

Her Şey tasarladığınız gibi!

ideCAD® Çelik 8.5
Integrated Design System



Her Şey tasarladığınız gibi!

ideCAD® Çelik 8.5
Integrated Design System

Konu başlıkları

- I. İş İskeleleri Hakkında Genel Bilgi
- II. İskele Makrosu Özellikleri
- III. İskele Rapor ve Çizimlerinin İncelenmesi
- IV. Örnek İskele Projesinin ideCAD ile İncelenmesi

Her Şey tasarladığınız gibi!

İŐ İskeleleri

İŐ İskeleleri Hakkında Genel Bilgi

- ideCAD Betonarme 8 ve ideCAD Çelik 8 kullanıcıları; piyasada Őuanda kullanımda olan 8.500 sürümü ile birlikte iskele makrosunu kullanabilirler.



- ideCAD Betonarme 8 içerisinde çelik elemanlar bulunmamakla birlikte iskele makrosu kullanılabilir.

Her Şey tasarladığınız gibi!

İŐ İskeleleri

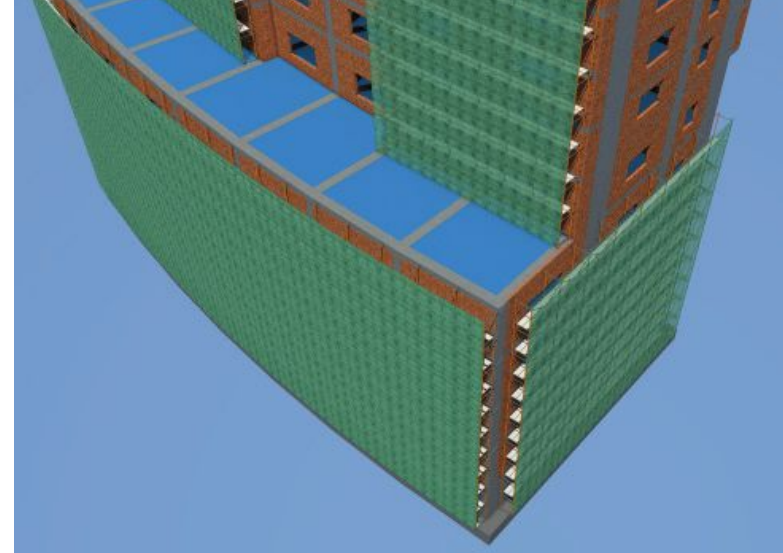
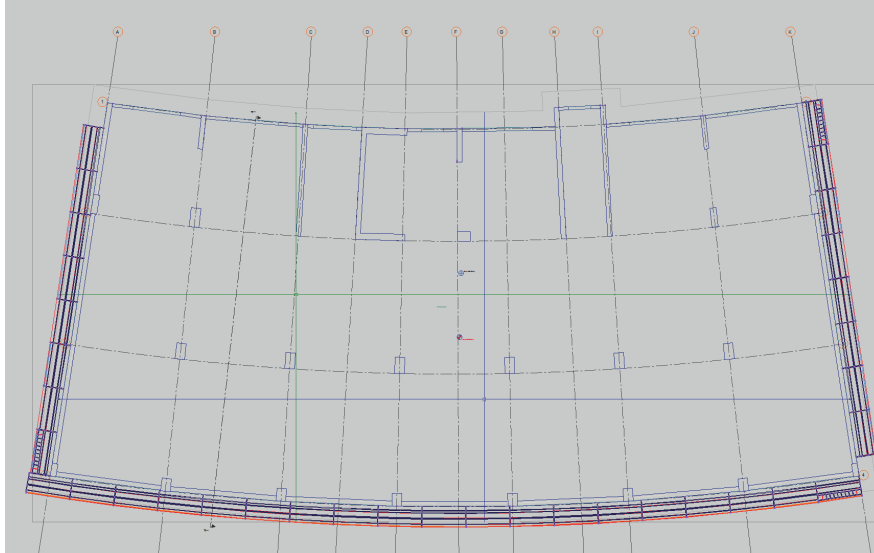
- İskele Tipleri
- İŐ İskelesi Yönetmelikleri
- Modelleme
- Analiz ve Tasarım
- İskele Çizimleri
- Rapor



İskele Tipleri

Planda Yerleşime Göre

- Doğrusal İskele ile yapılarınızın doğrusal cephelerinde iki nokta seçerek kat genel ayarlarında mevcut olan tüm katlarınız boyunca cephe iskelesi oluşturabilirsiniz.



- Yay İskele ile yapılarınızın eğrisel cephelerinde üç nokta seçerek kat genel ayarlarında mevcut olan tüm katlarınız boyunca cephe iskelesi oluşturabilirsiniz.

İskele Tipleri

Konstrüksiyona Göre / H Tipi İskele

- H tipi iskele sistemi; duvar yapımında, iç ve dış sıva yapımında, cephe izolasyon ve boyama, cephe giydirmede kullanılabilen sistemlerdir.



H tipi iskele sistemi çerçevelerden oluşur. Bir adet H çerçeve 2 m yüksekliğinde ve 2 m genişliğinde oluşturulmaktadır. İskele sistemi üretiminde bu ölçüler; üretici firmalara ve projelere göre değişiklik gösterebildiği için programda da müdahale edilebilirler.

İskele Tipleri

Konstrüksiyona Göre / Flanşlı İskele

- Flanşlı iskele sistemleri; döşeme altında taşıyıcı iskele ve cephe iskelesi olarak kullanılır. Flanşa yapılan bağlantı için herhangi bir elemana ihtiyaç yoktur. Bu nedenle işçilik kolaydır. Flanşlı dikey eleman, kurtağzı isimli kilitleme mekanizması bulunan yatay elemanlardan oluşur.



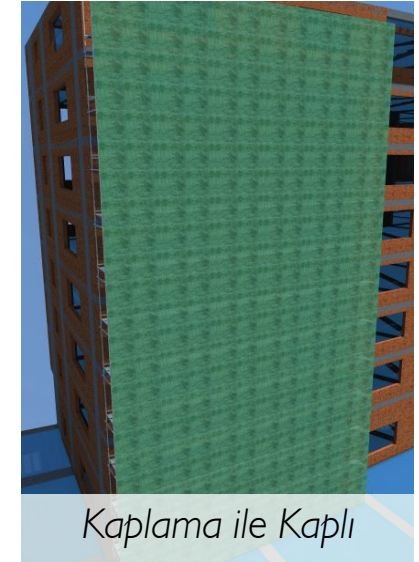
Yönetmelikler

Rüzgar Etkilerine Göre

- Rüzgar etkisi TS EN 1991-1-4' e uygun olarak yapılır. Rüzgar Yüklerinin Hesabında 3 farklı durum söz konusudur:

- 1) Örtü Olmaması
- 2) Ağ ile Kaplı Olması
- 3) Kaplama ile Kaplı Olması

- Rüzgar yüklerinin hesabında yukarıdaki 3 farklı durumun etkisi ise katsayılardaki farklılıklardır.



Yönetmelikler

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Tebliği

- 19 Eylül 2014 tarihinde resmi gazete yayınlanan tebliğ ile statik projelerin denetleyici kurum ve kuruluşlara iskele hesabı ve çizimleri ile birlikte teslim edilmesi gerekliliği oluşmuştur.

