

ETABS MATE®

Betonarme Yapılar için Detaylandırma Yazılımı

ETABS MATE Yazılımı ile Yapısal Detaylandırma Her Zamankinden Daha Akıllı, Daha Hızlı ve Daha Kolay



YAZILIM KATALOĞU

Yapı Mühendisleri için Ne ve Neden

Turkish Edition

FARASA®
Engineering Group

www.ETABSMATE.com
www.FARASAEG.ir
www.ETABSMATE.ir
www.FOUDAMATE.ir
ETABSMATE@Gmail.com

ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software

ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software

Betonarme Yapıların Detaylandırılması ve Yapısal Çizimlerin Otomatik Oluşturulması için Profesyonel, Akıllı ve Ultra Hızlı Yazılım



Yapısal Detaylandırmada Devrim

ETABS MATE, eleman sayısı, kat sayısı veya proje büyüklüğü ve alanı konusunda hiçbir sınırlama olmaksızın betonarme yapılar için profesyonel, akıllı ve inanılmaz derecede hızlı bağımsız bir yapısal detaylandırma yazılımıdır. Yazılım, donatı detaylarını otomatik olarak tasarlar ve yapısal çizimleri inanılmaz bir hız ve en yüksek doğruluk seviyesiyle oluşturur. **ETABS MATE**, detaylandırma sonuçlarını kullanıcı dostu ve tamamen düzenlenebilir bir grafik ortamda sunmanın yanı sıra, standart AutoCAD formatında yüksek kaliteli yapısal çizimler üretir.

ETABS MATE; gelişmiş kolon detaylandırma, profesyonel kiriş detaylandırma ve eksiksiz ve inceltmiş detaylarla gelişmiş perde duvar detaylandırma dahil olmak üzere kapsamlı bir profesyonel detaylandırma araçları paketidir. Yazılım, son derece hassas donatı açılım çizelgeleri (bar bending schedule) ve ayrıştırılmış bir donatı satın alma listesi oluşturur. Diğer profesyonel yetenekler arasında birden fazla tasarım dosyasından zarf (enveloping) alma, kolon-kiriş birleşim bölgesi kesme hesabı (joint shear), yüksek basınçlı kolonların ve yüksek kesmeli kirişlerin tespiti, kancalı donatı kenetlenme boyu kontrolü ve çok daha fazla özellik bulunur. Ayrıca **FOUNDAMATE** yazılımının da temel ve beton plakların detaylandırılması için aynı işlevsellik ve mühendislik yaklaşımıyla geliştirildiğini belirtmek gerekir.

ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software

Yazılımın Yaygın Popülerliği

ETABS MATE'in gelişmiş ve benzersiz yetenekleri, sezgisel ve kullanıcı dostu grafik arayüzü ve yüksek düzeyde kullanıcı etkileşimi ile birlikte, hem büyük müşavirlik firmalarındaki kıdemli mühendisler hem de çok sayıda ülkedeki genç yapısal tasarımcılar arasında geniş kabul görmesini sağlamıştır.

Bugüne kadar **ETABS MATE** ve **FOUNDAMATE**, birçok profesyonel mühendis tarafından milyonlarca standart projenin yanı sıra 100.000 m²'yi aşan alanlara sahip binlerce büyük ve karmaşık yapının tasarımı ve detaylandırılmasında başarıyla kullanılmıştır. Bu yapılardan bazıları aşağıdaki şekillerde gösterilmektedir. Bu yazılımla detaylandırılan özel projeler hakkında daha fazla bilgi resmi web sitesinde mevcuttur.

ETABS MATE, **AutoCAD** veya **Tekla Structures** gibi harici grafik veya çizim araçlarına bağımlı değildir. Bunun yerine grafik arayüzü, hesaplama sistemi ve çizim motoru tamamen FARASA Engineering Group'taki deneyimli mühendisler tarafından bağımsız olarak geliştirilmiştir. Sonuç olarak yazılım, profesyonel yapısal detaylandırma için özel olarak tasarlanmış tam entegre ve bağımsız bir ortam sunar. Bu da arayüzü kullanıcılar arasında son derece popüler ve iyi kabul gören bir hale getirmiştir.

