

ÇELİK YAPILAR

TÜRK YAPISAL ÇELİK DERNEĞİ YAYINI

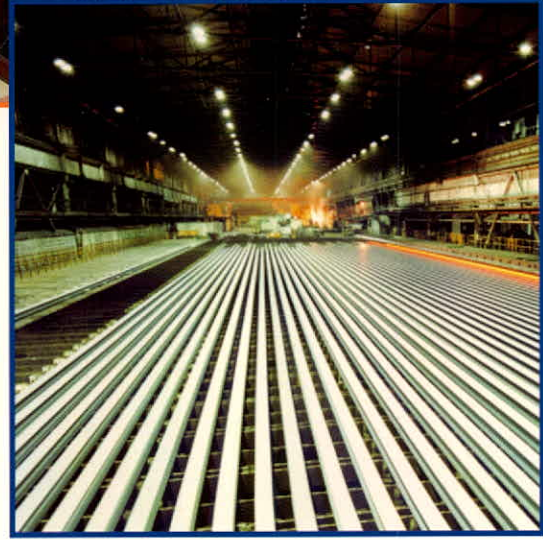
KASIM 2007

Ankara PANORA AVM Kazan Spor Salonu

Mimar Barış ÇOKCAN ile "Deprem Mimarisi" Söyleşisi

Türk Yapısal Çelik
Derneği

TUCSA
1992



geleceđi deđiřtirmek

Bundan 20 yıl önce Türkiye'de konutları, işmerkezlerini çelik taşıyıcı sistemle tasarlamayı pek kimse düşünmez, bu binaları çelikte yapmayı çok kimse göze alamazdı. Çelik kullanımının sanayi yapılarında ve köprülerde sunduğu olanakların sınırları hakkında ise kimsenin tam olarak bir fikri yoktu. Yıllar önce bugünü değiştirmek için kolları sıvadık; Avrupa kesit yapısal profilleri çok geniş bir ürün gamıyla bilinir ve bulunur hale getirdik. Yapısal çelikte ilgili tüm bilgi birikimimizi, deneyimimizi yapı sektörüyle paylaştık, çeliğin sağladığı olanaklardan birlikte faydalandık. Artık ülkemizde de her türlü yapı çelikte tasarlanıyor, ArcelorMittal'ın Avrupa kesit yapısal profilleri, palplanşları ve diğer çelik yapı elemanları Türkiye'nin her yerinde istendiği an kolaylıkla bulunabiliyor. Bugün de dün olduğu gibi geleceği değiştirmek için çalışıyoruz. Biliyoruz ki; 60 ülkedeki 330 bin çalışanımız ve 27 ülkeye yayılmış üretim tesislerimizle çelik sektöründeki liderliğimiz, dünyada en fazla çeliği üreten ve satan kuruluş olmamızdan değil, geleceği değiştirme gücünü kendimizde görmemizden...

ArcelorMittal Turkey
Long Carbon Steel Europe
Tel: 0212 317 49 80 Fax: 0212 317 49 81
www.arcelormittal.com


ArcelorMittal



Kasım

2007



Türk Yapısal Çelik Derneği Yayını

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü: Yener Gür'eş
Yayın Koordinatörü: Necati Çeltikçi
Yayını Hazırlayan: Nur Özkan
Grafik Tasarım ve Uygulama: Gürcan Özkan
Baskı: Doruk Grafik

ISSN: 1303-9067

İletişim Adresi:

Bayramiçe Sok.20/A
34662 Altunizade Üsküdar-İstanbul
Tel: 0216 474 31 35
Fax: 0216 474 33 88
e-mail: tucsa@tucsa.org
yayin@tucsa.org

editör

8. Yapısal Çelik Günü arefesinde hazırladığımız bu dergi sayısında en çok zorlandığımız şey, proje seçimi yapmak oldu. Birbirinden güzel çelik yapı projesi içinden seçim yapmakta gerçekten zorlandık. Şimdiden diğer sayılarımızda yayınlayacağımız projelerin yazılarını oluşturmaya başladık bile. Kimi dernek üyesi firmalarımızın haklı sitemlerine maruz kaldık, çünkü öylesine güzel çelik yapılar birbiri ardına yapıyor ki, işimiz gittikçe zorlaşıyor. Bu da sektörün gösterdiği gelişmenin somut bir kanıtıdır herhalde.

Şimdiden buradan duyurmuş olalım, gerçekleştirdiğiniz çelik yapı projelerini derneğimize haber vermenizi rica ediyoruz. Bu projelere öncelikle www.tucsa.org internet adresi üzerindeki dernek sitesinde yer vermek istiyoruz. Çelik Yapılar Dergilerimizin yeni sayılarında yayınlamak istiyoruz.

Diğer yandan internet sitemizden indirebileceğinizi duyurduğumuz "Yapı Çeliği İşleri Teknik Şartnamesi" ni gelen taleplere yanıt vermek için Türk Yapısal Çelik Derneği Teknik Yayınlar Dizisi No:3 olarak bastık, kitaplaştırdık. Temin etmek isteyenler dernek merkezimize başvurabilirler.

Borusan Mannesman Boru Ana Sponsorluğu'nda, TUCSA ve Borusan tarafından, Yapı Endüstri Merkezi koordinasyonu ile gerçekleştirilen PROSteel 2008 Çelik Yapı Projesi Öğrenci Yarışması başvuruları başladı. PROSteel'in bu yıl 4'ncüsünü gerçekleştiriyoruz ama bu yıl mimarlık ve inşaat bölümlerinde okuyan öğrencilerimize yönelik yepyeni bir yarışmamız daha var. Çelik Yapılar Öğrenci Kulübü-ÇELYÖK tarafından düzenlenen "Çelik Yapılar Öğrenci Fotoğraf Yarışması". Çelik yapıların estetik değerini ortaya çıkarmak için anlamlı bir çalışma. Bu yarışmaya katılacak eserleri şimdiden merak ediyoruz. 8. Yapısal Çelik Günü'nün hemen sonrasında İnşaat Mühendisleri Odası Diyarbakır Şubesi'nin davetiyle Diyarbakırlı ilgililere çelik yapıların avantajlarını anlatmaya gidiyoruz. Sonrasında Yapısal Çelik Yeterlik Belgesi TUCSAMark yeni versiyonunun hazırlıkları için Ankara ve İstanbul'da dizi toplantılarımıza başlıyoruz. Dernek gündemi her zaman olduğu gibi oldukça yoğun. Sizlere somut olarak sonuçlanan çalışmaları aktarıyoruz. Önümüzdeki sayılarda da yeni ve önemli çalışmalarımızın sonuçlarını sizlerle paylaşmaya devam edeceğiz. Çelik Yapılar Dergilerimizin yeni sayılarında buluşmak üzere.

editor@tucsa.org

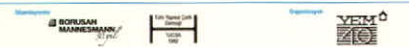
Sayfa

İÇİNDEKİLER

3	Editörden
4	Haberler
6	Kazan Spor Salonu Projesi
14	Mimar Barış Çokcan Söyleşisi
22	Ankara Panora AVM Projesi
26	Firmalarımız: Atak Mühendislik İnşaat Sanayi
32	TUCSA Üyeleri
35	İngilizce Özet



**PROSteel 2008'e
BAŞVURULAR BAŞLADI**

**CELİK YAPILAR** 4

Çelik Yapılar Öğrenci Fotoğraf Yarışması

Son Katılım Tarihi: 21 Nisan-2008

Çelik
ve
Yaşam

Düzenleyen:
Türk Yapısal Çelik Derneği
Çelik Yapılar Öğrenci Kulübü
(ÇELYÖK)

KAZAN SPOR SALONU



Tuncay KAYA İnş.Yük.Müh.
USKON Uzak Sistem
Konstrüksiyonları

Binanın Sahibi: Kazan UKS
Administration
Genel Tasarım Ofisi: VELP
Ana Yüklenici: Odak Group
Uzak Çatı Altı Yüklenici: USKON
Mimari Proje Şefi: Yevgeny
Prokofiev



Statik Proje Şefi: Viktor Abramov
Mimar: Oleg Habibullin

Toplam Mimari Hacim 199,700 m³
Toplam Kat Alanı 26,000 m²
Bina Yüksekliği = 35 m

Bu projenin amacı Rusya-Tataristan-Kazan'da her türlü sportif amaca hizmet edebilecek modern tekniklerle donatılmış bir spor salonu inşa etmektir. Salon aynı zamanda, her türlü konser organizasyonunu

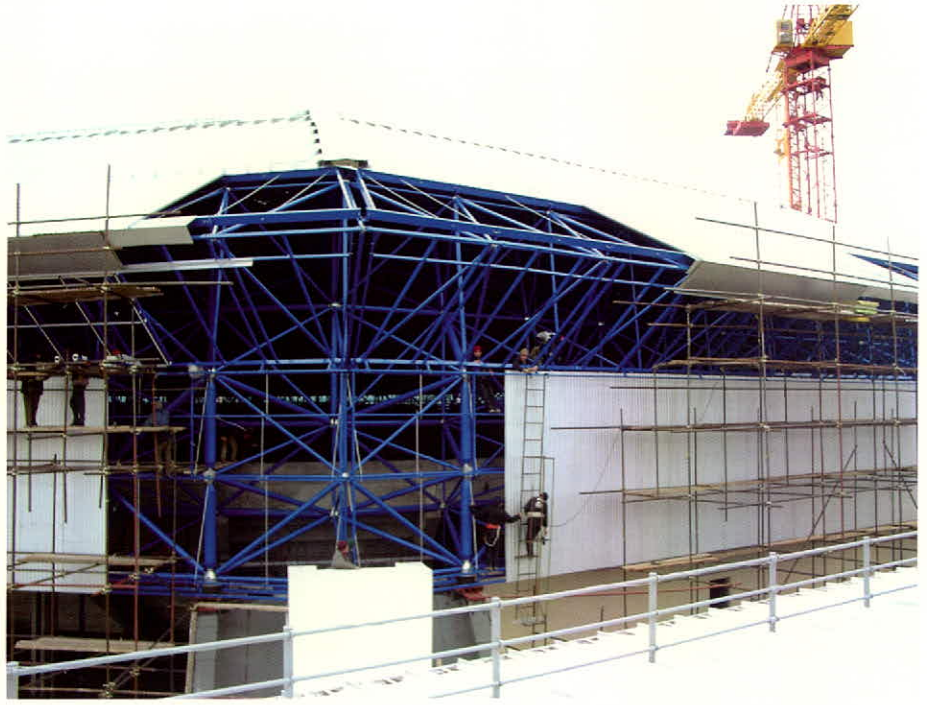
yoğun olarak, basketbol maçları olacaktır. Bu sebeple, tesisin adı, KAZAN BASKET HALL olarak da geçmektedir.

1979'da kurulan ve Türkiye'nin ilk prefabrik çelik uzay kafes sistem firması olan USKON Uzay Sistem Konstrüksiyonları San. ve Tic. A.Ş., yurtiçinde olduğu kadar, yurtdışında da birçok önemli ve başarılı projeye imzasını atmıştır. Rusya'da gerçekleştirdiği bu proje de, birçok özelliği nedeniyle, bu tür projelerden biridir. USKON, yurtdışında da saygın bir firma olma isteği ile, yaklaşık 10 yıl önce, 1997 yılında "Toplam Kalite Sistemi" faaliyetlerini başlatmış ve 1998 yılında, ISO 9001 kalite belgesi alan ilk Türk uzay kafes sistem üreticisi olmuştur. USKON'un, kalite ve teknoloji gereklilikleri bakımından daha gelişmiş şartlar isteyen Avrupa Pazarı'nda kabul görmesi, sağladığı kalite performansını ve sunduğu uygun fiyat koşullarını bir araya getirmesi ile gerçekleştirmiştir.

MİMARİ TASARIM

Kazan Basket Hall Spor Kompleksi, Kazan Şehrinin Aidinova ve Spartakovskaya Caddeleri köşesinde inşa edilmiştir. Proje, Mimar V. Loginov tarafından geliştirilmiştir. Takım spor oyunları, atletizm, jimnastik yarışmaları ve antrenmanlar için planlanmış olan Basket Hall Spor Merkezi'nde, iki adet geniş kapasiteli salonun mevcudiyeti, spor merkezinin üç boyutlu çözümünü belirlemiştir. Sekiz köşeli ana blok planında spor yarışmalarının düzenlenmesi için 7482 koltuklu tribün bulunmaktadır. Büyük arenanın kapasitesi, konserler esnasında 8000 seyirciye kadar arttırılabilir özelliktedir. Ana blok ile yardımcı blok, dört seviyeli geçiş aracılığıyla birbirine bağlanmaktadır. İkinci katta 500 seyirci kapasiteli antrenman salonu bulunmaktadır.

Spor Oyunları Merkezi, kapalı hacmin sınırları içindeki monolitik betonarme yapı elemanlarından meydana gelmiştir. Kazan Basket Hall Projesi, bir bütün olarak, Odak Group tarafından geliştirilmiş, uzay kafes çatı taşıyıcı konstrüksiyonu ise, Odak İnşaat tarafından, Uskon'a yaptırılmıştır. Uygulanan Uzay Kafes Sistem şeklindeki metal



strüktürün ebadı 96 x 68 m, ağırlığı, yaklaşık 450 ton'dur.

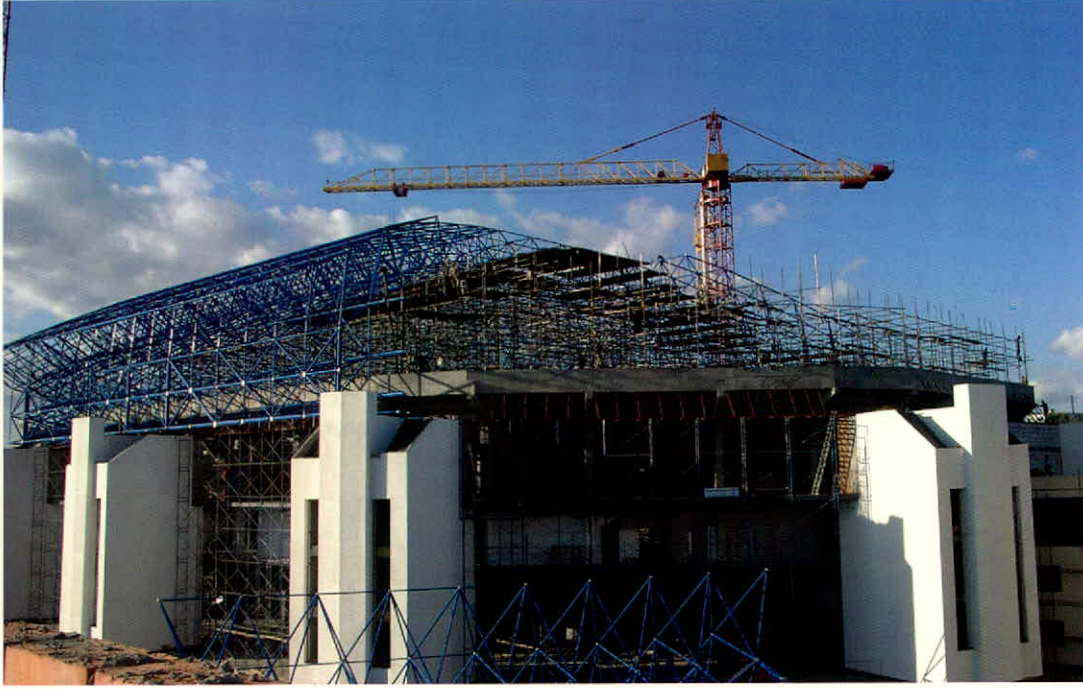
Bu projenin Uskon ve Odak tarafından başarıyla tamamlanması ile, Kazan'da, her türlü sportif amaca hizmet edebilecek, en modern tekniklerle donatılmış bir spor salonu

inşa edilmiştir.

