



Yeterli beton mukavemetinin sağlanmasından sonra, çatı sistemi mantolanmış kolonlardan destek alınan bir hidrolik krika sistemi ile askıya alınmış ve kolonlar üst kısımlarından kesilerek izolatör yerleştirilecek boşluklar yaratılmıştır. Daha sonra bu boşluklara Sürtünme Esaslı Sarkaç Tip deprem izolatörleri yerleştirilerek montajları tamamlanmıştır.

Tüm çalışmalar 24 saat çalışma prensibi doğrultusunda ve 2 ay gibi kısa bir süre içerisinde gerçekleştirilmiştir.

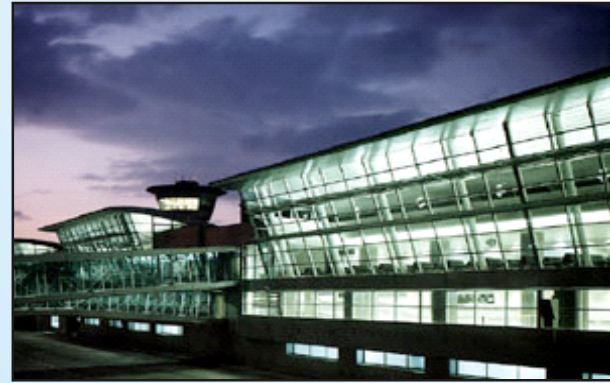
İzolatör montajı yapılan toplam 18 Adet blok deprem esnasında farklı salınımlar yapacağından, bu blokların birleştirilerek tek bir blok haline getirilmesi işlemi yapılmıştır.

Bu amaçla, bloklar arasındaki mevcut diletasyon derzleri çelik plakalar ile bağlanmış ve derzler genleşme yapmayan yüksek mukavemetli grout ile doldurulmuştur. Diletasyon derzleri üzerinde yer alan kolonlar da mantolanırken aralarındaki derzler grout ile doldurulmuş ve kolonlar tek bir kolon haline getirilmiştir.



Terminal binasını çevreleyen cephe sistemlerinin olası bir depremde zarar görmemesi için cephe üzerinde yatay bir derz oluşturulması gerekmiştir. Bu amaçla, mevcut cephe sistemine ait taşıyıcı sistemde bazı revizyonlar yapılmış ve cephe sistemi boydan boya kesilerek sismik izolasyon hattında süreklilik sağlanmıştır.

Böylelikle cephe sisteminin üst bölümü çatı ile birlikte hareket ederken alt bölümünün de bina ile birlikte hareket etmesi sağlanmıştır.



Terminal binası, yapılan bu sismik uygulama ile birlikte 2001 senesinde American Consulting Engineering Council (ACEC) büyük ödülünü kazanmıştır.

Orijinal tasarım ile karşılaştırıldığında, deprem izolatörleri ile depreme karşı çok daha güvenli hale getirilen terminal binası 8 şiddetindeki bir depremi bile sorunsuz atlatabilecek bir performansa erişmiştir. Ülkemizin dünyaya açılan kapısı olan Atatürk Havalimanı Dış Hatlar Terminali büyük depremlerden sonra bile hizmetinde kesinti olmadan faaliyetine devam edebilecektir.



İSTANBUL ATATÜRK HAVALİMANI DIŞ HATLAR TERMİNALİ



SİSMİK İZOLASYON & DEPREM GÜÇLENDİRME ÇALIŞMASI



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



Dünyanın sayılı metropollerinden ve ticaret merkezlerinden biri olan İstanbul'un yeni bir dış hatlar terminaline ihtiyaç duyduğu uzun yıllardan beri bilinmekteydi. Bu doğrultuda DHM İşletmesi mevcut terminal binasının yanına yeni bir dış hatlar terminal binası yapma kararı vermiş ve Yap-İşlet-Devret yöntemi ile uluslararası bir ihale düzenlemiştir. Söz konusu ihaleyi Tepe-Akfen-Vie Yatırım Yapım ve İşletme A.Ş. (TAV) kazanmış ve 1998 yılında inşaata

NEDEN SİSMİK İZOLASYON

Yeni Dış Hatlar Terminal Binası 17 Ağustos Marmara depremini inşaat safhasında yaşamıştır. Terminal binasının bundan sonra yaşanacak olası depremlerden sonra da tüm birimleri ile faal kalması ve hizmet vermeye devam etmesi TAV yönetimi tarafından İstanbul için hayati önem taşıyan bir konu olarak değerlendirilmiştir.

