



TÜRK YAPISAL
ÇELİK DERNEĞİ

Çelik Yapılar ve Sürdürülebilirlik

Ö. Selçuk Özdiİ

Türk Yapısal Çelik Derneği
Yönetim Kurulu Üyesi

Türk Yapısal Çelik Derneği



TYÇD Çalışmaları

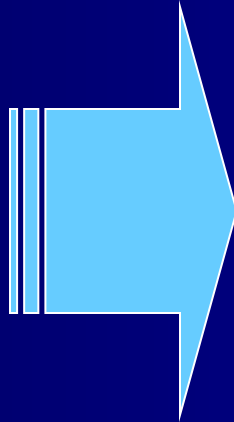
- Çelik Yapıların *tanıtılması* ve *yagınlaştırılması* için çalışır
 - Seminerler, eğitim programları
 - Öğrenci klübü, geziler, yarışmalar
 - Proje yarışmaları (ECCS Yarışması, ProSteel Öğrenci Yarışması)
 - Yayınlar: Dergi (Çelik Yapılar), Kitaplar
- Şartname (TS EN 1090-2), Yeterlik Belgelendirme (TUCSAMark v3.0)
- Uluslararası çalışma (ECCS) ve toplantılar (SSCS 2010)



Çelik Yapılar Dergisi



TUCSAmark – Yeterlilik Belgesi



TYÇD – Web Sitesi



TÜRK YAPISAL ÇELİK DERNEĞİ



TR | EN

Anasayfa | TUCSA Hakkında | Çelik Yapı Güvenliği | Projeler | Üye Kuruluşlar | Eğitim | Yayınlar | İletişim

Güncel

- Haberler & Duyurular
- TUCSA Etkinlikleri
- Yarışmalar
- Arşiv

E-bülten aboneliği


Adınız, Soyadınız

E-posta Adresiniz **Ekle**



TÜRK YAPISAL ÇELİK DERNEĞİ

Logo ve kurumsal kimliğimiz yenilendi
Yenilenen logo ve kurumsal kimliğimizle ilgili dokümanı indirmek için lütfen tıklayınız.



ÇELİK YAPI TASARIMI ÖĞRENCİ YARIŞMASI

Çelik Yapı Sohbetleri

- Cengiz BEKTAŞ
- Can ELGİZ
- Yakup HAZAN
- Orhan BALTACIĞIL
- Nevzat SAYIN
- Elif ÖZDEMİR



ALESSANDRO ZOPPINI SERİSİ

SSCS 2010: Alessandro Zoppini Sergisi

SSCS 2010 kapsamında Alessandro Zoppini'nin sergisi 20 Eylül - 2 Ekim 2010 tarihleri arasında Mimarlar Odası İstanbul Şubesi'nin Karaköy binasında gezilebilir.



11. YAPISAL ÇELİK GÜNÜ

SSCS 2010: 11. Yapısal Çelik Günü

SSCS 2010 kapsamında düzenlenen 11. Yapısal Çelik Günü toplantıları 23 Eylül 2010 tarihinde The Marmara Hotel Balo Salonu'nda gerçekleştirilecek.



2010 CULTURE & SUSTAINABILITY

SSCS 2010: Dünyanın çelikçileri Kültür Başkenti İstanbul'da buluşuyor

Uzun ve hummalı çalışma temposu ile geçen bir süreğ sonunda, 20-24 Eylül 2010 tarihleri arasında Taksim The Marmara Oteli'nde gerçekleştirilecek.

Arama

Yayımlar

- Çelik Yapılar Dergileri
- Sunumlar
- Makaleler
- Web Siteleri



TUCSA yayını Çelik Yapılar'a online erişebilirsiniz. Dergimizi incelemek için lütfen tıklayınız.



LEXICON

ECCS üyelerinin katkısıyla hazırlanmış, 12 dilde 4.000'den fazla teknik terimi içeren sözlüğü indirebilirsiniz.



ECCS Başkanlığı Türkiye'de: Nesrin Yardımcı Dönem Başkanı



TUCSA Başkanı Prof. Dr. Yardımcı: "Elz değişti, logomuz da değişti"