ETABS MATE and FOUNDAMATE in MEGA-STRUCTURES

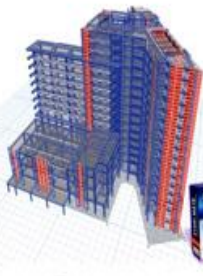
GOLDEN PALACE



Project Specifications

Area:
120,000 SQ Meter
Floors:
40 Story
Location:
Babolsar
Designer:
Dr. H.Pahlavan
Detailing Software:
ETABS MATE
FOUNDAMATE

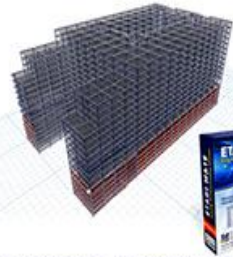
PALACE HOTEL



Project Specifications

Area:
125,000 SQ Meter
Floors:
16 Story
Location:
KISH Island
Designer:
Dr. M. Meghdadian
Detailing Software:
ETABS MATE
FOUNDAMATE

TOHID Complex Mashhad



Project Specifications

Area:
120,000 SQ Meter
Floors:
17 Story
Location:
Mashhad
Designer:
Dr. M. Meghdadian
Detailing Software:
ETABS MATE
FOUNDAMATE

Dovlat Hotel Kish Island



Project Specifications

Area:
120,000 SQ Meter
Floors:
19 Story
Location:
Kish Island
Designer:
Dr. M. Meghdadian
Detailing Software:
ETABS MATE
FOUNDAMATE



Project Specifications

Area:
75,000 m²
Floors:
23 and 19 Story
Location:
Shiraz
Designer:
Dr. D.Safari
Detailing Software:
ETABS MATE
FOUNDAMATE

SKY PALACE



Project Specifications

Area:
60,000 SQ Meter
Floors:
40 Story
Location:
Babolsar
Designer:
Dr. H.Pahlavan
Detailing Software:
ETABS MATE
FOUNDAMATE

ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software

Detaylandırma Zorluklarının Üstesinden Gelmek

Yapı mühendisleri, betonarme yapılar için donatı detaylandırma, yapısal detaylandırma ve yapısal çizimlerin hazırlanması sürecinde sürekli olarak çok sayıda zorlukla karşı karşıya kalmaktadır. Analitik çıktıların büyük hacmi, yapısal elemanların çok sayıda olması, tasarım durumlarının çeşitliliği ve yüksek doğruluk gereksinimi bu süreci son derece zaman alıcı ve insan hatasına açık hale getirir.