YAPISAL TASARIM

Uzay Çatı projelendirme işlerine başlamadan önce, Kazan'a gidilerek, şantiye'nin mevcut durumu ve genel altyapı özellikleri yerinde





incelenmiştir. Uzak çatının oturacağı, betonarme çekirdek şeklindeki merdiven kovalarının ve üzerindeki, ilk tasarım aşamasında konulmuş olan mevcut ankraj plakalarının rölemleri çok hassas bir şekilde çıkartılmış ve mesnet noktalarının mevcut plakalara merkezlenmesini sağlayacak şekilde uzak çatı modülasyonu oluşturulmuştur.

Uzak kafes sistemde üçgen modülasyon kullanılmıştır. Planda farklı kenar ölçülerine sahip altıgen şeklindeki sistemde, 6 farklı düzlemsel bölge oluşmuştur. Kesit üzerinde, tonoz formunu oluşturmak için, her düzlem bölgesi, farklı eğime sahip üçer bölgeye ayrılarak, kırıklı düzlemsel bölgeler oluşturulmuştur. Bu şekilde çatı planı, kırık ayrımlardan oluşmuş toplam 24 adet düzlemin bir araya gelmesi ile meydana gelmiştir.



Üçgen modülasyonun, çatının uzun kenar bölgesinin orta kısımlarında modül ölçüsü 4.23 m. olmakta, ikiz kenar üçgen şeklindeki bu modülasyonun dik uzunluğu ise 3.93 m. olmaktadır. Uzak çatının üçgen modülasyon düzlemine dik konstrüksiyon yüksekliği 3.55 m'dir.

Kenar kısımlarda, yarım modül'lük ters uzaysal çıkımlar yer almakta, bu kısımlardan aşağı doğru, düşey yönde, perde giriş şeklinde, düzlemsel uzak kafes cepheler bulunmaktadır. Bu elemanlar, mesnet noktalarına kadar devam ederek, sistem etrafını çepeçevre dolaşmaktadır. Uzak kafes sistemin, mesnet aks noktasından, üst başlık tepe noktasına kadar olan yükseklik farkı, 20.22 m'dir. Dıştan dışa 80.13 x 101.13 m. boyutlara sahip uzak kafes sistemin, kısa yöndeki mesnet aks açıklığı, 73.39 m, uzun yöndeki mesnet aks açıklığı ise, 94.39 m'dir. Planda 7002 m²'lik alana sahip uzak çatının en üst düğüm noktasından, oyun alanı kotuna kadar olan yükseklik farkı, 35 m'yi bulmaktadır.

STATİK HESAPLAR

Statik hesaplar ve uzak çatı yapısal tasarımı SNIP Normları'na göre yapılmıştır. Yapının analiz ve tasarımında dikkate alınan yükleme

kriterleri şunlardır:

Uzak Zati Ağırlığı: 48.7 kg/m²
Aşık + Kaplama Yüğü: 65.0 kg/m²
Kar Yüğü: 210.0 kg/m²
Servis Yüğü: 25.0 kg/m²
Rüzgar Yüğü: 45.0 kg/m²
Sıcaklık Değişimi: t = ± 32C

Statik hesaplar FrameCAD programı ile yapılmış, SAP2000 kullanılarak doğrulanmıştır. Statik hesaplarda, birbirinden farklı 27 adet yükleme durumu kullanılmış, bu yükler 23 adet yükleme kombinasyonunda bir araya getirilerek tasarım yapılmıştır.

Montaj aşamaları, tasarımın bir parçası olarak düşünülmüş, her montaj aşaması ayrı-ayrı analiz edilerek, gerekli kesit büyütme yapılmıştır. Açıklığın fazla olması, yükselen geometrinin geçici dikmeler için fazla olması ve montaj aşamalarında yer değiştirme limitlerinin kontrol altında tutulması isteği ile, orta bölgelerde, 6 adet üçgen kesitli uzaysal geçici dikme sistemi tasarlanmıştır.

Sistem bir bütün olarak analiz edilmiş, montajın tamamlanmasından sonra bu uzaysal dikmeler sökülmüştür.

Hafif çelik yapıların yalıtımında

DAHA

Hızlı
Etkin
Ekonomik

Yeni bir sistem



İzobedel Püskürtme Poliüretan ek yersiz, yekpare uygulama sayesinde, uygulama yapılan yerleri yorgan gibi kaplar, ısı köprüsü oluşturmaz. 0,022'lik lamda değeri ile yüksek enerji tasarrufu sağlar. Bu hafif çelik yapıların yalıtımında yeni bir sistem demektir. Yatay ve düşey zeminlerde rahatlıkla uygulanır. Üzerinde yürünebilir. İzobedel Püskürtme Poliüretan çok güçlü yapışma özelliğine sahip olduğu için darbe, sarsıntı ve titreşimlerden etkilenmez, esnektir yapıyla birlikte çalışır. Suyla teması sonucunda bozulmaz ve uygulandığı yerden ayrılmaz. İzobedel Püskürtme Poliüretan asit, baz ve tuzlu ortamlara dayanıklıdır. Bakteri ve haşere barındırmaz, koku yapmaz, çürümez, uzun ömürlü ve çevre dostudur.



İzobedel Püskürtme Yalıtım Çözüm Sistemleri

www.izobedelcelik.com

0212 321 0940



KAZAN SPOR SALONU UZAY ÇATI UYGULAMASI İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

Dış boyutlar: 80 m x 101 m

Uzay alanı: 7002

Boru adedi: 7063

Küre adedi: 1586

Mesnet adedi: 20 (16 Adet Elastomerik sabit, 4 Adet Küresel Kayıcı)

Mesnet aks açıklıkları (x,y): 73,4 m x 94,4 m

Mesnet aksı kotu: 14,40 m

Yerden yükseklik (toplam): 34,6 (35 m.) , (üst başlık en üst kotundan yer düzlemine)

Uzay mesnet aksı ile en üst

küre aksı arasındaki mesafe: 19,95 m (20 m)

Uzay zati ağırlığı: 48,9 kg/m² (plandaki alana bölünmüş düşey cepheler dahil)

Aşık zati ağırlığı: 12,0 kg/m² (gergiler ve aşık elemanları dahil)

Toplam Uzay/Aşık ağırlığı: 342 ton / 84 ton (Aşık ağırlığına elemanlar ve gergiler dahil)

Toplam boru uzunluğu: 25 km (net kesim boyu ; L4)

Üçgen modül boyları (genel): 4,22 x 4,22 x 3,09 m ; (4,21 x 4,21 x 2,99) dar kısımda

Konstrüksiyon yüksekliği: 3,55 m

Min. Boru ve cıvata çapı: 2" x 3,0 mm - M16 (boru^{min} = 60,3 mm)

Max.Boru ve cıvata çapı: 12" x 10,0 mm - M72 (boru^{max} = 323,9 mm)

Min. Küre çapı: 110 mm

Max. Küre çapı: 380 mm

Sistemin yaptığı max. düşey sehim ve açıklığa oranı: 14,8 cm (L/500)

Sistemin yaptığı

max. yatay ötelenme: 5,5 cm

Max. Mesnet Reaksiyonu: 1620 KN

Max. Çubuk Basınç kuvveti: 1555 KN

Max. Çubuk çekme kuvveti: 1252 KN

Aşıklar: [180 ve C 180 x 180 x 25 x 4 mm (KriterL/400 sehim şartı)

Ortadan (L/2) gergili aşık sistemi

Elastomer mesnetlerin çapı: 400 mm (Kauçuk kısım) - 500 mm (Dış Çelik Plaka)

Kauçuk aralarındaki

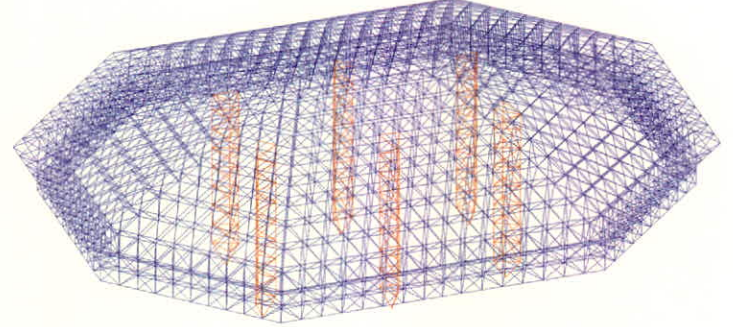
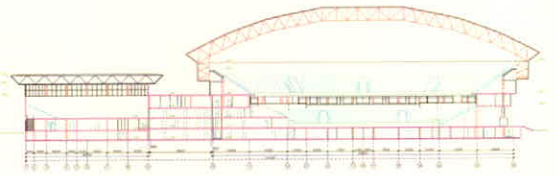
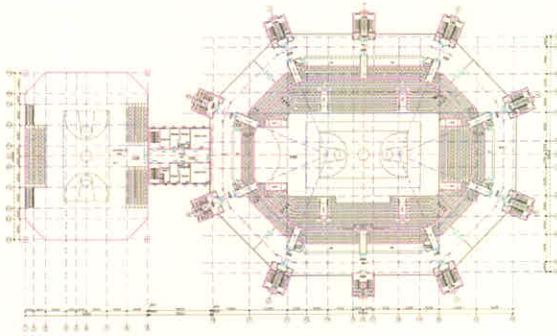
çelik takviye plaka sayısı: 10 adet x 4 mm

Kauçuk aralığı: 11 mm (net)

Net mesnet yüksekliği: 241 mm

Küre aksı ile birlikte

toplam mesnet yüksekliği: 381 mm



MESNET DETAYLARI

Betonarme yapının ilk tasarım aşamasında, çatı sistemini taşıması düşünülen perde çekirdek şeklindeki merdiven kovalarının temelleri altında bulunan kazıklar için belli bir yatay yük taşıma kapasitesi öngörülmüştür. Eğrisel formlu çatı geometrisinin altyapıya getireceği yatay tesirlerin belli limitler dahilinde tutulması ve yatay deplasmanların kabul edilebilir bir limitte gerçekleşmesi amacıyla, uzay çatı mesnetleri altında elastomerik mesnetler

gönderilmiştir. Elastomerik mesnetler, üstte yekpare mesnet elemanına, altta ise, mevcut ankraj plakasına bağlanmıştır.

Orta bölgede yer alan 4 adet mesnet, bu kısımdaki deplasmanların, elastomerik mesnetler ile alınamayacak kadar fazla olması ve hareketlerin tutulması halinde de büyük yatay reaksiyonlara sebebiyet vermesi nedeniyle, küresel kayıcı pot mesnetler ile teşkil edilmiştir. Bu mesnetler de Freyssinet aracılığı ile İngiltere'den getirilmiş ve uzay çatının orta kısımdaki mesnetlerinin altına yerleştirilmiştir.

MONTAJ İŞLERİ

Uzay kafes çatı sistemi, tamamen prefabrik olarak, Uskon Fabrikası'nda imal edilip, elektrostatik toz boya ile boyandıktan sonra, ambalajlanarak Kazan'a, şantiye mahalline gönderilmiştir. Malzemelerin tasnifi

yapılıp öncelikler belirlendikten sonra, dış

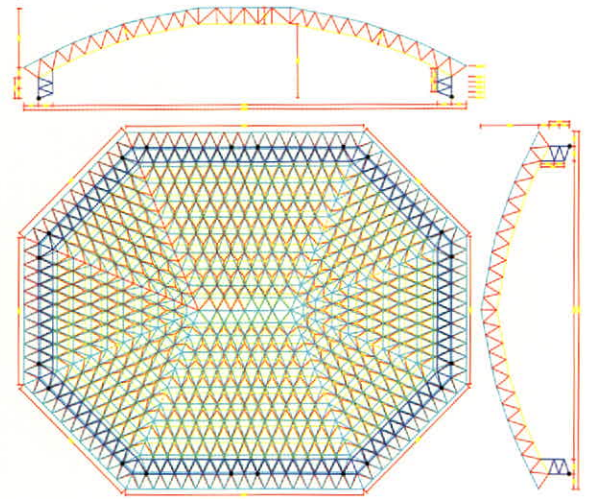
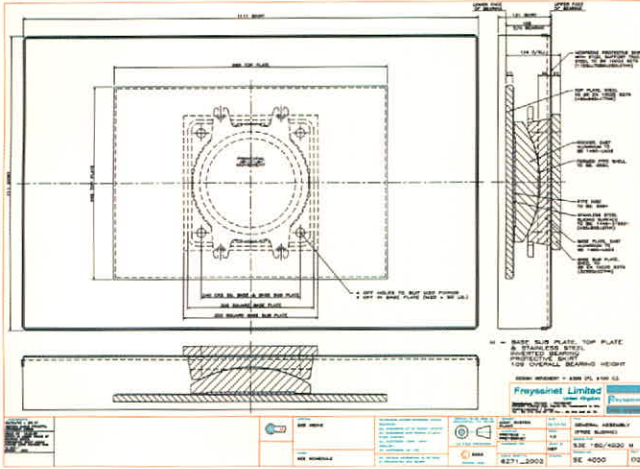
kenarlarda bulunan düşey perde şeklindeki uzaysal cephe ve yarım konsol çıkmaların yerde montajları yapılmış, bu parçalar ayrı ayrı vinç ile kaldırılarak yerlerine konulmuştur.

Havada montajın ilerleyebilmesi için, sistem altına çalışma iskelesi kurulmuştur. Tribün kısımlarında, yüksekliğin fazla olmaması nedeniyle, geçici dikmeler yardımıyla montaj havada devam edebilmiştir. İlerleyen aşamalarda, hem yüksekliğin eğime bağlı olarak artması, hem de tribün kotlarının azalması ve yer yer ani kot inişleri göstermesi nedeniyle, bu kısımlarda tekil dikmelerden faydalanılamamıştır.

Bu nedenle, oyun alanına mesnetlenen 6 adet üçgen kesitli uzaysal dikme tasarlanmış, bu elemanlar, uzay çatıya entegre edilerek analizler yapılmış ve montaj tamamlanana kadar bu elemanlar sistemde bırakılmıştır.

Uzaysal dikmeler, uzay çatının planda dar olan kenarından başlayan montaj yönüne uygun olarak sırasıyla monte edilmiştir. Havada geçici dikmeler yardımıyla ilerleyen montaj sırasında, uzaysal dikme yerlerine gelindiğinde, bu elemanlar sarkıt şeklinde aşağıya doğru monte edilerek, oyun alanına 40 cm kalana kadar devam ettirilmiş ve mesnet altlarına krikolar yerleştirilip, ayrıca emniyet sabitlemeleri de yapılarak, sistemin bu dikmeleri mesnet olarak kullanması sağlanmıştır. Montajın ilerlemesine bağlı olarak, tüm uzaysal dikmeler tamamlandıktan sonra, tribünler üzerinde geçici dikmeler yardımıyla havada montaja devam edilmiş, her montaj ilerleme aşaması, model üzerinde





analiz edilerek gerekli önlemler alınmıştır.

Sistemin tüm mesnetler üzerine oturması, gerekli koordinat ve sehim kontrollerinin yapılması sonrası, 6 adet uzaysal dikme altlarındaki krikolar eşzamanlı olarak ve kontrollü bir şekilde boşaltılmıştır. Bu şekilde, uzaysal dikmelerin oyun alanı ile bağlantıları koparılmış, sisteme asılı kalan 6 adet sarkıt, eşzamanlı olarak yukarı doğru sökülerek tamamen sistemden ayrılmış ve uzay çatının montajı tamamlanmıştır. Tasarım aşamasında, tüm montaj aşamalarının hesaplara dahil olduğu gibi, 6 adet sarkıt uzaysal dikmelerin de ağırlık etkileri hesaplara dahil edilmiş, sistemin imalat resimleri, zarf çözüm şeklinde yapılan kesit büyültmelerinden sonra hazırlanmıştır.

