

BJK Süleyman Seba Projesi

BJK Süleyman Seba Project

Concrete produced by Turkish Ready Mixed Concrete Association (THBB) member Boğaziçi Beton is being used in the BJK Süleyman Seba Project being constructed by Aşçıoğlu İnşaat in Fulya, İstanbul. The first foundation concrete of the project that commenced in September 2005, was laid in March 2006. Approximately 110 thousand m³ of concrete was used in the project that is scheduled for completion in September 2008.

BJK Süleyman Seba Project consists of 2 42-storey towers (a total of 240 flat residences), a 26-storey business center, a 19-storey hospital block, 5-storey market built over approximately 25 thousand square meters and a parking lot of 50 thousand m² (for about 3 thousand vehicles) and social facilities.

Boğaziçi Beton set up a mobile concrete batching plant with a capacity of 100 m³/hour on the construction site and 90 % of the concretes for the project for prepared at this batching plant. 3, 24 meter, 1, 28 meter and 1, 50 meter hydraulic distributors were used in this project. The approximate cost of the project is 120 million dollars.

110.000 m³ of concrete, 20 thousand tonnes of steel were used in this project and an excavation of approximately 430 thousand m³ was carried out.

The foundation concretes in the project were C30/37, and all the others were C35/45.

Aşçıoğlu İnşaat tarafından İstanbul Fulya'da yapılan BJK Süleyman Seba Projesi'nde Türkiye Hazır Beton Birliği (THBB) üyesi Boğaziçi Beton'un ürettiği betonlar kullanılıyor. Eylül 2005'de başlanan projenin ilk temel betonu 2006 yılının Mart ayında

dökülmüştür. Yaklaşık 110 bin m³ betonun kullanıldığı projenin 2008 yılının Eylül ayında bitirilmesi planlanıyor.

BJK Süleyman Seba Projesi, yaklaşık 25 bin m²'lik bir alan üzerinde 42 katlı

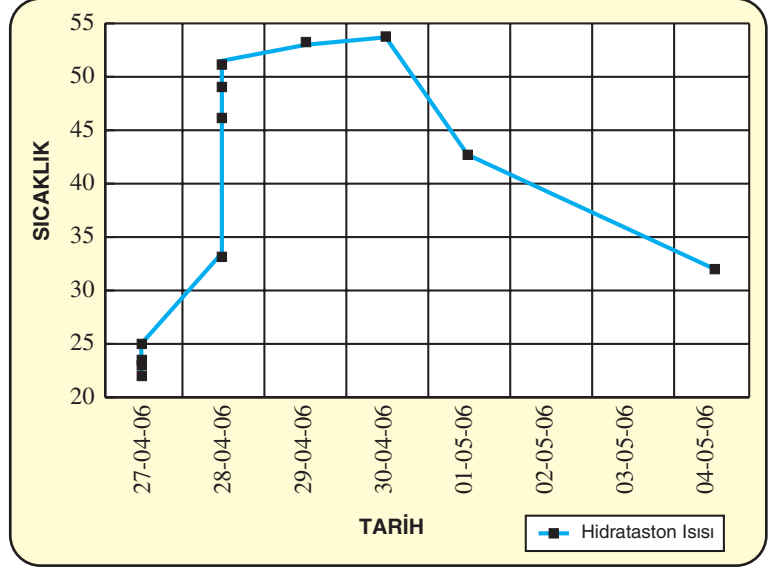


iki ayrı kule (toplam 240 adet residence daire), 26 katlı iş merkezi, 19 katlı bir hastane bloğu, 5 katlı market ve 50 bin m²'lik (yaklaşık 3 bin araçlık) otopark ve sosyal tesislerden oluşan bir kompleksten oluşuyor.

Bu proje için Boğaziçi Beton şantiyeye 100 m³/saat kapasiteli bir mobil beton santrali kurmuş ve projenin betonlarının yüzde 90'ı bu santralden dökülmüştür. Bu projede 3 adet 24 metrelik, 1 adet 28 metrelik, 1 adet 50 metrelik hidrolik dağıtıcılar kullanılmıştır. Projenin yaklaşık maliyeti 120 milyon dolardır.

Bu projede 110.000 m³ beton, 20 bin ton demir kullanılmış olup, yaklaşık 430 bin m³ hafriyat yapılmıştır. Bu projede ortalama hergün 450 kişi çalışmış, yoğun dönemlerde çalışan sayısı bine çıkmıştır.

**AŞÇIOĞLU İNŞAAT TEMEL BETONUNUN
HİDRATASYON ISISI TAKİP ÇİZELGESİ**



Projede temel betonları C30/37, diğer tüm betonlar ise C35/45 olarak dökülmüştür.