500 Büyük Sanayi Kuruluşu Sıralamasında TUCSA Üyeleri de Var

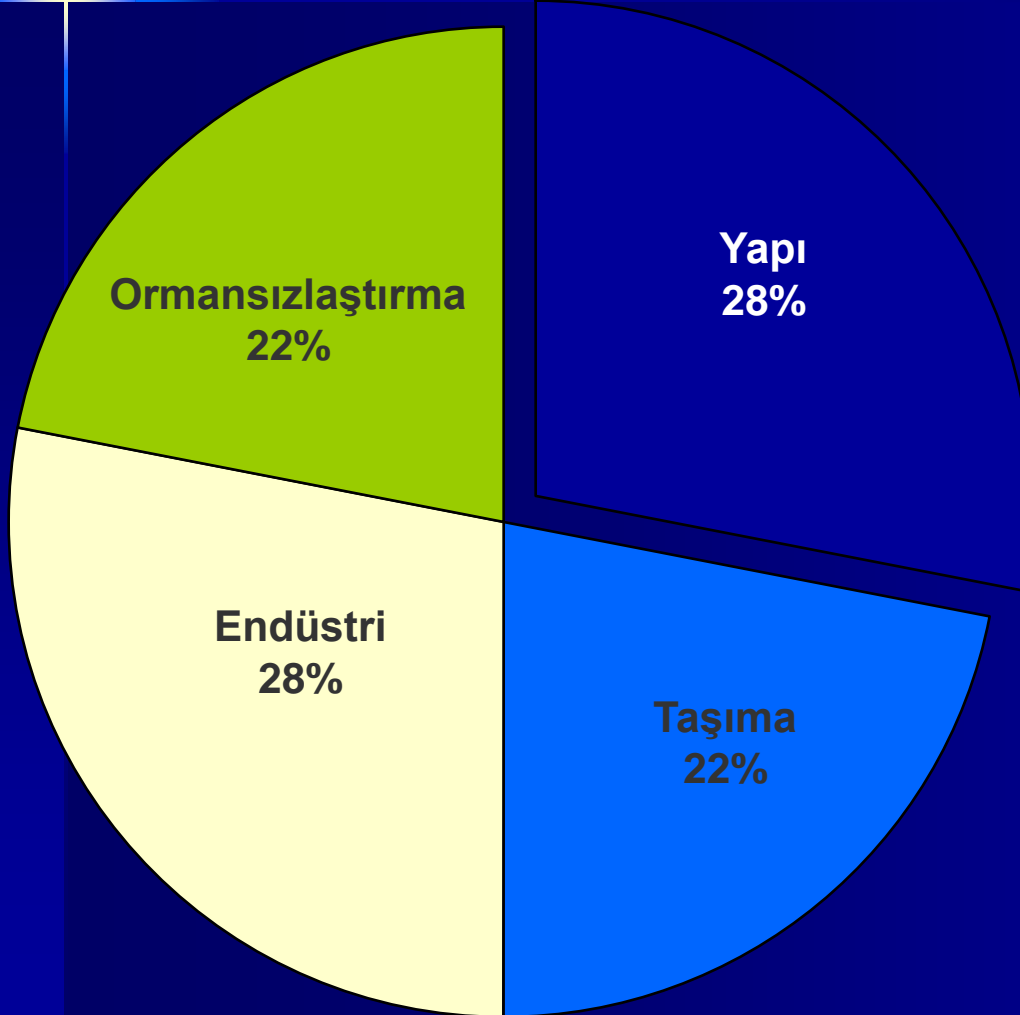
SteelOrbis Çelik Haberleri

TUCSA – EECS / SSCS 2010



TÜRK YAPISAL
ÇELİK DERNEĞİ

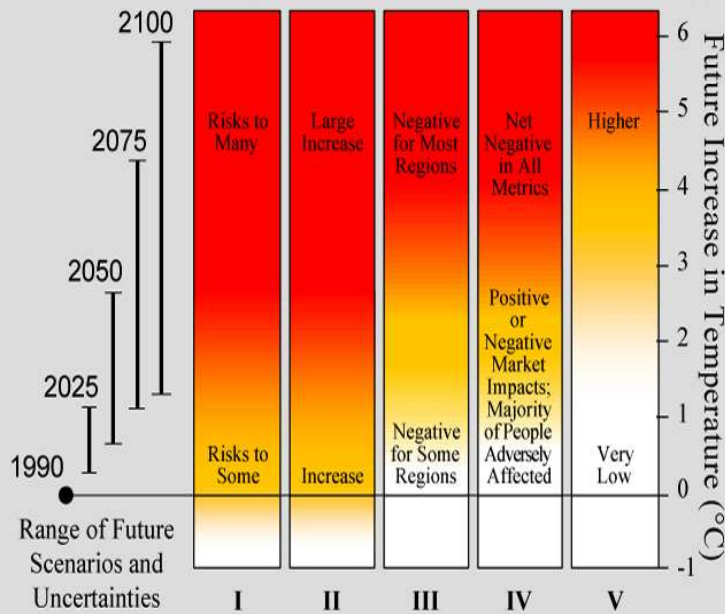
Küresel CO₂ Salımları



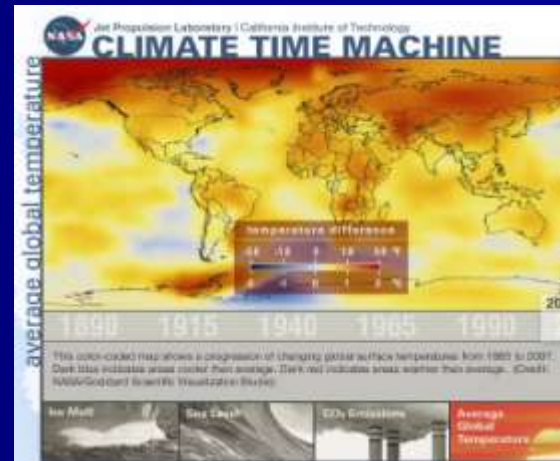
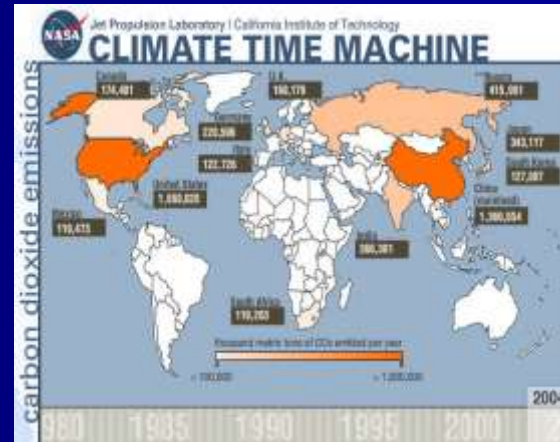
- % 50 Kaynakların Kullanımı
- % 50 Atıklar
- % 35 Enerji
- % 35 CO₂ salımları

İklim Değişikliği

Risks and Impacts of Global Warming

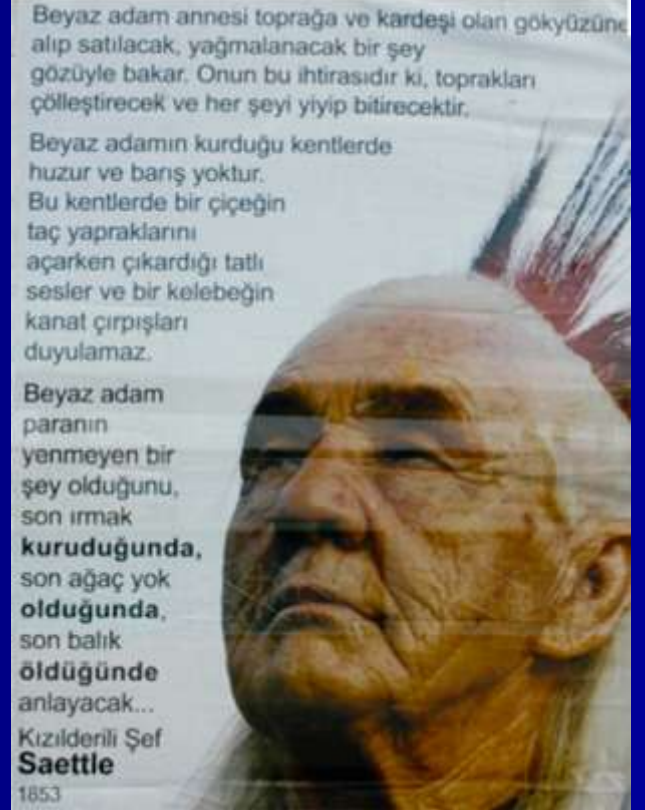
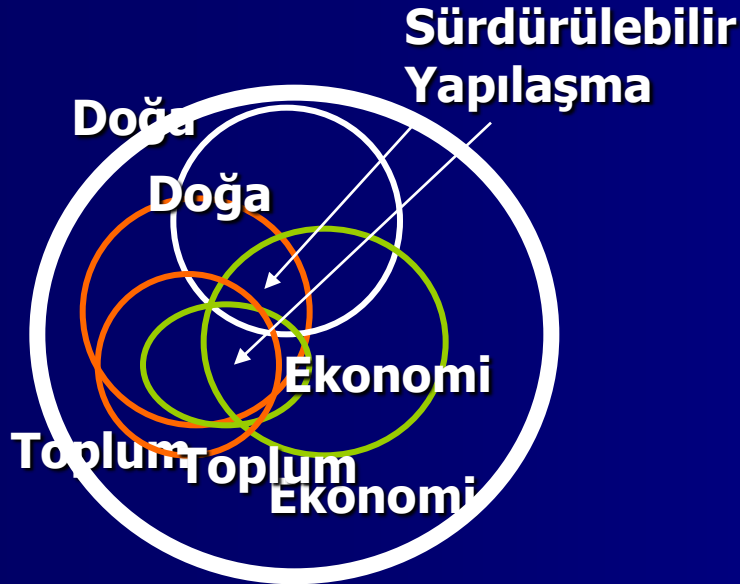


- I** Risks to Unique and Threatened Systems
- II** Frequency and Severity of Extreme Climate Events
- III** Global Distribution and Balance of Impacts
- IV** Total Economic and Ecological Impact
- V** Risk of Irreversible Large-Scale and Abrupt Transitions



Sürdürülebilir Yapılaşma

- Doğa
- Toplum
- Ekonomi



Sürdürülebilir Yapılaşma - Doğa

- İklim Değişikliği
 - Karbon Salımları
- Enerji Tüketimi
- Kaynak kullanımı
- Atıklar
- Geri kazanım
- Türlerin ve Çeşitliliğin Korunması



Sürdürülebilir Yapılaşma - Toplum

- Barınma, korunma, sağlık
- Gelişme
- Konfor
- Estetik



Sürdürülebilir Yapılaşma - Ekonomi

- Yaşam döngü maliyeti
- Kullanımda İşlevsellik, Esneklik, Verimlilik
- Portföy değerinin korunması
- Yeniden kullanım
- Geri kazanım
- Ekotasarım



