

ÇELİK YAPILAR

TÜRK YAPISAL ÇELİK DERNEĞİ YAYINI

Haliç Metro Geçiş Köprüsü

Mersin Stadyumu

Lazika Adalet Bakanlığı Çelik Yapısı

Mimar Alişan Çırakoğlu Söyleşisi



TÜRK YAPISAL
ÇELİK DERNEĞİ

Çelik yapılarda, döşemede ve cephede ekonomik çözüm; **PANELTON®**



*Çelik uygulayıcıları Panelton ile fark oluşturuyor.
Yapı Merkezi, çelik yapıların cephe ve döşeme
uygulamalarında önemli avantajlar sunuyor.*

**Daha ekonomiktir.
Ağır yükler altında geniş açıklıklar geçilebilir.
Uygulama kolaylığı ile hız ve zaman kazandırır.**

İÇİNDEKİLER

2

Editör



4

Haberler

8

Mersin Stadyumu



16

Lazika Adalet Bakanlığı

24

Haliç Metro Köprüsü



38

Mimar Alişan Çirakoğlu Söyleşisi

46

İngilizce Özet



2014

Türk Yapısal Çelik Derneği Yayını

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Yener GÜR'ES

Yayın Koordinatörü
Necati CELİKÇİ

Yayını Hazırlayan Editör
Nur ÖZKAN
Berna AYDÖNER

Çeviri
Natalia MAKAROVA

Grafik Tasarım ve Uygulama
Gürkan ÖZKAN

Baskı
Doruk Grafik

ISSN: 1303-9067

İletişim Adresi:

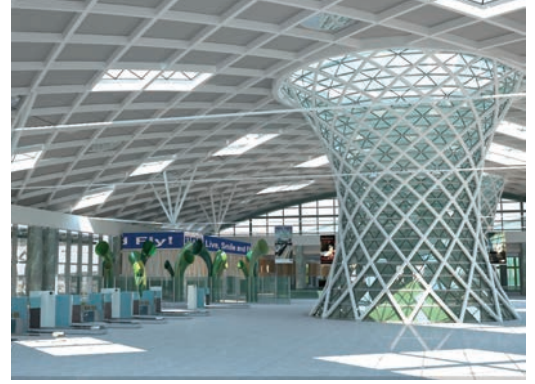
Bayramiçe Sok.No:16
34662 Altunizade
Üsküdar-İstanbul
Tel: 0216 474 31 35
Fax: 0216 474 33 88
e-mail: tucsa@tucsa.org
yayin@tucsa.org



**TÜRK YAPISAL
ÇELİK DERNEĞİ**

Çelik Havalimanlarımıza Bir Yenisi Daha Eklendi İzmir Adnan Menderes Havalimanı Yeni İç Hatlar Terminali Törenle Açıldı

Yapısal Çelik Sektörümüz, birbiri
ardına hizmete giren çelik
havalimanları yapılarımızla
hünerlerini gözler önüne seriyor.
Bu başarıların son halkası olan
İzmir Adnan Menderes Havalimanı Yeni İç Hatlar Terminali, etkileyici çelik mimarisiyle
de dikkat çekiyor.



TAV'ın 266 Milyon Euro yatırımla gerçekleştirdiği yeni terminal, 291 Bin 267 metrekare toplam inşaat alanı ile Türkiye'nin en büyük iç hatlar terminali. Ayrıca Sürdürülebilir Kalkınma Derneği (SKD) tarafından ilk kez verilen "İnovatif Sürdürülebilirlik Uygulamaları Ödülü" ne de layık görüldü.

Terminal binası, keskin ve modern hatları, iç bahçe ve havuzları, geniş ama bir o kadar da sade iç hacimleriyle kullanıcılarına hem fonksiyonel hem de estetik açıdan benzersiz bir deneyim sunuyor.

29 metrelik tonoz çatısıyla dikkat çeken yapı, Türkiye'de birçok havalimanı projesine imza atan Mimar Yakup HAZAN tarafından tasarlandı. Projenin detaylarını dergimizin Haziran sayısında sizlerle paylaşacağız. İzmir Adnan Menderes Havalimanı Yeni İç Hatlar Terminali'nin sektörümüz adına önemli bir gelişme olduğunun bilinciyle, yapının hizmete girmesinde emeği olanları gönülden kutluyoruz.

Saygılarımızla



3...2...1...

3 AYDA 1000 KONUT

60'tan fazla ülkeye yapı çözümleri ulaştıran VEFA'nın hafif çelik yapı markası Steelife, son teknolojileri kullanarak 3 ayda tam 1000 konut inşa edebiliyor.

Toplu konutların yanı sıra; profesyonel kullanıma uygun binalar, okul, hastane gibi sosyal tesis binaları ve bireysel ihtiyaçlar için çözümlerini çok hızlı, estetik, konforlu, depreme dayanıklı, ekonomik ve çevreci olarak sunuyor.

Çelik yapıları her anı kontrol edilebilen yüksek standartlardaki üretim ve uygulama süreçleri ile hayata geçiren Steelife, sektörün öncüsü olmaya devam ediyor.



Bu proje Summa Inversion Turistica S.A. tarafından Venezuela'da yapılmıştır.



0 (216) 557 57 21 (pbx)
www.steelife.com.tr



STEELIFE
GALVANİZLİ HAFİF ÇELİK YAPI SİSTEMİ



HABERLER



Deprem Komitesi Deprem Haftasında Toplandı

Türk Yapısal Çelik Derneği Deprem Teknik Komitesi (TK-13) mevcut durumu değerlendirmek ve önümüzdeki dönem için yol haritasını belirlemek üzere, AFAD'ın girişimiyle başlatılmış olan ve her yıl 1-7 Mart tarihlerinde gerçekleştirilen Ulusal Deprem Haftası ile eş zamanlı olarak, 4 Mart 2014 Salı günü dernek merkezinde toplandı. Yapılan çalışmada TK-13 Komite Başkanlığı'na İstanbul Teknik Üniversitesi'nden Yard. Doç. Dr. Cüneyt VATANSEVER ve Komite Yazmanlığı görevine de Anadolu Üniversitesi'nden Dr. Kıvanç TAŞKIN seçildiler. Cüneyt VATANSEVER son iki yıl içinde katıldığı Avrupa Yapısal Çelik Birliği (ECCS - European Convention for Constructional Steelwork) TC-13 Deprem Tasarımı (Seismic Design) komite çalışmaları ve uluslararası deprem çalıştayları hakkında bilgi verdi. Ayrıca, AFAD koordinasyonunda yürütülen Deprem Yönetmeliği'nin güncellenmesi çalışmalarının son durumu hakkında da komiteyi bilgilendirdi. Yapılan değerlendirmelerle, deprem tasarımı konusunda projeler geliştirmek ve Ar-Ge çalışması yapmak üzere; istekli, dinamik ve bu konuya zaman ayırabilecek akademisyenlerden ve mühendislerden oluşan bir çekirdek Ar-Ge grubu oluşturması, özel sektörün Ar-Ge ihtiyaçlarının farkındalığının artırılması yönünde çalışma yapılması kararlaştırıldı.

Çelik Boru Sektörü 2014'e Hızlı Girdi

Türk çelik boru sektörü 2014 yılına çok iyi bir başlangıç yaptı. Sektörün Ocak ayı ihracatı bir önceki yılın aynı ayına göre miktar bazında yüzde 43 artışla 176 Bin Ton, değer bazında ise yüzde 31 artışla 151 Milyon 264 Bin Dolar olarak gerçekleşti. Çelik Boru Üreticileri Derneği (ÇEBİD), ihracat pazarlarında yaşanan tüm olumlu gelişmelere rağmen iç pazardaki ithalat artışının tehlikesine dikkat çekiyor. ÇEBİD verilerine göre; İngiltere'ye yüzde 190,37 artışla 23 Milyon 800 Bin, Hollanda'ya yüzde 100,29 artışla 5 Milyon 613 Bin ve Yunanistan'a yüzde 102,99 artışla 3 Milyon 955 Bin Dolar'lık çelik boru ihracatı gerçekleştirildi. AB ülkelerinin çelik boru talebinin 2014 yılının sonuna doğru çok daha fazla olması bekleniyor. Korumacı ekonomi politikaları ve anti dumping davalarının etkisiyle geçtiğimiz yılın son çeyreğinde yavaşlama eğilimine giren sektör için Ocak ayında elde edilen ihracat rakamları moral oldu.

SteelOrbis Sektörü İzmir'de Buluşturdu

SteelOrbis, Piyasa Sohbetleri'nin 2014 yılındaki ilk buluşmasını 11 Şubat 2014 tarihinde, Hilton İzmir'de gerçekleştirdi. Yüzlerce sektör temsilcisini bir araya getiren toplantı ile, hem geçmişten günümüze



çelik sektörünün değerlendirilmesi, hem de önümüzdeki dönemde çelik sektörünü bekleyen gelişmeler hakkında sohbet etme imkanı yaratıldı. TUCSA Başkan Yardımcısı H. Yener GÜR'ES de toplantı katılımcılarına yapısal çelik sektörünün gelişimiyle ilgili bilgiler sundu.

Çelik Yapıların Deprem Tasarımı Kursu

Türk Yapısal Çelik Derneği, Yapısal Çelik Eğitim ve Araştırma Merkezi YAÇEM, Çelik Yapıların Deprem Tasarımı Kursu düzenliyor. 31 Mayıs-1 Haziran 2014 tarihleri arasında İstanbul'da gerçekleştirilecek olan Kurs, Prof. Dr. Raffaele LANDOLFO tarafından verilecek. Kursla ilgili ayrıntılı bilgiyi www.tucsa.org sitesinden edinebilirsiniz.



YANGIN GECİKTİRİCİLER

1 ile 4 saat arası koruma



Hem Endüstriyel
Hem Mimari Alanda
Çimento Bazlı
Su Bazlı

Epoksi Bazlı

YANGIN GECİKTİRİCİ
Konususunda Bütün Çözümleri
Bir Yerde Bulabileceğiniz



AKIŞ



BOYA

Admiral®

ÇELİKTE,
DÜNDE
BU GÜNDE VE
GELECEKTE

NÜKLEER SANTRALLAR

YANGIN GECİKTİRİCİ

BORU HATLARI

TİCARİ & MİMARİ YAPILAR

OFFSHORE PETRO & DOĞALGAZ

PETRO KİMYA & ENERJİ KÖPRÜ VE OTOBANLAR



HABERLER



YÜ Öğrencilerine Yerinde Çelik Eğitimi

Türk Yapısal Çelik Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Nesrin YARDIMCI, Yeditepe Üniversitesi İnşaat Mühendisliği bölümü öğrencileriyle birlikte Doralt Teknolojik Montaj Sanayi kuruluşunun Dilovası'ndaki fabrikasını ziyaret etti. Öğrencilerin çelik yapı imalatını yerinde öğrenmelerine zemin hazırlayan bu teknik gezilerin öğrenciler üzerinde etkili olduğunu belirten YARDIMCI, bu etkinliklerle sektörün geleceğine önemli bir katkı verildiğini açıkladı.

İstanbul'un Taksi Durakları Çelik Olabilir

İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin düzenlediği Taksi Sistemi Tasarımı Fikir Projesi Yarışması'nda, Hakan Gürsu tarafından tasarlanan TAXI Durağı projesi, internet sitesindeki halk oylamasında teşvik ödülüne layık görüldü. Projede Çelik "I" taşıyıcı profiller yapısal eleman olmanın yanında, tasarımın görsel kimliğini de oluşturmaktadır. Tarihi kent dokusu için öngörülen T durak alternatifi; Araç sayısına ve kentsel mekânda yer alacağı alt yapı ve fiziksel şartların gereklerine uygun olarak 2 farklı yapısal büyüklükte geliştirilmiş. Sistemin çelik taşıyıcı profilleri, fonksiyonel yapısının yanında gece ve gündüz bir grafik öge olarak yapıya özellik ve kimlik katmak. Sistem elemanları her yapı grubu içinde aynı olup konumlandırmaları ihtiyaç programına bağlı olarak değişmekte. "I" çelik profiller gündüz kullanımında sarı rengi ile geceleri de profillerinin içine yerleştirilmiş power led aydınlatmalarla taksi durağı metaforunu grafik olarak desteklerken modern bir mimarı için kentsel imgeye dönüşmektedir. 2T durak alternatifi 32 m² kapalı alana sahip. İçerisinde 12 m²'lik 10 yolcu kapasiteli bir bekleme alanı, durak ofis alanı, sürücüler için kişisel dolapların bulunduğu bir soyunma odası, genel tuvalet, malzeme deposu,



mutfak ve dinlenme alanı bulunmaktadır. Daha kısıtlı imkânlarda ve dar alanlarda çözüm sunmak üzere tasarlanan 1T durak ise; toplamda 12,8 m² kapalı alana sahip ve içerisinde yolcu bekleme alanı, ofis alanı, mutfak, depo ve bir genel tuvalet

bulunmaktadır. Bekleme alanının dışında kalan mahallerin üzerinde, çatı örtüsü altında gizlenmiş bir tesisat katmanı var ve bu katmanda bulunan multi klima sistemi ile taksi durağının iklimlendirilmesi yapılmaktadır. 1T durağın tesisat katında 1 adet 500 litrelik su deposu varken, 2T durakta 2 adet 500 litrelik su deposu bulunmaktadır. Elektrik ve aydınlatma sistemleri de tesisat katında konumlandırılmış böylece görsel kirliliğin ve yapı tesisat gruplarının düzenlenmesi sağlanmıştır. Ayrıca çatı sistemi, yağmur suyunu toplayacak şekilde düşünülmüş. Bu toplanan su tuvalet ihtiyaçlarında değerlendiriliyor. Her iki model de geçerli olan genel tuvalet

alanlarında "kasetli" bir paket arıtma sistemi öngörülmektedir. Bakım, onarım kolaylığı kadar, prefabrik bir yapı sisteminden oluştuğu içinde kolay kurulum seçeneklerini barındırmakta.