SONUÇLAR

Tüm Spor Kompleksi genel taahhüdü Odak Group , Ana Salon ve Antrenman Salonu uzay çatı uygulaması işleri ise Uskon tarafından gerçekleştirilen ve konum olarak Moskova ile aynı paralelde fakat daha doğuda yer alan Kazan Spor Salonu, 2003 yılında hizmete açılmıştır.



Çeliğe kanat gerdik...
Ona **renk** verdik!..



KANAT®
PAINTS & COATINGS

KANAT BOYACILIK TİC. VE SAN. A.Ş.

Ankara Asfaltı 29.km No:357 Kemalpaşa / İZMİR

Tel: 0.232. 878 95 00 • Faks: 0.232.878 95 95

info@kanatboya.com.tr • www.kanatboya.com.tr



TÜVRheinland®

Çeliğin kullanıldığı tüm sektörlerde özel çözümler sunan
Kanat Boya'nın geniş ürün yelpazesi;

- Epoksi Boyalar
- Akrilik Boyalar
- Poliüretan Boyalar
- Isı Silikonlu Boyalar
- Endüstriyel Boyalar
- Fırın Kurumalı Boyalar
- Sentetik Boyalar

Deprem Mimarisi ve Çelik



II A Uluslararası Mimari Tasarım Yapı Uygulama ve Danışmanlık Ltd. Şti. Kurucu Ortaklarından Barış ÇOKCAN anlatıyor...

Öncelikle kendinizi bize anlatmanızı istesek... Mimarlık eğitiminizi Viyana'da aldığınızı ve dünyaca ünlü mimarlarla çalışmalar yaptığınızı biliyoruz. Sonrasında da Türkiye günleri başlıyor galiba...

Barış ÇOKCAN: İki yıl oldu Türkiye'ye geleli. Bu süreç içerisinde Türkiye için orta çaplı denebilecek projeleri tasarlama imkanımız oldu. Bunların ilki Ocak ayı içinde temel atma töreni olacak olan Bodrum-Turgutreis Otobüs Terminali. Şu anda hafriyat devam ediyor alanda ve olumlu bir süreçte yürüyor proje. Otobüs terminali normalde betonarme bir yapı ama çatısı 23 metre açıklığı geçtiği için çelik konstrüksiyon tercih ettik, hafif olması

dolayısıyla. Üzerinde membran bir örtümüz var. Bodrum mimarisinin geleneğine uygun olsun istedik. Dışarısı beyaz sıva olarak düşünüldü ama içine girince süpriz var, doğal taş ile kaplı. Çatı çelik, öndeki gölgelendirmeyi de çelikle yapıyoruz. Yani her tür malzemeyi optimum şekilde kullanmayı amaçladık. Bunun dışında yine aynı bölgede gerçekleştirilen Turgutreis Çarşısı projemizde de bu şekilde membranlara yer verdik. Burada da çelik konstrüksiyon yaptık. Ben mimar olarak sadece bir malzemeyi tercih etmiyorum, beton ya da çelik en sevdiğim malzemedir diye bir görüşümüz yok. Bu ortama, işverene, yapılan yapının özelliklerine, yapmış olduğumuz mimariye göre değişiyor.

Biz dernek olarak "Proje neyi gerektiriyorsa, o malzeme olmalıdır" diyoruz buna...

Barış ÇOKCAN: Evet aynen öyle...

Türkiye'deki günlere gelmeden öncesinde neler oldu? Avusturya'da nasıl projeler içinde oldunuz?

Barış ÇOKCAN: Mimarlık eğitimi sonrasında 3 yıl Viyana Teknik Üniversitesi'nde öğretim görevlisi olarak çalıştım. Benim kürsüm Ahşap Mühendisliği ve Mukavemet Kürsüsü idi. Burada biz mukavemet dersi içinde çelik dersi de veriyorduk. Hem çelik, hem ahşap, bir tek betonarme ayrıydı. Akademik çalışmaya paralel

olarak birçok ünlü mimar ile çalışma fırsatı bulduk. "Bulduk" diyorum çünkü benim eşim de mimar, Sigrid Brell-Çokcan ve biz birlikte çalışıyoruz, bahsettiğim projeler de ortak çalışmalarımız. Onunla Avusturya'da ortak ofis kurduk ve çalıştık. Birlikte yaptığımız projelerden biraz bahsederek, 2003 yılında Graz Avrupa Kültür Şehri olmuştu, Graz'da bu amaçla önemli kültür ve sanat yapıları oluştu. Bunlardan en önemlileri Peter Cook ve Colin Furnier'in tasarlamış oldukları Kunsthau Graz (Sanat Evi-Graz) projesi idi. Bu çok fütüristik bir yapı. Bunun iç tasarımı tamamiyle çelik. Türkiye'de de birçok dergide çıktı. Eşimle ben bunun daha ziyade inşaat mühendisliği ayağında çalıştık. Mimarlarla inşaat mühendislerinin arasındaki bağlantıyı kurma çalışması yaptık. Tasarıma uygun gerçekleşmesi için, taşıyıcı sistemin iyi yansıtılabilir olması için mimar-mühendis arasındaki koordinasyonda yardımcı olduk. Yapı 2003 yılının Eylül ayında hizmete açıldı ve çok ilgi gördü. Mimar Cook yapıyı patatese benzetmek istediğini belirtiyordu. Graz şehrinin dokusuna baktığımız zaman çatılar kırmızı kiremitlerle kaplıdır. Şehre yukarıdan baktığınızda bu yapı kırmızı kiremitler içinde mavi bir leke olarak görülür. Binaya "Sevimli Uzaylı" diyenler de var. Sanki uzaydan birileri gelmiş bu yapıyı oraya oturtmuş gibi bir düşünceden yola çıkarak. Yapının kapalı kullanım alanı 4 bin metrekare, 3 katlı ve altında ayrıca otoparkları var.

2010'da da İstanbul Kültür Şehri ilan edildi. Burada da böyleleri kültür ve sanat yapıları görecektir mi dersiniz? Şimdilik sadece mevcut kültür merkezini yıkalım mı yıkmayalım mı tartışmaları var gündemde...

Barış ÇOKCAN: Bence ondan önce düşünülmesi gereken, farklı noktalara nasıl kültür yapıları kazandırabiliriz. Ama bunun için çok geç kalındı. 2007 yılının bitmekte olduğunu düşünürsek, 1,5 -2 yıl öncesinde İstanbul'un birçok yerinde yarışmalar açılmış, şu anda da sonuçlanıp yapılmaya başlanmış olması gerekiyordu.

Demek ki hepsini çelikle yapacağız, ancak çelikle bu kadar hızla yapabiliriz değil mi? Belki de onun içindir bu gecikme...
Barış ÇOKCAN: Çelik tabii endüstrileşmenin de simgesi. 1800'lerde yapılan Crystal Palace örneğini hatırlarsak, o da çok hızla yapılmıştı.



Belki de dediğiniz gibidir, çelikle yapılabilir.

Şaka olsun diye söyledim. Burada önemli olan oldukça geç kalınmış olması ama bir bildikleri vardır elbet erk sahibi insanların. Biz yine size dönersek, Bodrum'daki yapılar sizin Türkiye'deki ilk işleriniz midir?

Barış ÇOKCAN: Yok değil. Mesela Efes Kazılarının çatısını yapan Prof. Dr. Ziesel, tanınmış inşaat mühendislerinden birisidir, onunla çalışma imkanım oldu. Efes Antik Şehri arkeolojik kazılarını Avusturyalılar yürüttü. İkinci Yamaç Evleri'ni gün ışığına çıkartıyorlardı. Fakat gün ışığına çıkması tabii aynı zamanda korozyona da açık hale gelmesi demek. Yani dış şartlarla bir anda temas başlayacak, korunmaya başlanması gerekiyor. Onun için hem korumak hem de çalışmaları daha hızlandırabilmek için kazı alanının üzerine bir çatılandırma sistemi, kapatılması düşünüldü. Bu da çelik konstrüksiyon bir membran olarak tasarlandı. Çünkü bastığı noktaların da fazla ağırlık getirmemesi gerekiyordu. Tarihi dokuya zarar vermemesi için hafif bir konstrüksiyonun üzerine konulması için çelikle yapıldı. Dev bir alanı kaplamamız, büyük açıklıklar geçmemiz lazım. Çelik öngörüldü, mimarı yine Avusturyalı Hauselmayer'dir. Statüğünü de Prof. Dr. Ziesel yapmıştır. 2000 yılında gerçekleşen bu çalışmada bizim de görev alma şansımız oldu. Açıkcası bu zamana kadar en büyük şansımız, böyle deneyimli mimar ve mühendislerle çalışmamız oldu. Bu projeler çok ihtisas gerektiren projelerdi.

Yine bunun kadar ilginç bir proje olan Viyana'da bir müzenin avlusunun çatılandırılması işini yaptık. Historisches Museum-Viyana Tarih Müzesi'nde avludaki açıklığın kullanım alanına katılması istendi ve 2000 yılındaki projeden sonra burada çalıştık. Çelik ve camla kapatma işiydi. Onun da teknik detaylandırması çok mükemmeldi ve çok ince, estetik bir çeliktir. Konstrüksiyonu hiç görmezsiniz, taşıyıcı elemanlar hemen hemen yok gibidir. Bu projede de Prof. Dr. Manikas ve Prof. Dr. Ziesel ile çalıştık. Yani bu zamana kadar çok güzel çelik projeleri içinde olduk.

Graz Sanat Evi projesinde "Mimarla mühendis arasında etkileşimi kurmak için çalıştık" dediniz, bunu biraz açar mısınız? Bir proje üzerinde çalışırken mimar ve mühendis uyumu - uyumsuzluğu nelerdir,



nasıl gelişir bu ilişki?

Barış ÇOKCAN: Şimdi her şeyden önemlisi biz iki farklı meslek grubundayız, mimarlar ve inşaat mühendisleri olarak fakat aynı amaca hizmet ediyoruz, o da sağlıklı yapıların oluşturulması. Mimar tabii daha ağırlıklı olarak estetik kaygıları olan bir meslek grubunu temsil ediyor ve insanların hoşlanacağı, beğeneceği yapıları ortaya çıkarmayı amaçlıyor. İnşaat mühendisliğinin temel amacı o binanın ayakta durması. Bu doğal iki ihtiyaç ve istek. Fakat ortaklaşa iyi çalışabilmemiz için de her iki meslek elemanın birbirlerinin dilinden az da olsa anlamaları gerekiyor. İnşaat sürecini sıkıntısız kılabilmek, bu iki birimin uyumuna bağlı. Bizim çalıştığımız projede inşaat mühendislerinin estetik kabiliyetlerinin gelişmiş olması en büyük avantajdı. Fakat aynı zamanda güvenliği de elden bırakmamak gerektiğini

biliyorlardı. Özellikle dünya tarihindeki mimarlara baktığımız zaman taşıyıcı sistemi geliştirme, yani statik açıdan bakabilme özelliğinin çok gelişmiş olduğunu görüyoruz. Yani Calatrava örneğinden de böyle, ikisinin bir arada, hem mimarın, hem mühendisin birleştiği en önemli örneklerden birisidir dünyada. Bizim eğitimimizde eksik olan bu ortak çalışmayı destekleyici faktörleri bir araya getirememek. Yani mimar olarak ders alırken inşaat mühendisleri ile ortak çalışmalar hemen hemen yapılmıyor. Bu sadece Türkiye'de değil, Viyana'da da böyle, yapılıyor ama





yeterince değil. Diğer Avrupa ülkelerinde de farklı değil durum. Bence eğitimden başlayacak bu çalışmanın başlatılması gerekir. Biz bütün çalışmalarımızda böylesi uyumlu ilişkiler kurduk. Bir yandan estetiği geliştirirken diğer

taviz vermeden hiç bir şey olmuyor ama proje üzerinde seçenekleri de sonuna kadar düşünmek gerekir. Seçeneklerin çoğaltılmasına destek veriyoruz.



yandan binanın nasıl ayakta duracağına dair düşüncelerimizi geliştirdik, taşıyıcı sistemleri çözmeye çalıştık. Bu açıdan her iki tarafın da kaygılarını anlayabilir konuma geldik. Tabii

Siz bir söyleşinizde "Deprem Mimarisi" diye bir terim kullanıyorsunuz. Nedir bu deprem mimarisi?

Barış ÇOKCAN: İl Architects için deprem

mimarisi, iddali tasarımın teknik bilgi, ayrıntılı maliyet-işlevlik analizi ve kaliteli uygulama ile bütünleşmesidir. 2000 yılından beri deprem mimarisi üzerine araştırmalarımızı sürdürüyoruz. Üniversite bazında bilimsel olarak yapmış olduğumuz çalışmalarımız, mimari tasarımın ve denetçiliğin depreme dayanıklı yapılanmada önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Bu düşünce içerisinde, bir yüksek yapının tasarımından anahtar teslimine kadar her aşamasında mal sahipleri, inşaat firmaları ve kamu kuruluşlarına yapının deprem dayanıklılığını arttırmak üzerine danışmanlık yapmaktayız. Bu çalışmaya başlamamızın ana nedeni 1999 yılında yaşanan Kırfez ve Düzce depremleri olmuştur. Bu depremde yıkılan dört ila sekiz katlı tuğla ile doldurulmuş betonarme binalar ve bu binaların getirdiği can kayıplarından dolayı, alternatif bir yapı tarzı araştırmasına gidilmiş ve prototip ortaya çıkarılmıştır. Bina ana tertibi çelik ve ahşaptan oluşmaktadır. Bina genelinde hakim olan modüler sistem prefabrikasyonu sağlamakta, şantiyedeki montajı kolaylaştırmakta ve aynı zamanda maliyeti düşürmektedir. Bu prototipin 1:20 ölçeğinde bir maketi oluşturularak Arsenal Research, isimli (Viyana-Avusturya) araştırma kurumunda sallanan masa üzerinde farklı destek sistemleriyle yapılan deneyler, binanın depreme karşı dayanma gücü hakkında önemli bilgiler sunmuştur. Özellikleri: Hafiflik, Elastikiyet, Modüler yapı biçimi ve Ekonomik maliyet. Bina taşıyıcı tertiplerinin modüler oluşu bir çok daire düzenin oluşumuna fırsat vermekte. Kat başına tek, çift ve üç daireli ve hatta bina içerisinde dubleks dairelere imkan veren, plan düzenleri oluşturulmuştur. Kirişlerin belli bir orantıda ana strüktürden taşmaları, balkon ve cumba gibi mimari öğelerin oluşumuna kolaylık getirmektedir. Bina dikey bağlantısını sağlayan elemanlar, yani merdiven ve asansörü simetrik olarak binanın çekirdek bölümünde yer almakta ve yapının rijitliğini olumsuz etkilememektedir. Bu bölüm aynı zamanda tesisat birimlerinin odaklandığı noktadır.

Deprem Mühendisliği terimini duymuş idim ama Deprem Mimarisi'ni duymamış olmam benim cehaletim midir?