Yeşil Binalar – Piyasa Kısır Döngüsü



Çözüm Bireyden Başlıyor

Karbon Ayak İziniz



Karbon Ayak İziniz: Karbon kirliliğinizi düşürmek için basit yöntemler

Açık Radyo Kitapları, Ocak 2009

Yazan: Mark Lynas

Türkçe'ye Çeviren: Neşet Kutluğ

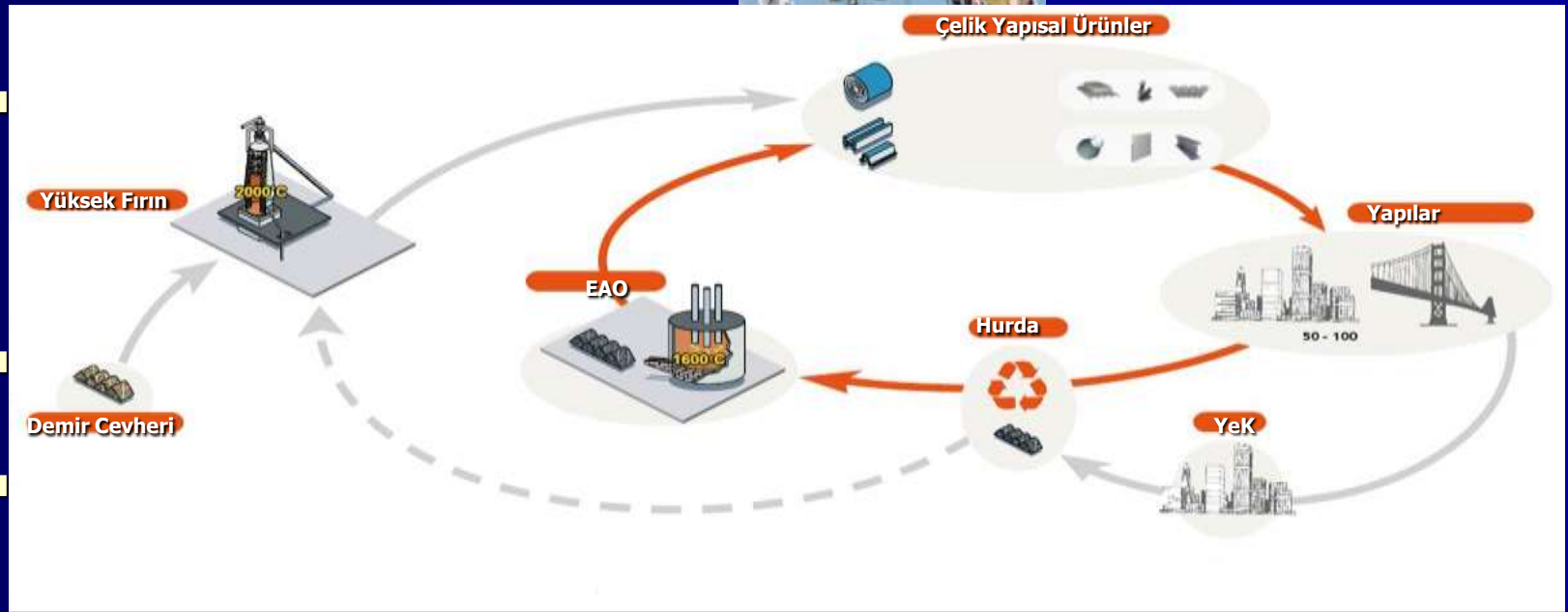
Yayına Hazırlayan: Ömer Madra

Türkiye bölümlerini hazırlayan: Neşet Kutluğ



Çelik Üretimi Sırasında Kaynaklar Korunur

- Çelik dünyada ekonomik olarak geri kazanımı en yüksek malzeme



Çelik Yapılar – Toplumsal Sürdürülebilirlik içindir

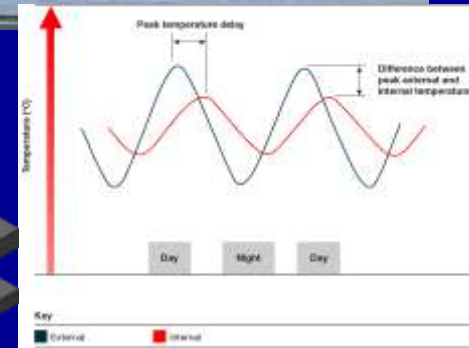
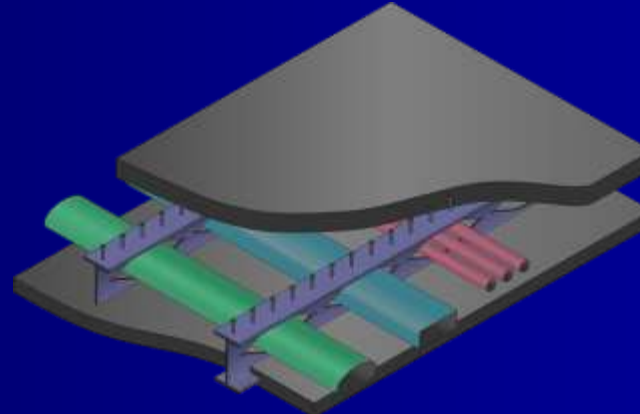


Çok daha az atık
Daha az gürültü, toz, şantiye alanı
Daha az rahatsızlık ve trafik yükü
Yüksek güvenlik
Üstün konfor



Çelik Yapılar Enerji Verimlidir

- Çelik Yapılar ısı yalıtım çözümlerini kullandığı için enerji kayıpları ciddi ölçüde azalır.
- En uygun ısıl kütle etkisi çelik / beton bileşik döşemelerle elde edilebilir.



Ekotasarım=Yeniden Kullanım=İkinci Hayat

- Çelik Yapılar akıllı modüler tasarımla sökülüp yeniden kurulabilir



- Münih havaalanı otoparkı 1972
 - Neuss 1995, Gross Gerau 1996



- Christ Binası Hannover
 - 2000
 - Volkenroda şapel
 - Aachen laboratuvar



Ekotasarım Çelik Yapılar için İkinci Hayat



1958 Brüksel



1958 Brüksel



2008 Prag (CZ)



2008 Breendonk (B)



TÜRK YAPISAL
ÇELİK DERNEĞİ

Yüksek Dayanımlı Çelikler Malzeme Kullanımını Azaltır

CO₂ Salımı

Ağırlık



Çelik Yapılar – Küçük Karbon Ayakizi



- Yüksek Dayanımlı Yapısal Çeliklerin Kullanımı Karbon Ayak İzini Küçültür
- BA Çekirdek, kompozit döşemeler, çelik kolonlar
- Yapı kütlesi %50 daha az
- İmalat, Taşıma, Montajda daha az enerji kullanımı

Yüksek Dayanımlı Çelikler Hızlı ve Güvenli Yapılar

- Çelik Yapılar endüstriyel olarak atölyelerde üretilir
- Şantiye'de kalifiye işçilerce monte edilir
- Yapı üretimi çok hızlı gerçekleşir
- Çalışmalar endüstriyel standartlarda güvenlik kurallarına göre yapılır