İMSAD Sektörün 2014'te Yüzde 5 Büyüyeceğini Öngörüyor

Türkiye İnşaat Malzemeleri Sanayicileri Derneği'nin (Türkiye İMSAD) bu yıl dördüncüsünü düzenlediği "2014 Sürprizler Yılı mı, Fırsatlar Yılı mı?" konulu ekonomi toplantısı, Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) konferans salonunda gerçekleştirildi. "İnşaat ve İnşaat Malzemeleri Sektörünün 2013 Yılı Değerlendirmesi" raporunun açıklandığı toplantıda, özel sektörün ivmesi ile inşaat 2014 yılında yüzde 5 oranında, inşaat malzemeleri sektörünün ise yüzde 5-6 arasında büyüyeceği belirtildi. Son altı çeyrekten küçülen özel sektör inşaat harcamalarının 2013 yılı üçüncü çeyreğinde yüzde 7,5 oranıyla yeniden büyüme sürecine girdiğine dikkat çekilen toplantıda, bu büyümenin yılın son çeyreğinde de devam ettiği vurgulandı.

Voortman Gösteri ve Tecrübe Merkezi Kurdu

Voortman Çelik İşleme Tezgahları Fabrikası, yeni oluşturduğu gösteri merkezi ve eğitim alanları ile bir ilke imza attı. Tüm Voortman giriş, plaka, lama ve köşebent işleme tezgahları, 2500m²'lik teşhir merkezi imkanları ile gösteriye hazır. Gösteri merkezinde teşhir edilen tüm tezgahlarda çeliğin nasıl işlendiği gösteriliyor, uzmanlardan tecrübeler paylaşıyor, ayrıca tezgah operatörleri için de eğitim günleri düzenleniyor.

Berdan Cıvata Projelerde Çözüm Ortağı

Çelik Yapılara CE ve TUCSAmak Belgeli ve Patentli bağlantı elemanları ile kaliteli hizmet veren Berdan Cıvata, dünyanın önde gelen projelerinde çözüm ortağı olarak öncülük yapıyor. Avrupa'nın en uzun ikinci Köprüsü İZMİT Körfez Geçiş Köprüsü 10,5 m. boyda M 110 çaptaki Ankerajları, Hollanda'lı kule üreticilerinin yeni nesil (segment) tipli RES Kuleleri için ön yüklemeli TCB cıvataları, Sabiha Gökçen ve Yeşilköy Bakım Onarım Hangarları ve kargo binalarının ankerajları ve cıvataları, Kayseri Abdullah Gül Üniversitesi tüm Çelik Konstrüksiyon Cıvataları ve Somunları, Alstom, Nordex, Vestas ve benzeri RES üreticileri, Enka, Çalık, Çimtaş, Gama, Tekfen, Yapı Merkezi, STFA ve benzeri Mühendislik firmalarının farklı projeleri ve Anamur'dan Kıbrıs'a denizin 250 m altından 80 km boyda 1,6 m. çapta boru bağlantı elemanları, Berdan Cıvata'nın hizmet sunduğu projelerden sadece bir kaç...



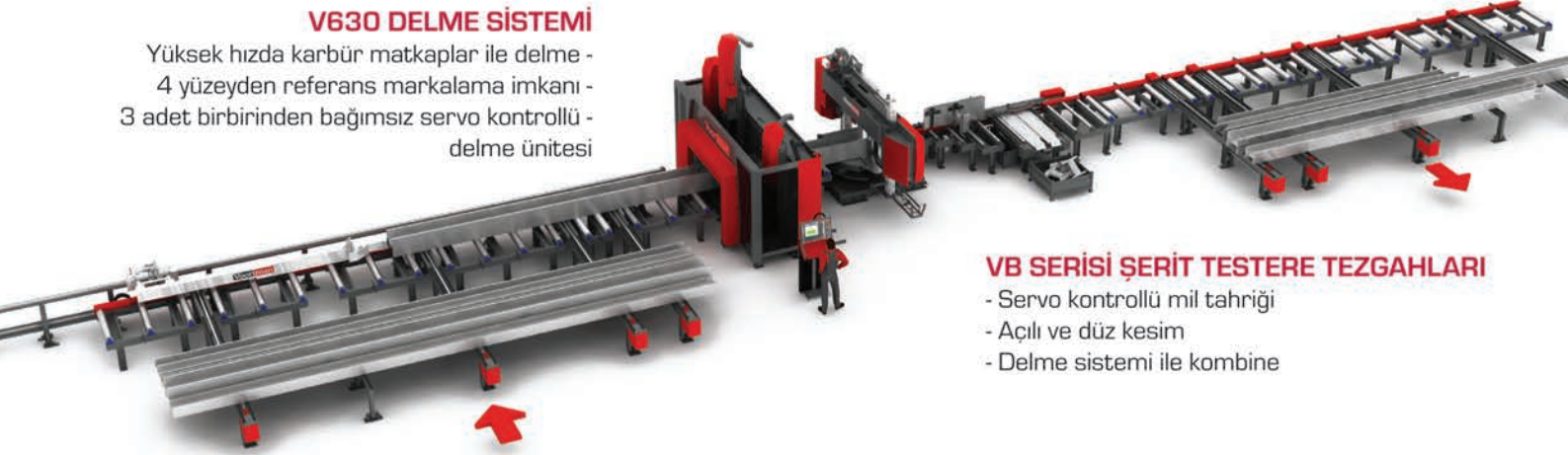
VOORTMAN ÇELİK KONSTRÜKSİYON ÜRETİM SANAYİLERİ İÇİN CNC KONTROLLÜ MAKİNALAR ÜRETEK LİDER TEDARİKÇİDİR

PROFİL İŞLEMEDE ÇÖZÜM ORTAĞINIZ

TESTERE İLE KESME | DELME | ROBOT'LA KESME | REFERANS MARKALAMA | KUMLAMA | ASTAR BOYA

V630 DELME SİSTEMİ

- Yüksek hızda karbür matkaplar ile delme -
- 4 yüzeyden referans markalama imkanı -
- 3 adet birbirinden bağımsız servo kontrollü - delme ünitesi



VB SERİSİ ŞERİT TESTERE TEZGAHLARI

- Servo kontrollü mil tahriği
- Açılı ve düz kesim
- Delme sistemi ile kombine

PLAKA VE KÖŞEBENT İŞLEMEDE ÇÖZÜM ORTAĞINIZ

KESME | DELME | ZIMBA İLE DELME | DARBELİ KESME | REFERANS MARKALAMA



V320C SAC İŞLEME SİSTEMİ

- Tek tezgahta Delme, markalama ve kesme
- Plazma ve oksijenle kesme
- Yüksek hız frezesi ile referans markalama
- Etkili otomatik plaka yerleştirme
- 75 mm kalınlığa kadar kesme imkanı

**Voortman'ın
web sayfasında
Türkçe seçenek
vardır**



V200 PLAKA DELME SİSTEMİ

- Servo motorlar ile yüksek hızda plaka - pozisyonlanması
- Otomatik takım değiştirme -
- Geniş çalışma alanı -
- Karbür matkap ile delme -



BALİ MAKİNA
Sanayi ve Ticaret A.Ş.

KOMPLE İMALAT PROGRAMINIZ İLE İLGİLİ OLARAK BİZLERLE TEMASA GEÇİNİZ

Bali Makina Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Perpa Ticaret Merkezi, Kat:2 No:12
Okmeydanı - 34384 İstanbul
Tel : (0212) 221 92 47 - 221 95 66
E-mail: bali@balimakina.com.tr
www.balimakina.com.tr | www.voortman.net





Mersin Stadyumu

PROJE KÜNYESİ

Lokasyon: Mersin/TÜRKİYE
Proje Yılı: 2012
Uygulama Süreci: 2012-2013
İşveren: Toplu Konut İdaresi Başkanlığı
Mimari Tasarım: Bahadır Kul Mimarlık
Statik Proje: Göktem Proje Uygulama
İmalatı: Temsan
Kapasite: 25.000 kişi
Arsa Alanı: 111.000 m²
Toplam İnşaat Alanı: 75.000 m²
Proje Tipi: Spor
Fotoğraflar: Ket Kolektif

PROJE KONSEPTİ

UEFA kriterlerine uygun olan stadyumun, ulusal ve uluslararası futbol müsabakalarına da ev sahipliği yapması bekleniyor. 25.000 seyirci kapasiteli Mersin Stadyumu; büyüklüğü, kapsamı ve mimari tasarımıyla kentin simgesel bir yapısı olarak düşünülmüş.

YERLEŞİM

Mersin'in Yenişehir ilçesinde inşa edilen ve 55.000 m²'ye yayılan Mersin Stadyum'u, karayollarıyla olan bağlantısı ve kullanıcıların alanla etkileşimini sağlamasına yardımcı olan peyzaj düzenlemesi sayesinde seyirciler için sosyal bir merkez olmaktadır. Planlamada temel ulaşım altyapısı geliştirilerek, futbol nedeniyle oluşabilecek trafiğin en alt düzeyde tutulması hedeflenmiştir. 1.295 araçlık otopark ve 46 araçlık otobüs parkı ve toplu taşıma kolaylığı sağlamak için yeni otobüs durakları da projeye dâhil edilmiştir.





TEKNİK BİLGİ

FIFA ve UEFA kriterlerine uygun olarak tasarlanan futbol sahasının, alttan ısıtmalı, yüksek standartlara sahip suni çimler ile kaplanması öngörülmüştür. Sahanın üzeri, teknik özellikleri yüksek pitch cover, gibi malzemelerle kaplanabilmektedir. Kale arkaları dâhil olmak üzere, tüm izleyicilerin sahaya hâkim olduğu bir oturma düzenine ve mimari yapıya sahip olan stadyum tüm bu özellikleri sayesinde, futbol müsabakaları dışında farklı spor müsabakalarına, konser ve fuarlar gibi etkinliklere de ev sahipliği yapması planlanmaktadır.



YATIRIMLARINIZI KORUYUN

ANTI KOROZIF VE YANMAYA DAYANIMLI BOYALAR

- Altyapı
- Köprüler
- Petrol & Gaz
- Kimyasal tesisler
- Rüzgar türbinleri
- Elektrik santralleri

Hempel, profesyonel danışmanlık, teknik destek ve ihtiyaçlarınıza özel olarak tasarlanmış sistematik çözümler sunuyor.



HEMPEL



YAKLAŞIM

Kuzey-Güney doğrultusunda uzanan stadyumun ana formu elipstir. Geometrisi kendini yapının kabuğunda göstermektedir. Yapı kabuğu, yapının bulunduğu çevre ile sınırını oluşturan ve aralarındaki ilişkiyi tanımlayan, kurgulanan yaşantıyı sembolize eden bir üst kimliktir. Aynı zamanda, oluşturulan dinamik form, seyirci tribünlerinin üstünün de tamamen örtülmesini sağlamıştır.

Kabuk malzemesi olarak kullanılan geçirgen tente Akdeniz iklimindeki Mersin'in iklimsel özelliklerine uygun seçilmiştir; hava geçirgenliği özelliği sayesinde sporcular ve seyirciler için konforlu bir ortam sağlamaktadır.

Stadyumda, polis merkezi, sağlık merkezi, restaurant ve mağazaların yanı sıra çoklu bilet satış gişeleri mevcuttur. İki tribün kısmı arasında loca alanları, VIP alanları, stadyum yönetimi, UEFA Kulüp ağırlama alanı, kurumsal misafir alanı, restoran ve food-court gibi işlevleri içeren iki kat yerleştirilmiştir. Bunun dışında engelli, bay, bayan soyunma odaları ve wc'ler bulunmaktadır.



**KARMAŞIK GEOMETRİK,
ÇELİK KONSTRÜKSİYON
YAPILARDA KOMPLE
ÇÖZÜMLER...**

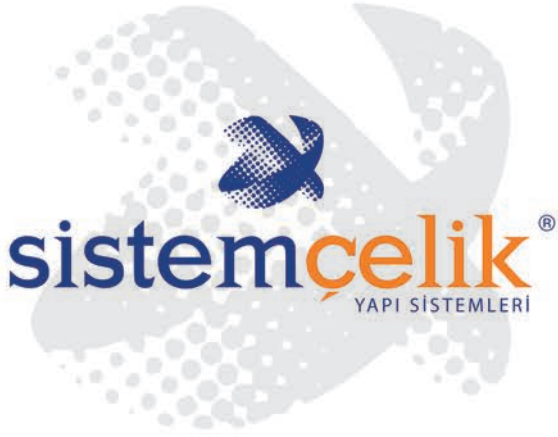
sahinler®
METAL MAKİNA ENDÜSTRİ A.Ş.

BURSA

www.sahinlermetal.com



İzmir Yolu 22. Km Mümin Gençoğlu
Cad. 16285 BURSA / TÜRKİYE
Tel : +90 224 470 01 58
Fax : +90 224 470 09 05



Merkez Adres

Alemdağ Cad. No.: 104
K. Çamlıca • Üsküdar • İSTANBUL • TÜRKİYE
Telefon • +90 (216) 329 09 27 Faks • +90 (216) 329 31 59
Mobil Santral • +90 (533) 310 97 16

Fabrika Adres

Marmara Geri Dönüşümcüler Sanayi Sitesi Ayçiçek Sokak No.: 26
Şekerpınar • Çayırova • KOCAELİ • TÜRKİYE
Telefon • +90 (262) 658 16 36 Faks • +90 (262) 658 16 35
Mobil Santral • +90 (532) 748 34 55





Lazika Adalet Bakanlığı Binası



Mal Sahibi: Gürcistan Adalet Bakanlığı
Mimari Tasarım: Architects of Invention
Statik Tasarım: Engenuiti (UK)
Workshop Projelendirme: Atak
Mühendislik İnşaat San. Ve Tic. A.Ş.
Çelik Yapı İmalatçısı: Atak Mühendislik
İnşaat San. Ve Tic. A.Ş.
Toplam Çelik Konstrüksiyon Tonajı:
600 Ton

Yazan: Gülce AKBAŞ, MSCE
ATAK Mühendislik
Proje ve Tasarım Koordinatörü

Gürcistan'ın Karadeniz kıyısındaki, yeniden yapılandırılan Lazika şehrinde bulunan Lazika Adalet Bakanlığı binası farklı mimarisiyle göz alıcı bir çelik yapı. Atak Mühendislik, bu yenilikçi tasarımın çelik konstrüksiyon imalat ve montajlarından sorumlu olarak 2012 yılında projeyi tamamlamıştır. Kuruluşundan bu yana, yapısal çelik alanında genişleyen bir perspektifte etüt, proje ve inşaat taahhüdü hizmetlerini yüksek kalitede yerine getiren Atak Mühendislik, bu çarpıcı projeyle bir kez daha yapısal çelik alanındaki başarısını sürdürmüştür. Lazika Adalet Bakanlığı binası "Office Award OfficeNext 2013 Moscow" yarışmasında finale kalmış projelerden biridir.