Bu tebliğin genel esası şudur:

Genel Esaslar

1. Ruhsata tabi yapılarda kullanılacak ön yapımlı çelik ve alüminyum alaşımlı bileşenlerden oluşan dış cephe iş iskelelerinin statik hesapları ile detay çizimleri ilgili proje müellifince yapılır ve ruhsat eki statik proje dâhilinde kabul edilir.
2. Ön yapımlı çelik ve alüminyum alaşımlı bileşenlerden oluşan iş iskeleleri, güvenli olarak kullanılacak biçimde kazara hareket etmeyecek veya göçmeyecek tarzda TS EN 12811-1 ve TS EN 12810-2 standartlarına göre tasarlanmalı; iskele bileşenleri güvenli şekilde taşınabilecek, kurulabilecek, kullanılacak, bakımı yapılabilecek, sökülebilecek ve istiflenebilecek şekilde tasarlanmış olmalıdır. Kullanılan malzemeler, tasarım verilerinin sağlandığı TS EN 12810-1 ve TS EN 12811-2 standardında verilen gerekleri sağlamalı, normal çalışma koşullarına dayanabilecek sağlamlık ve dayanıklılıkta olmalıdır.
3. Proje ve detaylar, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği ile ilgili diğer yönetmelik ve standartlarda belirtilen asgari koşulları sağlamalıdır.

Yönetmelikler

TS EN 12811-1

- İş iskeleleri tasarım kriterleri için Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın tebliğinde yönlendirilen TS EN 12811-1' de iskele sistemleri için alınacak yükler, kullanılacak malzemeler, iskele elemanları ve atıfta bulunulan yönetmelikler yer almaktadır.



10 Yapısal tasarım

10.1 Temel tasarım prensipleri

10.1.1 Giriş

İş iskeleleri duraylı ve hizmet verebilir şekilde tasarlanmalıdır. Bu tasarım, taşıma gücü kapasitesi ve yana doğru kayma, kaldırma ve dönmeye karşı konumsal duraylılık şartlarını içermelidir. Bu maddede aksi belirtilmedikçe, yapı mühendisliği konularında geçerli EN standartları uygulanmalıdır.

Kavramlar sınır durum yöntemi ile bağlantılıdır.

Genel deneyler ve detay deneyleri ek hesaplar şeklinde verilebilir. Deneyler, EN 12811-3'e uygun şekilde yapılmalıdır.

10.1.2 Bileşenlerin yapısal tasarımı

10.1.2.1 Çelik

Yapısal tasarım ENV 1993-1-1'e uygun olmalıdır.

10.1.2.2 Alüminyum

Yapısal tasarım ENV 1999-1-1'e uygun olmalıdır.

10.1.2.3 Ahşap

Yapısal tasarım ENV 1995-1-1'e uygun olmalıdır.

- TS EN 12811-1'e göre çelik iskele elemanların tasarımı TS EN 1993-1-1'e uygun olmalıdır.

Yönetmelikler

Yükler ve Yük Kombinasyonları

- TS EN 1993-1-1 'e ait yükleme kombinasyonları ile TS EN 12811-1 'de çizelge 3 'te yer alan yükler iskele sistemine uygulanmalıdır.

Çizelge 3 - Çalışma alanı üzerindeki servis yükleri (Madde 6.2.2).

Yük sınıfı	Düzenli yayılı yük q_1 kN/m ²	500 mm x 500 mm alan üzerindeki tekil yük F_1 kN	200 mm x 200 mm alan üzerindeki tekil yük F_2 kN	Kısmi alan yükü	
				q_2 kN/m ²	Kısmi alan katsayısı a_p ¹
1	0,75 ²	1,50	1,00	—	—
2	1,50	1,50	1,00	—	—
3	2,00	1,50	1,00	—	—
4	3,00	3,00	1,00	5,00	0,4
5	4,50	3,00	1,00	7,50	0,4
6	6,00	3,00	1,00	10,00	0,5

¹ Madde 6.2.2.4
² Madde 6.2.2.1

13

6.2.9 Yük kombinasyonları

6.2.9.1 Genel

Her iş iskelesi taşıyıcı sistemi, maruz kalması muhtemel en elverişsiz yük kombinasyonuna dayanabilecek yeterlilikte olmalıdır. Çalışma şartları tespit edilmeli ve yük kombinasyonları bu şartlara uygun olarak tayin edilmelidir.

Cephe iskeleleri için yük kombinasyonları Madde 6.2.9.2'de verilmiştir. Bu yük kombinasyonları cephe iskelelerinden farklı iş iskelesi tipleri için de uygun olabilir.

Yönetmelikler

Tasarım Kriterleri

- Çelik iskele elemanlarının aksenal kuvvet, eğilme momenti ve kesme kuvveti altında tasarımları TS EN 1993-1-1'e uygun yapılmalıdır.
- Sehim için TS EN 1281-1' de verilen sınıra uyulması gerekir.

6.3.1 Plâtfom birimlerinin elâstik sehim

Çizelge 3 sütun 3 ve sütun 4'te belirtilen tekil yüklere maruz kalan plâtfom biriminin yapacağı elâstik sehim, açıklığının 1/100'ünü aşmamalıdır.

Ayrıca ilgili tekil yük uygulandığında, yüklenmiş veya yüklenmemiş birbirine komşu plâtfom birimlerinin arasındaki en büyük sehim farkı 25 mm'yi aşmamalıdır.

6.3.2 Yan korumaların elâstik sehim

Ana ve ara korkuluk ile topuk tahtalarının her biri, açıklığına bakılmaksızın, Madde 6.2.5.2'de belirtilen yatay yüke maruz kaldığında, 35 mm'den daha büyük elâstik sehim yapmamalıdır.

Bu değer, bileşenlerin tespitlendiği noktalardaki mesnetler referans alınarak ölçülür.

6.3.3 Izgara korkulukların sehim

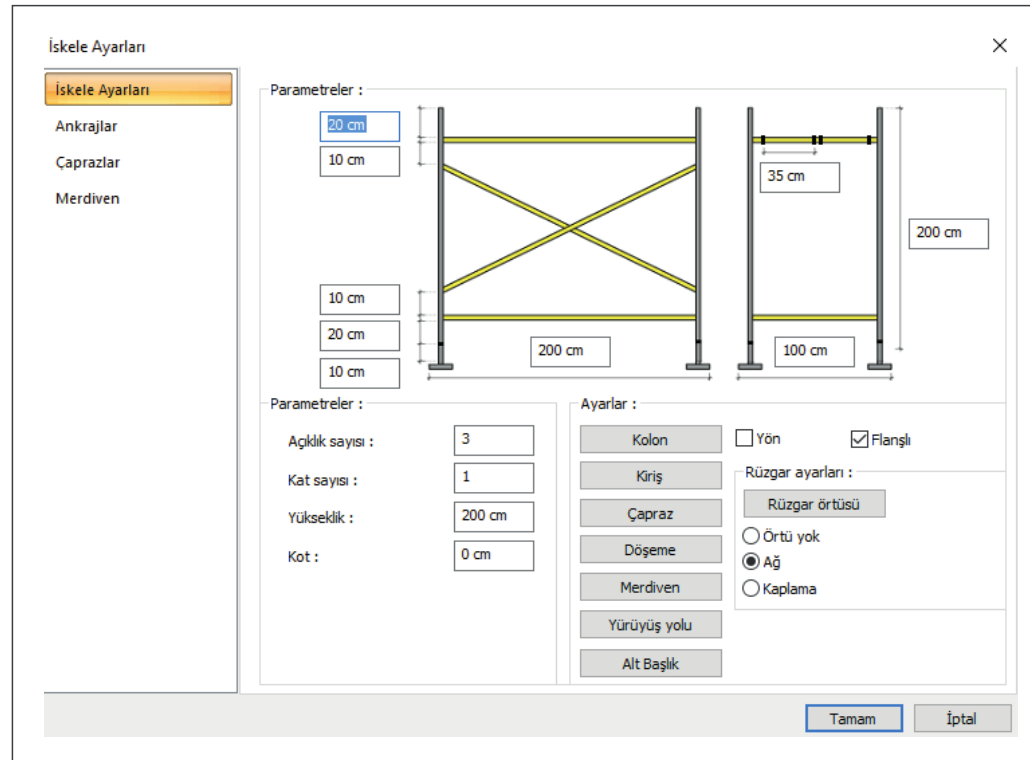
Izgara korkulukların izgara kısmı, Madde 6.2.5.2'de belirtilen yatay yüklere maruz kaldığında, mesnetleri referans alındığında 100 mm'den daha fazla sehim yapmamalıdır.