Hilton Doubletree Hotel



Çelik Yapılar – Yaratıcı ve Estetik



Kanyon Alışveriş Merkezi



Çelik Geri Dönüşümünde Kalite Yükseltilir



Çelik



Beton

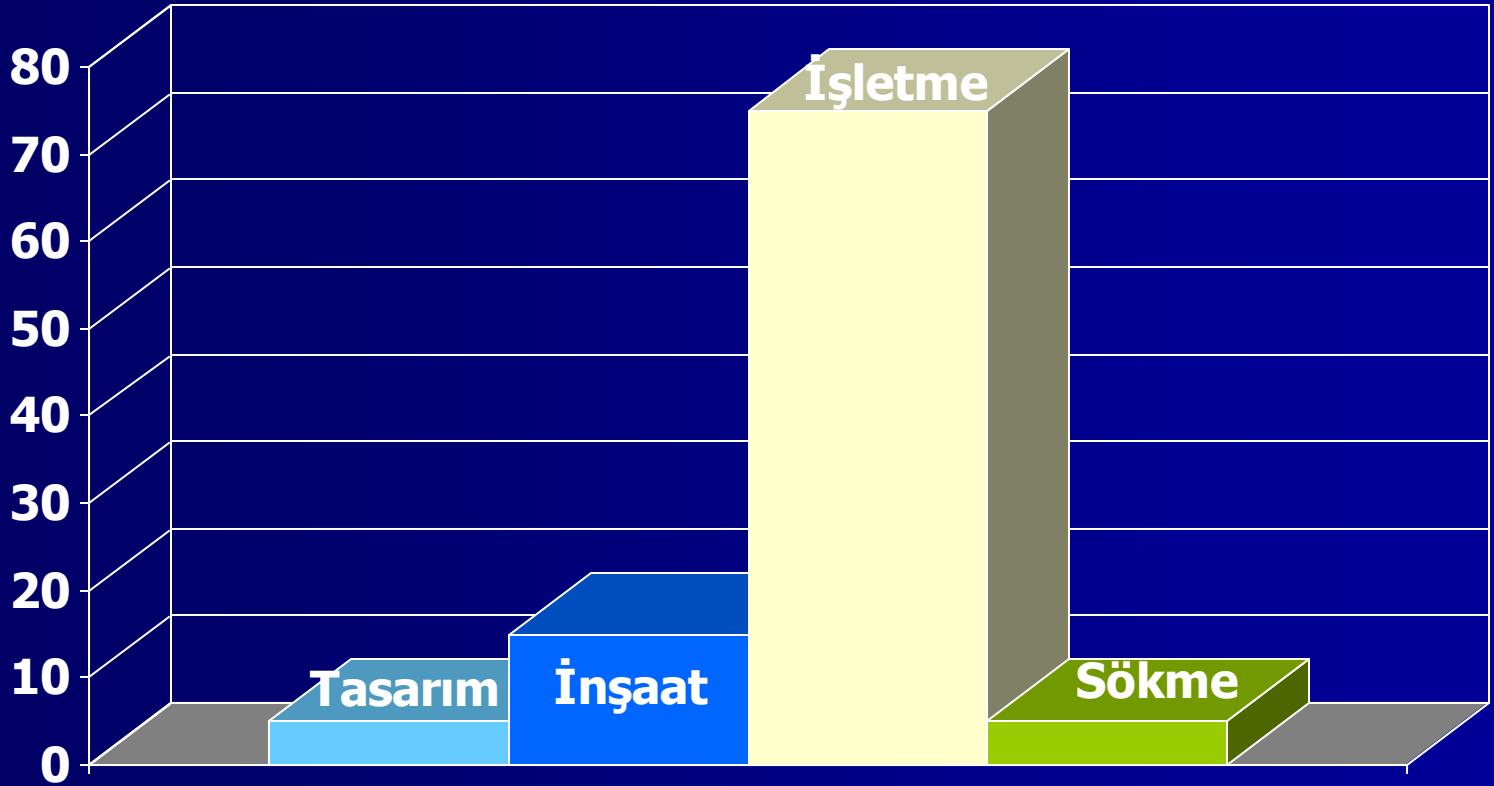


YDD – Yaşam Döngü Değerlendirmesi

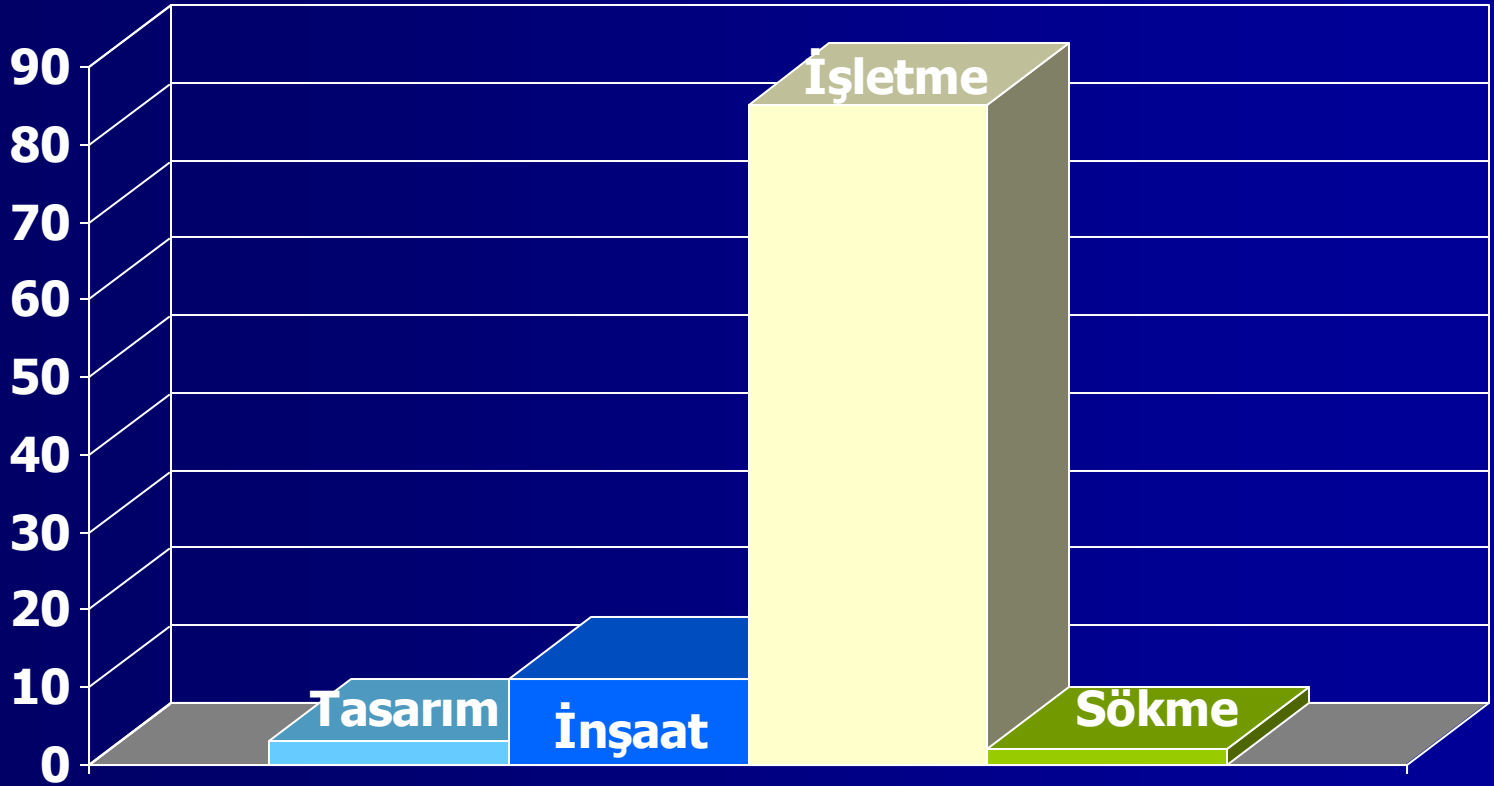
- Yapı Malzemelerinin tüm yaşam döngüsünde doğaya etkisi: beşikten-mezara
 - Hammadde çıkarılması ve işlenmesi
 - Yapı Malzemeleri üretimi
 - Kullanım ve yeniden kullanım
 - Kullanım sonu geri kazanım dahil
- Metod ISO 14040-44 2006
- Çevresel etki değerlendirilmesi
 - Sera Etkisi Potansiyeli
 - ton CO2 eşdeğeri (tCO2ed)
 - Temel Enerji Tüketimi
 - Giga Joule (GJ)



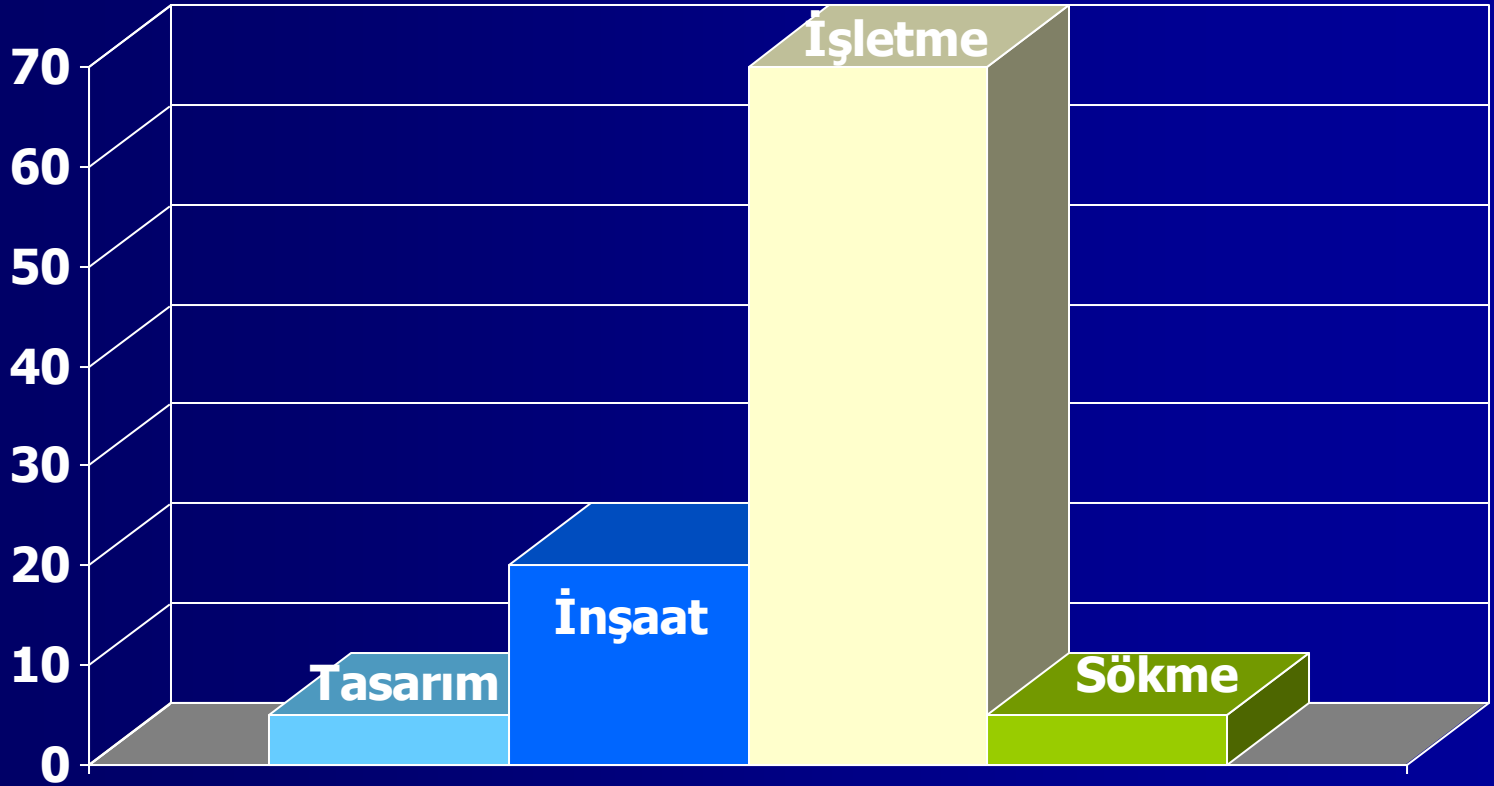
Yapının Toplam Maliyeti



Yapının Toplam Maliyeti



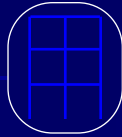
Yapının Toplam Maliyeti



Çelik Yaşam Döngüsü

2,1t CO₂ / 1t çelik

1t çelik



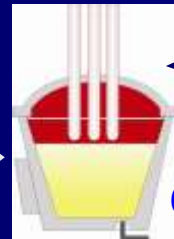
EOL

5%

Geri dönüşüm=%95

0,95·Y·0,6 t CO₂

Y=verim



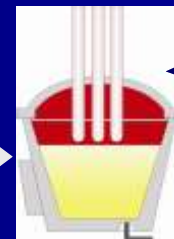
0,95·Yt çelik

EOL

0,05·(0,95 Y)

0,95·(0,95 Y)

0,95·(0,95·0,6Y) Yt CO₂



0,95·(0,95·Y) Yt çelik

EOL



$$GWP = \frac{2,1 + 0,95 \cdot Y \cdot 0,6 + 0,95^2 \cdot 0,6 \cdot Y^2 + \dots}{1 + 0,95 \cdot Y + 0,95^2 \cdot Y^2 + \dots} \cong 0,8 \text{ t CO}_2 / \text{t steel}$$