Mimari Tasarım

Architects of Invention, Karadeniz kıyısında gelişmekte olan Lazika şehri için bu çelik binayı tasarladı. Proje kapsamı; kamu hizmet salonu, düğün salonu ve ofisler barındıran bir bina tasarlamaktı. Mimari tasarım Ocak 2012’de başladı. Binanın inşaatı Eylül 2012’de tamamlandı. Tasarımı yapan mimara göre, ortaya çıkan sonuç bina ve heykel arasında bir yapı. Asma hacimlerle, birbirinden ayrılmış kamusal alanlar yaratıldı ve böylece kurulmakta olan geleceğin yeni şehri için çarpıcı bir mimari simge elde edildi. Binanın mimari tasarımında öncelik, dolu bir kütleden oyarak boşluklar elde etmek yerine, boşluğa yerleştirilmiş hacimler elde etmek oldu. Katlara bölünmeyen bir mimariye sahip olan yapı, hacimlerden oluşmakta. Binanın her hacminin ayrı bir fonksiyonu var.

Mimar Japaridze’nin tasarım hakkındaki görüşleri şöyle: “ Lazika Adalet Bakanlığı Binası, katı kütlenin düşey yönde hareketi için doğrusal bir deney niteliği taşıyor. Bataklık üzerine kurulan bu şehirde, bu tasarım bir yüzer objeler serisini andırıyor. Yerel mimaride de uzun kolonlu tarihi yapı örnekleri çoğunlukta, bu da fütürist tasarımın aslında tarihi dokuya sadık kalınarak yapıldığını gösteriyor.” Yapı, her biri farklı fonksiyondaki, her biri farklı kotlardaki 3 ana hacimden oluşuyor.

Kendi kendine yetecek şekilde kullanılan her hacmin, birbiriyle bağlantılı olan ayrı sokak girişleri var. Zemin katta bulunan hacim, kamu hizmet salonu olarak tasarlanmış ve sokak kotunda kolay bir erişimi mevcut. İkinci hacim, düğün salonu olarak tasarlanmış, düğün salonu büyük bir terasa açılıyor.

Üçüncü hacim zeminden 20 m yükseklikte yüzer şekilde, ofisleri barındırıyor. Bu hacim sadece kolonlar ve sirkülasyon noktalarıyla zemine bağlanıyor. Delikli sac cephe kaplamaları, hacime %50 oranında şeffaflık kazandırırken aynı zamanda sağlam bir imaj da getiriyor. Tamamı çelik konstrüksiyondan oluşan çerçeve sistemi mimari tasarımın önemli bir parçası olarak yenilikçi bina teknolojisine vurgu yapıyor. Üst hacim 35mx35m ölçülerinde, bu hacmin aşağıya doğru izdüşümü binanın dış çizgilerini belirliyor. Her hacim ayrı bir ışık geçirgenliğine sahip; saydam (kamusal alan), yarı saydam (düğün salonu) ve mat (ofis alanı). Kamusal alan, 4 kenarda da tamamen aydınlık duvarlarla çevrili. Düğün salonu, binanın dinamik hacmi, duvarlar ve tavan aynı malzemeden yapılmış ve oluşturdukları kavis üst hacim altındaki terasa dinamizm getiriyor. Üst hacim, kapalı bir kütle, ofis çalışmasına yoğunlaşmış ama aynı zamanda merkezinde bir boşluk barındırıyor.

Hesap ve Tasarım İlkeleri

Projenin yapısal tasarımı İngiliz Engenuiti firması tarafından yapılmıştır. Taşıyıcı çerçeve sistemi çelik olarak tasarlanan yapıda, yüzer üst platformu yaratmak için





kullanımı amaçlanmıştır. Bu gereksinimler Gürcistan’da her ne kadar betonarme yapı inşaatını avantajlı kılsa da, projenin mimari tasarımının karmaşıklığı, en iyi çözümün projenin Yapısal Çelik tasarımı ile çözümlenmesinin olduğunu göstermiştir. Yapı düşey yükler, rüzgar ve deprem yükleri etkisinde, hazırlanan Sonlu Elemanlar modeli ile analiz edilmiştir.

Proje Kullarılan Standartlar

- BSI – British Standard (İngiliz Şartnamesi)
- AISC – American Institute of Steel Construction (Çelik Şartnamesi)
- European Codes – Avrupa Şartnamesi

Kullarılan Çelikle İlgili Genel Bilgiler

- I Profiller: S275JR – $F_y=275$ MPa
- Hazır ve yapma profiller: S355JR – $F_y=355$ MPa
- U Profiller: S275JR – $F_y=235$ MPa
- Kutu Profiller: S235JR – $F_y=235$ MPa
- Bağlantı Bulonları: DIN 7990 Grade 8.8
- Kolon Ankrajları: ASTM A572 Grade 50

eğik çelik kolonlar kullanıldı. Döşemeler kompozit (çelik betonarme karma) döşeme olarak tasarlandı. Bölgenin aktif sismik koşulları da tasarımı zorlayıcı faktörlerden biri oldu. Yeraltı su tablası kotu -1,00 ile 1,50 m seviyelerinde olup, sismik tasarım için olabilecek en kötü zemin koşuluna sahiptir. Mevcut zemin koşullarındaki organik katmanlardan kaynaklanan zemin

oturmalarının ve sismik hareketlilik sırasında oluşacak potansiyel sıvılaşmanın kontrolü gözönünde bulundurularak; temel çözümü, 80 adet, 800 mm çapında, 25 m uzunluğundaki kazıklarla sağlandı. Jeolojik ve yapısal kriterlerin yanında, ekonomik kriterler de tasarımı belirleyici faktörlerden biri olmuştur. Mümkün olduğunca bulunabilir malzeme ve yerel işgücü



50 years
engineering connections®

mageba; mesnetler, izolatörler, genişleme derzleri, sismik cihazlar ve yapısal görüntüleme sistemleri gibi köprü bileşenlerini üreten uluslararası çapta lider bir servis sağlayıcısıdır. Aralarında dünyanın en seçkin yapılarının da bulunduğu 10.000'in üzerinde köprü mageba ürünleri ile donatılmıştır.

Daha fazla bilgi için lütfen www.mageba.com.tr 'yi ziyaret ediniz.

Burada ulaşabileceğiniz birbirinden ilginç dökümanlardan sadece bazıları:

- dwg ve pdf formatında çizimler
- detaylı ürün tanımları
- onaylar ve sertifikalar
- ürün ve firma videoları
- son gelişmeler

Köprü Çözümleri ve Sismik İzolasyon

TÜRKİYE'DE
ÜRETİM



Timsah Arena (Türkiye)



3. Boğaz Köprüsü (Türkiye)



Awaza (Türkmenistan)



Ağın Köprü (Türkiye)

mageba
Türkiye mageba.com.tr

engineering connections®

Phone: +90-262-658 23 80 - info@mageba.com.tr

mageba Türkiye, mageba SA Switzerland firmasının bir iştirakidir

■ köprü mesnetleri

■ genişleme derzleri

■ sismik koruma

■ monitörleme ve hizmetler



tırlar aracılığıyla Gürcistan'a nakliyesi sağlanmıştır. İmalatlar, kumlama sonrası 60 micron epoksi astar boyayla boyanarak şantiyeye gönderilmiştir. Yangın dayanımlı boya olan son kat, şantiyede yapılmıştır. Montaj, Türkiye'den giden 15 kişilik montaj ekibi ile tamamlandı. Montajda yerel vinçler kullanıldı.

Detaylı bilgi için:

<http://www.architectsofinvention.com>

<http://www.engenuiti.com/>



İmalat ve Montaj İlkeleri

Atak Mühendislik, Engenuiti'nin yapmış olduğu tasarımı imal edilebilirlik ve malzeme bulunabilirliği açısından yeniden gözden geçirmiştir. Bu gözden geçirme sonrasında Engenuiti tarafından tasarımda seçilen profiller kolay bulunabilir, aynı mukavemet ve taşıma kapasitesine sahip profillerle değiştirilmiştir. Özellikle önceden

seçilen çelik çekme boruların, spiral dikişli borularla değiştirilmesi projeye ekonomi ve sürat kazandırmıştır. Nakliye ve montaj koşulları göz önünde bulundurularak, yapının detaylandırılması Engenuiti ve Atak Mühendislik işbirliğiyle yapılmıştır. İmalata yönelik workshop projelendirme sonrasında, bütün yapısal çelik imalatları Ankara'da tamamlanmıştır. Tamamlanan imalatların



Berdan Cıvata A.Ş. Jeotermal, Rüzgar, HES ve Güneş Enerji Santrallerinden Sonra Nükleer Enerji Santralleri Bağlantı Elemanlarına da Hazır

Mersin Tarsus OSB'de 9000m² kapalı tesislerde

200'ü aşkın çalışanıyla 1980 yılından beri

10.9 Kalite Daldırma Galvanizli CE Sertifikalı Çelik Konstrüksiyon

Cıvata, Somun, Ankeraj ve benzeri Bağlantı Elemanları Üretimimizle

Tüm sektörlerde çözüm ortağıyız



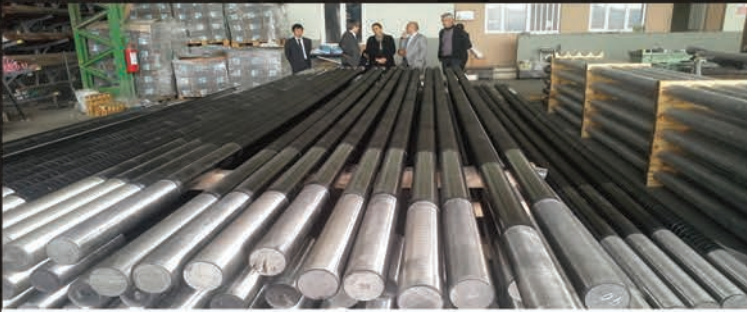
Türkiyede sektörün ilk CE belgeli üreticisi



Sertifika



AD 2000 W



2,7 km İzmit Körfez Geçiş Köprüsü Ankerajları M110 x 10. 100 - 10.9



Laboratuvarı Akredite Olan
Sektörün İlk Cıvata Somun Fabrikası



En Büyük Cıvata Somun Saplama ve Ankerajların Türkiye'deki Üreticisi

BERDAN CIVATA

SOMUN MAKİNA Yedek Parça San. A.Ş.

Mersin-Tarsus Organize Sanayi Bölgesi
33540 Huzurkent - TARSUS

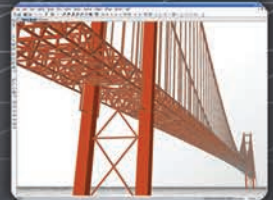
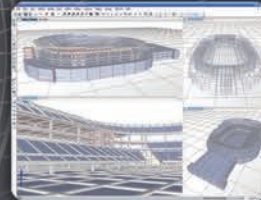
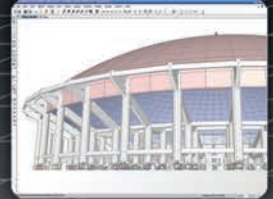
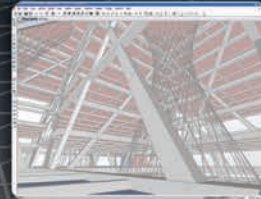
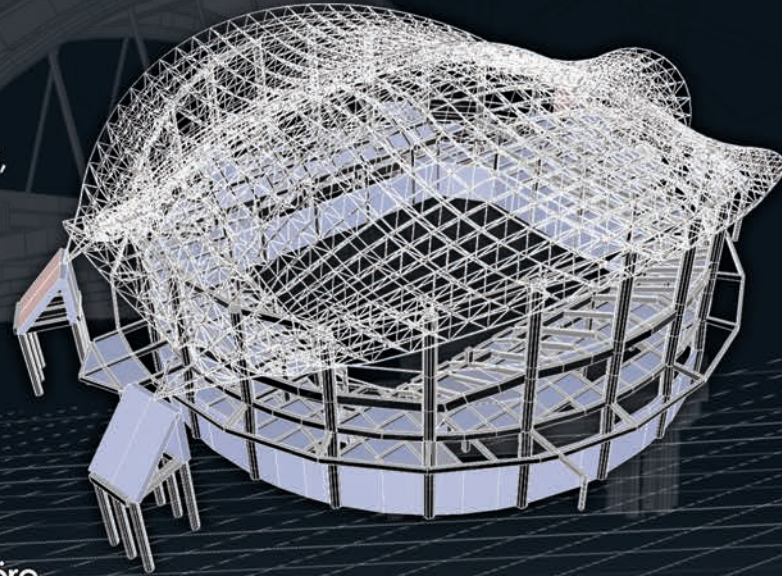
Tel : +90 324 676 44 90 / 3 Hat
Fax : +90 324 676 44 93

www.berdancivata.com
info@berdancivata.com

STATİK, DİNAMİK VE DEPREM MÜHENDİSLİĞİ İÇİN
HER TÜR DEN YAPININ ÜÇ BOYUTLU
SONLU ELEMAN ANALİZ VE BOYUTLAMA YAZILIMI

DAHA İYİ BİR DÜNYA İÇİN SAP2000® TEKNOLOJİ

- Endüstriyel Yapılar, Köprüler, Enerji İletim Hatları Kuleleri, Kablo Yapılar, Kablo Anten Direkleri, Bacalar, Soğutma kuleleri, Makina Temelleri, Spor Tesisleri, Kazık Temelli Yapılar, barajlar, Petrol Tankları, Kıyı ve Açık Deniz Yapıları, Blok Temeller.
- Simetrik ve Simetrik Olmayan Yapılar
- 3 Boyutta hızlı Modelleme, Analiz, Dizayn, Optimizasyon
- Büyük sistemlerin 64 bit, çok prosesörlü, çok kanallı ve çok hızlı analizi
- Betonarme, Çelik, Alüminyum ve İnce Cidarlı Kesitlerin Dizaynı
- Modal Analiz, Mod Birleştirme Yöntemine göre Davranış Spektrumu Analizi, Zaman Alanında Lineer ve Nonlineer Analiz, Statik İtme (Pushover) Analizi, Kuvvet Spektrumu Yoğunluk (Power Spectral Density) Analizi
- Sismik İzolatörler, Viskoz Damperler,
- İnşaat Aşamalarını dikkate alan Modelleme ve Yükleme, Yüksek Frekanslı İnfilak Analizi,
- Betonda Zamana Bağlı Rötme ve Sünme,
- Depremde hasar görmüş ve hasar görecektir yapıların güvenlik saptaması - güçlendirme hesapları, Ekranda Deprem Simülasyonu