Izgara korkulukla ana korkuluğun birlikte kullanılması durumunda, ana korkuluk ile ilgili gerekler ayrıca sağlanmış olmalıdır.

Modelleme

İskele Makrosu

- Binanızın etrafında hızlı bir şekilde veri girişini sağlayan makro ile daha önce özetlenen H ve Flanşlı Cephe İskele Sistemlerini kullanarak iş iskelesi tasarım raporu ve çizimlerini elde edebilirsiniz.

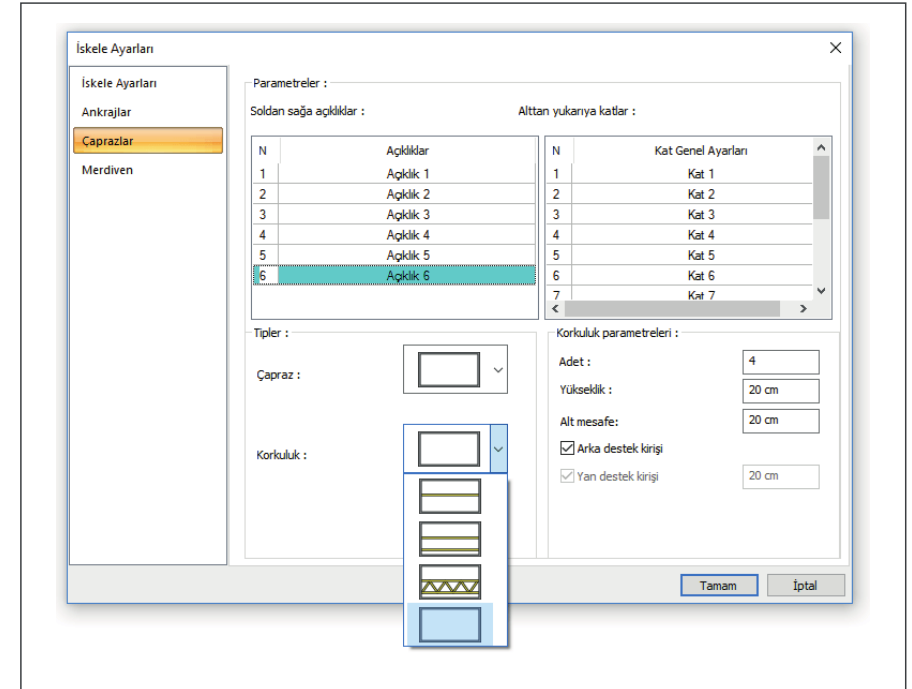
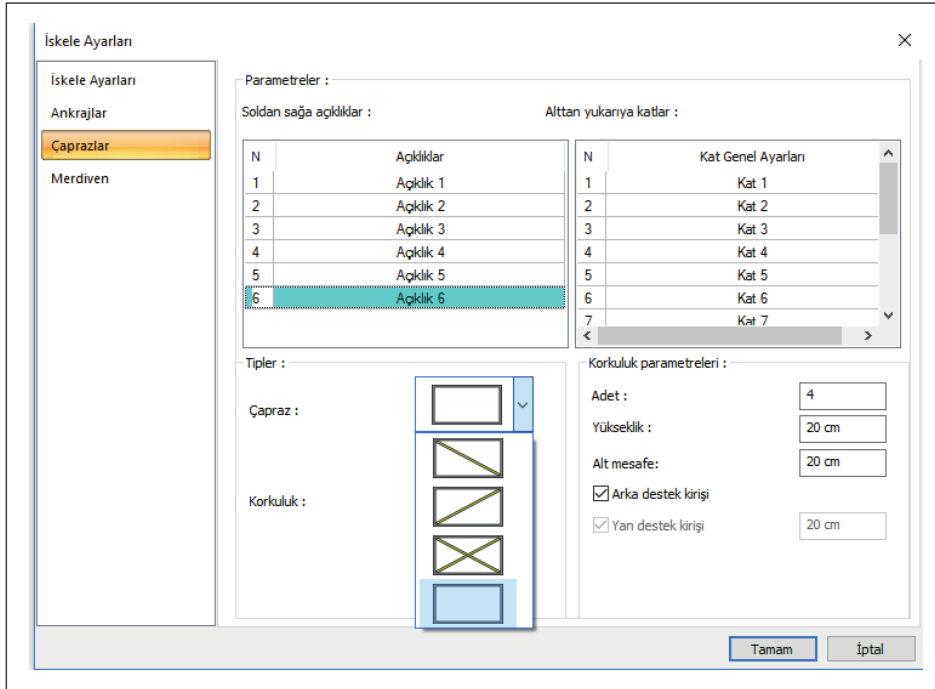


Her şey tasarladığınız gibi!

Modelleme

İskele Makrosu

- Çapraz alt sekmesinden çapraz ve korkuluklara ait farklı alt tipleri seçebilir, istediğiniz açıklıklar için aktif hale getirip, istediğiniz açıklıklar için özellikleri kapatabilirsiniz.



Her Şey tasarladığınız gibi!