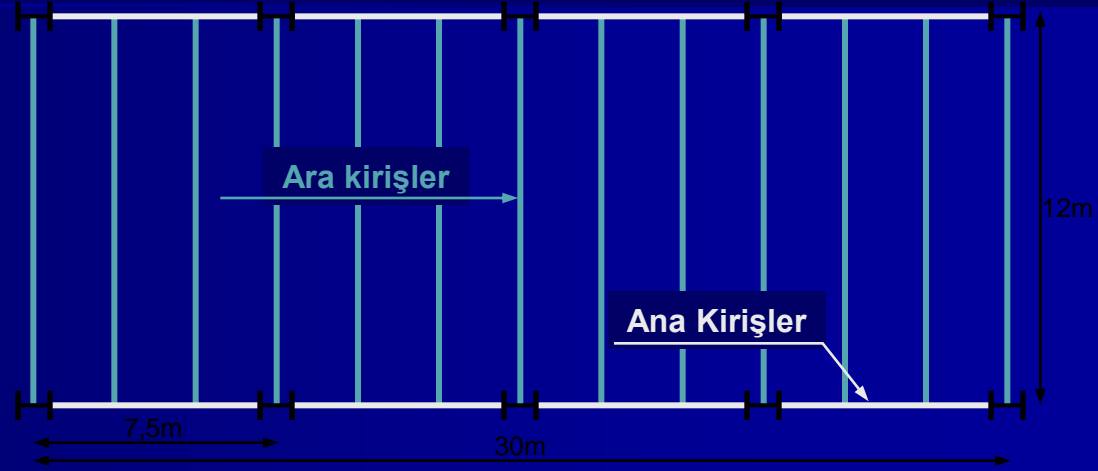
Y=0,95



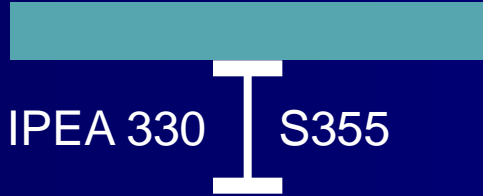
TÜRK YAPISAL ÇELİK DERNEĞİ

Karşılaştırma Örneği

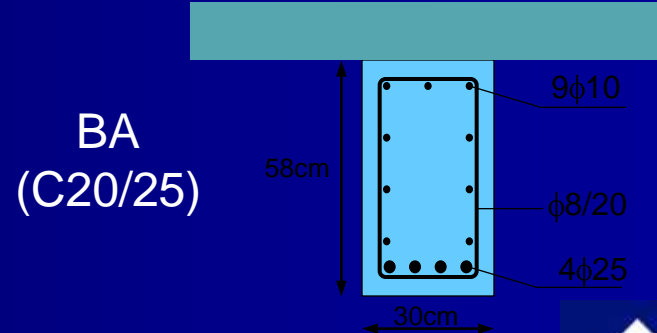
- Ofis Yapısı - 4 kat
- Yükler: Zati yükler = 1kN/m^2
İşletme yükü = $3,5\text{kN/m}^2$
- Ana Kiriş Açıklığı = $7,5\text{m}$



Çözüm A = Çelik



Çözüm B = BA



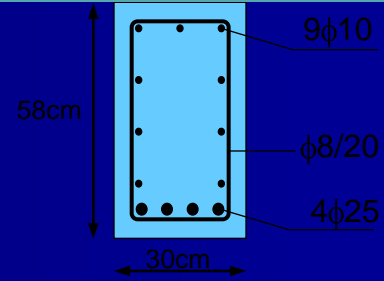
Karşılaştırma – Sera Etkisi Potansiyeli

Çözüm A = Çelik

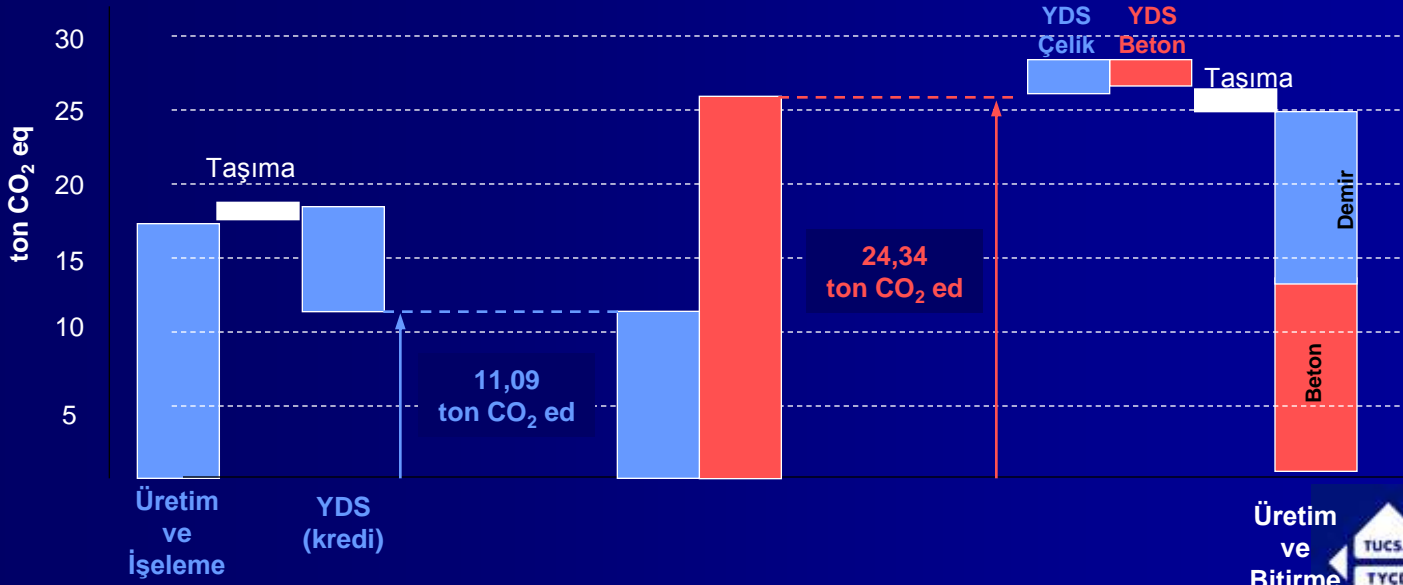


Çözüm B = BA

BA
(C20/25)



SEP : Sera Etkisi Potansiyeli (ton CO₂ ed)

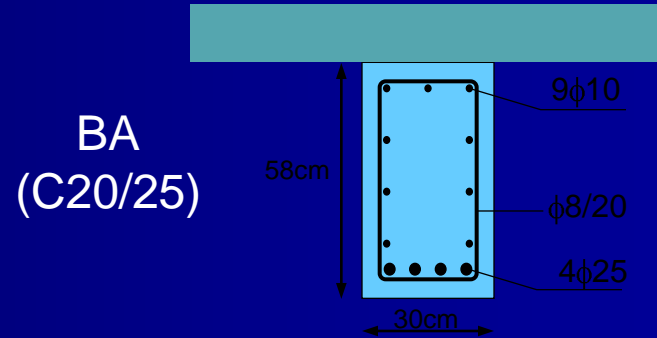


Karşılaştırma – Temel Enerji Tüketimi

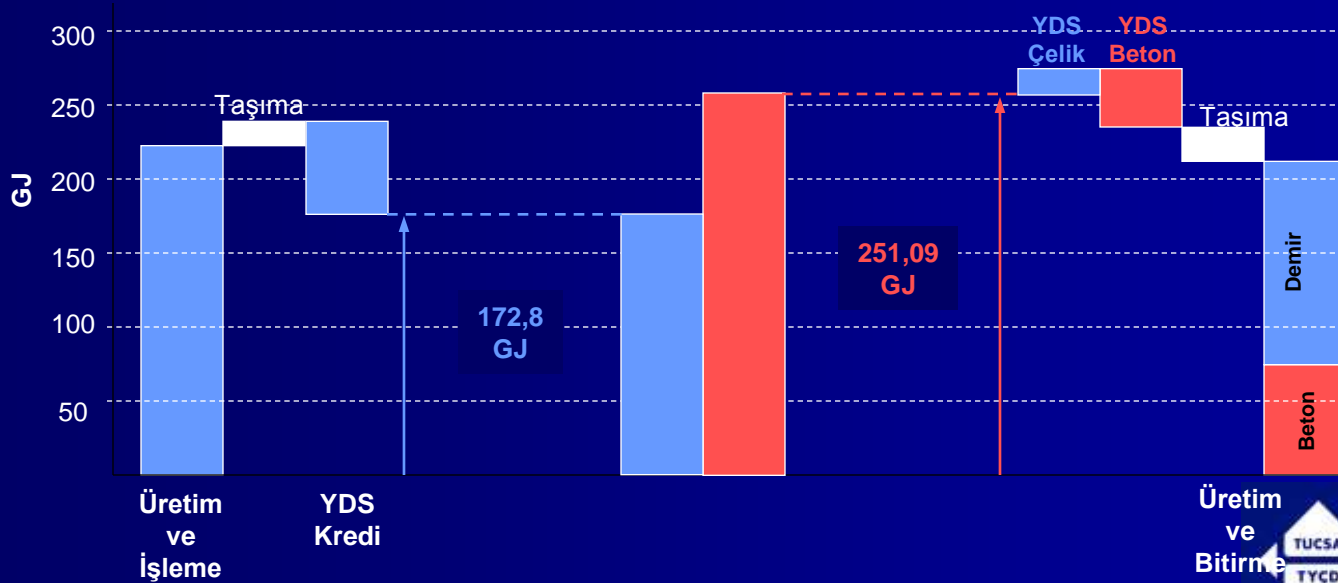
Çözüm A = Çelik



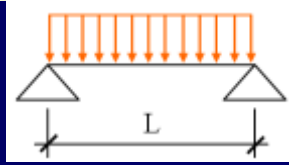
Çözüm B = Beton



TET : (Giga Joule)