Distribütör:



**COMPUTERS &
ENGINEERING**
SOFTWARE & CONSULTING

COMPUTERS & ENGINEERING
Engineering Software Consulting and Provision Center

Holzmühler Weg 87-89, D-35457 Lollar
Tel: 0049 6406 73667 Fax: 0049 6406 4745
E-Mail: baser@comp-engineering.com
Web: www.comp-engineering.com



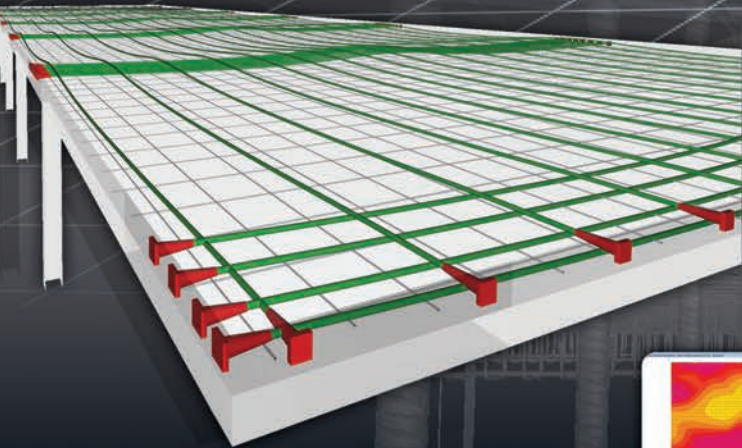
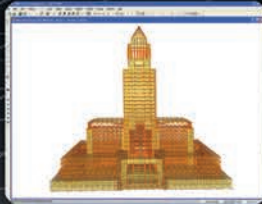
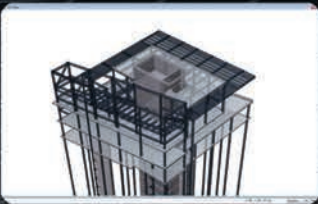
BETONARME ÇELİK VE YIĞMA
BİNALARIN VE BİNA TİPİ YAPILARIN
LİNEER VE NONLİNEER, STATİK-DİNAMİK
OTOMATİK ÇÖZÜM VE BOYUTLANDIRILMASI



SAFE

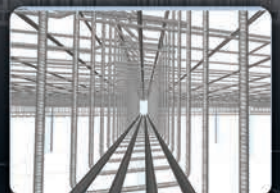
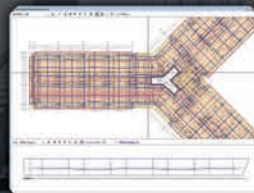
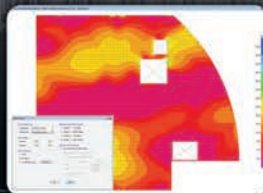
BETONARME VE ARD-GERMELİ
DÖŞEME VE TEMEL SİSTEMLERİNİN BOYUTLAMA VE
OTOMATİK DONATI RESİMLERİ HAZIRLAMA YAZILIMI

ETABS binalar için tamamen entegre bir analiz ve boyutlama ortamıdır. ETABS 'ın entegre ortamı tek katlı binalardan dünyanın en yüksek yapılarına, her türlü çelik veya betonarme binanın lineer, nonlinear statik ve dinamik analizi için idel bir ortam oluşturur. ETABS ile simetrik veya düzensiz binalar, kafes çerçeveli veya R-Kirşli yüksek yapılar, rijit ve esnek döşemeler, kompozit kiriş, betonarme perdeler, temel dizaynı, modal analiz, davranış spektrumu analizi, zaman alanında lineer-nonlinear analiz, statik itme analizi, sismik izolatörler, viskoz damperler, aşamalı bina inşaatı analizleri yapılabilir.



SAFE (Slab Analysis using Finite Elements)
Betonarme ve ard-germeli döşeme ve temel sistemlerinin tasarımında ileri seviyede yararlı bir araçtır. Çok kullanışlı, görsellik açısından üstün ve öğrenilmesi kolaydır. Donatı resimleri ve malzeme listelerini otomatik üretir.

Powered by **SAPFIRE**
64Bit
CSI's Blazing New Analytical Engine



www.comp-engineering.com

Deneme Sürümleri: www.comp-engineering.com/download.htm

Haliç Metro Geçiş Köprüsü



Yer: İstanbul

İnşaat Süresi: 2009-2014

Proje Sahibi: İstanbul Büyükşehir Belediyesi

Yapısal Ön Tasarım: Michel Virlogeux(Fransa)

Mimar: Hakan Kıran Mimarlık(Türkiye)

Yapım müşaviri ve Yapısal Tasarım: Wiecon Consulting Engineers & Architects(Tayvan)

Ana Müteahhit: Astaldi Gülermak Adi Ortaklığı(İtalya-Türkiye)

Çelik İmalat ve Montaj: Gülermak Ağır Sanayii İnşaat ve Taahhüt A.Ş.

Açılır Kapanır Köprü Mek., Hidrolik Tasarım ve İmalatı: Waagner Biro Bridge Systems(Avusturya)

Açılır Kapanır Köprü Mek., Hidrolik Montajı: Gülermak Ağır Sanayii İnşaat ve Taahhüt A.Ş.

Askı Kabloları Montajı ve Ağır Kaldırma: Freyssinet(Fransa)

Kalıp ve İskele: Peri Kalıp Sistemleri(Almanya)

Çelik Deniz Kazıkları İmalatı: Martifer SGPS SA(Portekiz)

Çelik Deniz Kazıkları Çakımı: Ufuk Deniz İnşaat





Yazan:

*Alper UZMAN, İnşaat Yüksek Mühendisi
Çağrı ÇAGLAYAN, İnşaat Mühendisi*

Türkiye'nin ve dünyanın en önemli finans ve kültür merkezlerinden ve aynı zamanda en kalabalık şehirlerinden biri olan İstanbul'un ulaşım sorununa çözüm getirmek için son yıllarda gerçekleştirilen raylı toplu taşıma sistemleri yatırımlarından, hem mimari hem de teknoloji olarak Türkiye'de bir ilk sayılabilecek Haliç Metro Geçiş Köprüsü projesi; Gülermak Ağır Sanayii ve Taahhüt A.Ş. ve Astaldi Spa ortaklığı ile hayata geçirildi. 2014'ün Şubat ayında açılışı yapılan köprünün yapımı, yaklaşım viyadükleri ile beraber toplam 5 yıl sürmüştür.

Toplam uzunluğu yaklaşık 1000 m olan proje, Eğik Askılı Köprü, Açılır Kapanır Köprü ve Unkapanı ile Beyoğlu Yaklaşım Viyadükleri ve bir adet basit oturan çelik köprü olmak üzere beş ana kısımdan oluşmaktadır.

Unkapanı ve Beyoğlu Yaklaşım Viyadükleri çok açıklıklı ardgermeli betonarme viyadükler olarak imal edilmişlerdir. Açılır Kapanır Köprü ve Eğik Askılı Köprü ise yüksek mukavemetli korten çelikten teşkil ortotropik tabliyeler şeklinde tasarlanarak imal edilmiştir.

Taksim - Yenikapı Metro Hattı'nın ortasında Haliç'in üzerinde tarihi yarımadaı Beyoğlu'na bağlayan eğik askı köprü sistemi ile sadece İstanbul'un ulaşım

sorununa en büyük çözümlerden birine katkı sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda estetik görünüşü ile İstanbul'un tarihi ve modern yüzünün yansıtılmasına da katkıda bulunmaktadır.

Projenin tarihi yarımadaının hemen yanı başında yer alması nedeniyle, tasarım mümkün olduğunca narin ve çevrenin dokusuna uygun olarak geliştirildi. Hertürlü çevre koşulları dikkate alınarak ayak sayısı ve yükseklikleri belirlendi. Ardgerme betonarme viyadüklerde tabliye yükseklikleri açıklıklarda 1.1 m ile mesnet bölgelerinde 2.5 m arasında değişirken, tabliyenin geometrisi ile birlikte estetik açıdan çevre ile uyumlu zarif bir görünüm elde edilerek, 45 m'ye varan açıklıklar bu kesitlerle geçildi. Aynı şekilde çelik



EN ZORLU İKLİM ŞARTLARINDA DORÇE!

Kimilerinin ayak basmaya cesaret edemediği zorlu, sarp arazilerde, dondurucu soğuk ve kavurucu sıcak, rüzgar ve fırtınada – DORÇE Hüküm Sürüyor.

İşçi Yaşam Kentleri, Askeri Kamplar, Mülteci Kampları, Acil Yerleşim Kampları, Sanayi Yapıları, Uçak Hangarları, Jimnastik ve Spor Salonları, Konutlar ve Rezidanslar, Oteller ve Tatil Köyleri, Okullar ve Öğrenci Yurtları, Kreşler, Hastaneler ve Klinikler, Polis İstasyonları ve Cezaevleri, GSM Kabinleri

26.000 Kişilik Yerleşim Şehri - Al Mafrak, Abu Dabi / BAE



400 Yataklı Basra Üniversite Hastanesi - Basra / IRAK



Uçak Hangarı - Cibuti / AFRIKA

**DÜNYA ÇAPINDA
ANAHTAR TESLİM PREFABRİK ÇELİK YAPILAR
İNŞAAT HİZMETLERİ**

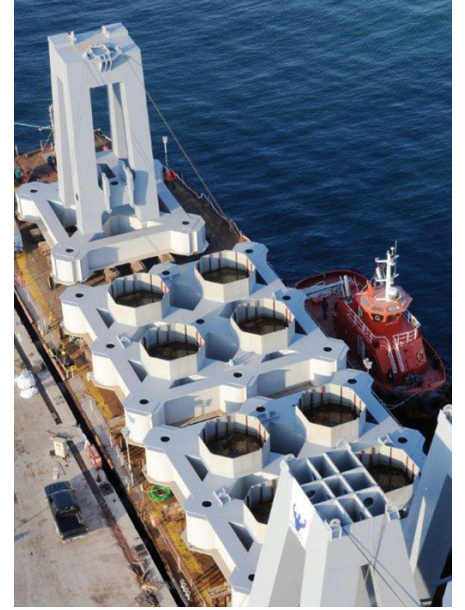
DORÇE
PREFABRICATED BUILDING AND CONSTRUCTION INDUSTRY TRADE INC.

Aşağı Öveçler Mahallesi 1325. Sokak
No:6 Çankaya / Ankara / Turkey

Phone: +90 312 472 82 10 (pbx)
Fax: +90 312 472 82 18-19

dorce@dorce.com.tr
www.dorce.com.tr





köprülerde de mümkün olan en optimum geometri oluşturularak, yarımada'nın silüetine etkilememek adına eğik askı kulelerinin yükseklikleri mümkün olan en düşük seviyelerde tutulmuştur. Kablo Askılı Köprü ve Açılır Kapanır Köprü, imalatları tam boy olarak Portekiz'de yapılan 2500 mm çapında 40

-45 mm et kalınlığına sahip çelik kazıkların kayaya soketlenmesi sonrası yapılan foraj sonucunda denizin altında 110 metreye dek inen özel kazık sistemi ile taşınmıştır. Kazıklar toplamda 110 m'lik yüksekliklerine rağmen yüksek bir hassasiyetle yatayda ortalama 50 mm'lik sapmalarla çakılarak imal edildiler.

Eğik Askılı Köprü'nün iki kulesini taşıyan orta ayaklar dokuz adet kazık, Güneybatı(Unkapanı) tarafındaki kenar ayak ve Açılır Kapanır Köprü beşer adet kazık, Eğik Askılı Köprü'nün Kuzeydoğu (Beyoğlu) tarafındaki kenar ayak ise dört adet kazık ile taşınmaktadır.





