



Yerleştirilen izolatörlerin deplasman kapasitesi 30 cm. olarak tasarlanmış ve imal edilmiştir. Bu hareket kabiliyeti sayesinde deprem etkilerinin sönümlenmesi ve azaltılarak yapıya aktarılması mümkün olmaktadır.

Binalar arasında bırakılan derz mesafeleri binaların kendi salınımları ve deprem izolatörlerinin yatay hareketleri gözönünde bulundurularak belirlenmiştir. Buna göre izolatörlü bloklar arasındaki derzler

15 cm., izolatörsüz bloklar arasındaki derzler 10 cm. ve izolatörlü bloklar ile izolatörsüz bloklar arasındaki derzler de 40 cm. olarak tasarlanmıştır. Bloklar arasında oluşturulan bu geniş derzler blokların salınımına engel teşkil etmeyecek tarzda uygun detaylar ile kapatılmıştır.



Bodrum kata inen merdivenler ile taşıyıcı olmayan bütün duvarlarda izolatör kotunda yatay derzler oluşturulmuştur.

Mekanik ve elektrik tesisatlarında ise izolatörün üzerindeki ve altındaki yapıların birbirinden bağımsız hareketlerine imkan verecek düzenlemeler gerçekleştirilmiştir.



Türkiye’de bu tarz bir yapıda ilk defa uygulanan sismik izolasyon teknolojisi sayesinde Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi bölgenin en güvenilir binası olmakla beraber olası büyük depremler sonrasında da tam kapasite hizmet verebilecek performansa sahip olmuştur.



DOKA ENDÜSTRİ LTD.

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ



SİSMİK İZOLASYON UYGULAMASI



DOKA Endüstri Ltd. Şti.

Esenehir Mh. Şair Fuzuli Sk. No:1 34775 Yukarı Dudullu, Ümraniye, İSTANBUL
Tel : 0 216 420 50 54 Fax : 0 216 420 96 95
e-mail : do-ka@do-ka.com web: www.dokaendustri.com.tr

17 Ağustos 1999 Marmara depreminde Kocaeli Üniversitesi'nin Arslanbey Kampüsü tamamen yıkılmıştır. Eğitim ve öğretimini ayrı yerleşim yerlerinde sürdüren fakülte, yüksekokul ve meslek yüksekokullarına ait binaların bir kısmı bu depremde yıkılmış, bir kısmı da ağır hasar görmüştür. Yeni yerleşim yeri arayışları sonucunda üniversite yönetimi 4 Ekim 2000 tarihinde İzmit'e 10 km. uzaklıkta Kabaoğlu-Arızlı-Üçtepeler mevkiinde karar kılmış ve Umuttepe Kampüsünün temelleri atılmıştır.

17 Ağustos depremi ile yıkılan Tıp Fakültesi ve Araştırma Hastanesi'nin yerine Umuttepe kampüsü içerisinde yeni bir tıp fakültesi hastanesinin yapımına karar verilmiştir. Söz konusu inşaat, hazine garantili dış kredi ile 2002 yılında başlamış ve 2004 yılında **Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi** olarak hizmete açılmıştır.



NEDEN SİSMİK İZOLASYON

Hastane yapısının bulunduğu bölgenin sismolojik yapısı gözönüne alındığında;

- Olası deprem hasarlarını minimuma indirmek
- Depremden sonra da hizmet kaybı yaşanmaksızın faaliyetlere devam etmek

amacıyla özel bir tasarımın yapılması zorunluluğu ortaya çıkmıştır. Sismik izolasyon teknolojisinin sağlamış olduğu performans sayesinde sadece yapının değil, içerisinde yer alan tıbbi cihazların dahi zarar görmemesi hedeflenmiştir.

Bu tip kamu binalarının olası büyük depremlerden zarar görmemesi ve deprem sonrası işlevselliğine devam etmesi sadece sismik izolasyon teknolojisi ile gerçekleştirilebilmektedir.

NEDEN SÜRTÜNME ESASLI SARKAÇ TIP İZOLATÖR (FRICTION PENDULUM BEARING)

- Montajının kolay yapılabilmesi
- Atmosferik ve çevre şartlarından olumsuz etkilenmemesi
- Uzun ömürlü ve yangına dayanıklı olması
- Öngörülen deprem şiddetinden daha büyük bir deprem ile karşılaşılması durumunda bile izolatörün parçalanmayıp görevine devam edecek olması
- Temin süresinin kısa olması
- Yapıdaki ısıl genleşmelere imkan tanınması
- Toplam uygulama maliyetinin daha ekonomik boyutlarda olması
- Gerçek boyutlarda test yapılabildiğinden tüm teknik özelliklerinin kontrol edilebilmesi
- Zamana bağlı olarak teknik özelliklerinin değişmemesi ve bakım gerektirmemesi
- Her iki yönlü kullanılabilme özelliğinden dolayı yapısal optimizasyon imkanı tanınması
- İzolatör boyutları diğer alternatiflere göre daha küçük olduğundan daha az bir hacim kaplaması ve yapıdaki mimari disiplinleri etkilememesi



PROJE HAKKINDA ÖNEMLİ BİLGİLER

• İşveren	: T.C. Kocaeli Üniversitesi
• Yüklenici Firma	: Güriş İnşaat ve Tesisat A.Ş.
• Proje müellifi	: Tuncel Mühendislik Ltd. Şti.
• İzolatörlerin tasarım ve üretimi	: Earthquake Protection Systems Inc. (EPS)
• Montaj denetimi ve süpervizyon	: DOKA Endüstri Ltd. Şti
• İnşaat Süresi	: 48 ay
• Yerleştirilen izolatör sayısı	: 256

Toplam 62.500 m² kapalı alana kurulmuş olan Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi planda beş kollu bir yıldız şeklinde düzenlenmiştir. Yatak katlarını içeren yüksek bloklar ve bunların çevresinde yerleşmiş, poliklinikleri içeren, alçak bloklardan oluşmaktadır. Yüksek blokların tümünde Sürtünme Esaslı Sarkaç Tip İzolatörler kullanılmıştır.



İzolatörler bodrum kat kolonlarının üst ucu ile zemin kat döşemesinin hemen altına yerleştirilmişlerdir.

Bodrum kat kolonlarının üst kısmında yapılan guseler ve perdecikler ile hem izolatörün yerleştirileceği boşluklar yaratılmış hem de izolatörlerin montajı yapılmadan üst katlardaki inşaat işlerine belli bir oranda devam edilmesi sağlanmıştır.



Kolon üstlerinde yaratılan bu boşluklara izolatörler, özel kaldırma ve yerleştirme düzeneği ile oturtulduktan sonra daha önceden beton içerisine bırakılmış olan ankraj elemanları ile de bağlantıları sağlanmıştır.

İzolatör ile alt beton arasında kalan montaj boşlukları ve ankraj yuvaları genişleme yapmayan çimento esaslı grout ile doldurularak montaj tamamlanmıştır.

Toplam 256 adet kolonda aynı işlem yapılarak izolatör yerleşimleri tamamlanmıştır.

Montaj işlerinin tamamlanmasından sonra izolatör etrafında bulunan küçük perdecikler, uygun bir kesme methodu ile kesilerek ortadan kaldırılmış ve kolon yükünün izolatörlere aktarılması sağlanmıştır.