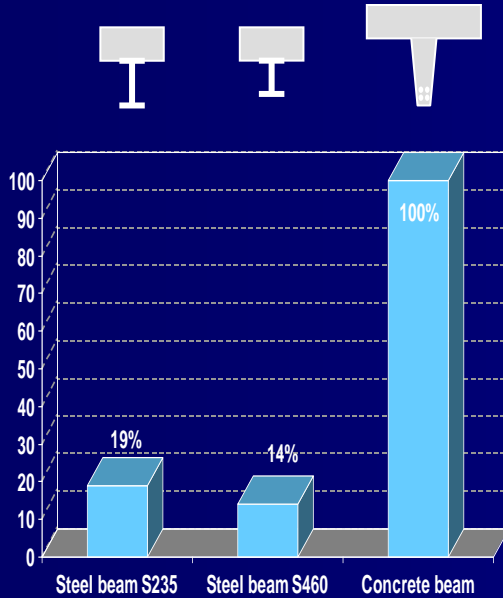


Yaşam Döngü Değerlendirmesi Kiriş Uygulaması

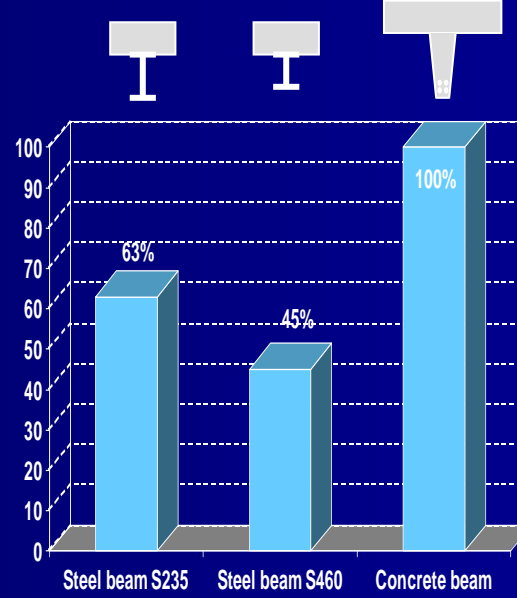


$L = 14.4\text{m}$, $a = 2.4\text{m}$

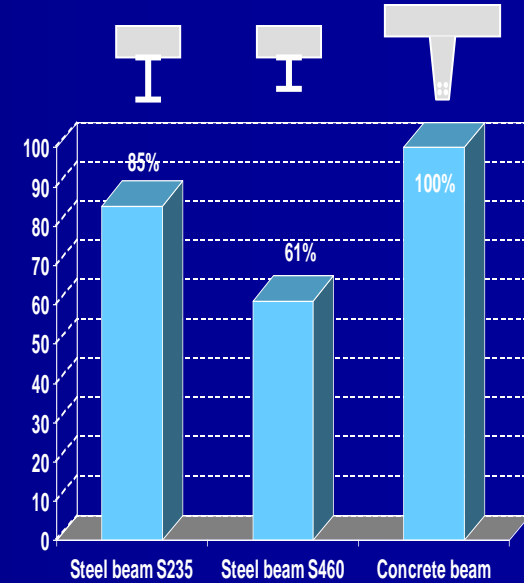
Aynı yükleri daha az malzeme ile taşımak



Ağırlık



Sera Gazları Salımı
= CO₂ ed

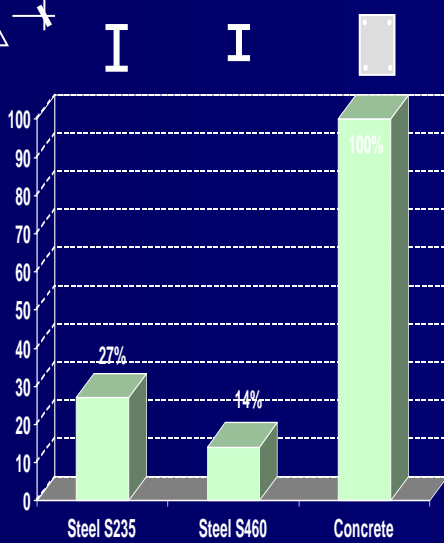


Enerji Tüketimi

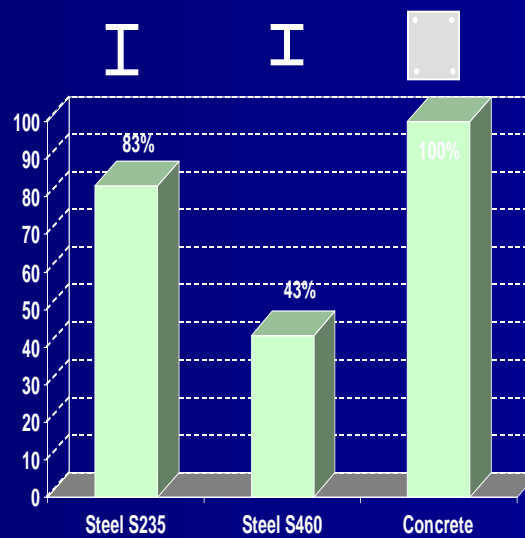
Yaşam Döngü Değerlendirmesi Kolon Uygulaması



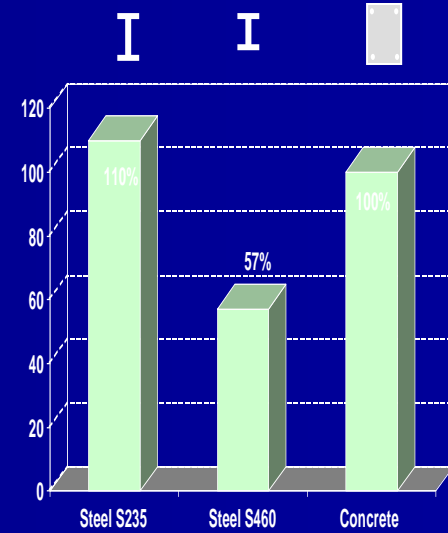
Daha az kütle = Daha küçük Karbon Ayakizi