ideCAD® Çelik 8.5
Integrated Design System

Modelleme

İskele Makrosu

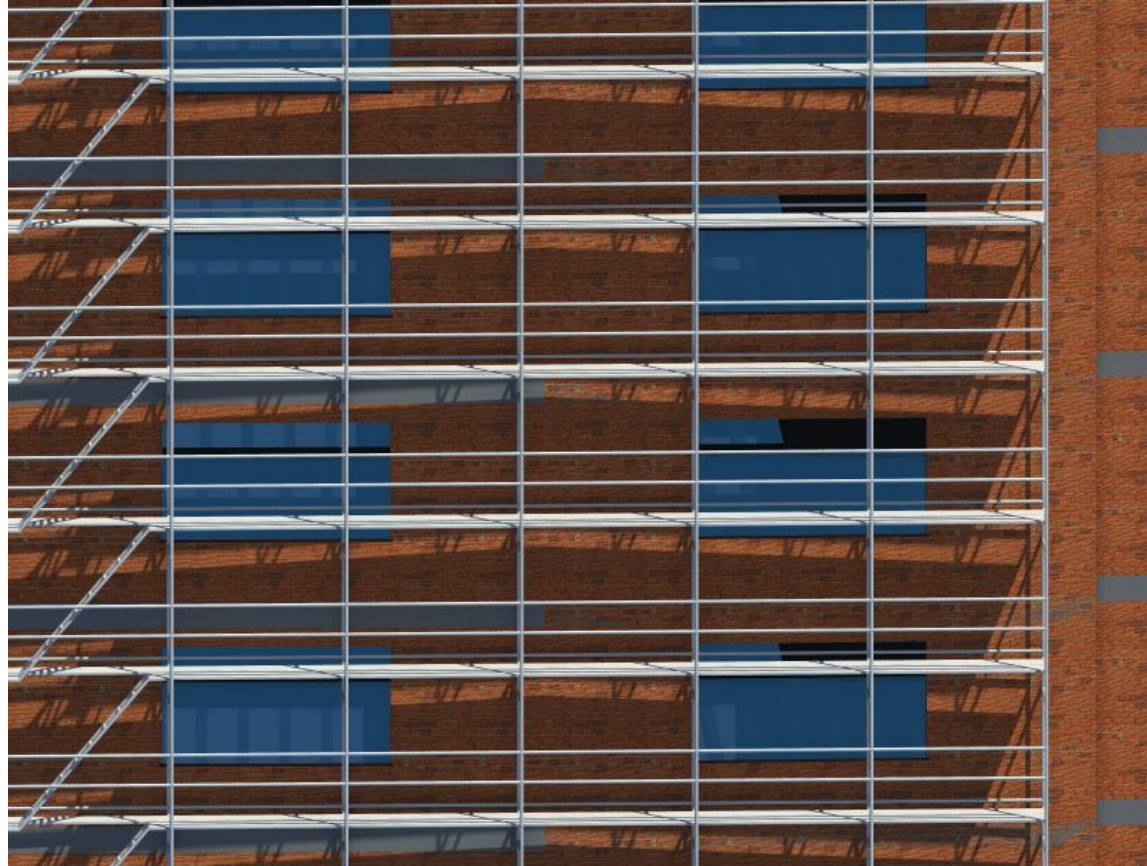


Her Şey tasarladığınız gibi!

ideCAD® Çelik 8.5
Integrated Design System

Modelleme

İskele Makrosu

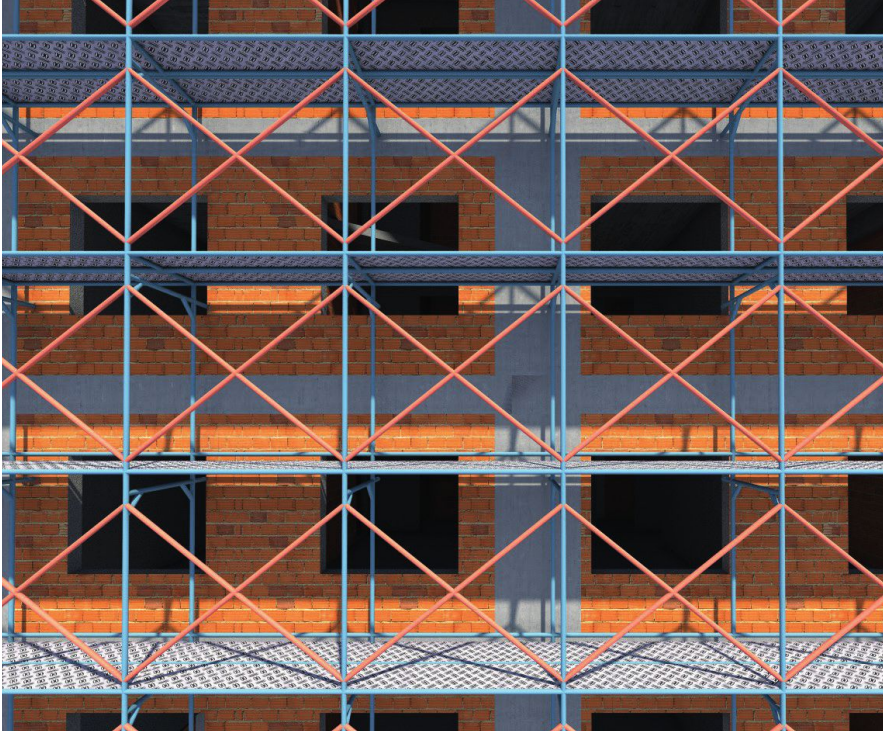


Her Şey tasarladığınız gibi!

ideCAD® Çelik 8.5
Integrated Design System

Modelleme

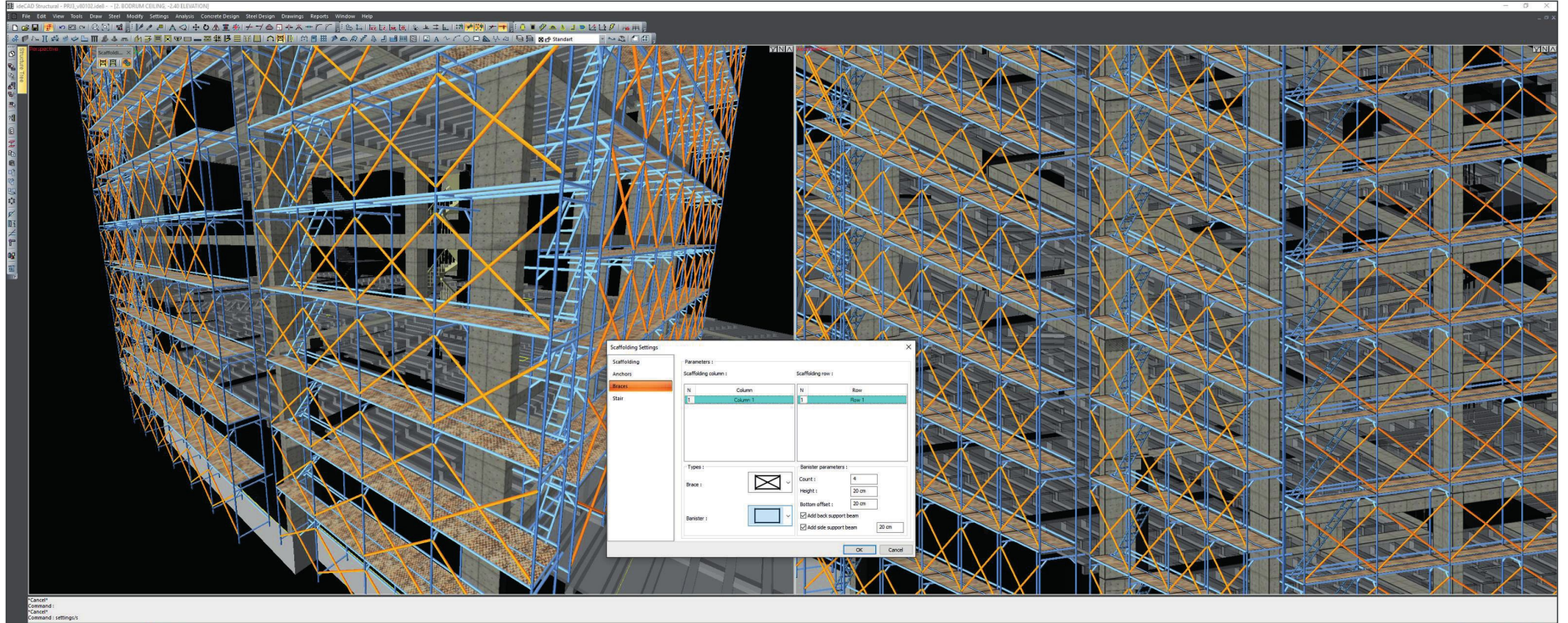
İskele Makrosu



Her Şey tasarladığınız gibi!