Barış ÇOKCAN: Yeni oluşan bir kavram aslında Deprem Mimarisi. Deprem Mühendisliği gibi bilimsel verilere oturması güçtür. Deprem dayanımını artıracak tasarımsal



önlemler alabilirsiniz. Bu kavramla vurgulanmak istenen, Deprem Mühendisliğinin sadece inşaat mühendisliğine indirgenemez olması. Tasarımdan gelen bazı artılar inşaat mühendislerinin işini kolaylaştırmakta ve binaların daha basit sistemlerle daha rahat bir şekilde depreme dayanabilmesini sağlamaktadır. Mesela Türkiye’de en çok konuşulan yumuşak kat olgusu. Yani mimarın bunu bilmesi ve yapmaması lazım. Aşağıda boş alanlar bırakıp yukarıda büyük kütleyi bırakmak, ama bu da demek değildir ki hiç bir şekilde girişte camdan bölümler yapamaz. Fakat bunun farklı tedbirleri vardır ve bunları tasarıma yansıtabilmek önemlidir. Kolonları daha farklı yaparsınız, içerlere perde koyarsınız, çeşitli önlemler alabilirsiniz. Bu sizin görüş açınızı daraltmak değildir. Tehlike noktalarını bilip bundan güç alarak kendinizi geliştirmenizdir aynı zamanda. Yani son zamanlarda gelen bir kavram var, olumsuzluklardan güç alıp yola devam etme, burada da aynı şekilde, bu imkansızlıklar sizi düşünmeye zorluyor, yönlendiriyor ve sonuçta çok daha farklı çözümler ortaya çıkartıyor.

Yumuşak kat konusu 1999 depremlerinde yaşanan acılardan sonra çok konuşuldu...

Barış ÇOKCAN: Fakat tabii tasarımdan dolayı binanın çökmesi diye bir şey olamaz. Yönetmelikler uygulandığı sürece bir sıkıntının ortaya çıkmaması gerekiyor ama ekstradan bir yük getiriyor.

Neler yapıyorsunuz Deprem Mimarisi konusunda?

Barış ÇOKCAN: Üniversitelerle birlikte yapılan Zeytinburnu projesi içindeyim. Mimarlar Odası Afet Komisyonu’nda görev alıyorum, onun dışında Bayındırlık Bakanlığı

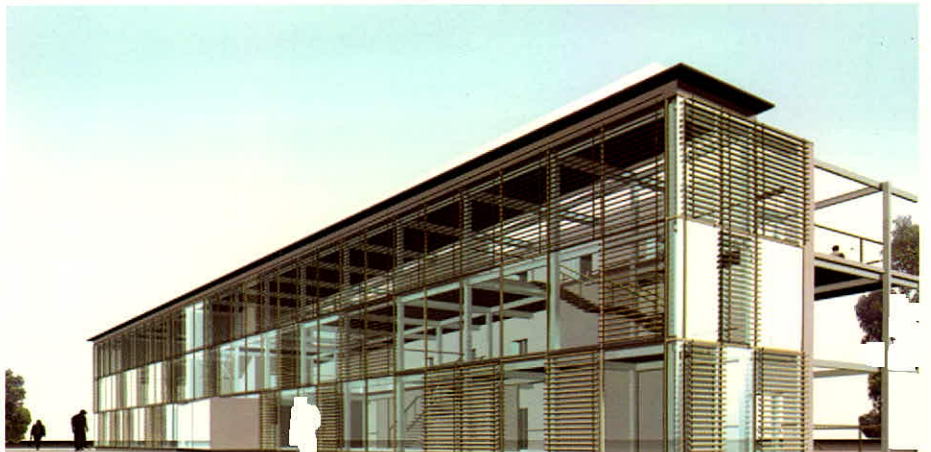
Afet İşleri tarafından yürütülen deprem araştırma çalışmaları ile çok yakın ilişkiler içindeyim. Yeni yönetmeliği çıkartan ekibi yakından tanıyorum. Türkiye’deki en önemli sıkıntı yasalara uygun yapı yapılmaması. Veya kağıt üzerinde yapılsa bile uygulamada görülen olumsuzluklar.

Türkiye’nin neredeyse tamamına yakını ciddi depremler üreten fay hatları üzerinde duruyor. Ne öneriyorsunuz bu ülkedeki tasarımcılara? Tasarımlarında dikkat etmeleri gerekenler nelerdir?

Barış ÇOKCAN: Her şeyden önce ön tasarımı gerçekleştirdikten sonra hemen bir inşaat mühendisi ile ortak çalışmaya geçmek gerekiyor. Onun dışında az da olsa Deprem Yönetmeliği’nin içeriğini biliyor olması gerekiyor. Hesap anlamında değil, nelere izin veriliyor bunları bilmesi gerekir. Çoğu mimar yapılarıdaki ağırlaştırılmış şartların farkında değil. Onun dışında mühendisle ortak çalışmak çok önemli. Her şeyden önemlisi de bir çok projede görüyoruz, mimar tasarlıyor veriyor sonrasında yapıyı denetlemiyor, hiç ilgilenmiyor. Ya zamanı olmuyor ya da sahiplenmiyor projesini. Mimarın kendi projesini sonuna kadar sahiplenmesi gerekiyor. Şimdi biliyorsunuz imza mimarları var, bunlardan vazgeçmek durumundayız.

Siz yeni çıkan Deprem Yönetmeliği’ni nasıl buluyorsunuz?

Barış ÇOKCAN: Beğeniyorum, eleştirilecek noktaları elbette olabilir ama genel anlamıyla kapsamı bakımından ABD’deki standartların da üzerinde bir yönetmelik.





Çelik kısmının bu kadar az, üstünkörü yer almasına ne diyorsunuz?

Barış ÇOKCAN: Evet çelik az yer alıyor, ahşap hiç yer almıyor. Ben bu durumu şuna bağlıyorum, Türkiye’de maalesef çelik üzerine ihtisaslaşmış mimar ve mühendislerin azlığından kaynaklanıyor bu. Ben Ahşap Birliği’nin de üyesiyim, hep şunu söylüyorum, çelik olsun, ahşap olsun, mimari kültürümüzün gelişmesi için, daha hoş bir hava olabilmesi, çeşitliliğin artabilmesi için, ahşabın ya da çeliğin her projeye girmesi beklenemez ama belli bir noktalara gelmesi gerekir. Özelliği olan yerlerde kültürü zenginleştirmek açısından, yapı kültürünü detaylandırmak açısından yer alması lazım.

Deprem mimarisi ya da mühendisliği denildiğinde yapı malzemesinin doğrudan bir

etkisi elbette yoktur ama Japonya ve ABD gibi deprem ülkelerinde çelik yapıların bu kadar çok olması tamamen tesadüf müdür?

Barış ÇOKCAN: Elbette çeliğin en önemli özelliklerinden birisi elastikiyet, hafiflik ve kolaylıkla prefabrik olarak hazırlanıp montajının hatasız, kontrol edilebilir şekilde uygulanabilmesi. Betonda böyle bir şansımız yok, döktünüz oldu bitti, geri dönüşü yok. Ancak çeliğin de çok iyi tasarlanmış olması gerekiyor. Bağlantı noktaları olsun, kullandığınız çeliğin kalitesi olsun, koyacağımız perdeler olsun, çelik halatlar olsun, hesaplanması, detaylandırılması gerekiyor. Türkiye’deki sıkıntı da burada başlıyor. Bunu yapacak insan yok demek istemiyorum, var ama az. Sayıları çok değil. Bunu geliştirmemiz lazım, o zaman olacaktır. Yapı öyle bir süreç ki tamamlanana kadar çok değişiklikler geçiriyor. Başlangıçtaki düşüncelerin sonuna

kadar aynı kalma şansı çok zor. Çünkü siz yalnız değilsiniz. Mimar tek başına çizip, planlayıp, oturup her şeyini yapan kişi değil, birçok meslek grubu ile birlikte çalışıyorsunuz, ekip işi, onu için mimarın ekip çalışmasını bilmesi ve yönlendirmesi ve sonuna kadar takipçisi olması gerekir. Ekip çalışmasını başaranlar, istedikleri hedefe ulaşabiliyor.

Çalışma ortamı olarak Türkiye ile Avusturya’yı kıyaslarsanız, neler söylersiniz?

Barış ÇOKCAN: Açıkcası Türkiye’de bizler şanslıyız, çünkü bizim şu ana kadar yapmış olduğumuz projelerde işverenimiz fikirlerimize hem saygı gösteriyor hem de çalışmamız için iyi bir zemin oluşturuyor. Yani bugüne kadar “Bunlar mimardır, uçarlar, bunlarla olmaz” diye bir şeyle karşılaşmadık. Önemli olan fikirlerini iyi argümanlarla destekleyerek sunmak. Bu iş iyi tasarım işi olduğu kadar iyi

ikna edebilme sanatıdır. da.

Bu yurtdışında da böyle midir?

Barış ÇOKCAN: Evet, oralarda da böyledir, her yerde böyledir. Biz Avusturya'da bir proje yapıyorduk, işverenimiz Avusturya Kültür Bakanlığı, inşaat aşamasında yapımcı firma bize bir istekte bulundu, 5 cm değilde 8 cm'lik borulardan yaparsak maliyetimiz azalıyor dedi, daha geniş boruları yapmak daha zor, bağlantı noktaları açısından da zor, işveren hemen güzel yapalım o zaman dedi, mimarı bile olabilir diye destek verdi ama mühendisi bir 5 bir de 8 cm'lik borulardan küçük bir maket yaptırdı ve farkı görünce aman ne yapıyoruz dediler. Yani önemli olan projenize sağlam destek vermeniz.

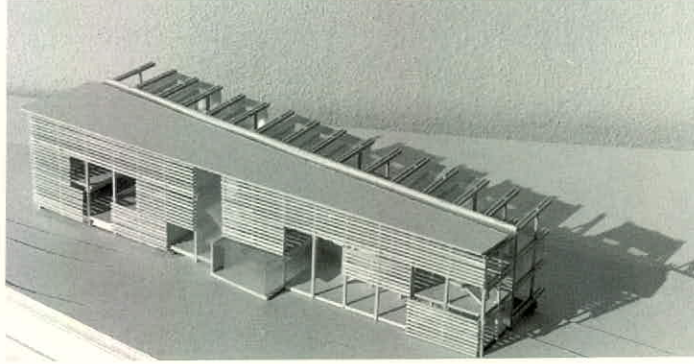
Yani maliyet her yerde var...

Barış ÇOKCAN: Elbette nereye giderseniz gidin maliyet önemlidir. Hiç değişmez, her yerde işveren ne kadar az maliyet edebilecekse onu peşindedir.

Deprem Mimarisi konusuna dönersek, bununla ilgili Türkiye'de ne gibi çalışmalarınız var?

Barış ÇOKCAN: Bahçeşehir Üniversitesi ile ortak Sertifika Programı yapmayı düşünüyoruz. 3-4 gün sürecek bir program. Ana hatlarıyla tasarımda dikkat edilmesi gereken öğeleri anlatacağız. Binayı depreme daha dayanıklı kılacak tasarımsal öğeleri içerecek. Onun dışında farklı yapı çeşitlerinin, bunun içinde çelik, ahşap, betonarme var, deprem güvenliğini inceleyeceğiz. Temel- zemin şartlarının yansımaları irdeleneceğiz. Deprem tarihini ele alacağız. Japonya-ABD gibi deprem bölgelerinden yapı örnekleri sunacağız.

Çok güzel bir program gibi görünüyor, umarız bir an önce gerçekleşir. Peki bu arada bir sorun da ciddi bir deprem beklenen İstanbul'daki mevcut yapıların durumu. İnalanmaz boyutlarda izni-projesi falan olmayan kaçak yapılar var. Diğer yandan tarihi eserlerin durumu var. Ayasofya yıkılır mı tartışmaları yapılıyor. Yalan yanlış güçlendirmeler görülüyor ortalıkta. Kimi uzmanlar takviye yerine yıkıp yeniden



yapmanın daha doğru olduğunu belirtiyor. Siz ne düşünüyorsunuz?

Barış ÇOKCAN: Önce bir fayda-maliyet analizinin yapılması lazım ondan sonra çalışmaya başlamak gerek. Yalap şap önlemlerle binanın güçlendirildiği iddia ediliyor. Binaların alttaki boş yerlerine tuğla duvarlar ördüler ve buna güçlendirme dediler. Giydirilmiş binalar ya da çelikte güçlendirilmiş binalar var, Örnekleri görüyoruz.

Güzel örnekleri var mı peki?

Barış ÇOKCAN: Ben en güzel örneğini Yeni Zelenda'da gördüm. Orası da deprem bölgesi, öyle bir güçlendirme yapmışlar ki çelikte, yapının mimarisini de çok güzelleştirmişler. Ama Türkiye'de güzel örnek bulmak zor tabii... Özellikle İstanbul çok değişen bir şehir. Yapmış olduğunuz binaların süresi çok kısa. 30- 40 sene içerisinde binaları zaten yenilemeniz gerekiyor. Avrupa'da bu süre 80 yıl gibi, iki katına çıkıyor yani. Türkiye'de çok fazla değişim var. Bu değişim içinde yıkıp yeniden yapmak çok daha avantajlı ama önemli olan büyük çaplı yatırımlar getirecek yapılarda çok iyi planlayarak yapmak gerekir. En önemlisi de hastaneler, buraların stratejik noktalar olduğunu düşünüp bir şeyler yapmak lazım. Yapı Merkezi'nin Kocaeli'nde 60'lı yıllarda yapılmış bir hastaneye yaptıkları güçlendirmeyi biliyorum. 1999 depreminde çevresindeki tüm binalar yıkılmıştı ama o ayakta kalmıştı. Bu çok güzel bir örnek ama tabii binaların içinde yaşayan insanların işin bilincinde olması gerek. Fayanslara, kapılara bakmaktan ziyade binanın güvenliğini sorgulamak gerekiyor olduğu bilincinin yaygınlaşması gerek. Bu sorumluluğu sadece sıradan insanlara da veremezsiniz, bir otoritenin yapması gerek, mimar-mühendis-inşaat firmaları gibi birimlerin destekleyici olması gerek. Bu yapı kurulduğu zaman sıkıntılarımız azalmış olacak.

Kamu yöneticileri ile bu görüşlerinizi paylaşıyor musunuz? Biz dernek olarak her depremden sonra en azından okul, hastane, itfaiye, idare yapıları gibi yerlerin çelik taşıyıcı olması gerektiğini vurgulayan yazılar gönderiyoruz. Çeliğin deprem karşısında insanoğluna sunduğu olanakları anlatıyoruz....

Barış ÇOKCAN: Elbette çeliğin avantajından yararlanmak lazım ama bir parantez açıyoruz hemen doğru planlama ve doğru uygulama şartıyla. Çünkü öyle bir kanı oluşturuldu ki şimdi "radya temel" diyorlar, rayda temeli olan bina depreme dayanır diye görüşler başlıyor. Ahşap, çelik yapılar çok dayanıklıdır diyorlar. Kobe depremi yanlış yapılmış çelik yapıların da yıkıldığını gösterdi bize. Her şeyden önce doğru tasarım ve doğru uygulama. Öncelik bu olmalı.

Doğru elbette. Biz de dernek olarak bunu özellikle vurguluyoruz. Daha da ileri götürüp düzgün yapılmazsa bir sonraki depremde çelik yapılar da yıkılabilir diye uyarıyoruz. Buradan şuna geçmek istiyoruz, özellikle depremden sonra çelik yapılara ilgede bir artış oldu. Yapısal çelik sektörü önemli bir ivme kazandı. Türkiye'deki sektörün gelişimini takip edebiliyor musunuz? Nasıl değerlendiriyorsunuz?