Ağırlık



Sera Gazları Salımı
= CO₂ ed

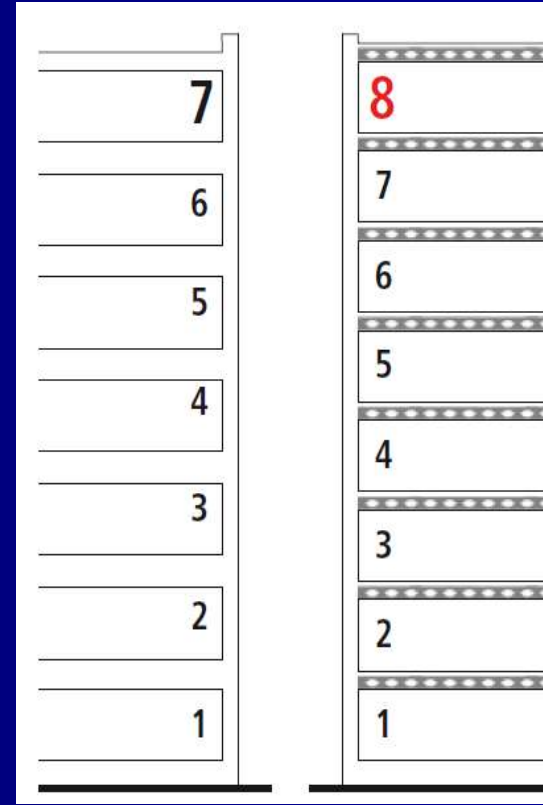


Enerji Tüketimi



TÜRK YAPISAL
ÇELİK DERNEĞİ

Petek Kirişler Malzeme ve Hacim Kullanımında Ekonomi Sağlar

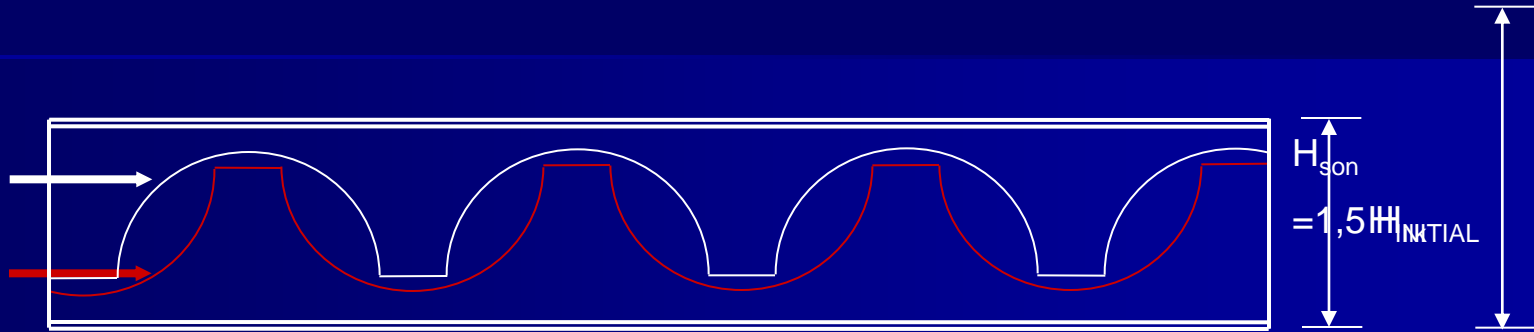


Aynı yapı yüksekliğinde daha fazla kat
CO₂ salımı -%25

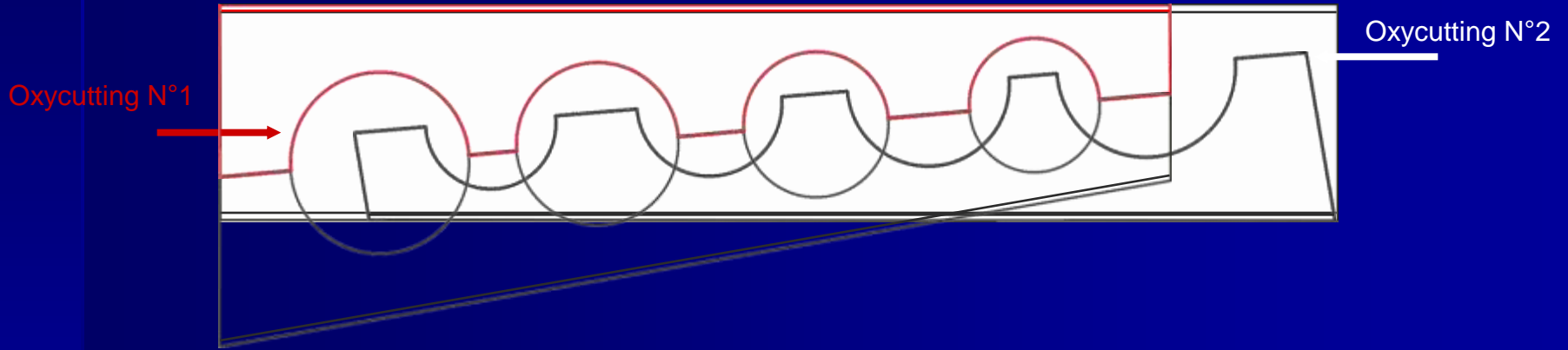
Petek Kiriş Üretimi

Kesim N°1

Kesim N°2



Değişken Kesitli Petek Kirişler



Değişken Kesitli Petek Kiriş Uygulaması

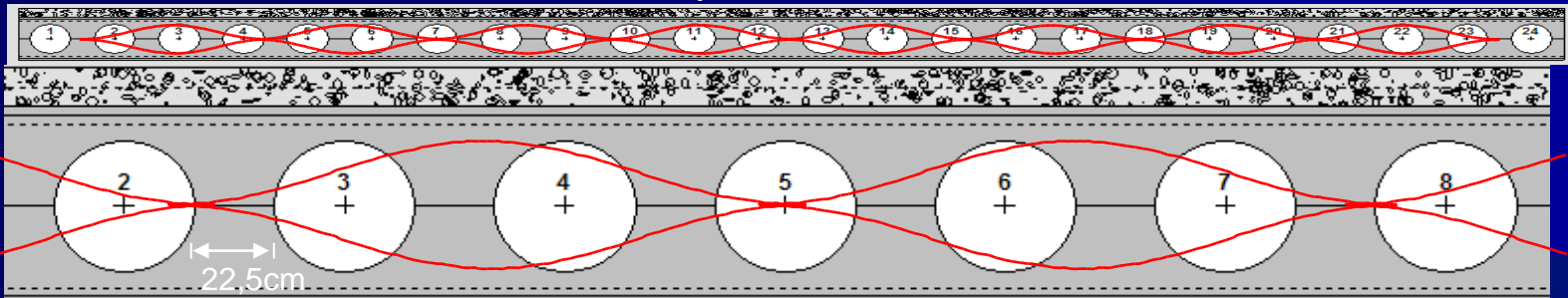
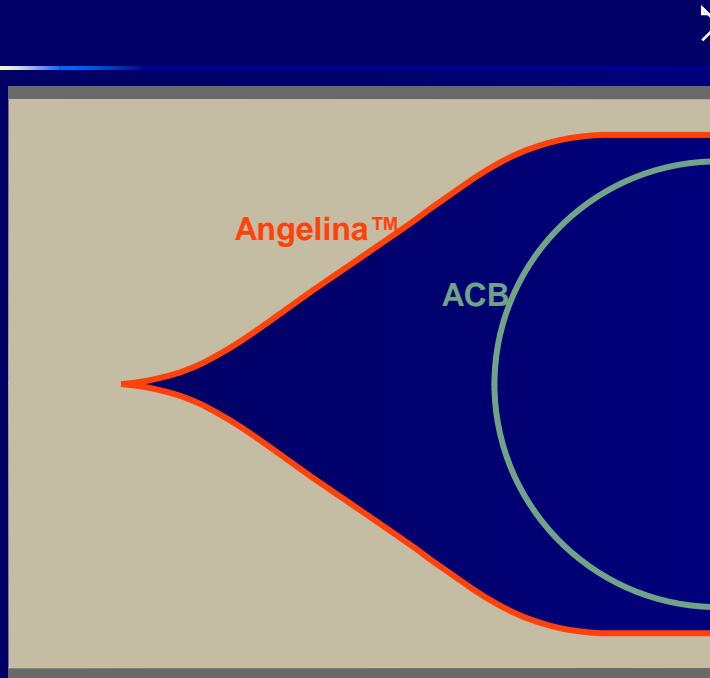
Sabit gözler