Modelleme

İskele Makrosu



Her Şey tasarladığınız gibi!

ideCAD® Çelik 8.5
Integrated Design System

Modelleme

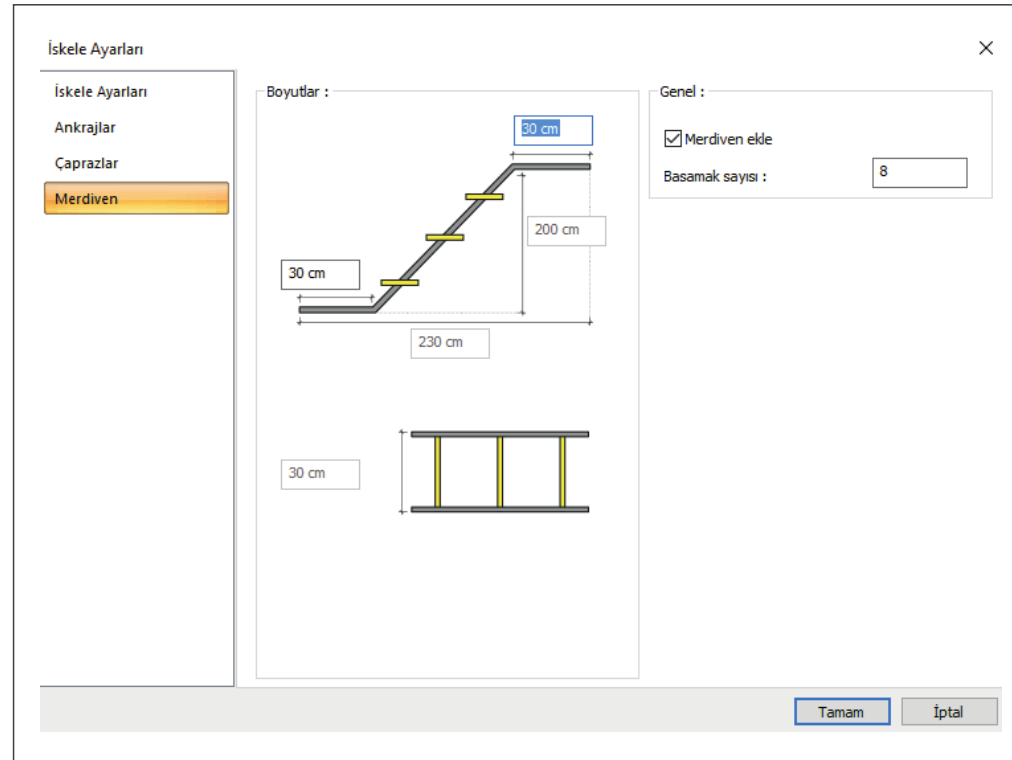
İskele Makrosu



Modelleme

İskele Makrosu

- Merdiven alt sekmesinden; basamak adedi ve sahanlık ölçüleri girerek hızlıca istediğiniz merdiveni oluşturabileceğiniz şekilde hazırlanmıştır.

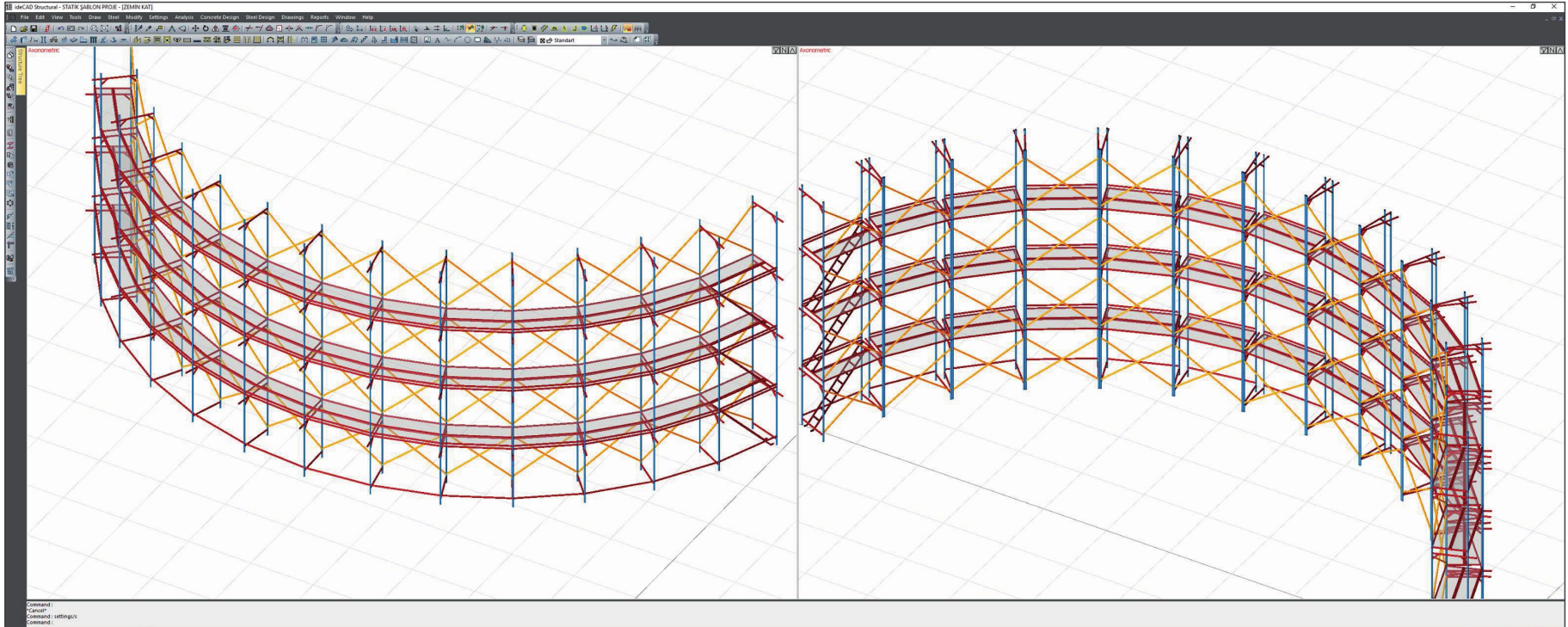


Her Şey tasarladığınız gibi!