TÜRK LOYDU

BAĞIMSIZ, TARAFSIZ, GÜVENİLİR, UZMAN

“Yapısal Çelik imalat, montaj ve periyodik kontrol hizmetlerinde ulusal kuruluş, uluslararası başarı”



www.turkloydu.org

Başakşehir Stadyumu



MERKEZ : Tersaneler Cad. No:26 34944 Tuzla/İSTANBUL Tel: +90 216 581 37 00 (PBX) Faks: +90 216 581 38 00
ANKARA : Eskişehir Yolu Mustafa Kemal Mah. 2159 Sok. No: 6/4 06680 Çankaya - ANKARA Tel: +90 312 219 56 34 Faks: +90 312 219 69 72
İZMİR : Atatürk Cad. No: 378 K.4 D.402 Kavalalılar Apt. 35220 Alsancak/İZMİR Tel: +90 232 464 29 88 Faks: +90 232 464 87 51
ADANA : Çınarlı Mah. Atatürk Cad. Aziz Naci İş Merkezi No:5 K.1 D.2 01000 Seyhan - ADANA Tel: +90 322 363 30 12 Faks: +90 322 363 30 19
MARMARİS : Atatürk Cad. 99. Sok. No:15 D:6 Marmaris/MUĞLA Tel: +90 252 412 46 55 Faks: +90 252 412 46 54



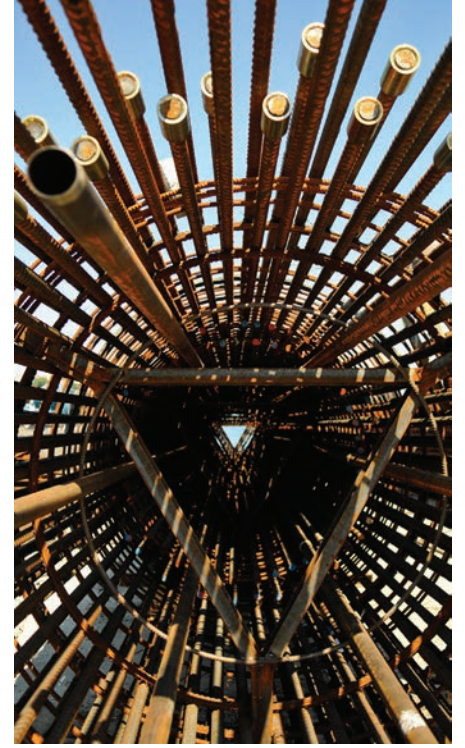
Eğik Askılı Köprünün pylonlarının altında bulunan kazık başlıkları ile Açılır Kapanır Köprü ayağına ait kazık başlıkları yüksek ağırlıkları nedeni ile ilk aşamada tek olarak monte edildiler. Kenar ayaklarda ise, kazık başlıkları ayaklar ile beraber tek seferde monte edildi. Ağırlıkları yaklaşık 450 Ton olan ve imalatları Cemre Tersanesinde Gülermak A.Ş. tecrübesi ile Yalova'da gerçekleştirilen kazık başlıkları, Haliç'e duba ile getirildi ve Türkiye'nin en yüksek kapasiteli paletli vincinin (LR1800) duba üzerine yerleştirilmesi ile oluşturulan ekipman kullanılarak deniz seviyesinin 3 metre altında kazık üstlerine kaynatıldı. Bu kaynakların deniz seviyesinin altında yapılabilmesi için her bir kazık için özel kuru havuzlar tasarlandı ve imal edildi. Yapılan tüm kaynaklar uluslararası standartlara uygun olarak kontrol edildi.

Kazık başlıklarının montajından sonra pylonlarda bulunan yaklaşık 250 Ton ağırlığındaki ayaklar yine LR1800 kullanılarak kaldırıldı ve kazık başlıklarına tam nufuziyetli kaynak ile birleştirildi.

Kök olarak tabir edilen 27 metre boyundaki ilk tabliye segmentlerinin montajı yapıldıktan sonra pylonlar 3 parça olarak monte edildiler. Bu aşamadan sonra dengeli konsol sistemi kullanılarak köprülerin tabliyeleri monte edildi.

Kablo Askılı Köprünün iki kulesinden her bir yöne birer adet olmak üzere toplam dört adet ağır kaldırma kirişi (Lifting Gantry) tabliyelerin üzerine yerleştirildi ve kalan tüm tabliye montajları bu kirişler ile gerçekleştirildi.

Kablo Askılı Köprü tabliyelerinin montajı eğik askı kabloları ile senkronize bir şekilde dengeli konsol sistemi yapılırken, her aşamada tabliyelerin ve kulelerin davranışları ve uzaydaki pozisyonları takip edilerek proje gereklilikleri ile uyumları takip edildi ve nihayetinde 180 m'lik Kablo Askılı Köprü açıklığında düşeyde en fazla 17 mm'lik sapma ile oldukça yüksek bir hassasiyetle montaj tamamlandı. Bu bölümde yaşanan en büyük zorluk tüm yapının çelik olması nedeniyle gece ve



GÜÇLÜ KORUMA

Sanayide kullanılan metal yüzeylerin korozyona,
UV ışınlarına ve yıpratıcı çevre koşullarına
karşı en iyi şekilde korunması gerekir.

Filli Boya Sanayi Grubu'nun,
özel olarak geliştirdiği boya ve yardımcı ürünleri,
metal yüzeyleri yıllarca güvenle korur.



DANIŞMA MERKEZİ
444 1 222

www.filliboya.com.tr





gündüz sıcaklık farkının yanı sıra gün içerisindeki sıcaklık değişimlerinin dahi yapılan ölçü kontrollerini etkilemesi idi. Kontroller her gün aynı saatlerde ve yaklaşık aynı sıcaklıklarda yapıldı ve ısısal etkilerin ölçümlerde hatalara neden olması engellendi. Açılır kapanır köprüde köprü ayağının montajından sonra pot mesnetler üzerine oturtulmuş ve tüm köprünün açılma öncesi kaldırılmasından sorumlu silindir sistemi monte edilmiştir. Bu sistemin üstüne ana merkez pivot silindiri monte edilmiştir. Bu silindirin üstüne gene kök segmentler monte edildikten sonra iki adet kaldırma sistemi tasarlanmış ve aynı yöntem ile ağırlıkları 300 tona kadar varan çelik tabliye segmentleri, yürüme yolları ile birlikte kaldırılarak havada tüm ayarlamaları yapıldıktan sonra birbirlerine kaynak bile birleştirilmiştir. Tüm çelik tabliyelerin montajından sonra farklı uzunluklara ve ağırlıklara

sahip konsol kısımları dengelemek için yaklaşık 300 Ton ağırlığında özel imal edilmiş çelik bilye hazırlanmış haznelere yerleştirilmiştir. Bu aşamadan sonra hidrolik ve mekanik sistemlerin montajına devam edilmiştir. Boyuna ve enine kilitleme sistemleri, ray kilitleme sistemleri, ana pivotta tüm sistemi 90 derece döndürecek olan pistonların montajları tamamlanmıştır. Tam otomatik modda 6 dakikada sistem açılıp kapanabilmektedir.

Tabliye montajlarının tamamlanmasından sonra platform kirişleri, yürüme yolu korkulukları, kanopi taşıyıcı çelikleri, acil kaçış çelik konstruksiyon imalatları, üst geçit taşıyıcısı monte edilmiştir. Akabinde platform kanopisi cam kaplamaları, platform yan yüzeyleri ve istasyon bölgesi alüminyum çinko kaplamaları tamamlanmıştır.



AKYAPAK®
METAL İŞLEME TEKNOLOJİLERİ

AKBEND

AKDRILL

Çelik yapı işleri için kusursuz delme teknolojileri

Perfect solutions
for steel structural
works



ADOP CNC

Platina Delme, OXY ve Plazma
Kesim Makinesi



APD 2500X3500 CNC Plaka Delme Makinesi



AFD Flanş Delme Makinesi



3ADM 1200 CNC Delik Delme - Markalama Kesme Hattı



+90 224 280 75 00
www.akyapak.com.tr
info@akyapak.com.tr

AKYAPAK Makine Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Akçalar Sanayi Bölgesi, Sanayi cad.
No:8/A 16225 Akçalar / BURSA / TURKEY





Tüm çelik imalatları aşağıda listelenen şartnameler doğrultusunda uluslararası standartlara uygun olarak Gülermak tarafından gerçekleştirildi ve bağımsız kuruluşlarca test edilerek sertifikaya edildi.

- AASHTO LRFD Köprü Tasarımı Şartnamesi
- AASHTO LRFD Köprü İnşaatı Şartnamesi
- AASHTO/ANSI/AWS D1.1-88 Köprü Kaynak Kodu
- AASHTO LRFD Açılır-Kapanır Köprü Tasarımı
- AASHTO Çelik Köprü Üretim Kılavuz Şartnamesi
- AASHTO Çelik Köprü Üretimi QC/QA Kılavuz Şartnamesi

Kullanılan çelik malzemeler ve özellikleri
Kazıklarda ASTM A252 Grade 3
Tüm köprü çeliklerinde ASTM A709M-345 W,
Döner köprü kâmbur bölgesinde : ASTM A709M-HPS
485 W(Korten Çelik)
Döner köprü kök segment alt flanş bölgesinde EN 10025
S690QL



Ray ve Yapısal Çelik üretiminde Bölgesel Güç



Karabük Üniversitesi Demir Çelik Enstitüsü;
Kurumsal Sorumluluk Projesi kapsamında, şirketimiz tarafından,
çelik konstrüksiyon olarak yaptırılmıştır.



- * Toplam kalite felsefesini benimsemiş,
- * EFQM Mükemmellikte Yetkinlik 3 Yıldız belgesine sahip,
- * 76 yıllık köklü sanayi kültürüyle, Türk Demir Çelik sektörünün öncü kuruluşu...

Kardemir; düşük ve **yüksek** karbonlu çelikler, öngermeli beton çelikleri, **yüksek alaşımlı** çelikler, rulman çelikleri, **otomat** çelikleri, **yay** çelikleri, kaynak telleri, otomotiv çelikleri, $\varnothing$ 5,5 mm ile $\varnothing$ 50 mm arası **kangal**, $\varnothing$ 20 mm ile $\varnothing$ 100 mm arası **kaliteli** çubuk çelikler üretecek olan 700.000 ton/yıl kapasiteli **yeni** haddehane projesinin de startını vermiştir.



ÇATI ve CEPHE KAPLAMA SİSTEMLERİ



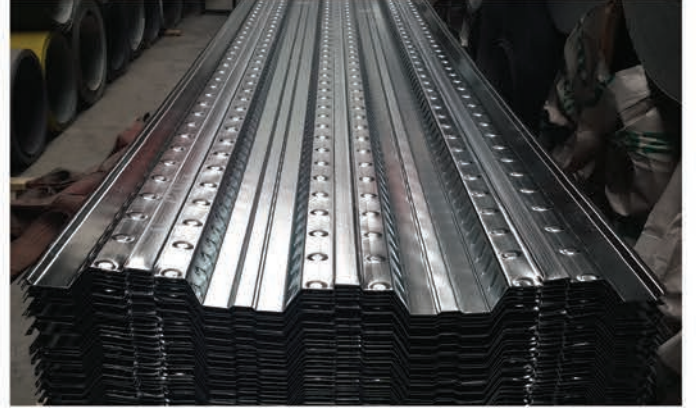
SAKARYA ve ÇERKEZKÖY
Fabrikalarımızdan sonra **4. Fabrikamız**
YENİ MAKİNALAR ve **YENİ ÜRÜNLER** ile
DİLOVASI İMES OSB'de Açılıyor...

YENİ ÜRÜNLERİMİZ

hayes



M-C-Z Çelik Yapı
Profilleri



Beton Altı Deck Trapez
55/1000



Kilit Geçme Sistem
(İç Bükey-Dış Bükey Kavislendirme)

- ASSAN SANDVIÇ PANEL
- TEK KAT TRAPEZLER
- YÜKSEK HADVELİ TRAPEZ
- CEPHE KASET SİSTEM
- KLASİK ve TRAPEZ KENET SİSTEM
- DİLME ve BOY KESME
- AKSESUAR ve YARDIMCI ELEMANLAR



37. YAPI FUARI

TURKEYBUILD İSTANBUL

6 - 10 Mayıs 2014

Salı - Cumartesi

Tüyap - Büyükçekmece

Salon:5B Stand:333

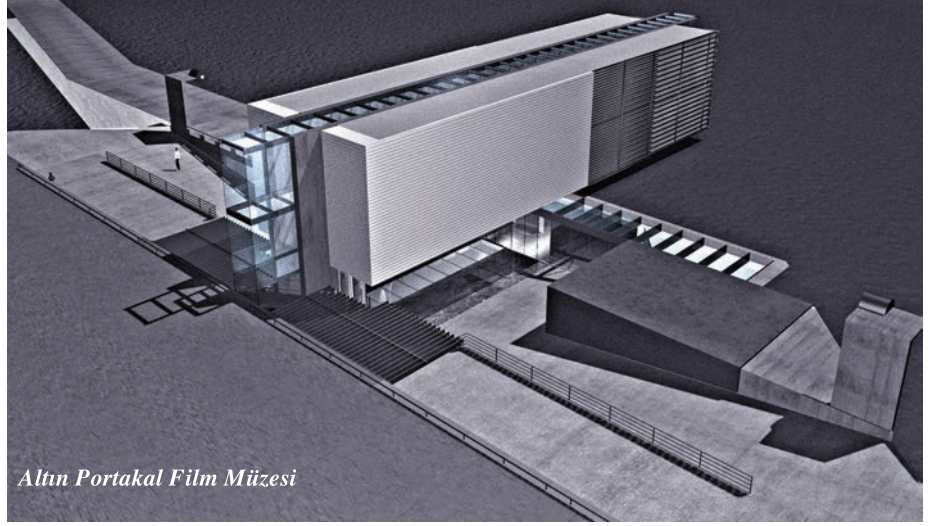
OFİS:.....Körfez Mah. Toyota Kaya Plaza No:24/3 İzmit/KOCAELİTel: 0 262 373 63 57 Fax: 0 262 373 63 50
FABRİKA DİLOVASI:.....İMES OSB İMES Bulvarı No:8 Dilovası/KOCAELİTel: 0 262 373 63 58 Fax: 0 262 373 63 50
FABRİKA TRAPEZ:.....Uluyol Cad. Nilüfer Sok. No:6 Erenler/SAKARYATel: 0 264 275 17 88 Fax: 0 264 275 17 90
FABRİKA PROFİL:.....Yeşiltepe Mah. 8048 Sk. Erenler/SAKARYATel: 0 264 276 94 90 Fax: 0 264 276 94 81
FABRİKA ÇERKEZKÖY:.....Karaağaç Mevkii Atatürk Mh. 45. Sk. No:21 Çerkezköy/TEKİRDAĞTel: 0 282 747 72 74 Fax: 0 282 747 72 48

Mimar Alişan ÇIRAKOĞLU:

“Çelik Yapı Biraz Niş Bir Alan Diye Düşünüyor”

Çelik malzeme ne zaman, nasıl dikkatinizi çekti?

