında şantiyede çalışan işçi sayısı 1/3 oranında azalır.
- Şantiyede personel barındırma, yemek, wc, duş, vb ihtiyaçlar ve bu ihtiyaçlarla ilgili alan zarurietü büyük ölçüde azalır.



- **13. İşçilik Kalitesinde İstikrar:**
- Sürekli olarak aynı ekipler tarafından imal edilip kurulduğu için işçilik kalitesi istikrarlı ve standarttır.
- Yapımcıyı ve Mal Sahibini konvansiyonel ekibinin kalitesine ve inisiyatifine bırakmaz.



○ **14. Çevresel Faktörler:**

- Özel donanımlı tesislerde kapalı ortamda imal edilen ürünler atmosfere toz yayılımı ve CO2 emisyonunu minimuma indirir.
- Şantiyede dökülen beton miktarını %50 oranında azaltır ve dolayısıyla toz yayılımını azalır.
- Sıva gerektirmediği için daha temiz bir şantiye ortamı sağlar. Şantiye temizliği kolaydır.