Modelleme

Yay İskele Makrosu

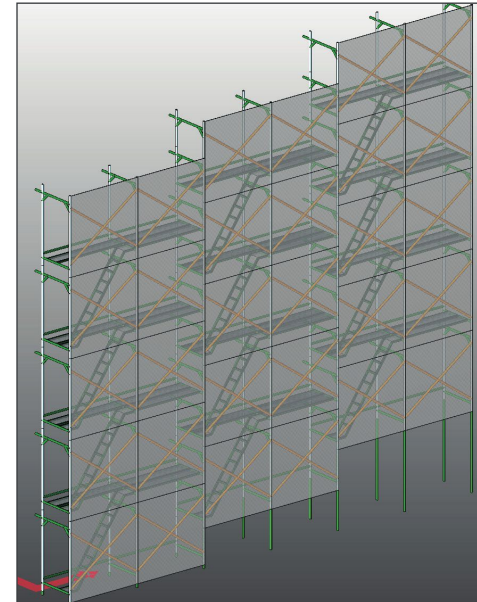
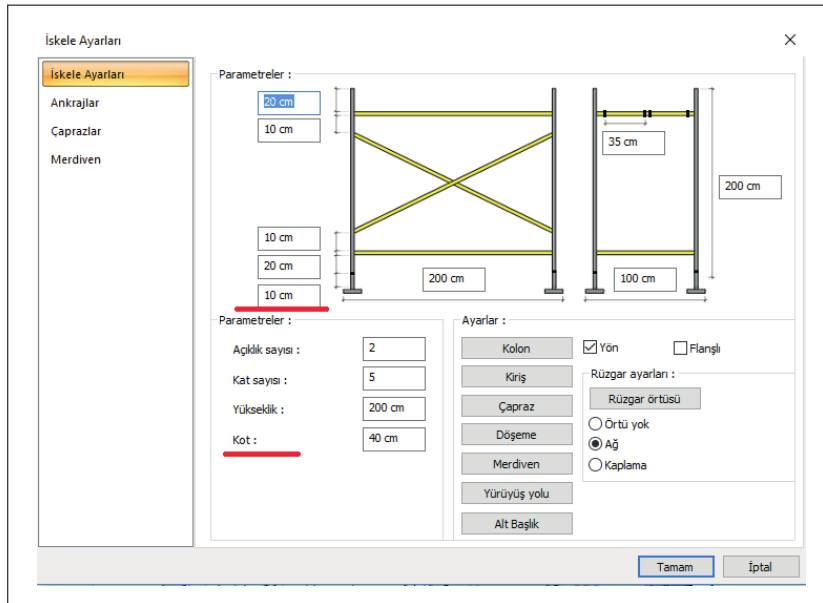
- Eğrisel konumlanmış cephelerde iskele modelleyebilmeniz amacıyla oluşturulan makroda cepheye ait eğimi plan üzerinden veya perspektif ekrandan seçmeniz yeterli olacaktır.



Modelleme

Kademeli Yapılarda İskele Makrosu

- Yapıya ait cephelerde kot farkı olması halinde iskele makrosu farklı opsiyonlar ile kademeli olarak iskele modellemenizi sağlar.
- İskele ayarları bölümünde yer alan kot sekmesi ile parça parça iskelelerinizi zeminin eğimine uygun modelleyebilirsiniz.
- Bir başka çözüm ise iskele ayarlarında ayak bölümünün yüksekliğini farklı oluşturarak kot farkını modelinize yansıtabilirsiniz.

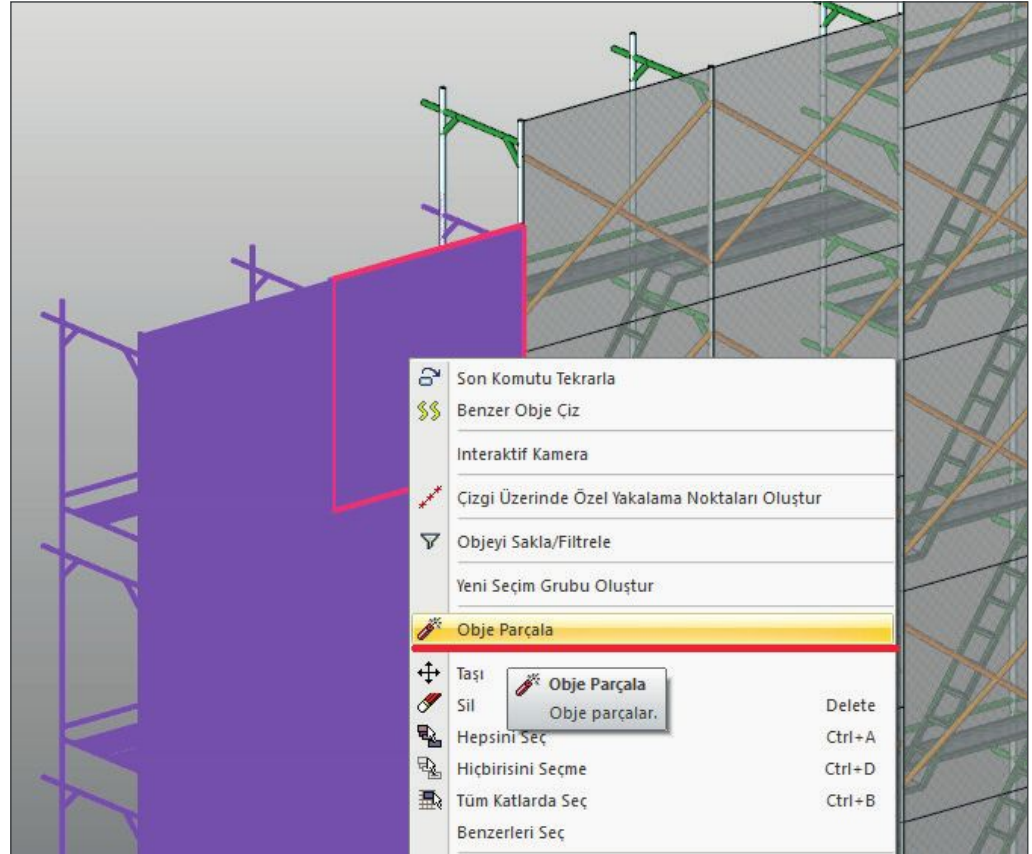


Her şey tasarladığınız gibi!

Modelleme

İskele Makrosu Patlatma Özelliği

- ideCAD Çelik 8.5 'inde iskele makrosunu patlatma özelliği ile modellemede özel çözüm gerektiren durumlarda iskele elemanlarına teker teker müdahale edebilirsiniz.
- ideCAD Betonarme 8.5 'te yer alan iskele makrosu çelik elemanların olmaması sebebi ile patlatılamaz.



Her şey tasarladığınız gibi!

Analiz ve Tasarım

İskele Makrosu

Çelik Dizayn Seçenekleri

Yönetmelik :

Çelik çerçeve

☐ TÇY 2016 (GKT)

☐ TÇY 2016 (YDKT)

☐ AISC 360-10 (ASD)

☐ AISC 360-10 (LRFD)

☒ TS EN 1993-1-1

Soğuk haddelenmiş çelik

☐ AISI S100-12 (ASD)

☐ AISI S100-12 (LRFD)

☒ Uygulanmamış

Birleşim

☐ TÇY 2016 (GKT)

☐ TÇY 2016 (YDKT)

☐ AISC 360-10 (ASD)

☐ AISC 360-10 (LRFD)

☒ Uygulanmamış

Tamam

İptal

Yapı tipi :

☒ Moment aktaran çerçeve

☐ Merkezi çaprazlı çerçeve

☐ Dışmerkez çaprazlı çerçeve

☒ HSS kesitlerde tasarım kalınlığını kullan

Etkileşim değişkenleri yöntemi :

☒ Yöntem 2 (Ek B)

☐ Yöntem 1 (Ek A)

Bulon grubu analiz yöntemi :

☒ Elastik

☐ Anlık dönme merkezi

Kaynak analiz yöntemi :

☒ Elastik

☐ Anlık dönme merkezi

- ideCAD Çelik 8.5 ve ideCAD Betonarme 8.5 iskele modellemeniz halinde projenizi iskele projesine çevirdiği yönünde uyarıda bulunur, otomatik olarak tasarım seçeneğini TS EN 1993-1-1 şeklinde düzenler.

ideCAD Statik

Proje iskele projesine çevrilecek. Devam etmek istiyor musunuz?