A. ÇIRAKOĞLU: Aslında çelik her zaman mimarların dikkatini, ilgisini çeken bir yapı tekniği, malzemesi. Daha çok hep strüktürel anlamda algılanıyor, ama biz strüktür mimariye de katkısı olan bir şey olmalı diye bakıyoruz. Çelik yapıyı çok önemsiyoruz ve aslında keşke daha çok fırsatımız olsa da çelik yapılar üzerine, daha çok deneyimlesek. Biz aslında yarışmalar kazanarak gelişmiş bir ofisiz, 2002’de Altın Portakal Film Müzesi Yarışması’nı kazandım ben, burada önerdiğimiz yapı da bir çelik yapıydı. Henüz inşa edilmedi, edilir mi bundan sonra bilmiyorum, maalesef yarışmalarda da böyle bir durum oluyor, bir film müzesi yapısıydı ve bizim orada tavrımız bir çok alanı yer altında tutup, yer üstünde esas sergileme kısmı yaratmaktı ve tümü çeliklendi. Çeliği vurgulayarak, mesela konsolları geniş tutarak, ön plana çıkarmaya çalıştık. Ama ne yazık ki inşa edilmedi. Ben çelik konusunda yeterince uzmanlık olduğuna da inanıyorum ama sektörün bir şekilde alışkanlıkları diyelim ya da katman katman bir sürü oyuncusu var, onların çok kolay yeni durumlara adapte olamaması ya da bir takım cesaretsizlikler de bunun içinde olabilir, bu sebeplerle nedense çelik biraz mesafeli durulan bir çözüm olarak kalıyor. Biz



Altın Portakal Film Müzesi

bir çok projemizde inşa edilen projelerin bir çoğunda çelik kullandık da ama ana taşıyıcı çelik yapı diyebileceğimiz ölçekte bir hale gelmedi hiç. Çelik bir çatı, bir köprü, yapının içinde kısmı, bir alan çelik konstrüksiyonla yapısal olarak da çeliği kullanarak inşa edildi ama tümü çelik bir yapı tasarlamak olmadı, isteriz böyle bir deneyim açıkçası.

Adapte olunamayan, cesaretsiz kalınan noktalar neler? Çelik yapılarda sıkıntı nerelerde yaşanıyor?

A. ÇIRAKOĞLU: Zor kısmı işvereni ya da yatırımcıyı ikna etmek. Ondan sonrası aslında bana kalırsa kolay.

Nitelikli bir yapı çıkartıyorsunuz çelikte. Çünkü çelik için içine girdiği zaman zaten belli bir kalifiye nitelikleri taşıyan bir grupta çalışmanız gerekiyor. Mühendislik aşamasından tutun, imalatına, yerine montajına kadar betonarmede ya da konvansiyonel yapı tekniğinde daha vasıfsız elemanlarla yapılabilecek bir yapı, çelik için içine girdiği zaman daha kalifiye bir organizasyon gerektiriyor diyelim. O yüzden de zaten çelik devam ettiğiniz süreçte belli bir çizgiyi, kaliteyi sağlıyorsunuz.

Mal sahibini ikna kısmında tek tartışılan ekonomik boyutu mudur?

A. ÇIRAKOĞLU: Çoğu zaman evet. Endüstriyel yapılarda pek olmuyor, orada belli bir alışkanlık var. Örneğin şu anda bir fabrika inşaatımız sürüyor, çelikle yapılıyor, işveren de böyle istiyor. Bir hangar yapısı



ODTÜ Teknokent Galyum Blok



Çelik malzemenin mimarlarımıza sağladığı avantajlardan hangileri sizin tasarım kararlarınızda etkili oluyor?

A. ÇIRAKOĞLU: İlk başta daha hafif bir yapı elemanı olması, yapının tümünü hafifleten bir unsur olması ilk aklıma gelen özelliği diyebilirim. Yapım sürelerini daraltan etkisi önemli, doğru organizasyonlar kurduğunuz zaman bunu sağlayabildiğiniz bir yapı türü. Ama doğru tedarik zincirlerini falan sağlamadığımızda bazen de tam tersi, istemediğiniz gibi bir şey de olabilir. Biz daha mimar gözüyle baktığımızda tasarıma katkısı olan bir malzeme olarak görüyoruz çeliği. En altı çizilebilecek özelliği betonarmeye kıyasla daha hafif malzeme olması ve bu hafifliğini de mimariye yansıtabilecek şekilde bir potansiyelinin olması.

gibi görüyorlar fabrika yapısını, zaten bu yapılarda da mimariye ne katabileceğimiz sorgulanır tabii, geniş açıklıkları geçebilecek, hızlı üretilebilecek diye bu yapılara daha yatkın bakıyorlar. Ama burada da şöyle oluyor, iş fabrikanın idari bina kısmına gelince betonarme yapıyoruz.”

“Farklı malzemelerle de iyi geçinen bir malzeme çelik. Mesela betonla, ahşapla, tuğlayla ya da camla, bütün bu malzemelerle iyi tasarlandığında keyifli sonuçlar veriyor. Şehrin kamusal alanlarında iyi örneklerini görsek, güzel fırsatlar yaratılabilir çelik için.”

Şimdi iş buraya gelince betonarmeye dönmenin elbette ilk akla gelen sebebi, maliyet diye düşünüyorum. Ama bazen bir ön yargı olabiliyor bu, bazen de gerçekten öyle daha maliyetli çıkabiliyor. Ya da betonarmede daha kontrollü olacağını düşünüyor olabilir, çünkü herkes de biraz daha betonarmeden anladığını düşünüyor bu ülkede. Üretim süreçlerine aşına olduğunu düşünüyorlar. Bizler bu durumda çeliği bir şekilde çatı ya da cephede, ayrıntılarda, mimarinin içine sokmayı tercih ediyoruz.

Mühendislik, imalat, montaj, malzeme gibi alanlarla sorun yaşıyor musunuz?

A. ÇIRAKOĞLU: Çelik yapının üretimi kısmında biz mühendislik ve imalatçılardan yeterli desteği aldığımızı düşünüyorum. Burada sektör olarak bir sıkıntı olduğunu görmüyorum. “Bu işten kimse anlamıyor o yüzden yapmayalım çelik” gibi bir tepki ile hiç karşılaşmadık. Ancak projenin gelişme sürecinde tartışmalar, birimler arası konuşmalar oluyor elbette. Mesela biz çelik

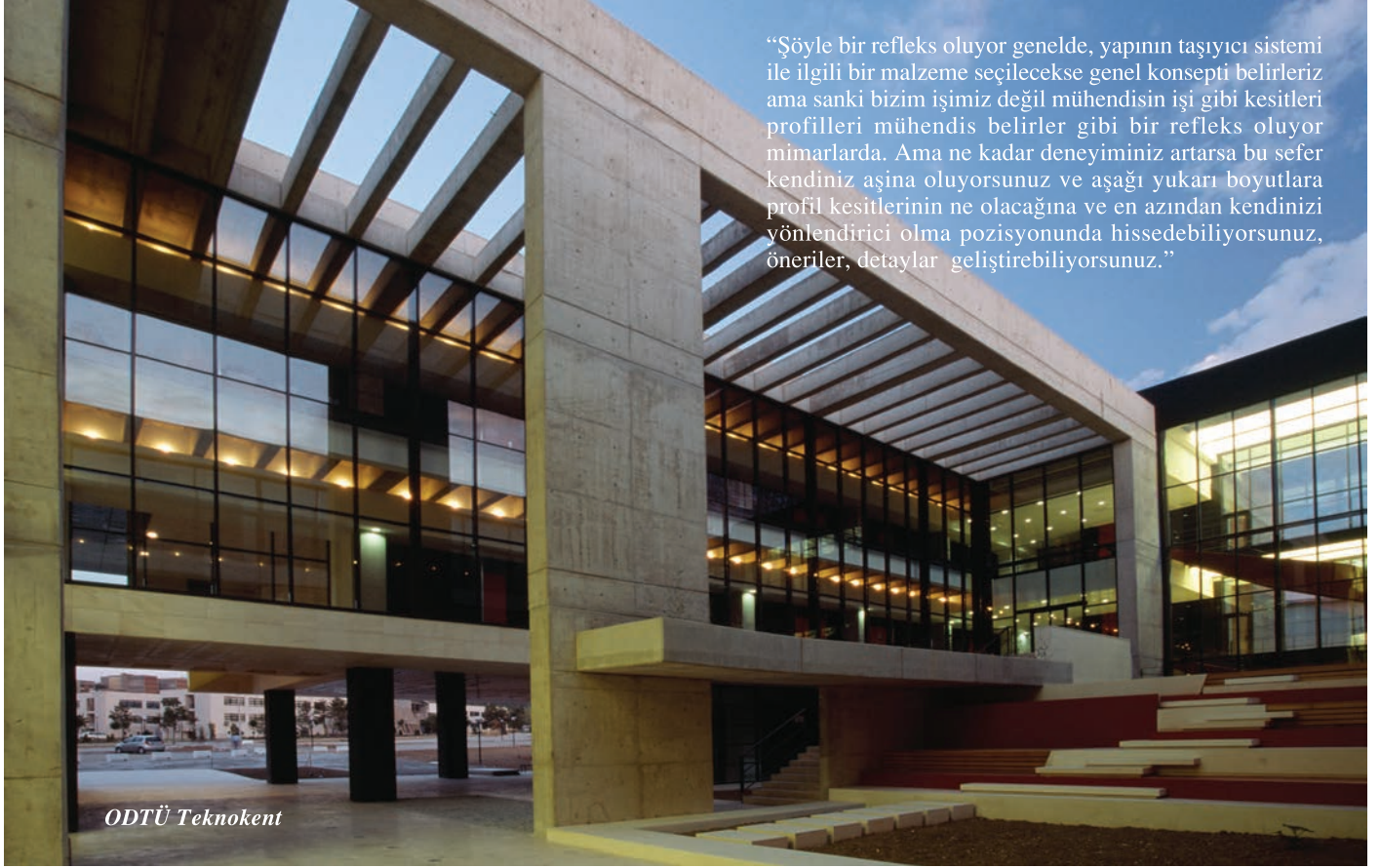
önerdiğimizde, “Ne gereği var, biz orayı betonarme ile de geçeriz” denebiliyor. “Zaten orada bir betonarme bir imalat yapılıyor, neden işin içine şimdi çeliği karıştırıyorsunuz” gibi bir takım yorumlar geldiği oluyor. Projemizde verdiğimiz kararlar ve seçtiğimiz malzemeler hiç bir zaman belli bir malzemeye yönelik olmuyor. Çeliği doğal olduğu için, sürdürülebilir malzemeler sınıfında gördüğümüz için, çıplak bıraktığımızda bile mimariye önemli katkısı olduğunu düşünüyoruz. Buna benzer şeyleri beton için de düşünüyoruz tabii. Betonun çıplak bırakmak konusunda nasıl karşımızdakileri bazen çok zor ikna ediyorsak, çeliğe ikna etmek de benzer şekilde zor olabiliyor. O yüzden böyle çeliğe yönlendiren anlamında değil de mimariye bakış ile ilgili durum var. Biraz daha yenilikçiye karşı mesafeli durma ya da bunun ek maliyet getireceğine inanmakla ilgili olabiliyor.



“Doğru organizasyonlar kurulmazsa” dediniz, bunu biraz daha açar mısınız? Doğru organizasyon nasıl sağlanır?

A. ÇIRAKOĞLU: Bu diğer yapı sistemleri için de gerekli ama çelikte biraz daha öne çıkıyor. Betonarmede belki çok büyük ölçekli yapılar olmasa da belli ölçekteki





“Şöyle bir refleks oluyor genelde, yapının taşıyıcı sistemi ile ilgili bir malzeme seçilecekse genel konsepti belirleriz ama sanki bizim işimiz değil mühendisin işi gibi kesitleri profilleri mühendis belirler gibi bir refleks oluyor mimarlarda. Ama ne kadar deneyiminiz artarsa bu sefer kendiniz aşına oluyorsunuz ve aşağı yukarı boyutlara profil kesitlerinin ne olacağına ve en azından kendinizi yönlendirici olma pozisyonunda hissedebiliyorsunuz, öneriler, detaylar geliştirebiliyorsunuz.”

yapılarda, bir noktada insanlar neyi nasıl yapacağını bildiğini, deneyimleri olduğunu düşündükleri bir alan diye bakıyorlar. Ama çelik büyük ölçüde bu doğru organizasyonun da sağlanması için aslında proje üzerinde nerdeyse bütün detaylarıyla ve proje ölçeklerine de işte gidiş gelişlerle tasarım sürecince, işte mimar işini bitirir, mühendise işi atar gibi bakmamak bütün o iç içe geçmiş süreci doğru sağlamakla ancak mümkün oluyor. Sadece projelendirme süreci değil belki ondan sonraki imalat

süreçlerinden ve hatta bunların nakliyesinden tutun, malzemenin nerden sağlanacağı, yurt içinden mi yurt dışından mı, boyasından yangın önlemlerine kadar nasıl ele alınacağı ile ilgili bütün organizasyon aslında baştan en ince detayına kadar baştan düşünülerek yapılmış olması sonradan geri dönüşleri minimize

etmesi gerekiyor diye düşünüyorum. Ancak bu başarılabilirse bunun sayesinde ciddi anlamda yapım süreçlerini ya da maliyetleri aşağılara çekmek mümkün.

Ne önerirsiniz? Ne yapılsa sektör gelişebilir Türkiye’de?

A. ÇIRAKOĞLU: Önermek çok kolay değil. Biraz daha belki başka malzemelerle yapıların diğer katmanları ile bunun nasıl bir araya geldiğiyle ilgili tartışmaları ve etüdleri bir miktar yoğunlaştırmanın



Doğa, galvanizi seviyor.