İki kulenin de temel kalınlığı 4,5 metredir. Temel kalınlığının 4,5 metre olması nedeni ile temel betonları 3 kademede 1,5'er metre olarak dökülmüştür. Bunun sebebi, kütle betonu dökerken, hidrasyon ısısı nedeniyle, betonun içinde iç kısmı ile yüzey arasındaki sıcaklık farklarından dolayı çekme gerilmeleri oluşmasıdır. Bu da betonun içinde göremediğimiz termal çatlakları oluşturur. Betonun çekme dayanımının düşük olması nedeniyle bu durum beton açısından kritik bir olgudur. Tüm bu olumsuzlukları önlemek için alınan tedbirler;

- Temel betonunu tek seferde 4,5 metre yerine üç kademede 1,5 metre olarak dökmek,
- Hidrasyon ısısı daha düşük çimento tipi kullanmak veya mineral katkı kullanmak,
- Çimentoyu soğutarak (dinlenmiş olarak) kullanmak,
- Temel betonunun içindeki ısıyı 7 gün takip etmek,
- Beton içindeki sıcaklık ile yüzey sıcaklığını dengelemek için beton yüzeyini ıslak kalın çuval örtüleri ile sarmak ve 3 gün boyunca beton yüzeyinin üstünde 5-10 cm kalınlığında su tabakası oluşturmak,

Tüm bu çalışmalar için, İTÜ öğretim üyelerinden geçtiğimiz yıl kaybettiğimiz Prof. Dr. Mehmet Uyan ve Yrd. Doç. Dr. Hasan Yıldırım'dan bilgi ve destek alındı. 7 gün boyunca

temel betonun içinde ölçülen sıcaklıklar ve projede kullanılan dizaynlar tabloda görülmektedir. Diğer önemli bir sorun ise C35/45 betonunun yaklaşık 130 metre yüksekliğe sabit pompa ile yaz aylarında basılmasıydı. Çünkü havanın sıcak olması, sevk hattının çok uzun olması (yaklaşık 170 metre) nedeniyle sürtünmeye de bağlı olarak yaklaşık 4-5 cm çökme (slump) kayıpları oluşmaktaydı. Bunun için sabit pompanın C35/45 betonunu rahat basabilmesi için özel karışım (mix) dizayn hazırlandı. Karışımındaki agrega granulometrisi inceltildi, kıvam olarak "S5" seçildi. Kimyasal katkıları %1,6 - % 1,8 oranında kullanıldı. Su/Çimento oranı 0,40 olarak uygulandı.

Yalnız bu proje için şantiye içine bir mobil beton santrali, üretim ve kalite laboratuvar ekibi kuruldu. Tüm betonlar TS EN 206-1'e göre üretilmiş, numune alınmış ve değerlendirilmiştir. Boğaziçi Beton'un yanısıra Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nca onaylı Güçer Yapı Laboratuvarı tarafından da numuneler alınarak değerlendirilmiş ve karşılaştırılmıştır. İlave olarak Prof. Dr. Erbil Öztekin gözetiminde kurulan diğer kalite kontrol ekibi de, üretilen betonlardan sürekli olarak spot numuneler alarak değerlendirmeler yapmıştır. Ayrıca tüm düzey taşıyıcı elemanlar sürekli olarak schmidt çekici ile taranarak kontrol edilmiştir.

PROJE UYGULAMALARI BİLGİ FORMU

| | |
|-----------------------------------|--|
| Proje | BJK Süleyman Seba Projesi |
| Yeri | Fulya- Beşiktaş |
| Yüklenici | Aşçıoğlu İnşaat |
| Mimar | Serdar Sipahioğlu |
| Taşeron | Özka İnşaat |
| Başlama tarihi | Eylül 2005 |
| Bitiş tarihi | Eylül 2008 |
| Hazır beton temin eden şirket | Boğaziçi Beton San. ve Tic. A.Ş. |
| Üretimi yapan tesis | Fulya Tesisi (Şantiye İçi) |
| Beton standardı | TS EN 206-1 |
| Toplam beton miktarı | 110.000 m3 |
| Agrega sınıfı | Normal Agregası (siyah kum taşı) Akdağlar Mad. |
| Kum sınıfı | Yıkılmış Doğal Kum (Akınar-Kemberburgaz) |
| Çimento cinsi | CEMI 42,5 R |
| Çimento dozajı | 410 Kg/m3 |
| Betonun verildiği max .yükseklik. | 130 Metre |
| Yerleştirme yöntemi | Daldırma Vibratör |
| Çevresel etki sınıfı | XC4 |

Projede Beton Karışımları Tablosu

| Eleman | Beton Sınıfı | Çimento Cinsi | Kıvam Sınıfı | Kimyasal Katkı | Kullanma Oranı (%) | W/C |
|--------------------|--------------|------------------------------------|--------------|--------------------|--------------------|------|
| Temel Betonu | C30/37 | % 50 PÇ 42,5R+ % 50 CEMIII B 42,5N | S3 | N.Akışkanlaştırıcı | 0,8 | 0,51 |
| Kat Betonu(Normal) | C35/45 | PÇ 42,5 R | S4 | S.Akışkanlaştırıcı | 1,4 | 0,43 |
| Kat Betonu | C35/45 | PÇ 42,5 R | S5 | S.Akışkanlaştırıcı | 1,8 | 0,40 |