Evet

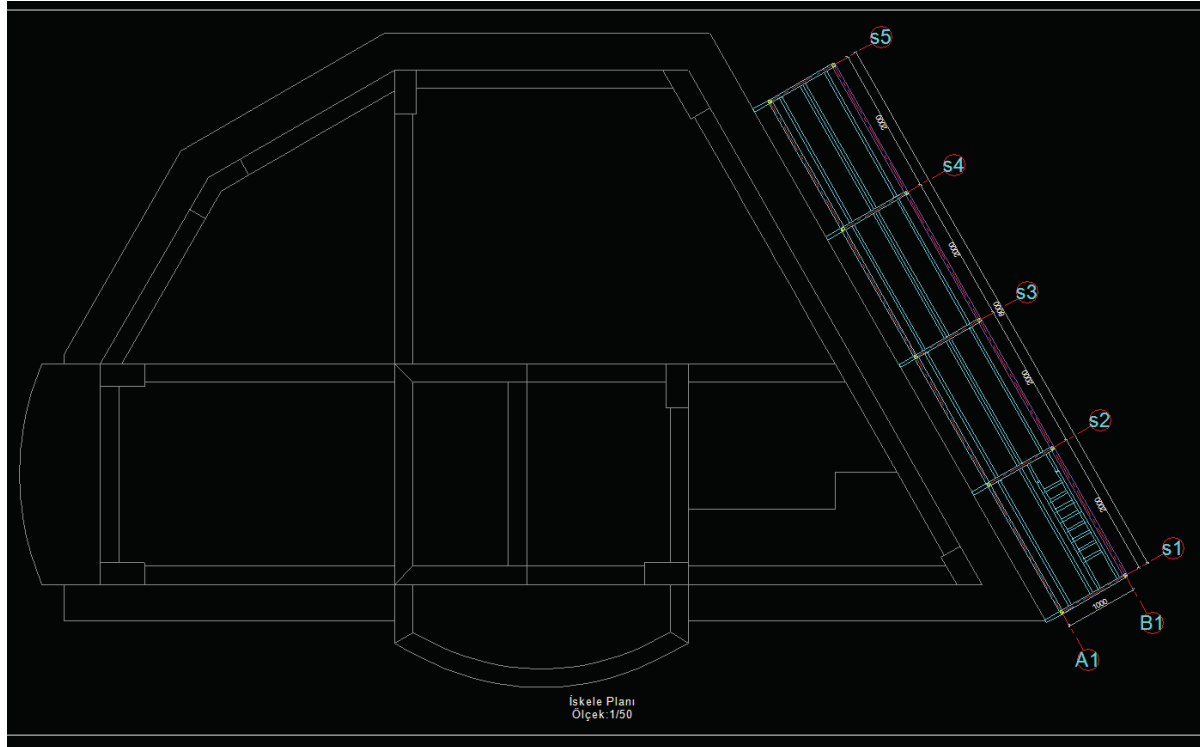
Hayır

Her şey tasarladığınız gibi!

İskele Çizimleri

İskele Makrosu

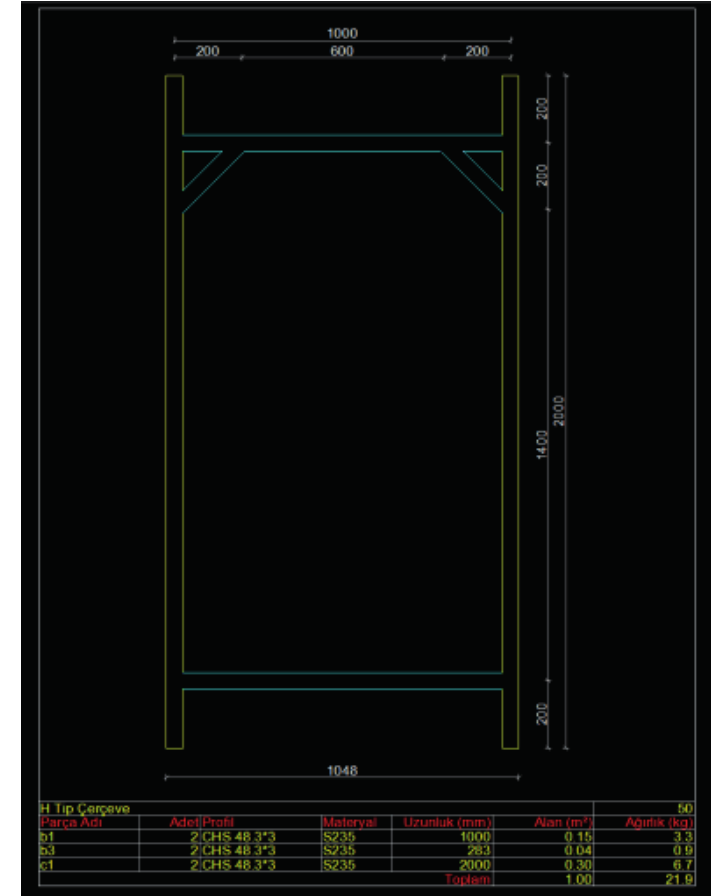
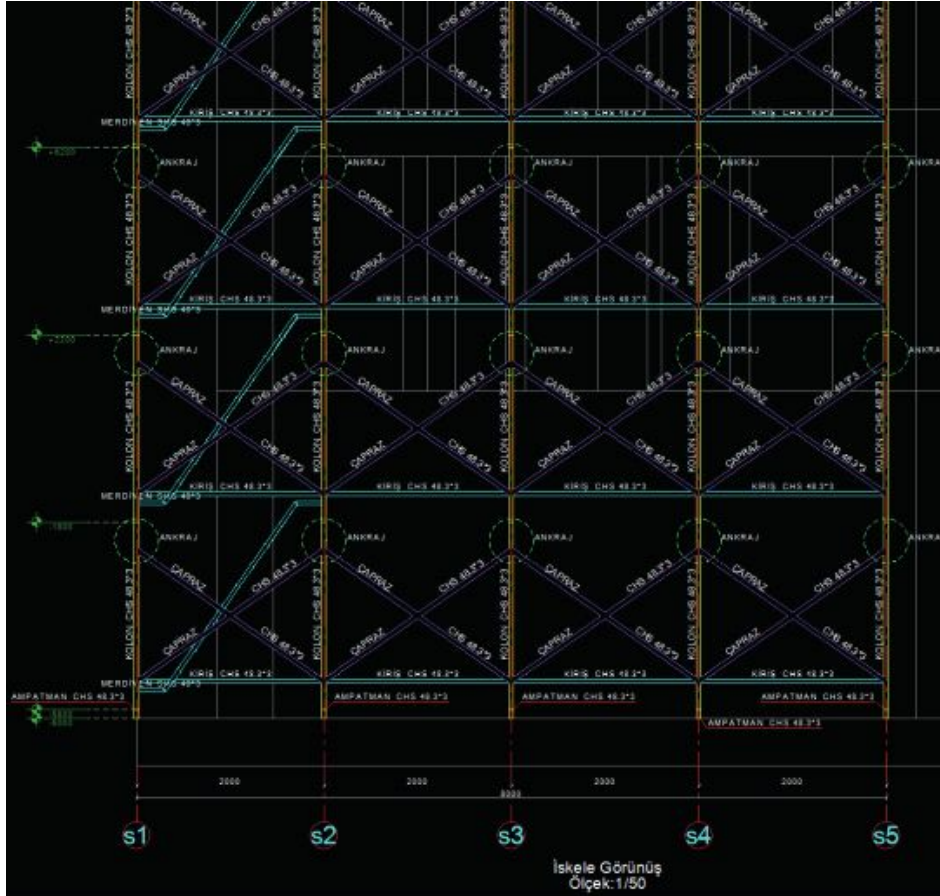
- Çizim bölümünde ayrı sekme olarak yer alan 'İskele Çizimleri' denetleyici kurum ve kuruluşların olmasını talep ettiği detaylara uygun olarak oluşturulmaktadır.