Sıcak Daldırma Galvaniz kaplamada kullanılan çinko %100 geri dönüştürülebiliyor. Proseste kullanılan hammaddelerin hemen hemen tümü geri dönüştürülerek tekrar kullanıma kazandırılıyor. Daha az kaynak tüketimi sebebiyle ,

dünyamız daha fazla korunuyor.



www.galder.org.tr
info@galder.org.tr
0216 445 71 21

Kozyatağı Mah. Bayar Cad.
Gülbahar Sk. Egeyıldız Sitesi
No:13 A Blok D:6 Kadıköy
İstanbul / Türkiye



GALDER



Abdullah Gül Üniversitesi Mimar Sinan Kampüsü

yolları aranabilir belki. Çünkü çelik yapı genelde kullanılan sistemi ile çelik bir karkas oluşturup üzerine de hafif bir örtü ile kaplanan bir sistem olarak görülüyor. Buna uygun bir mekan ya da yapı arayışı varsa tercih edilen bir noktaya geliyor ama aslında potansiyeli çok daha fazla. Aslında işte katlı yapılar, biraz daha karmaşık geometriler düşünüldüğünde bütün bunları aslında müthiş olanaklar sağlayan bir malzeme. İnşaat sektörünün diğer oyuncularıyla çeliğin ne tür olanaklarının olduğu ya da ne tür sıkıntıların olduğu ile ilgili çalışmaları biraz daha gündemde tutmak, bunların

tartışıldığı ortamları yaratmak iyi bir geliştirici yol olacaktır. Yani çeliğin sonradan üzerine kapatılacak bir yapı elemanı olmadığı, betonarmedeki kolon kiriş sisteminin yerini tutacak bir şeyden öte aslında başka tür bir katmanlaşma içerdiği yapının ortaya çıkış sürecinde yapının genel tektoniğine de bunun yansıdığının ifade edilmesi ile ilgili mimarların ve diğer üreticilerin bir arada olduğu, belki yatırımcıların da bir arada olduğu ortamlar yaratılabilir. Bu ortamların her zaman çok formal ortamlar olması da gerekemeyebilir. Küçük buluşmalar olarak

da yapılabilir, belki öğrencilerin de davet edilip tartışmalara katıldıkları ortamlar da olabilir. Ve bunlar herkesin ulaşabileceği mecralardan yayınlanabilir, internet başta olmak üzere. Biraz çelik yapılar niş bir alan diye görünüyor. Böyle olunca da doğal,

“Ben bir koldan çelik kullanımının her zaman mimarının bu deneyimsel olan kanalıyla paralel gideceğini düşünüyorum. Çünkü orada daha olanakları, potansiyeli olan bir malzeme. Özellikle farklı form arayışlarının tasarımı yönlendirdiği büyük yapılarda ya da kamusal alanlarda çelik her zaman için yeri doldurulamayacak şekilde bir malzeme.”



Abdullah Gül Üniversitesi Mimar Sinan Kampüsü

insanların yaşamının bir parçası haline de gelemiyor o zaman. Böyle daha gösterişli yapılarda daha çok çelik kullanılır daha mütevazı yapılarda kullanılmaz, böyle ölçek olarak küçük yapılarda çelik gereksizdir gibi bakış açısını da çok doğru bulmuyorum. Her koşulda doğru kullanıldığında çeliğin yapıya değer katacak tarafları olduğunu düşünüyorum. Çoğu zaman projede gerektirdiği zaman burayı çelik kullanmak nasıl karşılanır ya da maliyeti ne olur, mimari niyetimize nasıl katkıda bulunur diye ele alıyoruz. Her türlü iletişim kanalları açılabilirse bunlar da daha kolay aşılabılır.

WANTED

PROSteel
2014

ÇELİK YAPI TASARIMI
ÖĞRENCİ YARIŞMASI

Konu:
Afet Konutları
Çelik Sistem
Tasarımı
Son Başvuru Tarihi:
28 Mart 2014

ÖDÜLLER KATLANDI!

1. Ödül: 8.000 TL
 2. Ödül: 5.000 TL
 3. Ödül: 3.500 TL
- Mansiyon ve Teşvik
Ödülleri: 5.000 TL (Toplam)
Borusan Mannesmann
Özel Ödülü: 7.500 TL

KAFAYI ÇELİKLE BOZACAK EKİPLER
ARANIYOR

Başvuru için:



<https://www.facebook.com/BorusanMannesmannBoru>

Detaylı bilgi için:

www.prosteel.org

Düzenleyenler



**TÜRK YAPISAL
ÇELİK DERNEĞİ**



**BORUSAN
MANNESMANN**

Organizasyon

YEM

**YAPI-ENDÜSTRİ
MERKEZİ**





Gümüşsu Villaları



Yurt dışındaki örnekleri nasıl buluyorsunuz?

A. ÇIRAKOĞLU: Tek bir yapı olarak değil de Singapur ziyaretimde orada çok rafine işçilikle ve temiz bitişlerle çeliğin çok daha iyi bir yerlere geldiğini gözlemledim, bu ilginç bir deneyimdi. Tabii yapıların ölçeğinde ve ekonomilerinin kalkınmışlığından da kaynaklanıyor olabilir o bölge için.

Yüksek katlı yapılardan mı bahsediyorsunuz?

A. ÇIRAKOĞLU: Hem yüksek katlı hem de butik, ticari yapılar ya da biraz daha kamusal kullanıma açık alanlardaki kullanıma baktığımızda tasarımın, hakkı verilerek bir tasarımın sürecinden geçtiğini hissediyorsunuz, hem de imalatın çok nitelikli olduğunu görebiliyorsunuz.

Yerli çelik yapılar nasıl?

A. ÇIRAKOĞLU: Çok başarılı çelik yapı örneklerini görüyorum aslında. Hem küçük ölçekli konut örneklerini hem de büyük ölçekli havalimanı gibi stadyumlar gibi örneklerini görüyoruz. Çok yakın bir zamanda incelediğim için biliyorum Cem Sorguç'un yakın zamanda Cihangir'de yaptığı Noxx Apartmanı oradaki geleneksel bitişik dizam doku içerisindeki çelik yapı, çok güzel bir örnek bence. Belki o dokunun da gerektirdiği haklı gerekçelerle çelik bir yapı olduğu ve çeliği de dışarı vuran tasarım kararları olduğunu görüyoruz. Çok keyifli bir yapı olarak ortaya çıktı.

Sizin çelik projelerinize dönersek neleri sayabiliriz?

A. ÇIRAKOĞLU: Bizim ODTU Teknokent'in içinde yapılmış bir yapımız var, ana taşıyıcısı betonarmedir ama yapının iki farklı kolonunu birbirine bağlayan köprüler ve onun üzerindeki çelik kısımlar ve ana merdivenler çelik konstrüksiyondur o yapı ilk kez çeliği yoğun olarak kullandığımız tasarımlarımızdan bir tanesiydi. Şimdi inşaatı süren fabrikamız dışında Abdullah Gül Üniversitesi Kampüsü projemizde oldukça bir çeliğe yönelim oldu. Kayseri'de ve kısmen inşaatı başladı. Kampüsün içinde çok farklı işleve yönelik yapılar var, kampüs şehrin dışında boş, yeni bir alanda tasarlandı. Eğitim yapıları dışında bir çok yapılar da olacak kampüs içinde. Ticari alanlar, yeme içme alanları, sosyal yapıyı

destekleyecek bir sürü donatıları spor salonları, öğrenci merkezi, kütüphane, yurtlar gibi farklı işleve yönelik yapılar yer alacak. Bizim oradaki ana kurgumuzda köprü bina adını verdiğimiz bir yapı var, aslında mecazi anlamda da kullanıyoruz köprüyü, gerçek anlamına yansıyacak biçimde de kullanıyoruz. Bir vadiye oturuyor kampus, biz tabanı bir su ögesi ile vurguladık. Onun üzerinden geçen köprü yapı da sosyal yaşantıyı akademik yaşantıya bağlayan köprü gibi de anlamlar yüklüyoruz. Köprü'nün vurgulandığı, biraz da üniversitenin görsel imajının oluşturulduğu kısımlar ve bu köprü'nün üzerindeki bütün yapılar çelik olacak. Konteynırlar gibi köprü'nün üzerine yerleşen bloklar aslında. Bu da çelik yapıya yönlendirilen bir tasarım kararı olarak ortaya çıktı. Yani kampüsün tasarımında kendini en çok gösterecek kısmı çelik. Ayrıca kapalı spor salonunun çatısı, lojistik merkezi gibi bir çok kampüs içindeki yapılarımızda da çeliğe yer verilecektir.

Gümüşsu Villaları



TÜRK YAPI SEKTÖRÜNÜN VE BÖLGENİN EN BÜYÜK BULUŞMASI

TURKISH BUILDING INDUSTRY'S AND REGION'S BIGGEST GATHERING



37.

T U R K E Y B U I L D

Y A P I

F U A R I

İ S T A N B U L

YAPI, İNŞAAT MALZEMELERİ VE TEKNOLOJİLERİ

BUILDING, CONSTRUCTION MATERIALS AND TECHNOLOGIES EXHIBITION

6 - 10 MAYIS / MAY 2014

Salı - Cumartesi / Tuesday - Saturday

TÜYAP FUAR VE KONGRE MERKEZİ

TUYAP FAIR AND CONGRESS CENTER



KONUK

ÜLKE

GÜNEY KORE

www.yapifuari.com.tr | www.turkeybuild.com.tr

YEM  **FUAR
EXHIBITIONS**

Fulya Mah. Yeşilçimen Sok. No:12/430 Fulya / İstanbul Tel +90 212 266 70 70 Faks +90 212 266 70 10

Bu Fuar 5174 sayılı Kanun gereğince Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği (TOBB) izniyle düzenlenmektedir.
The exhibition is organized under the authorization of TOBB according to the law 5174.



SUMMARIES



Steel Pipe Sector Made a Quick Start in 2014

Turkish steel pipe sector made a good start in 2014. January export of the sector raised 43 percent making 176 thousand tons, and 31 percent making 151 million 264 thousand dollars on the value basis, in contrast to the same month last year. According to Steel Pipe Producers Association (ÇEBİD) data 23 million 800 thousand dollars worth of steel pipes were exported to England with 190,37 percent growth; 5 million 613 dollars worth of steel pipes were exported to Netherlands with 100,29 percent growth; and 3 million 955 thousand dollars worth of steel pipes were exported to Greece with 102,99 percent growth. The export figures of January has raised the morale of the sector that showed the tendency of slowing down in the last quarter of the last year due to the effects of protectionist economy policies and anti damping cases.

The Shaking Table of ITU

Produced with the coordination of Istanbul Technical University with only local resources the 'Shaking Table' was brought into service. Produced with the support of local investors at the ITU Civil Engineering Structural and Earthquake Engineering Laboratory, the shaking table was brought into service with a ceremony held at ITU Civil Engineering Faculty. 19 people and establishments mostly consisting of ITU graduates contributed to the creation of the ITU produced shaking table. With original designs in the fields of Mechanics, electric, hydraulics and software the completely locally produced shaking table cost 250 thousand dollars. The 2.35x2.35 m shaking table will be used for education and research in the fields of structural and earthquake engineering.

LAZIKA MINISTRY OF JUSTICE BUILDING

Project Name: Lazika Ministry of Justice Building
Property Owner: Georgia Ministry of Justice (Georgia)
Architectural Design: Architects of Invention (UK)
Static Design: Engenuity (UK)
Workshop Project Design: Atak Mühendislik İnşaat San. ve Tic. A.Ş.
Steel Construction Manufacturer: Atak Mühendislik İnşaat San. ve Tic. A.Ş.



Total Steel Construction Tonnage: 600 tons
Project Location and Year: Lazika/Georgia, 2012

The Lazika Ministry of Justice Building located in the newly founded city Lazika on the Black sea coast of Georgia is a mesmerizing steel construction with a distinct architectural design. Atak Mühendislik responsible for the steel construction manufacture and installation of this innovative design completed the project in 2012.

The three volumes of the structure are all detached from the ground at different levels and each is devoted to a different function. Each of these three volumes operates self-sufficiently and has a separate entrance from the street but they are also interconnected. The volume on the ground level is designated as the main Public Services Hall, with easy access at street level. The second volume is dedicated for use as a wedding ceremony hall with direct access to a large terrace.

The third volume floats 20m above the ground and contains office spaces.

Only pillars and circulation points touch the ground. The perforated steel-sheet-cladding finishing of the facade of the top volume bring 50% transparency and lend a solid quality to the volume at the same time. The steel frame structure is integrated throughout all parts of the design and this frame is exposed to emphasize the building's technology and spirit of innovation. The top

volume has the dimensions of 35mx35m, and its downward projection describes the contours of the building. A specific appearance was given to each functional volume - the transparent public hall, the semi-transparent wedding hall, and the translucent offices. The public hall has clear walls on all four sides. The wedding hall is a dynamic volume where floor,

wall and ceiling utilize the same material - and the curve they describe brings dynamics to the adjacent terrace that lies underneath the top volume. The top volume is an enclosed mass, concentrated on the activity of office work, but it too, gives precedence to the void at its center. UK based company Engenuity created the structural design of the project. The structural frame is constructed from steel, utilizing a series of raking steel columns to produce the dramatic floated upper platform. The floors were designed as steel reinforced concrete composite. One of the challenges of the design was the active seismic condition of the region. The water table is between 1 and 1.5 m below ground level and is one of the worst ground conditions for seismic design. Control of settlements due to organic layers and control of potential liquefaction of the ground during a seismic event were the main concerns and the foundation solution was for 80 piles 800 mm diameter and up to 25m deep. Alongside geological and structural criteria, economy was a determining factor in the





design. A key consideration in the design was the need to control costs where possible but also to use local materials and local labor. Normally this would push the design towards a structural concrete solution in Georgia. However the complexity of the project dictated that the project is best developed using a Structural Steel Framing Solution.

The structure was analyzed with the finite element analysis prepared under the effects of vertical, wind and earthquake loads. Atak Mühendislik revised Engenuity's design in terms of manufacturability and material availability. After the revision the profiles selected by Engenuity for the design were replaced with easily available profiles with the same strength and carrying capacity. Especially the replacement of the selected drawn steel pipes with spiral seam pipes lent the project economy and speed. The detailing of the structure, taking into consideration the transportation and installation, was completed by the cooperation of Engenuity and Atak Mühendislik. After manufacture oriented workshop project design, all of the structural steel manufacture was completed in Ankara. The manufactured steel was transported to Georgia via TIRs. After sand blasting the products were coated with 60-micron epoxy primer and sent to the building site. The last coat consisting of fire resistant paint was performed at the building site. An installation team of 15 people from Turkey completed the installation. Local cranes were used for installation.