Barış ÇOKCAN: Bir kere hoşuma giden yapılardan birisi Levent Katlı Otopark'ı, hakikaten hoş ve modern. Türkiye'deki önemli örneklerden birisi. Sabiha Gökçen ve Ankara Esenboğa Havaalanlarını gördüm, çelik çok başarılı bir şekilde yer almış. Örnekler artmaya başladı. Yavaş da olsa bir kıpırdanma var. 50-60'lardan itibaren başlayan betonarme kültürü hâlâ ağırlığını hissettiriyor ama diğer yandan arayışlar var ve çelik çok şanslı. Bir çaba var. Bunun yavaş olacağına inanıyorum. Görüldükçe talep edilecektir. Mesela son dönemlerde dünyada bir trend görülüyor, çeliği ham haliyle cephe elemanı olarak kullanmak. Paslı çeliğin vermiş olduğu kahverengi görüntüyü estetik öge olarak kullanıyorlar. Çeliğin bir estetik değeri var. Diğer yandan çeliğin çevreye olan zararının çok az olması, geri dönüşümlü olması önemli. Artık her kapıyı çalarak, anlatarak çeliği yaymak lazım. Düzgün bir tanıtımla çeliği duyurmak lazım.

ÇELİKÇİLERE

Deprem Mühendisliği ve
Sonlu Elemanlar Yazılımları

SAP 2000



Mühendislik Yazılımları Danışma ve Sağlama Merkezi



**COMPUTERS &
ENGINEERING**
SOFTWARE & CONSULTING

COMPUTERS & ENGINEERING

Holzmühler Weg 87-89 D-35457 Lollar - Almanya

Tel: 0049 6406 73667 Fax: 0049 6406 4745

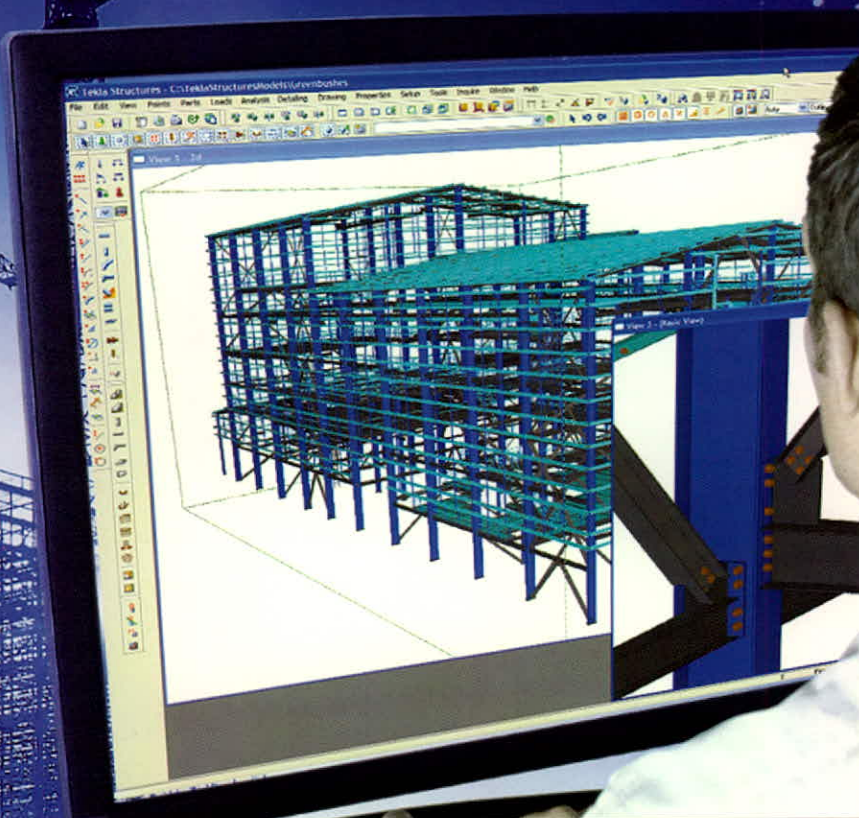
E-mail: baser@comp-engineering.com www.comp-engineering.com

SORUNUZ....

3D Yapısal Çelik Çizim, Montaj ve İmalat
Resimleri Üretme Yazılımı



TEKLA® Structures
(Xsteel)



Ücretsiz Deneme Sürümleri CD - DVD leri için;
baser@comp-engineering.com adresine bir e-mail gönderiniz veya internet
sitemizdeki **www.comp-engineering.com/requestCD.html** formunu doldurunuz.



COMPUTERS & STRUCTURES INC.
TEKLA

Kampanya lisans fiyat listeleri için;
www.comp-engineering.com/KAMPANYA.html adresine bakınız.

Örnek proje veri dosyaları **www.comp-engineering.com/havuz.html** adresindedir.

PROJE

Ankara PANORA Alışveriş Merkezi



Yapının İsmi: Panora Alışveriş Merkezi

Yapının Yeri: Ankara

Yapının Tipi: Çelik konstrüksiyon kubbe, cephe cam taşıyıcıları ve çelik döşeme ve merdiven imalat ve montajı

İşveren: Merkez Mühendislik Turizm ve İşletmecilik A.Ş.

Mimari Proje: Ali Osman ÖZTÜRK

Yapısal çelik proje, imalat ve montaj: Atak Mühendislik İnşaat San. ve Tic. Ltd. Şti.





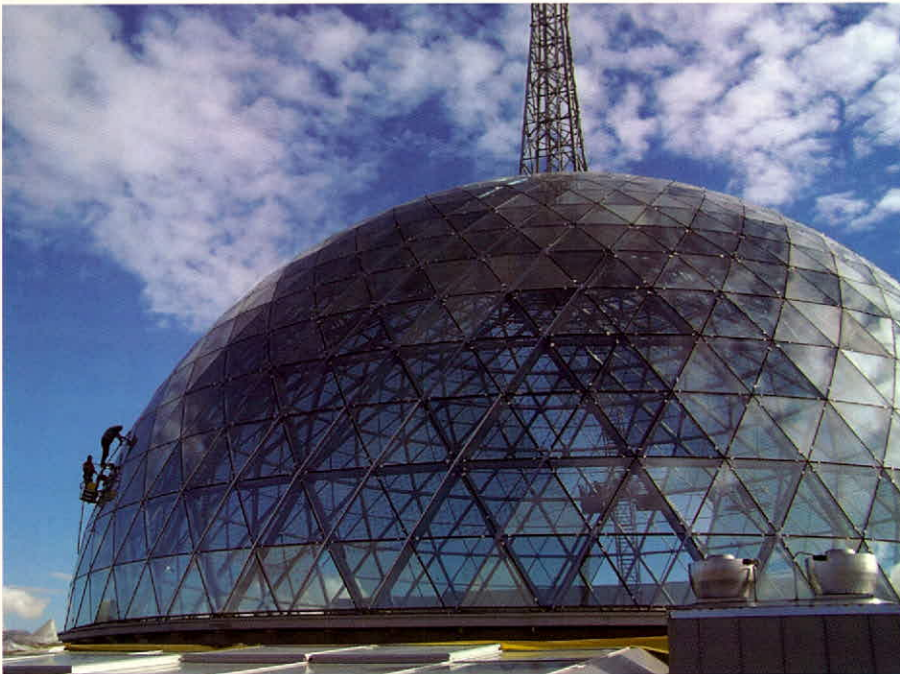
Ankara'nın en son ve kaliteli AVM'lerinden biri olan bu kompleksin çatı konstrüksiyonu 24m ile 30m açıklıklar geçmektedir. 4m'de bir düzlem makaslardan oluşan sistemin en önemli özelliği yüksek mukavemetli kutu kesitlerin birbirine bayraksız kaynaklı fabrika imalatı halinde şantiyeye taşınabilir imalat ölçülerinde üretilmesi ve tamamen bulonlu birleşimlerle montajın tamamlanmasıdır. Bütün aşık ve kuşaklar cold forming (Galvanizli t:2mm C profiller) olarak tasarlanmıştır.

Yapının önemli bir bölümü çelik kompozit döşemelerden oluşmuştur. 8m x 8m açıklıklar, genelde 200mm yüksekliğinde yapma kirişlerden tasarlanmıştır. Kolonlar betonarmedir. Montajda kaynaklı birleşimlerden kaçınılmıştır.



Bu yapının en çarpıcı bölümü ana girişin yaklaşık 30m üzerindeki 39m çapındaki kubbesidir. Kubbenin ortasında 50m yüksekliğinde örgülü bir direk yer almaktadır. Kubbe örtüsü tamamen camdır. Ülkemizde yapılan en büyük cam örtülü kubbedir.

Yapısal elemanlar boru ve tüm bağlantılar civatalıdır. İçte ve dışta motorlu çeyrek daire temizleme arabaları yer almaktadır. Tüm tasarım, imalat ve montaj firmamızca yapılmış ve tüm kullanılan malzemeler yerli üreticilerden temin edilmiştir.



SA 2,5 kumlama sonrası, tüm bu AVM ile ilgili elemanlar epoksi, alkid arakat ve sonkat, poliüretan esaslı son kat kombinasyonlarıyla 150 ile 200 mikron boyanmıştır. Kubbe üzerindeki direk galvanizlidir. Bu proje kapsamında cephe taşıyıcıları, köprüler v.b. dahil yaklaşık 3400 ton proje, imalat ve montaj gerçekleştirilmiştir. Genelde yapısal çelik elemanlar taş yünü ve alçı levhalarla kaplandığından yangına dayanıklı boya kullanılmaması öngörülmüştür. Giydirilmemiş elemanlarda yangın dayanımı kritik bölgelerde otomatik yangın söndürme sistemleri yoğunlaştırılmıştır.



EPOKSİ SİSTEMLER

POLİÜRETAN SİSTEMLER

AKRİLİK SİSTEMLER

SENTETİK SİSTEMLER

ZEMİN VE YÜZEY KAPLAMALARI

ÖZEL ANTİKORROZİF SİSTEMLER



dermo

BOYA SAN. TİC. LTD.ŞTİ.

1430 Sok. No:14 Doğanlar - Bornova - İZMİR

Tel: 0 232 479 79 68 Fax: 0 232 479 52 03

e-mail: info@dermoboya.com.tr

www.dermoboya.com.tr



MÜHENDİSLİK İNŞAAT SANAYİ



1988 yılında kurulan ve gerçekleştirdiği projelerle inşaat piyasasında belirli bir yer edinen Atak Mühendislik, yapısal çelik alanlarında da genişleyen bir perspektifte etüt, proje ve inşaat taahhüdü hizmetlerini yüksek kalitede yerine getirmektedir. ATAK UPM (Uluslararası Proje Müşavirlik Ltd. Şti.) / ATAK-MET (Mekanik ve Elektrik Tesisat Ltd. Şti.) isimli kardeş firmalar ile işbirliği içinde çalışmakta olan Atak Mühendislik, bu mühendislik tecrübesiyle, TUCSA (Türk Yapısal Çelik Derneği) tarafından verilen TUCSAmak Yapısal Çelik Yeterlik Belgesi'ni alarak seçkin mühendislik ve çelik konstrüksiyon imalatçı firmaları arasına girmeyi başarmıştır.

TUCSA'nın yanı sıra TMMOB-Türk Mühendis ve Mimarlar Odaları Birliği ve İMO-İnşaat Mühendisleri Odası üyesi olan kuruluş, mühendislik uzmanlığının yanında, üretimde yüksek teknolojiye çelik konstrüksiyon imalat fabrikasına sahiptir. Çelik yapı elemanları, ince cidarlı soğuk şekillendirilmiş profiller, büyük çapta borular ve kenetli sac üretimi yapmakta olan Atak Mühendislik, tasarım, projelendirme, imalat, çatı ve cephe kaplama ve montaj işlerini kendi bünyesinde yapabilen ülkemizdeki önemli firmalardan biridir.

ATAK SİRAL TUP ÇELİK YAPI SİSTEMLERİ

"ATAK Attaroğlu Spiral Yapı Sistemleri", dünyada ilk defa uygulanan patentli bir yöntemdir. Mühendislik literatüründe "Spiral Tüp Çelik Yapı Sistemleri" olarak adlandırılan sistemin statik analizleri herhangi bir yapısal analiz programı kullanılarak 3-D yapılabilir. Spiral için kullanılan yuvarlak demir ve lamalar ST37(S235) ve aynı zamanda lamalar ST44(S275), ST52(S355) olabilir. Spiral yapı elemanları istenilen boyutta modüller olarak imal edilir. Bu modüller galvaniz esnasında deforme olmaz. Ayrıca, kumlama sonra boyanabilir. Spiral yapısı nedeni ile ilave süneklik sağlar. Bu sünekliği sayesinde ayrıca da sistemin hafif oluşundan dolayı deprem dayanımı yüksektir. Kalıcı deformasyonlar lokal bölgelerde oluştuğundan, yapının genel mukavemeti kaybolmaz. Mimari tasarımlara uygulanabilirliği, değişken geometrisi



itibarı ile her türlü yapılar için elverişlidir. Yapısal özelliğinden dolayı büyük açıklıklı (100m ve daha üstü) kemer, tonoz ve kubbe formundaki yapılarda bu yöntemi uygulamak büyük ekonomi ve kolaylık sağlar. Sistemin modüler oluşu, imalat, montaj ve transport avantajı getirir.

Bu sistemin uygulama alanları

- Büyük terminal inşaatları
- Yüzme ve spor salonları
- Büyük alışveriş merkezleri
- Fuar alanları
- Uçak hangarları
- Büyük hangar ve depolar
- Her türlü sanayi yapıları
- Ahırlar
- Yaya üst geçitleri
- Yat limanlarında bağlama iskeleleri

Faaliyet Alanları

Ticari Yapılar (Büyük açıklıklı yapılar): Limanlar, havaalanları, spor tesisleri, stadyumlar, arenalar, alışveriş merkezleri, sergi salonları, otel, tatil köyü, kültür ve kongre merkezleri ve belediye hizmet binaları
Hafif ve Ağır Endüstriyel Binalar: Çimento, tuğla, pamuk ipliği, kumaş fabrikaları, enerji üretim tesisleri, antrepolar, konveyörler, çelik köprüler, yüksek kuleler, yakıt tankları ve hammadde depoları
Gıda Endüstrisi Yapıları: Entegre üretim ve işleme tesisleri, meşrubat, bira ve malt işleme fabrikaları vb.

Arıtma Sistemleri

Hangar binaları: Özel uçak ve helikopter hangarları

Zirai Yapılar: Yatay ve düşey tahıl siloları

Hafif Çelik Yapılar (ince cidarlı soğuk şekillendirilmiş): Konut, ofis ve prefabrik binalar

Çok Katlı Yapılar: Ofis ve konutlar.

Personel ve Üretim Kapasitesi

Çalışmalarını teknik ve idari konularda tecrübeli genç ve dinamik bir takımla yürüten kuruluşta, Planlama ve İş Geliştirme, Proje, İmalat, Montaj, Kalite Kontrol ve Güvence bölümlerinde 246 personel çalışmaktadır. 10.000 m² kapalı alan ile 33.300 m² açık alana sahip olan Atak Mühendislik fabrikasının üretim kapasitesi ise 21.600 ton /yıldır.

Manuel ve otomatik kumlama, CNC destekli delme ve kesme sistemi, Modern kaynak ekipmanları, Bükme ve kıvrıma ekipmanları, Boyama ve boya kurutma ekipmanları gibi çelik imalatında son teknolojilerle üretim gerçekleştiren Atak Mühendislik, bütün çalışmalarında ISO 9001 üretimde kalite yönetimi anlayışına bağlı kalmaktadır. Her birimi, müşteri memnuniyetini arttırmak ve ihtiyaçları en iyi şekilde karşılamak amacı ile organize olan kuruluş, uluslararası akredite olmuş kuruluşlardan alınan ISO 9001 ve TUCSA sertifikalarıyla belgelendirmiştir.