Her şey tasarladığınız gibi!

İskele Çizimleri

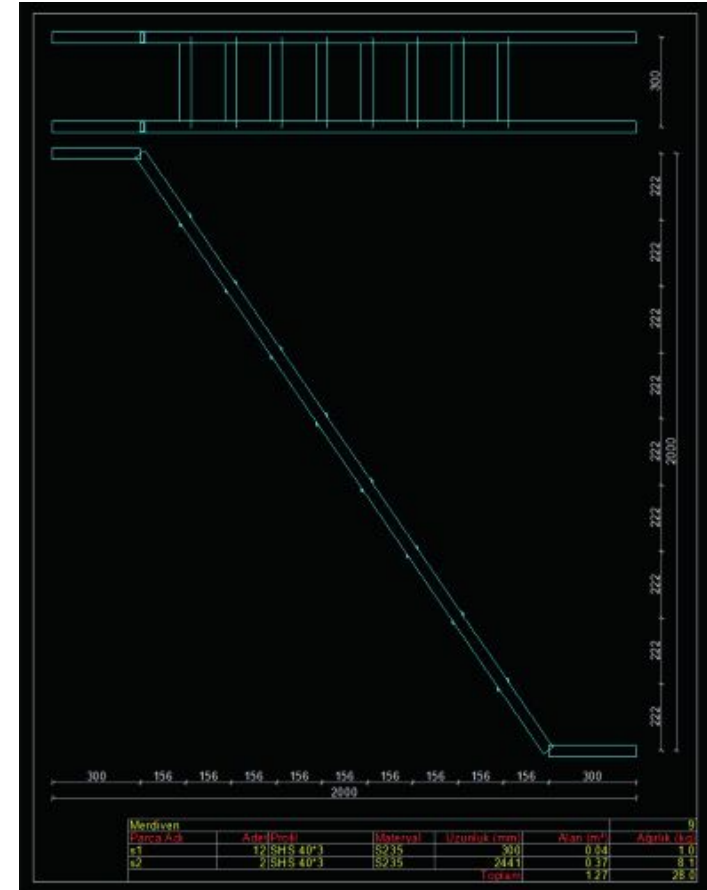
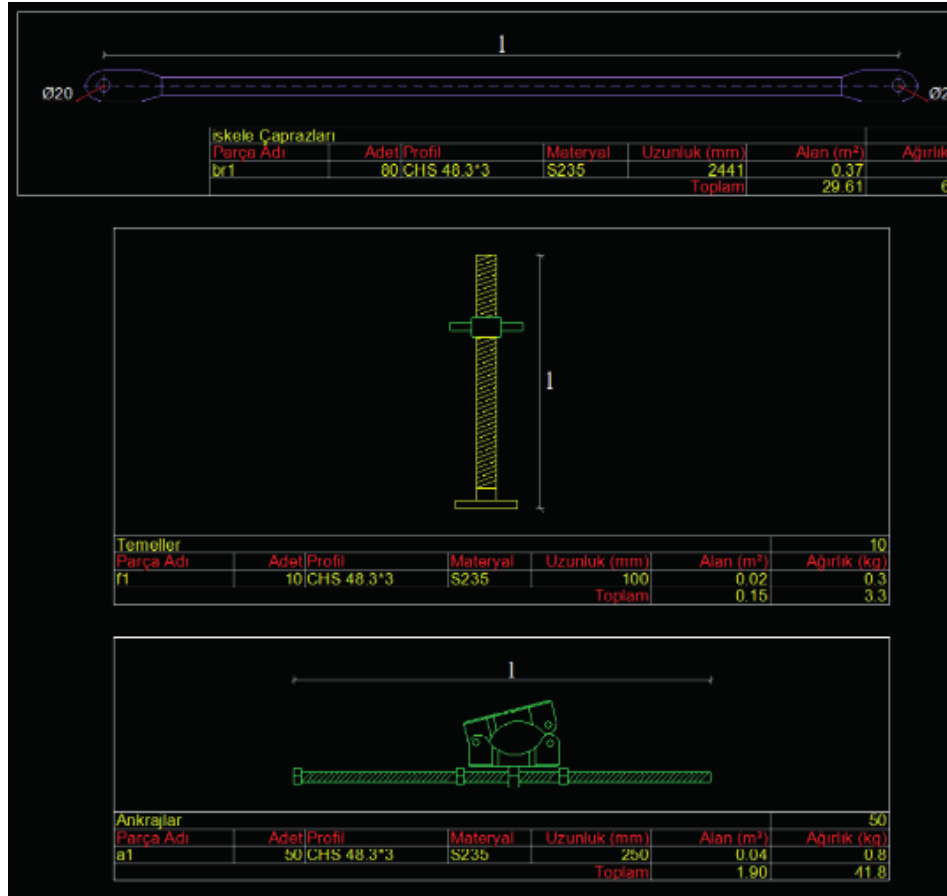
İskele Makrosu



Her şey tasarladığınız gibi!

İskele Çizimleri

İskele Makrosu



İskele Raporları

İskele Makrosu

- Seçmeli rapor oluşturulduğunda proje sadece iskele projesi olarak kayıt edildiğinden dolayı iskeleye ait raporlar elde edilmiş olacaktır.
- Rapor; ilgili kurum ve kuruluşların taleplerine uygun olarak oluşturulmaktadır.

İSKELE BİLGİSİ			
İskele Ayarları	İskele Tipi	Döşeme Sabit Yük [tf/m ²]	Döşeme Hareketli Yük [tf/m ²]
İskele Ayarları 1	H-Tip	0.33	0.10
İskele Ayarları 2	H-Tip	0.33	0.10
İskele Ayarları 3	H-Tip	0.33	0.10
İskele Ayarları 4	H-Tip	0.33	0.10

MALZEME BİLGİLERİ	
Çelik Elemanlar :	S235

KULLANILAN STANDARTLAR VE YÖNETMELİKLER	
	TS EN 1993-1-1
	TS EN 12811-1

YÜKLEMELER VE KOMBİNASYONLAR	
Yükleme Durumları	Açıklama
G	Sabit Yük
Q	Hareketli yük
WX(+)	X Yönü Rüzgar Yükleme
WX(-)	X Yönü Rüzgar Yükleme
WY(+)	Y Yönü Rüzgar Yükleme
WY(-)	Y Yönü Rüzgar Yükleme

Her Şey tasarladığınız gibi!

Bize Ulařın



- Telefon ve internet aracılığıyla teknik destek
- Program eğitimleri ve kullanıcı seminerleri
- Yardım menüleri ve kullanım kitapları
- Kullanıcı forumu
- Web üzerinden program güncelleme imkanı



Web sitesi: <http://www.idecad.com.tr>

Kullanıcı forum sitesi: <http://www.idecadsupport.com/forum/>

Bilgi: ideyapi@ideyapi.com.tr

Satış: satis@ideyapi.com.tr

Teknik destek: destek@ideyapi.com.tr

Őimdi siz de ideCAD® ailesiyle tanışın, planlarınızı gerçeğe dönüőtürme fırsatını yakalayın.