Bu doğrultuda TAV yönetimi, uzman kuruluşların danışmanlığında, inşaatı tamamlanmış olan piramit şeklindeki uzay çelik çatının yaratacağı deprem yüklerinin bina taşıyıcı sistemine azaltılarak aktarılması ve deplasmanların kontrol altında tutulabilmesi için sismik izolasyon teknolojisinin kullanılmasına karar vermiştir. Böylelikle depremden kaynaklanan büyük yatay kuvvetlerin kolonlara aktarılması ve taşıyıcı sistemde yapısal hasarlara neden olmaması hedeflenmiştir. İzolatörler, çelik çatı ile çatıyı destekleyen son kat betonarme kolonlar arasına yerleştirilmiştir. Sismik izolatörlerin yerleştirilmesi ile herhangi bir deprem esnasında çelik çatının yatay bir diyafram gibi çalışması sağlanarak, çelik çatıda oluşabilecek deformasyonların, çatı ve giydirme cephe kaplamalarının zarar görmesi de engellenmiş olmaktadır. Ayrıca, bu kaplamaların cam olması nedeniyle olası bir deprem anında terminal binasındaki insanlara vereceği zararlar bu teknoloji sayesinde tümüyle bertaraf edilmiş olmaktadır.

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 ısı genleşmelere imkan tanıması
- 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 tanıması
- 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. Devlet Hava Meydanları İşletmesi
• Yüklenici Firma	: Tepe-Akfen-Vie Yatırım Yapım ve İşletme A.Ş. (TAV)
• Proje müellifi ve mimari danışman	: Ebru Kantaşı & GMW Architects
• İzolatörlerin tasarım ve üretimi	: Earthquake Protection Systems Inc. (EPS)
• İzolatör montajı ve deprem güçlendirme	: DOKA Endüstri Ltd. Şti
• İnşaat Süresi	: 22 ay
• Yerleştirilen izolatör sayısı	: 130

Depreme karşı sismik izolasyon teknolojisi ile güçlendirilen Yeni dış hatlar terminal binası, 3 katlı betonarme bir bina olarak inşa edilmiş olup Türkiye'de sismik izalatör kullanılarak güçlendirilen ilk projedir.

Bina, 240m x 168m alan üzerine kurulmuş olup uzay çerçeveli çatı sistemi 24m aralıklarla yerleştirilmiş 88 adet kolon tarafından taşınmaktadır.

Deprem güvenliğinin sağlanması amacıyla yapılan analizler neticesinde, üstteki gidiş katında kolonlar ile çelik çatı arasına deprem izolatörlerinin yerleştirilmesi ve mevcut kolonların mantolanması gerekmiştir. Bu mantolama işlemi mevcut kolonların yük taşıma kapasitelerini arttırmak amacıyla yapılmıştır. Mantolama işlemi sadece üst gidiş katıyla sınırlı kalmayıp, aşağıda bulunan geliş katı döşemesine kadar devam etmiştir.

Mantolanacak kolonların yüzeyleri yeni beton – eski beton aderansının sağlanması amacıyla pürüzlendirilmiş ve ilave demir donatı montajı yapılmıştır.

Mantolama 1100mm çapındaki 10mm kalınlığındaki çelik kılıfların mevcut kolon etrafına sarılması ve mevcut kolon ile çelik kılıf arasında kalan donatılı boşluğun yüksek mukavemetli çimento esaslı grout enjekte edilerek doldurulması ile yapılmıştır. İzolatör montajı için gerekli olan ankrajlar da mantolama işlemi esnasında gereken noktalara bırakılmıştır.