Global Certification Firması tarafından 6 aylık periyotlarda sürekli denetlenmekte olan kuruluşta, aşağıdaki standartların gereklerine uygun çalışılmaktadır:

Malzeme Kabul Kontrolü, (Malzeme Özellikleri, Görsel ve Miktar

Antalya Havalimanı



Kontrolü, Malzeme Sertifikasıyla Doğrulama, EN 10058, EN 499, EN 10029, EN 12536, EN 756, DIN 555, EN 24034, DIN 6914, DIN 6915, EN 14399-4, DIN 6916, DIN 6917, DIN 6918, DIN 7990, BS 4395, BS 4604 normları)

Kumlama Sonrası Yüzey Kontrolü (SIS 05 59 00 Sa 2,5; SO 8501-1; SSPC-SP10 normları)

Kaynak Prosedürü Kontrolü (WPS/PQR) (EN15612, EN15608, EN 15609 normları)

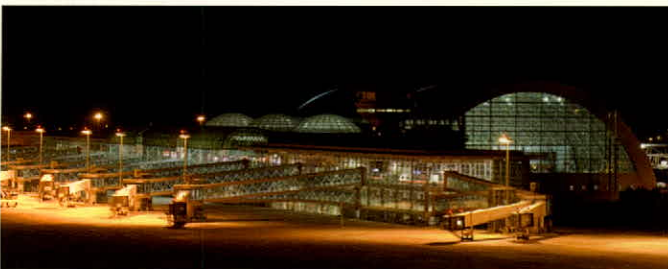
Kaynakçı Yeterlilik Kontrolü (WPQ) (EN 15614 normu)
Çelik malzemeler için kaynak prosedürü şartnamesi ve vasıflandırılması (EN ISO 15607 normu)

Çelik malzemeler için boya şartnameleri (TS EN ISO 12944-1,2,4,5,6,7,3,8 ve TS 914 EN ISO 1461 normları)

İleriye Dönük Plan ve Projeler

Önümüzdeki yıl 20. senesini tamamlayacak olan Atak Mühendislik, yapısal çelik sektöründe yatırımlarını ve yapılaşmasını sürdürmek amacıyla Ankara/Temelli’de yeni bir arazi almış ve proje çalışmalarını başlatmıştır. Ayrıca artırma ve enerji sektörünün ihtiyaç duyduğu yapısal çelik elemanların üretimleriyle ilgili alt yapı, bilgi ve ekipman konusunda da çalışmaları devam etmektedir.

Bunun yanı sıra patentine sahip olduğu spiro-pipe sistemlerin ve Türkiye’de ilk uygulaması kuruluş tarafından yapılan halat gergili sistemlerin yaygınlaştırılması ve geliştirilmesiyle ilgili AR-GE çalışmalarını da artan bir yoğunlukta devam ettiren Atak Mühendislik, önümüzdeki üç yıl içerisinde yurdumuzda ve çevre ülkelerde daha seçkin bir konuma ulaşmak amacıyla yapılanmasını sürdürmeyi hedefliyor.



İzmir Adnan Menderes Havaalanı



Atak Mühendislik Yön. Krl. Bşk. Halit Levent Akbaş Yorumuyla Türkiye’deki Yapısal Çelik Sektörü’nün Durumu

“Bilindiği üzere, yapısal çelik sektörü, malzeme fiyat artışları, düşük döviz kurları gibi önemli olumsuzluklara rağmen inşaat piyasasında giderek yükselen bir görüntü içindedir. Ancak hak ettiği yere gelebilmesi için daha yapılacak çok iş vardır. Yeri gelmişken, Türk Yapısal Çelik Derneği’nin sektöre olan katkıları ve birleştirici özelliğinin bu yükselişe ilave bir ivme kazandırdığı gerçeğini de vurgulamak isteriz. Bu katkının, sektör içi tüm firmaların Derneğe verecekleri tam destekle, uluslararası kabul edilebilir kalite anlayışına ulaşmakta en kısa yol olduğu kanaatindeyiz.

Yapısal çelik “Dayanılmaz hafifliği ve mimarlara verdiği tasarım özgürlüğüyle” sıkışıp kaldığı endüstriyel yapılardan kurtularak, günyüzüne çıkmayı memleketimizde de başarmıştır. Artık yatırımcılar, mimarlar, mühendisler, zorunlu oldukları için değil, ekonomiyi-emniyeti-estetiği ve fonksiyonu birçok durumda bir araya getirebilecek en iyi çözümün “çelik” olduğunu bildikleri için tasarımlarında yapısal çeliğe yer vermektedirler. Gururla ve rahatlıkla söyleyebiliriz, günümüzde yapısal çelik bilgisi çok köklü olan ülkelerde bile analizi, tasarımı, imalatı ve montajı kolay kolay yapılamayan veya ancak yapılabilen projeler, katıksız Türk mimarları, mühendisleri ve Türk işçileri tarafından yapılabilmektedir. Bu derginin bir tek sayısını bile inceleyen “ilgili-ilgisiz” herkes bunu kolaylıkla anlayabilir. Türkiye için genç bir fidan olan bu sektörün ağaç olabilmesi ve meyve verebilmesi için mimarlık-mühendislik fakültelerinin çeliği içeren ders programlarını artırmaları kaçınılmazdır. Ayrıca sektörün en önemli problemi ara eleman ve kalifiye işçidir. Organize Sanayi ve Sanayi Bölgelerinin bu eksikleri tamamlamak için eğitim amaçlı çalışmaları maximum düzeyde desteklenmelidir. Yapısal çelik ile ilgili AR-GE çalışmaları TUBITAK vb. kuruluşlarca ayrıca değerlendirilip desteklenmelidir.

Ayrıca günümüz ekonomisindeki gelişmelere paralel tüm Türk ihracatçıları “Özel Kur” uygulamalarıyla emekleri ve memleket katkılarını Devletçe emniyet altına alınmalıdır. Sektör içindeki tüm firmalarla birlikte, Atak Mühendislik olarak, yukarıdaki önerilerimizle ilgili her türlü çalışmayı ve katkıyı amatör bir ruhla, Türk Yapısal Çelik Derneği platformunda yapmaya hazır olduğumuzu bildirirken, çelik gibi sağlıklı günler dileriz. “

ATAK MÜHENDİSLİK REFERANSLARINDAN..

CALISTA Resort Otel / Antalya - Belek

İşveren: Özkar A.Ş.

Mimari Proje: GMP Almanyanya

Yapısal çelik proje, imalat ve montaj: Atak Mühendislik İnşaat San. ve Tic. Ltd.

Belek'te son yıllarda yapılan en lüks konaklama tesislerinden biri olan CALISTA Otel'in 34m çapındaki Ana Otel Bloğu Atrium çatısı ve daha küçük çaplardaki benzeri ünitelerinin Atrium çatıları halat gergili iris formu çelik sistemler olarak tasarlanmıştır. Çatı örtüsü ısı izolasyonlu lamine ve temperli reflektif camdır. Cam ölçüleri 1,5m x 1,5m ile 2m x 2m arasındadır.

Yapısal çelik elemanlar kutu, boru ve çelik halatür (%100 yerli). Yapısal sistem iki yönde çalışan küre kapağı gibi varsayılabilir. Halatlar düğüm noktalarında kilitlenmiş ve düşük bir öngerilme verilmiştir.

Ana taşıyıcı sistemler bulunlu birleşimli (montajda), cam örtüsü taşıyan ızgara ise yerinde kaynaklıdır. Bu projenin en önemli özelliği Türkiye'deki ilk ve tek uygulama olduğudur. Benzeri Almanyanya'da aynı mimari müellifin Dresdner Bank binası çatısıdır. Montajda mobil vinç kullanımı fiziki yaklaşım zorlukları nedeniyle minimize edilmiştir.



Lafarge Dalsan Alçı Levha Fabrikası

Yapının ismi; yeri; tipi: Lafarge Dalsan Alçı Levha Fabrikası; Gebze; çelik konstrüksiyon taşıyıcısı imalatı ve montajı.

Tasarım, çelik imalat ve montajcısı: Mimari Tasarımcısı, A & Z Aksu Mimarlık Ltd. Şti.; Betonarme çelik dizayn ile çelik imalat ve montajcısı, Atak Mühendislik İnşaat San. ve Tic. Ltd. Şti.

Bu proje endüstriyel bir yapının mimari olarak da değer taşıması gerekliliği ön planda tutularak tasarlanmıştır. Bunun yanı sıra ekonomi, emniyet ve fonksiyon mimariyle buluşturulmuştur. Büyük açıklıklar yüksek mukavemetli kutu kesitlerden örgülü makaslar olarak projelendirilmiş, çapraz sistemleri boru ve gergilideki yuvarlak elemanlardan seçilmiştir. Kolonlar değişken kesitli yapma profildir. Aşık ve kuşaklar galvanizli C profillerden yapılmıştır. Tüm bağlantılar civatalıdır. Montajda kaynak kullanılmamıştır. Epoksi astar ve sonkat (yaklaşık 150 mikron) boya uygulaması SA 2,5 kumlamadan sonra yapılmış, montaj sonrası sadece rötüş yapılmıştır. Çevre kolonları 6mt de bir, ara kolonlar ise 12m'de bir düzenlenerek her türlü harekete izin veren üretim ortamı sağlanmıştır.



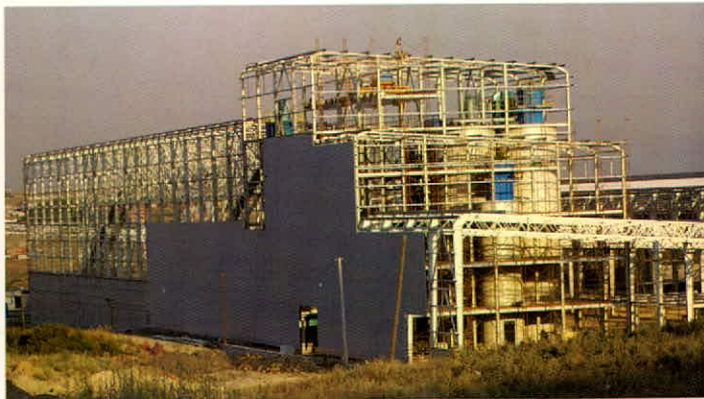
Baca Taşıyıcı Çelik Kule / İTALYA

İşveren: Termomeccanica Ecologia ITALYA

Tasarım, çelik konstrüksiyon

uygulama projeleri, imalat ve montaj: Atak Mühendislik İnşaat San. ve Tic. Ltd. Şti.

İşveren firma tarafından BOLOGNA/İTALYA'da yapılan, Incinerator Tesisinin (çöp yakarak elektrik enerjisi elde etme) taşıyıcı özelliği olmayan baca sisteminin mesnetlenerek 85 mt yüksekliğinde atmosfere çıkan gazların atılmasını sağlayan çelik konstrüksiyon kule tasarımı imalatı ve montaj süpervizyonu firmamızca yapılmıştır. Bu proje, daha önce, İtalyan firma tarafından betonarme olarak tasarlanmış, firmamızın önerisiyle çeliğe çevrilmiştir. Kule içinde bacaya ulaşım sağlayan merdiven ve platformlar mevcuttur. Tamamen yerli malzeme (profil, sac, civata, boya) ile üretilerek Avrupa Birliği ülkelerinde kabul görmüş nadir yapısal çelik örneklerindendir. Tüm elemanlar montajda civatalarla bağlanmıştır. Ana taşıyıcı kolonlar yapma H profildir. Diğer elemanlar hadde mamulü yerli profillerden seçilmiştir. Toplam ağırlık yaklaşık 900 tondur.



Amonyum Üre Fabrikası / Türkmenistan

İşveren: Çalık Holding

Tasarım: UHDE GMBH Almanya

Çelik konstrüksiyon uygulama projeleri, imalat ve montaj: Atak Mühendislik İnşaat San. ve Tic. Ltd. Şti.

Resimden de anlaşılacağı gibi tamamen teknolojik, endüstriyel bir proses yapısıdır. Yaklaşık 6000 ton imalat Ankara fabrikamızda yapıp gönderilmiştir. Tüm montaj bağlantıları civatalıdır. Boya sistemi SA 2,5 kumlamadan sonra 150 ila 200 mikron epoksidir. Genelde yapma profiller ve ithal profillerden seçilmiş elemanlar kullanılmış, tüm aşık ve kuşaklar cold forming olarak tasarlanmış ve imal edilmiştir. Proses binalarında ekipman yükleri ve hareketli yük mertebeleri yüksektir. Prosesi ilgilendiren paslanmaz çelik ve konveyör taşıyıcıları ile ilgili bir kısım imalat da firmamızca yapılmıştır.



İzmir Adnan Menderes Havalimanı Dış Hatlar Terminal Binası

Tüm Yapısal Çelik Derneği üyeleri ve Dergi okuyucuları tarafından bilinen, bu yıl Avrupa Çelik Birliği tarafından da ödül kazanan bu yapının Ana Terminal Binası, Sera Cepheleri ve Giriş Takı gibi Yapısal Çelik adına en büyük açıklıklı, en önemli ve kritik bölümlerinin de uygulama projeleri, imalat ve montajının firmamızca yapılmasının gururunu taşımaktayız. Bu komplekste yer alan tüm çelik yapıların %55'i yapısal çelik uygulama projeleri, imalat ve montajı anlamında firmamız tarafından gerçekleştirilmiştir.

MHP Genel Merkez Binası / ANKARA

Tasarım, çelik imalat ve montajcısı: Mimari tasarımcısı, Ahmet Vefik Alp; çelik proje, imalat ve montajcısı, Atak Mühendislik İnşaat San. ve Tic. Ltd. Şti.
İşveren: Aysel A.Ş.

Bu yapı mimari olarak 36m çaplı bir yarımküre olarak formlandırılmıştır. En üstte heliport ve çatı ile alt kotlarda 3 kullanım katı bulunmaktadır. Tüm yapı, merkezleri yaklaşık 20m uzaklığında, 8m çapında, 40cm kalınlığında ve yaklaşık 100m yüksekliğinde silindirik 2 adet betonarme kule tarafından taşınmaktadır. Kule içinde ulaşım için merdiven ve asansör bulunmaktadır. Kulelerden bir tanesindeki mesnet ısıt hareketleri ve yavaş hareketleri alacak şekilde (Locking Device) tasarlanmıştır. Ancak deprem halinde her iki mesnet de deprem yüklerini alabilecek durumdadır. Yapının ana taşıyıcıları yüksek mukavemetli plakalardan kaynaklı yapma kutu kesittir. Diğer elemanlar hadde mamulü ve/veya yapma profillerden seçilmiştir. Kule vinçlerin kapasiteleri ve tarama alanları dikkate alınarak tasarım yapılmıştır. Tüm ana bağlantılar civatalıdır. Kule vinçlerin erişemediği noktalarda montaj için özel yer vinçleri tasarlanmış ve kullanılmıştır. Çelik proje, imalat ve montaj tamamen firmamızca yapılmıştır. Ayrıca tüm yüzeyi tarayan motorlu temizlik arabalarının da tüm tasarım, imalat ve montajı firmamıza aittir.





Fenerbahçe Şükrü Saracoğlu Stadyumu / İSTANBUL

Tüm betonarme ve çelik konstrüksiyon projeleri ATAK UPM (Uluslararası Proje ve Müşavirlik Ltd. Şti.) tarafından yapılan bu proje, firmamız açısından ayrı bir gurur kaynağıdır. Ayrıca stad ısıtma sisteminin tüm ulaşım platformları, taşıyıcıları v.b. sistemleri de firmamızca projelendirilerek, imalatı ve montajı bitirilmiştir.