Golden Horn Metro Bridge Project Place: Istanbul

Construction Duration: 2009-2014

Project Owner: Istanbul Metropolitan Municipality

Preliminary Structure Design: Michel Virlogeux (France)

Architect: Hakan Kıran Mimarlık (Turkey)

Structure Advisor and Structural Design: Wiecon Consulting Engineers & Architects (Taiwan)

Prime Contractor: Astaldi Gülermak Ordinary Partnership (Italy-Turkey)

Steel Manufacture and Installation: Gülermak Ağır Sanayii İnşaat ve Taahhüt A.Ş.

One of the mass transit rail system investments to create a transport solution for Istanbul, one of the most important finance and culture hubs and most crowded cities of Turkey and the world, the Golden Horn Metro Bridge project which can be considered a first in Turkey in terms of architecture and technology was realized with the Gülermak Ağır Sanayii ve Taahhüt A.Ş. and Astaldi Spa partnership of. The construction of the bridge that was opened in February 2014, including the approach viaduct lasted 5 years.

The project of 1000 m in length consists of 5 main parts including a Network Arch Bridge, a Drawbridge, Unkapanı and Beyoğlu Approach Viaducts and a simple suspension bridge. The Unkapanı and Beyoğlu Approach Viaducts were manufactured as multispan posttensioning reinforced concrete viaducts.

The Drawbridge and Network Arch Bridge were designed and manufactured as high

strength corten steel base orthotropic decks. Besides contributing to one of the solutions of Istanbul's transport problems with the network arch bridge system connecting the historical peninsula in the middle of the Taksim-Yenikapı Metro Route atop the Holden Horn to Beyoğlu, is also contributes to the reflection of the historical and modern face of Istanbul with the aesthetic appearance.

Since the project is located right beside the historical peninsula the design was developed elegantly as possible and in line with the environment's texture. The number and height of abutments was determined taking in consideration every kind of ambient conditions. While posttensioning reinforced concrete viaducts deck heights change between 1.1 m in the open and 2.5 m in support areas, an elegant appearance that is aesthetically harmonious with the environment was achieved with the geometry of the deck and the openings of about 45 m were fit into these sections. In the same manner the optimum geometry was formed for the steel bridges, keeping the network arch towers as low as possible to conserve the silhouette of the peninsula.

The Cable-Stayed Bridge and Drawbridge, was carried with a special pile system that goes up to 110 meters deep below the sea as a result of forage made after steel piles manufactured full size in Portugal which are 2500 mm in diameter and 40-45mm in wall thickness, are socketed into a rock. Despite the 110 m total height, the piles were manufactured by hammering with an average 50mm deviation horizontally with





a high precision.

The middle abutments carrying the two towers of the Network Arch Bridge are carried by nine piles, while Southwestern (Unkapanı) end abutment and the Drawbridge are carried with five each piles, and the Northeastern (Beyoğlu) end abutment of the Network Arch Bridge is carried by four piles.

Due to the high weight of the pile heads below the pylons of the Network Arch Bridge and the abutments of the Drawbridge they were installed separately at the first stage. The pile heads of the end abutments on the other hand were installed together with the abutments. The pile heads weighing about 450 tons manufactured at Cemre Shipyard by Gülermak A.Ş. in Yalova, were brought to Golden Horn by barge and were weld to the pile tops 3 meter below sea level by using the equipment comprised of the placement of the highest capacity crawler crane (LR1800) in Turkey on a barge. To be able to weld below sea level special dry docks were designed and manufactured for each pile. Everything performed in line with international standards.

After the installation of the pile heads the 250 ton abutments of the pylons were lifted using LR1800 and were joined to the pile heads by full penetration welding. After the installation of the 27 meter first deck segments the pylons were installed in three segments. After this stage the decks of the bridges were installed by using the balanced console system. Four lifting gantries in total were placed on the two towers of the Cable Stayed Bridge, one in each direction and all of the remaining deck installations were performed with these gantries.

While the installation of decks for the Cable Stayed Bridge were performed in sync with with the network arch cables with the balanced console system, the behaviors of the decks and towers, their locations in space, and their compatibility with the project were tracked at every stage; as a result at the 180 m Cable Stayed Bridge span the installation was completed with great accuracy with a maximum of 17mm vertical deviation. The biggest challenge at this stage was that the fluctuation between the day and night temperatures affected the measuring controls because the whole structure is made of steel. The controls were

performed at the same time and about the same temperature every day to prevent mistakes.

After the installation of the drawbridge abutment the cylinder system placed on the pot bearing, responsible for lifting the whole bridge before opening was installed. Master pivot cylinder was ten installed on this system. After the installation of root segments on the cylinder, two lifting systems were designed and with the same method lifted the 300 ton steel deck segments together with the walkways and after the adjustments were weld to each other.

After the installation of the steel decks, to balance the consoles of different length and weight specially manufactured 300 ton steel balls were placed in the prepared reservoirs. After this stage the installation of the hydraulic and mechanical systems was continued. Then the installation of the lengthwise and widthwise interlock systems, rail interlock systems, and the pistons that will rotate the whole system 90 degrees on the master pivot were completed. In full automatic mode the is able to open and close in 6 minutes.

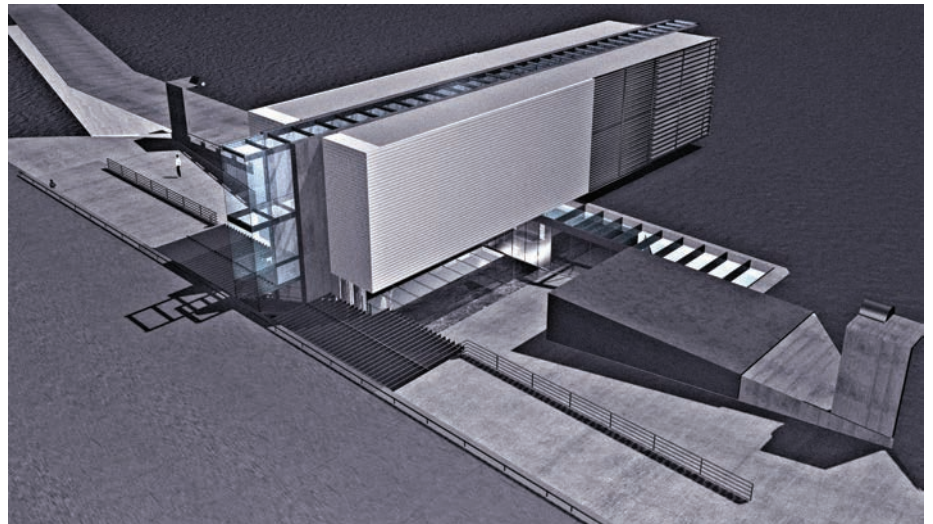
After the deck installation was completed, platform girders, walkway railings, canopy bearer steels, emergency escape steel construction products, and overpass carriers were installed. Afterwards platform canopy coating, platform side surfaces and station aluminum zinc coating were completed. All steel manufacture was realized in line with the below listed specifications according to international standards by Gülermak and certified after being tested

by independent institutions.

Architect Alişan ÇIRAKOĞLU: “Steel Construction is Still Considered a Niche Field”

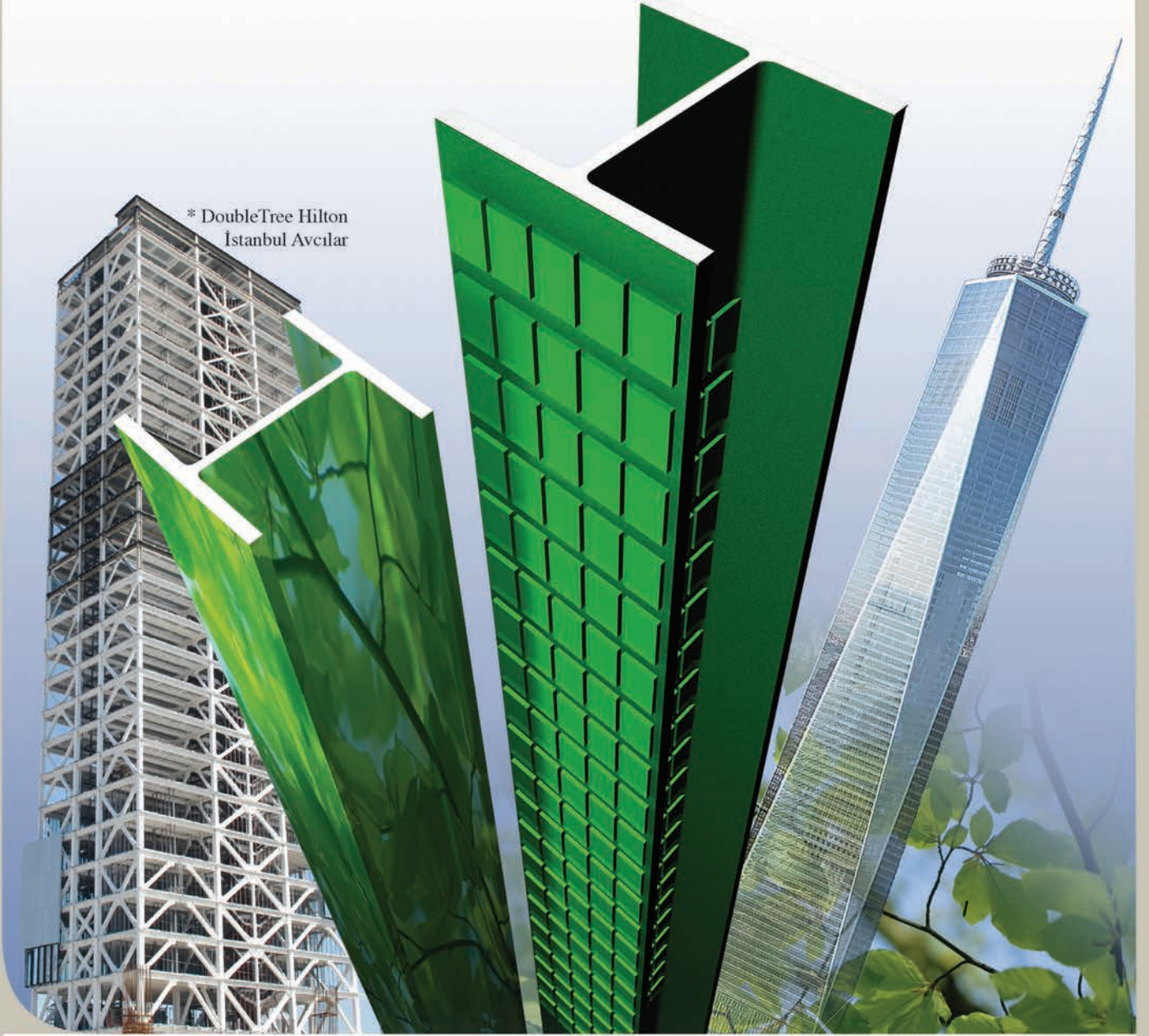
“Actually steel has always got the attention of the architects as a construction technique and material. It is mostly perceived in a structural sense, but we look at it as something that can contribute to structure architecture. We care a lot about steel structures and we actually wish to have more opportunity and experience on them. The biggest challenge in steel structure is to convince the employer or the investor. The rest is easier if you ask me. You create a qualified structure with steel. Because when you work with steel you also need to work with a qualified group. Let’s say that you could work with unqualified workers for the engineering, manufacture and installation for the reinforced concrete or conventional construction technique but you need a qualified organization for steel. For this reason when you build with steel you ensure a certain level of quality. In the architect’s mind steel is a material that contributes to design. The most prominent feature of steel is that it is lighter than reinforced concrete and it has a potential to reflect this on the architecture.

Steel also gets along with different materials. For a example in a good design it gives delightful results with concrete, wood, brick or glass. Seeing good examples in public spaces of the city may create great opportunities for steel.”



Güçlü, hafif, çevreci

Histar® Yüksek Dayanımlı Çelik Profil



* DoubleTree Hilton
İstanbul Avcılar

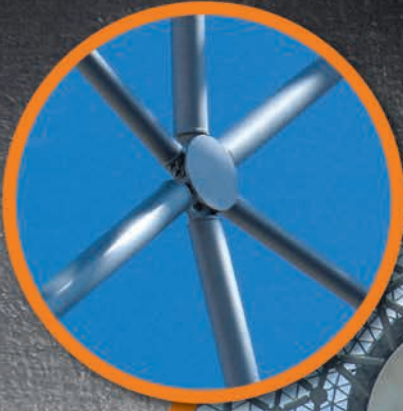
Histar 460 kalite, yüksek dayanımlı yapısal çelik profiller, aynı yükler altında normal kalite çeliklerden %25-%50 arası daha hafif çözümler sunar. Daha az malzeme, daha az nakliye gideri, yapı maliyetinde büyük tasarruf ve daha az karbon salımı demektir.

ArcelorMittal Turkey
Long Carbon Steel Europe
Tel: 0212 317 49 80 Fax: 0212 317 49 81



ArcelorMittal

sections.turkey@arcelormittal.com
www.arcelormittal.com/sections

**Estetiktir.**

Kapalı profiller estetik ve temiz görüntüsüyle mimarların ilk tercihidir.

Mukavemeti yüksektir.

ST 52 kalitede üretilen kapalı profillerin dayanımı, ST 37 kalitedeki profillere oranla 1,5 kat daha yüksektir.

Maliyeti düşüktür.

Açık profillere göre %40 daha az yüzey alanıyla; özel boya, kaplama ve işçilikte maliyeti azaltır.

Montajı kolaydır.

Kafes sistem yapılarda ara eleman kullanılmadan birleşim kolaylığı sağlar.

YAPILARINIZIN PROFİLİNİ YÜKSELTİN!

Borusan-Pro çelik yapı profilleri, modern mimariyle hayata geçen geniş açıklıklı yapılarda size birçok yönden avantaj sağlar.



212 393 58 58

Borusan Mannesmann Danışma Hattı | E-posta: bmb@borusan.com | www.borusanmannesmann.com



**BORUSAN
MANNESMANN**