Değişken gözler

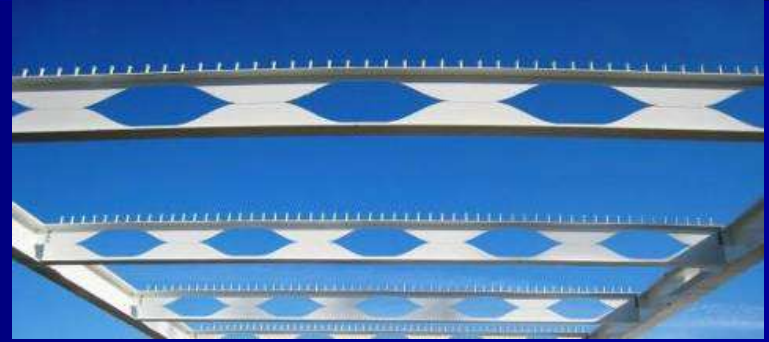


Petek Kirişler - Angelina



Petek Kirişler - Angelina

Parker

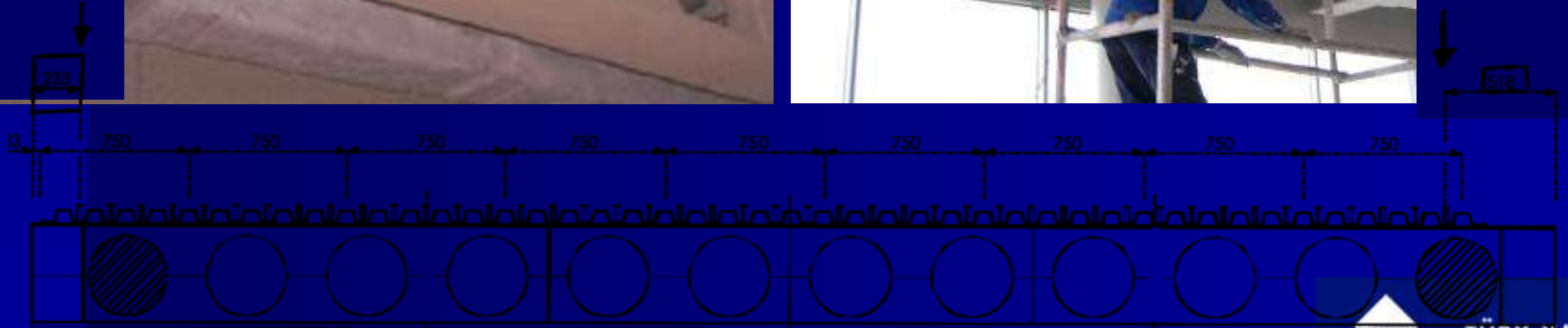


TÜRK YAPISAL
ÇELİK DERNEĞİ

Petek Kirişler - Eğrisel



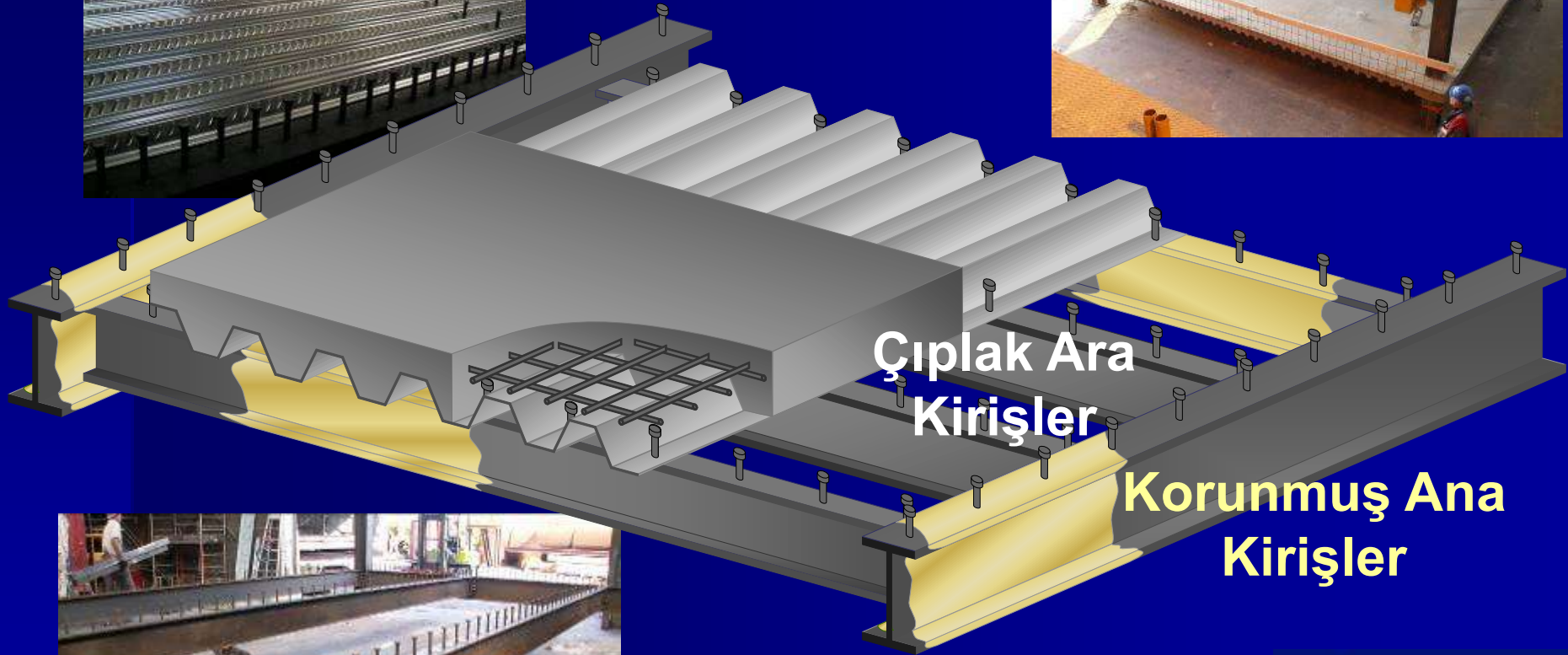
Petek Kirişler Yangın Dayanımı





ArcelorMittal

Kompozit Döşeme Tasarımı



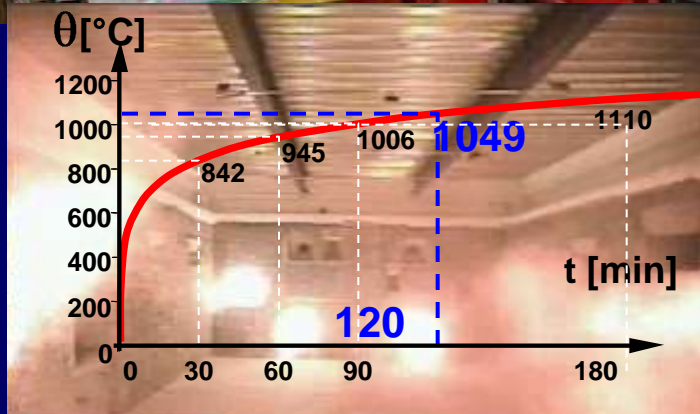
Çıplak Ara
Kirişler

Korunmuş Ana
Kirişler

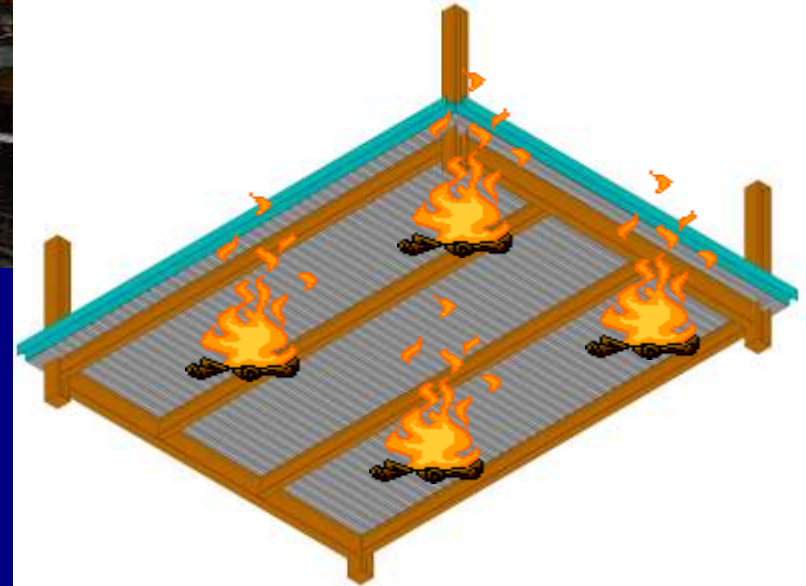


TÜRK YATIRILMIS ÇELİK DERNİĞİ

Kompozit Döşeme Yangın Deneyi



ISO-834 Yangın Eğrisi



Yangın Deneysel Sonuçları

R > 120 dakika

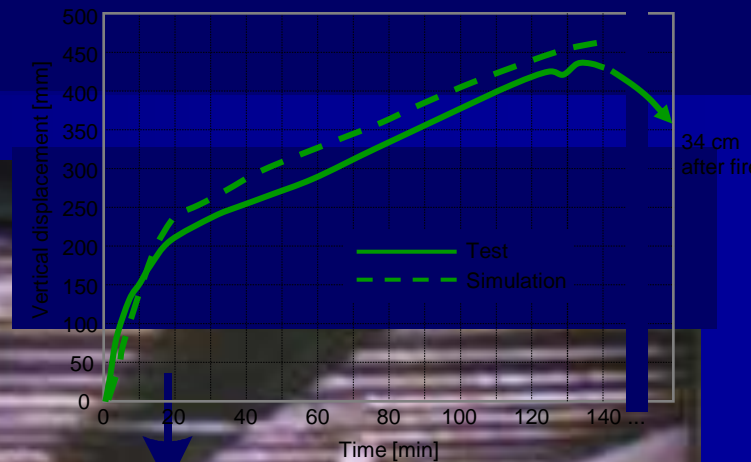
Rebars: 300 °C

300 °C

1040 °C

Unprotected secondary beams

Composite slab



Yangın Güvenli Çelik Yapılar

- ISO standard yangın yüküne karşı 2 saat dayanım



Tevfik Seno Arda Anadolu Lisesi – İzmit

1:1 Bina Yangın Deneyleri



*Centre
ArcelorMittal
Liège*

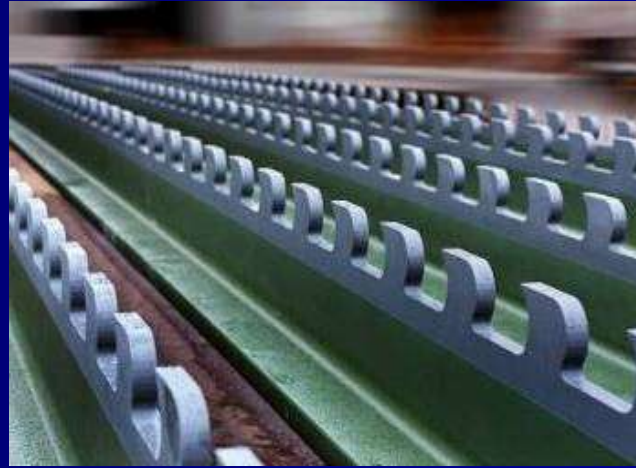
Yangın Güvenli Çelik Yapılar



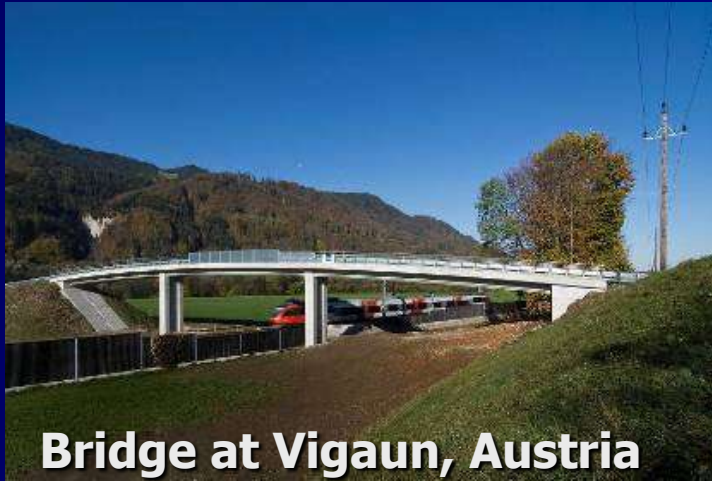
ArcelorMittal Office building in Esch: Luxembourg



Kompozit Köprü Kirişi Üretimi



Çelik BA Kompozit Köprü Uygulaması



Bridge at Vigaun, Austria



Çelik Geleceğin En Sürdürülebilir Yapı Malzemesidir



- Çelik sürdürülebilirlikle ilgili tüm Avrupa Normlarıyla uyumludur.
- Çelik dünyanın en çok geri kazanılan ve dönüştürülen malzemesidir
- Çelik ekonomik olarak sürekli geri dönüştürülebilir
- Geri dönüşümde çelik kalitesi yükseltilebilir