Antalya Havalimanı 2. Dış Hatlar Terminali

İşveren: IC – Çelebi Ortaklığı

Mimari tasarımcısı, Tekeli Sisa Mimarlık Ortaklığı; çelik imalat ve montajcısı, Atak Mühendislik İnşaat San. ve Tic. Ltd. Şti.

Bu projede var olan, otopark sundurmaları, cephe sistemleri, yolcu köprüleri, merdivenler, platformlar, asansör taşıyıcıları, konik ışıklık (membran kaplamalı) v.b tüm imalatların uygulama projeleri, imalat ve montajları firmamızca yapılmıştır. Yaklaşık 1800 ton çelik kullanılan projenin en çarpıcı bölümü konik ışıklıktır. Membran ve camla kaplanan bu bölümün kaplamasında membran üretici firmanın dağcı montaj elemanları, firmamızın alt yüklenicisi olarak çalışmıştır. Yolcu köprülerinde kaynaklı yapma kirişler, kutu, boru ve hadde mamulü yerli profiller kullanılmıştır. Boya sistemleri epoksi ve poliüretan son kat olarak seçilmiştir.





İçiniz Rahat Etsin

Çünkü güven veriyoruz...

Tosyalı, Demir Çelik yapı profili kullanın, çağdaş yapılarda huzur içinde yaşayın, deprem korkusundan uzak olun.

Yaşam İçin TOSYALI

www.tosyaliholding.com.tr

+90.326.656 28 90 (pbx)
+90.216 544 36 00 (pbx)



TOSYALI
DEMİR ÇELİK SAN. A. Ş.

TOSYALI
HOLDİNG

TÜRK YAPISAL ÇELİK DERNEĞİ ÜYE KURULUŞLAR

Çelik Yapı İmalatçı Firmaları

Uskon Uzay Sistem Konstrüksiyon San. Tic.A.Ş. (TUCSAmak)
Çimtaş-Enka Çelik İm. Montaj San. A.Ş. (TUCSAmak)
Temsan Yapı ve Mak. End. A.Ş. (TUCSAmak)

Yapı Merkezi İnş. ve San. A.Ş.
TML İnşaat San. Tic. ve Tur. A.Ş.
Ularite Sınai Yapı ve Ticaret A.Ş.

Prekons İnşaat San A.Ş. (TUCSAmak)

Tabosan Müh. İmalat ve Montaj A.Ş.
Rona Çelik İnşaat ve Ticaret A.Ş.
Ata Çelik Yapı Üretim A.Ş.

Alfa Sınai Yatırım İnş. ve Tic. Ltd. (TUCSAmak)

Alka San. İnş. ve Tic. A.Ş.
Prefi Prefabrik Yapı End. Tic. Ltd.
Akşan Etüd Müh. Müh. İnş. A.Ş.
Sayın İnşaat Tic. San. Ltd. Şti.
Çelik Yapı Proj. İma. Mont. San ve Tic. A.Ş.
Doralp Teknolojik Montaj Müh. İnş. San ve Tic. Ltd.
Tepe Yapı San A.Ş.
Askon Demir Çelik A.Ş.

Gülermak Ağır Sanayi İnşaat ve Taahhüt A.Ş. (TUCSAmak)

Aryol Pref. Yapı San Tic. Ltd. (TUCSAmak)

Vefa Prefabrik Yapı A.Ş.

Atak Mühendislik İnşaat Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.(TUCSAmak)

Matim Makine Sanayi
Mim Mühendislik İnşaat Sanayi

Nurol Çelik İşletmeleri (TUCSAmak)

Kadigil Çelik Konstrüksiyon İnşaat Sanayi Ticaret Ltd.
Park Çelik İnşaat ve Yapı San. Tic. A.Ş.

Altınyıldız Uzay Sistem Konstrüksiyonları (TUCSAmak)

Teknotes Çelik Konstrüksiyon FabrikasıA.Ş. (TUCSAmak)

Samko Mühendislik ve İnşaat Taahhüt A.Ş.

Kent Yapı Tasarım Uygulama(TUCSAmak)

Bimetal Yapısal Çelik Sistemleri San. Tic. Ltd. Şti.
Bileşik İnşaat Taahhüt San. Tic. Ltd. Şti.
Dorçe Prefabrik Yapı ve İnşaat San. Tic. A.Ş.
PROEV Yapı Endüstrisi San. Tic. A.Ş.
Taşdildiren Çelik Konstrüksiyon Sanayi Tic. Ltd. Şti.
Üçe Mühendislik San. Ve Tic. A.Ş.
Kabal Çelik Yapı San. Tic. Ltd. Şti.
Yurt Çelik Yapı İnşaat Taahhüt Tic. ve San. Ltd. Şti.
Anka Çelik Yapı Sistemleri

Çağla Mühendislik ve Mimarlık Ltd. Şti.(TUCSAmak)

İçtaş İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Modül Çelik Yapı Sanayi

Çelik Yapı Proje Firmaları

Yapı Tasarım
Gün Müh. Çelik Yapı Mak. San Tic. A.Ş.
IMS Ltd.
Yapı Proje Merkezi A. Ş.
Erdemli Proje Müh. San. ve Tic. Ltd.
Altıneller Müh. ve Taah. Ltd
Parlar Müh. Müh. Ltd. Şti.
Seza Müh. İnş. Tic. Ltd. Şti.
Teknik Yapı Proje Müh. İnş.Tic. Ltd.
Arçe Mühendislik İnşaat ve Tic. Ltd. Şti.
Tesem Teknik Sis. Müh. Tic. Ltd.
Computers Engineering
Üçgen Mimarlık Mühendislik Dan. Hiz. Ltd. Şti.

Yapısal Çelik Malzemesi Üretici ve Satıcı Firmaları

ArcelorMittal Çelik Dış Ticaret A.Ş.
Corus Çelik Tic. A.Ş.

Borusan Birleşik Boru Fab.A.Ş. (TUCSAmak)

Davut Haddecilik
Ağır Haddecilik Makine San. Tic. Ltd. Şti.
Kroman Çelik Sanayi A.Ş.

Rozak Demir Profil Ticaret Sanayi A.Ş. (TUCSAmak)

Özkan Demir Çelik Sanayi A.Ş.(TUCSAmak)

Ereğli Demir Çelik FabrikalarıA.Ş.

Cepa Celebcioğlu İthalat ve Mümesillik A.Ş (TUCSAmak)

Tosyalı Demir Çelik San. A.Ş.

Boğaç Profil Sanayi A.Ş.(TUCSAmak)

Kocaer Haddecilik San. Ve Tic. Ltd. Şti.
Borçelik Çelik San. Tic. A.Ş.
NZ Çelik Yapı Müh. İnş. San. Ve Tic. A.Ş.
Ar Metal Sanayi

Çelik Yapım Malzemesi Üretici ve Satıcı Firmaları

Arctech Kaynak Elektrodları A.Ş.
As Cıvata Sanayi ve Tic. A.Ş.
Jotun Boya San.ve Tic.A.Ş.
Kanat Boyacılık Tic. Ve San. A.Ş.
Polimiks Boya Kimya San. ve Tic. Ltd. Şti.
Hempel Boya Sanayi A.Ş.
International Paint Pazarlama Ltd. Şti.
Berdan Makina Cıvata Somun ve Yedek Parça San. Tic. Ltd. Şti.
Almetsan Yapı Malzemeleri Ltd. Şti.
Wiegel İstanbul Holding A.Ş.



LARGE SIZE FASTENERS

BOLTS, NUTS & STUDBOLTS

(Along with ISO EN 3.1B Certificate)

- 18.00 meter long M80 Studbolts acc. DIN 939
- 4.20 meter long M100 Anchor Bolts acc. DIN 529
- 1.80 meter long M120 Hammer-Head Bolts acc. DIN 7992
- 1.20 meter long M150 Hex Head Bolt acc. DIN 931
- 1.10 meter long M100 Full Threaded Studbolt acc. ASTM A193 Gr B7

Prefer Quality for Your Safety

Grade 10.9
Steel Construction Bolts, Nuts

DIN 6914
DIN 6915
DIN 6916



"With Hot Dip
or Electro Galvanisation"

Grade 10.9
Space Frame System Construction Bolts

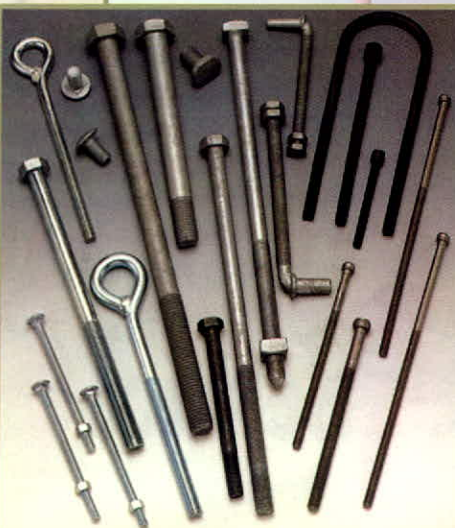
With Delta Tone or
Dacromet Coating



Production of
Bolts, Nuts and
Studs in
compliance with
the international
standards
drawings, and
samples;

- in any diameter
- in any length
- in any quality

DIN 7992 Hammer Bolts
(M100 x 1900)



In All Sizes and Qualities



DIN 529 Anchor Bolts
(in every type; L, J, T types)
"Black, Electro, Hot Dip Galvanisation"

Mersin-Tarsus Organize Sanayi Bölgesi
33050 Huzurkent, Tarsus - Mersin / Turkey

Phone : +90324 676 44 90 / 3 lines
Fax : +90324 676 44 93

E-Mail : info@berdanmakina.com
Web : www.berdanmakina.com



Manufacturer of the Largest Nuts, Bolts and Studbolts in Turkey

BERDAN MACHINERY
BOLTS NUTS and SPARE PARTS Industry Commerce Co. Ltd.

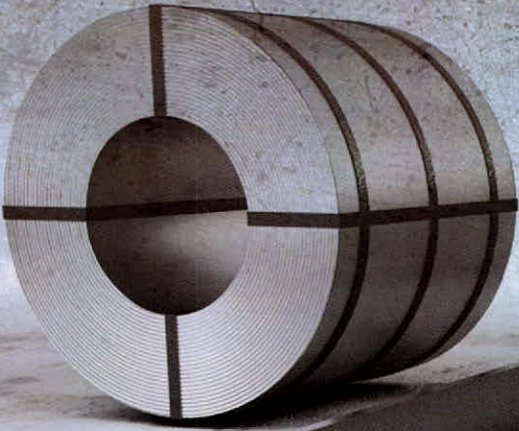
Since 1970

TÜRK YAPISAL ÇELİK DERNEĞİ AKADEMİSYEN ÜYELER

Prof. Dr. Nesrin Yardımcı
Prof. Dr. Erdoğan Uzgider
Prof. Dr. Gülay Altay
Prof. Dr. Görün Arun
Prof. Dr. Yusuf Alpay Özgen
Prof. Dr. Çetin Yılmaz
Prof. Dr. İhsan Mungan
Prof. Dr. Faruk Karadoğan
Prof. Dr. Tuncer Çelik
Prof. Dr. Hasan Şener
Prof. Dr. Harun Batırbaygil
Prof. Dr. Hasan Boduroğlu
Prof. Ali Muslubaş
Prof. Dr. Salih Zeki Bulut
Prof. Dr. Zafer Öztürk
Prof. Dr. Erkan Özer
Doç. Dr. Cavidan Yorgun
Doç. Dr. Güliz Bayramoğlu
Doç. Dr. Bilge Işık
Doç. Dr. Filiz Piroğlu
Doç. Dr. Bülent Akbaş
Doç. Dr. Ayla Peruze Amil
Doç. Dr. Güven Kıymaz
Doç. Dr. Pınar Özdemir
Doç. Dr. Metin Husem
Doç. Dr. Ahmet Necati Yelgin
Doç. Dr. Feyzi Dansık
Doç. Dr. Yeşim K. Aktuğlu
Yrd. Doç. Dr. Sema Esin Aysal
Yrd. Doç. Dr. Almila Büyüktaşkın
Yrd. Doç. Dr. Özden Çağlayan
Yrd. Doç. Dr. Zeki Ay
Yrd. Doç. Dr. Yavuz Selim Tama
Yrd. Doç. Dr. Erdal Coşkun
Yrd. Doç. Dr. Konuralp Girgin
Yrd. Doç. Dr. Zehra Canan Girgin
Dr. Ömer Faruk Kültür
Arş. Gr. Said Gökhan Karaman
Arş. Gr. Sibel Gürel
Arş. Gr. Cüneyt Vatansever
Arş. Gr. Gülhan Durmuş
Arş. Gr. Fırat Çıngı
Arş. Gr. Kıvanç Taşkın
Arş. Gr. Deniz Ayhan
Arş. Gr. Yavuz Durgun

İTÜ İnşaat Fakültesi
İTÜ İnşaat Fakültesi
Boğaziçi Ün. Müh. Fak. İnş. Müh.
Yıldız Teknik Ün. Mimarlık Fak.
İTÜ İnşaat Fakültesi
Orta Doğu Teknik Üniversitesi İnş. Müh.
Haliç Ün. İnş. Müh.
İTÜ İnşaat Fakültesi
Beykent Ün. Müh. Fak. İnş. Müh.
İTÜ Mimarlık Fakültesi
Yıldız Teknik Ün. Mimarlık Fak.
İTÜ İnşaat Fakültesi
Mimar Sinan Ün. Mimarlık Fak.
Sakarya Ün. İnşaat Müh.
Yıldız Teknik Ün. İnşaat Fak.
İTÜ İnşaat Fakültesi
İTÜ İnşaat Fakültesi
İTÜ İnşaat Fakültesi
İTÜ İnşaat Fakültesi
Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü İnş.
Erzurum Atatürk Ün. Müh. Fak. İnş.
İstanbul Kültür Ün. Müh. Fak. İnş.
İTÜ İnşaat Fakültesi
Karadeniz Teknik Ün. Müh. Fak. İnş.
Sakarya Ün. Müh. Fak. İnş.
Mimar Sinan Ün. Mimarlık
Dokuz Eylül Ün. Mimarlık Fak.
Yıldız Teknik Ün. İnşaat Fak.
İTÜ Mimarlık Fak.
İTÜ İnşaat Fakültesi
Süleyman Demirel Ün. Müh. Fak. İnş.
Pamukkale Üniversitesi İnş. Müh.
İstanbul Kültür Ün. İnşaat Fak.
İTÜ İnşaat Fakültesi
Yıldız Teknik Ün. Mimarlık Fak.
İstanbul Ün. Müh. Fak. İnş.
İTÜ İnşaat Fakültesi
İTÜ İnşaat Fakültesi
İTÜ İnşaat Fakültesi
Süleyman Demirel Ün. Müh. Fak. İnş.
İTÜ İnşaat Fakültesi
İTÜ İnşaat Fakültesi
İTÜ İnşaat Fakültesi
İTÜ İnşaat Fakültesi

INP - UNP - HEA - HEB - IPE PROFİL
LEVHA - PAKET - RULO SAC



www.celebcioğlu.com.tr

SUMMARIES

STRUCTURAL STEEL WORKS TECHNICAL SPECIFICATIONS GETS PRINTED

The Structural Steel Works Technical Specifications book, prepared by the Turkish Structural Steel Association in accordance with conditions existing in Turkey and by examining the examples from abroad has been published in the form of TUCSA Technical Publications Serial No: 3. People willing to obtain a copy of this specifications book may apply to the Association Centre.



APPLICATIONS OPENED FOR THE PROSteel 2008 STEEL STRUCTURE DESIGN

STUDENTS' COMPETITION

Applications are opened for the PROSteel 2008 Steel Structure Design Students' Competition held by the Turkish Structural Steel Association and Borusan Mannesmann under the main sponsorship of Borusan Mannesmann.

Applications are started to be submitted for the project competition of PROSteel organized for purposes of developing creative solutions with steel materials, and encouraging students from departments of Architecture and Civil Engineering to cooperate in their studies. Teams

Çelik Yapı Tasarımı Öğrenci Yarışması

Sergi Mekânlarının Düzenlenmesi (Expo Merkezi)



to take part in the competition organized under the main sponsorship of Borusan Mannesmann will effectuate "Exhibition Site Arrangements (Expo Centres)" by utilizing steel construction materials. Students are expected to design closed, half-open, and open exhibition sites on an urban scale that can be used in a multi-purpose understanding. Sites are targeted to be capable to play host to lasting events in a periodic sense as well as being able to furnish services to small-scaled thematic fairs. The Expo Centre to be designed is expected to highlight the advantages of utilizing steel in sites with a large span and be practicable for differential usages.

At least one student from the architecture and still at least one another from the civil engineer department are required to be present in the teams taking part in the competition. There are no upper limitations regarding the number of members of the teams. Students willing to make up a team are welcome to do so and may leave their messages to the message poster at . Awards of the competition will come up with their owners at the award ceremony to be organized on between the dates of May the 14th to 18th, 2008. While the latest application date for the competition is **February the 11th, 2008**.

Awards amounting to 5,000 YTL to the 1st, 3,000 YTL to the 2nd, and 2,000 YTL to the

3rd ranking teams will be offered at PROSteel. Furthermore, a team drawing up a project by utilizing Borusan Mannesmann products predominantly will be offered a special award totaling to 4,000 YTL. Director General of Borusan Mannesmann, Mr. Tayfun Iseri, citing that teams coming up with ranking places might win the special prize, as well, further said that thanks to this competition they aimed at encouraging the utilization of their own products.

The selective board of the competition composes of Prof. Dr. Mr. Harun Batırbaygil (Architect, Technical University of Yıldız), Hasan Calislar (Master Architect, Erginoglu & Calislar), Sezai Guvensoy (Civil Engineer, Seza Engineering), Yasar Marulyali (Master Architect, UMO Architecture/Chairman of the Jury), Elif Ozdemir (Architect, Plan A Architecture), Prof. Dr. Hasan Sener (Architect, Technical University of Istanbul), and Prof. Dr. Nesrin Yardimci (Civil Engineer, Technical University of Istanbul). The detailed pieces of information and the application forms of the competition for which the location and ground data regarding the building to be designed has been determined by the jury can be accessed through the address of .

KAZAN SPORTS HALL TATARSTAN – RUSSIA

Kazan Basket Hall Sports Complex has been built up at the corner connecting the Streets of Aidinova and Spartakovskaya of the City of Kazan. The project was developed by Architect V. Loginov. Existence of two separate halls with a large scale capacity in the Basket Hall Sports Center being planned for team sports games, gymnastics contests, and trainings has turned out to be the determining factor for a three-dimensional solution for the sports center. There exists a 7,842 seated grandstand for arrangement of the sports contests. Capacity of the grand arena possesses an increasable feature up till 8,000 spectators during performance of concerts. The main block and the agent block are connected to each other through a four-level transition. There is also a training hall with a capacity of 500 spectators at the second floor.

Sports Games Center consists of monolithic reinforced concrete construction elements within limits of the covered volume. Kazan Basket Hall Project, all in all, has been developed by Odak Group, and while the bearing construction of the space framed roof was caused by Odak Constructing to be



constructed by Uskon. Dimensions of the metal structure applied in the form of a Space Frame are 96 x 68 meters, and the weight of it is, approximately, 450 tons.

Thanks to this successful completion by Uskon and Odak regarding this project, a sports hall equipped with the most contemporary techniques and capable to furnish services to all kinds of sportive objectives has thus been constructed in Kazan.

Some design features pertaining to the project are as follows:

Owner of the Building: Kazan UKS Administration
General Design Office: VELP
Main Contractor: Odak Group
Space Frame Subcontractor: USKON
Chief of Architectural Project: Yevgeny Prokofiev
Chief of Static Project: Viktor Abramov
Architect: Oleg Habibullin
Total Architectural Volume = 199,700 m³
Total Floor Space = 26,000 m²
Height of Building = 35 m

STRUCTURED DESIGN:

Before getting started to Space Roof project preparation works, a visit was paid to Kazan and the existing condition of the construction site and the general infra-structure characteristics were inspected on-site. The relieves of the stair wells that the space roof would be settled on and of the anchor plates right over them being placed long before during the primary design stage have all been removed in a highly keen manner and the space frame modulation was formed in a way to let the points of support to be centered onto the existing plates.

A triangle modulation was used in the space frame system. 6 different planar areas have been formed within the system being in the form of a hexagon having different edging measures in the plan. Planar areas with breakages have been set off by segregating of every planar area into three areas each having different inclinations so as to build up a vault form on the cross section. In this way, the roof plan consisted of

a total of 24 each planes forming of segregations with breakages. The modular measure of the triangle modulation turns out to be 4,23 meters at the middle parts of the longer edging area of the roof, while the perpendicular length of this modulation standing to be in the form of a isosceles triangle stands to be 3,93 meters. And the perpendicular construction height of the space frame to the triangle modulation is 3,55 meters.

Reverse spatial covings of half a module size hold place at the edging parts and planar frame facades exist in the form of curtain beams and in the vertical direction downwards from these parts. These elements keep continue up till the points of support and compass all around the system. The height difference of the space frame system from the support axle point to the upper flange peak point is 20,22 meters. The support axle span in the shorter direction of the space frame system possessing an outdoors to outdoors dimension of 80,13 x 101,13 meters is 73,39 meters, and while the support axle span in the longer direction is 94,39 meters. And the height difference of the space frame having an area of 7,002 m² in the plan from the highest nodal point down to the game area elevation reaches to 35 meters

Kazan Sports Hall, the general commitment for the entire Sports Complex of which was effectuated by Odak Group, and while the Main Hall and the Training Hall space frame application works all by Uskon, and which, in terms of location, holds its place on the very same parallel with Moscow, but at a location falling more eastern, has been inaugurated in the year 2003.

Barış Çokcan, one of founders of II A Uluslararası Mimari Tasarım Yapı Uygulama ve Danışmanlık Ltd. Şti:

"When we take a look to architects in the world's history we see that the ability to develop load-bearing system is highly advanced"

As architects and civil engineers, we are acting in different areas but serving for the same purpose: creating healthy buildings. Architects, of course, are representing a profession with more aesthetical concerns and aiming to create buildings that can be appreciated and liked by people. On the other hand the main purpose of civil engineering is to ensure that building stands alone. These are two inherent needs and



desires. However both the architect and the civil engineer must understand each other to a certain level to ensure that they can collaborate productively. Harmony of these two persons is a must for having a smooth and proper construction process. In our project our biggest advantage was highly developed aesthetical capabilities of the civil engineers. However they were also aware of the need for taking the security issues into consideration. When we take a look, particularly, to architects in the world's history we see that their ability to develop load-bearing system, i.e. their ability to have a static perspective, is highly advanced. For instance Calatrava project is one of the most important examples of the world to the collaboration of architect and engineer. What is missing in our education is our inability to combine these factors that are supporting such kind of collaborative works. In other words, while architects are taking education they almost do not have any common project with the civil engineers. It is not only applicable for Turkey but also for Vienna; there are some common projects but they are not enough. The current situation is not so much different in other European countries, too. I believe that these kind of studies, which must start from the education age, must be started immediately. We have established such kind of harmonious relationships in all of our projects. We have developed our thoughts for ensuring the strength of the building while creating aesthetic and we have tried to solve the problems of load-bearing systems. So we have reached to a point, at where we can understand the concerns of both parties. Of course it is not possible to succeed anything without compromising but it is required to analyze all options for the project as far as it is possible. We support to increase the number of such options.

One of the buildings that I like most in Turkey is Levent Multistorey Parking Lot; it is really nice and modern. One of the significant examples in Turkey. I have also seen Sabiha Gökçen and Ankara Esenboga Airports, in which the steel was used very successfully. Number of such kind of examples is increasing. There is a slight move towards steel. The concrete-based culture since 50s-60s is still widely available but there are also searches for other kind of methods and steel is very luck among them. There is a visible effort. I believe that this would occur slowly and would be demanded more as people see more buildings of such type. For instance there is a recent trend in the world for using the steel as a faç'8dade element in its raw form. The brown color of oxidized steel is being used as an aesthetical element. Steel has an aesthetical value and, on the other hand, it has a very small damage to the environment and it is

highly recyclable. Now we must knock every door and explain steel. We must promote steel by a proper campaign.

Ankara PANORA Shopping Center

The roof construction of this complex, which is one of the latest and high quality shopping centers of Ankara, has spans of 24m and 30m. The most significant feature of the system, which is composed of plain roof trusses in every 4 meters, is the fact that box formed cross sections are manufactured in portable sizes, enabling them to be transported to the worksite as welded and they are mounted completely with bolted connections. All purlins and belts are designed as cold forming (galvanized t:2mm C profiles).

A significant part of the structure is composed of composite furnishings. Spans of 8m x 8m are mainly designed of beams with 200mm height. Columns are made of reinforced concrete and welded connections are not preferred for assembly.

The most impressing section of this structure is the dome of 39 m. diameter approximately 30 m. high from the main entrance. There is a trellised pole of 50 m. height is located in the middle of the dome. Dome is completely covered with glass and it is the biggest glass covered dome in our country.

Structural elements, pipes, and all connections are bolted. There are automatic cleaning cars within and out of the dome, each of which is dedicated to a quarter of the dome. All designation, manufacturing, and assembly works are performed for our company and all of the materials are supplied from domestic manufacturers.

All elements regarding this shopping center are painted with epoxy, then alkyd mid-coat and top coat finally with polyurethane based top coat combinations in 150 and 200 micron

sizes following SA 2.5 sanding. The pole on the dome is galvanized. Approximately 3400 tons of project preparation, manufacturing, and assembly works are performed within this project, including faç'8dade carriers, bridges, etc. Since the steel elements are generally coated with rock wool and plaster plates, we have not used fire resistant paint. Fire resistance is increased at uncoated elements and automatic fire extinguishing systems are used at critical sections.

ATAK Engineering

Atak Engineering, which was founded in 1988, and achieved a significant position in the construction market thanks to its projects, is providing high quality survey, project preparation, and construction contracting services through a developing perspective in the structural steel field. Working in collaboration with our sister companies, namely ATAK UPM (Uluslararası Proje Müşavirlik Ltd. Şti.) / ATAK-MET (Mekanik ve Elektrik Tesisat Ltd. Şti.), Atak Engineering has also received TUCSAMARK – Structural Steel Qualification Certificate, of TUCSA (Turkish Constructional Steelwork Association) thanks to its deep engineering experience and has managed to be one of those distinguished engineering and steel construction manufacturing companies.

In the organization, performing its operations through a young and dynamic team, experienced in technical and administrative areas, there are 246 staff working in Planning and Business Development, Project Preparation, Manufacturing, Assembly, Quality Control and Assurance departments. Production capacity of our factory, which is located on a covered land of 10,000 m² and outdoor area of 33,300 m², is 21,600 tons/year.





Daha az maliyetle daha yüksek dayanım için Borusan-Pro...

Konut ve sanayi tipi yapılarda ilk tercihiniz kapalı profiller olmalı. Avrupa'nın önde gelen çelik boru üreticilerinden biri olarak, Borusan-Pro çelik yapı profillerimizin size birçok yönden avantaj sağlayacağını gönül rahatlığıyla söyleyebiliriz:

- Deprem yönetmeliği, depreme karşı sünek yapı tasarımında St 52 veya daha yüksek kaliteli çelik kullanımı önermektedir. Bu nedenle sahip olduğu yüksek çelik kalitesi (St 52) sayesinde Borusan-Pro ürünleri, daha az malzeme ile daha fazla yük taşımaya olanak sağlarken aynı zamanda da depreme karşı daha güvenilirdir.
- Borusan-Pro ürünlerinin kullanıldığı yapılarda, malzeme miktarı ve işçilik maliyetleri düşük kaliteli profillerin tercih edildiği yapılara oranla daha düşüktür. Bu nedenle toplam maliyet dikkate alındığında Borusan-Pro daha hesaplıdır.
- Vernikli ya da boyalı olarak üretilen çelik yapı profillerimiz korozyona karşı dayanıklıdır.



BORUSAN BORU

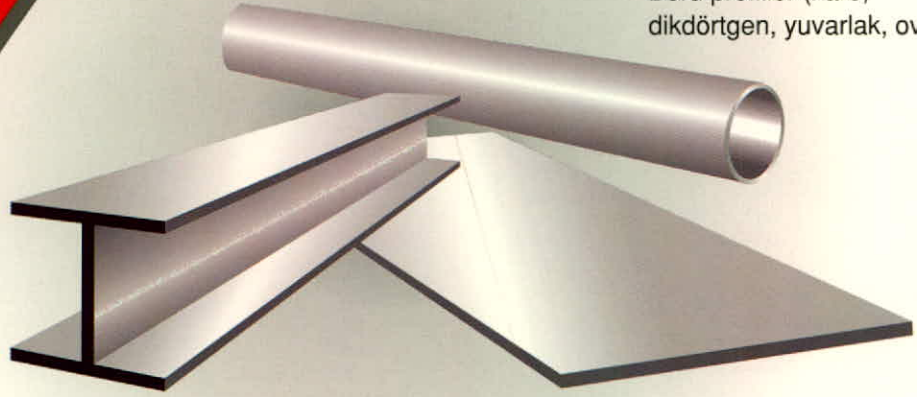
E-Posta: bmb@borusan.com | www.borusanboru.com

olağanüstü çeşitlilik

150 bin tona varan stok hacmi ve olağanüstü ürün çeşitliliğiyle Türkiye'nin en büyük demir-çelik satış ve servis merkezi olan Rozak, müşteri değerine odaklanmış, hızlı, yenilikçi ve teknolojiyle birleşen hizmet anlayışıyla yapı sektöründen gemi sanayiine, makine imalatından otomotiv sektörüne kadar demir-çelik ürünlerine ihtiyaç duyulan her alanda hizmet veriyor

8 ana grup ve 500'ü aşkın boyutta boru ve profil

- Doğalgaz boruları
- Galvanizli borular
- Siyah düz uçlu borular
- Siyah dişli manşonlu borular
- Sanayi boru ve profilleri
- Spiral kaynaklı çelik çekme dikişsiz borular
- Kazan boruları
- Boru profiller (kare, dikdörtgen, yuvarlak, oval)



400 çeşit sıcak haddelenmiş Avrupa kesit profil

- Sıcak haddelenmiş çeşitli kesitlerde ithal ve yerli yapısal profiller
- Palplanşlar
- Kreyn Rayları

ve diğer yüzlerce çeşit ürün

- Silme demirler
- Lamalar
- Kare demirler
- Köşebentler
- İnşaat demirleri (düz ve nervürlü)

yüzlerce çeşit özel uygulama sacı

- Sıcak haddelenmiş saclar
- Soğuk haddelenmiş saclar
- Yapısal saclar
- Rulo saclar
- Galvanizli saclar
- DKP saclar
- HRP saclar
- Özel imalat sacları (kazan, gemi, özel alaşımlı)

www.rozakdemir.com

rozak®
steel superstore & service



Tel: (0212) 675 10 00 (pbx)
Faks: (0212) 675 10 24 - 25
e-posta: info@rozakdemir.com