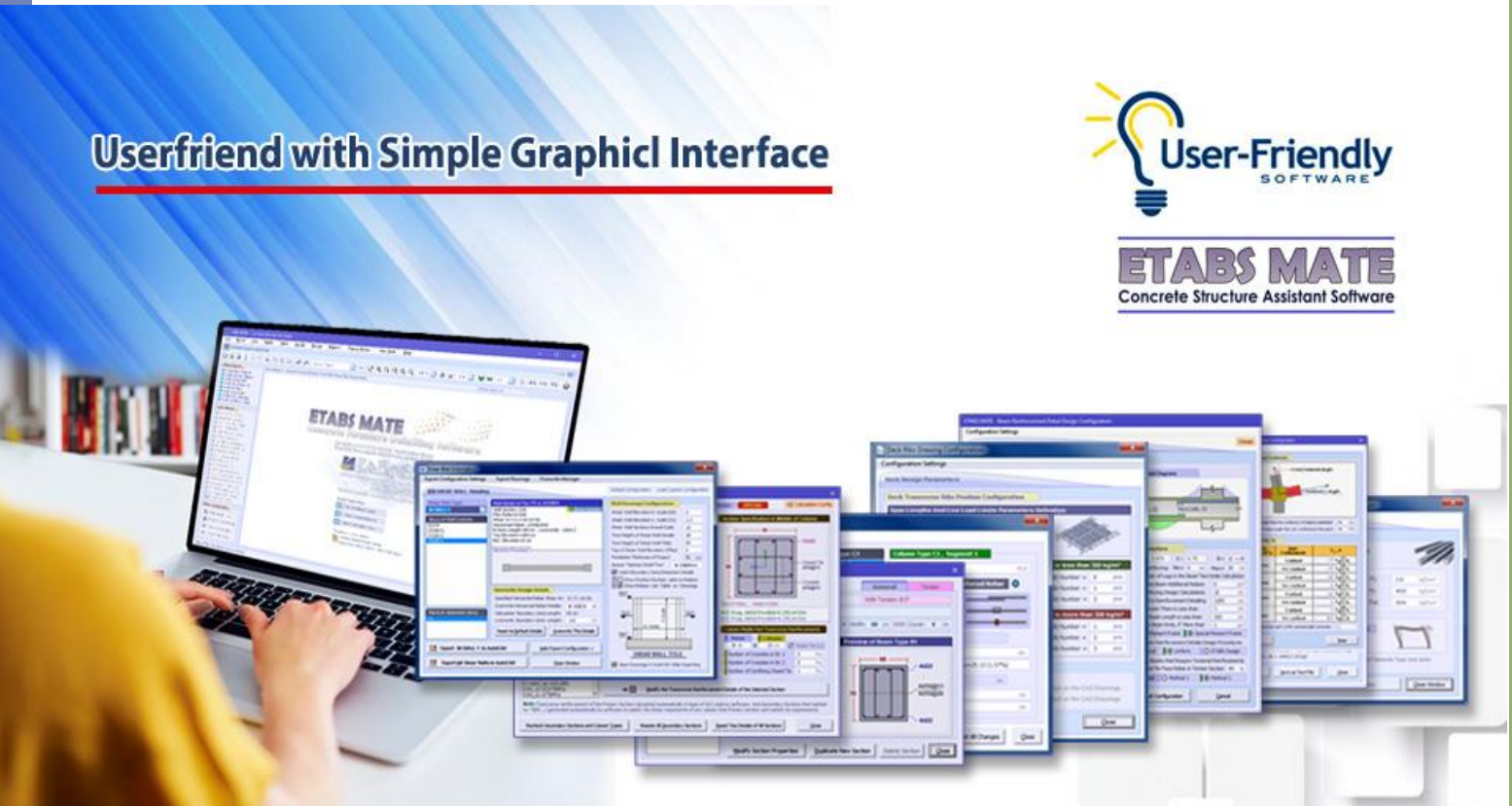
Ayrıca birçok projede, yapısal elemanların detaylandırılması birden fazla yapısal modelin sonuçlarına dayalı olarak eş zamanlı şekilde yapılmalıdır; bu da sürecin karmaşıklığını ve gereken süreyi daha da artırır. Bu nedenle, mühendisle yüksek düzeyde etkileşim kurabilen, beton yapılar için donatı detaylarını maksimum doğrulukla otomatik olarak hesaplayıp üreten ve ilgili çizimleri oluşturan bir yapısal detaylandırma yazılımının tasarlanması, bu zorlukların üstesinden gelmek için zorunlu görülmüştür.

Bu vizyon doğrultusunda **ETABS MATE**, nihai olarak FARASA Engineering Group'un uzmanları ve mühendisleri tarafından tasarlanmış ve geliştirilmiştir. FARASA Engineering Group, yirmi yılı aşkın süredir mühendislik yazılımları ve sonlu eleman tabanlı yapısal uygulamalar geliştirme deneyimine sahip, bilgi temelli profesyonel bir yapısal ve yazılım mühendisliği uzmanları ekibidir. Grup, yapı mühendisliği için gelişmiş araçların tasarımı ve geliştirilmesine kendini adanmıştır.

Userfriend with Simple Graphicl Interface



ETABS MATE
Concrete Structure Assistant Software



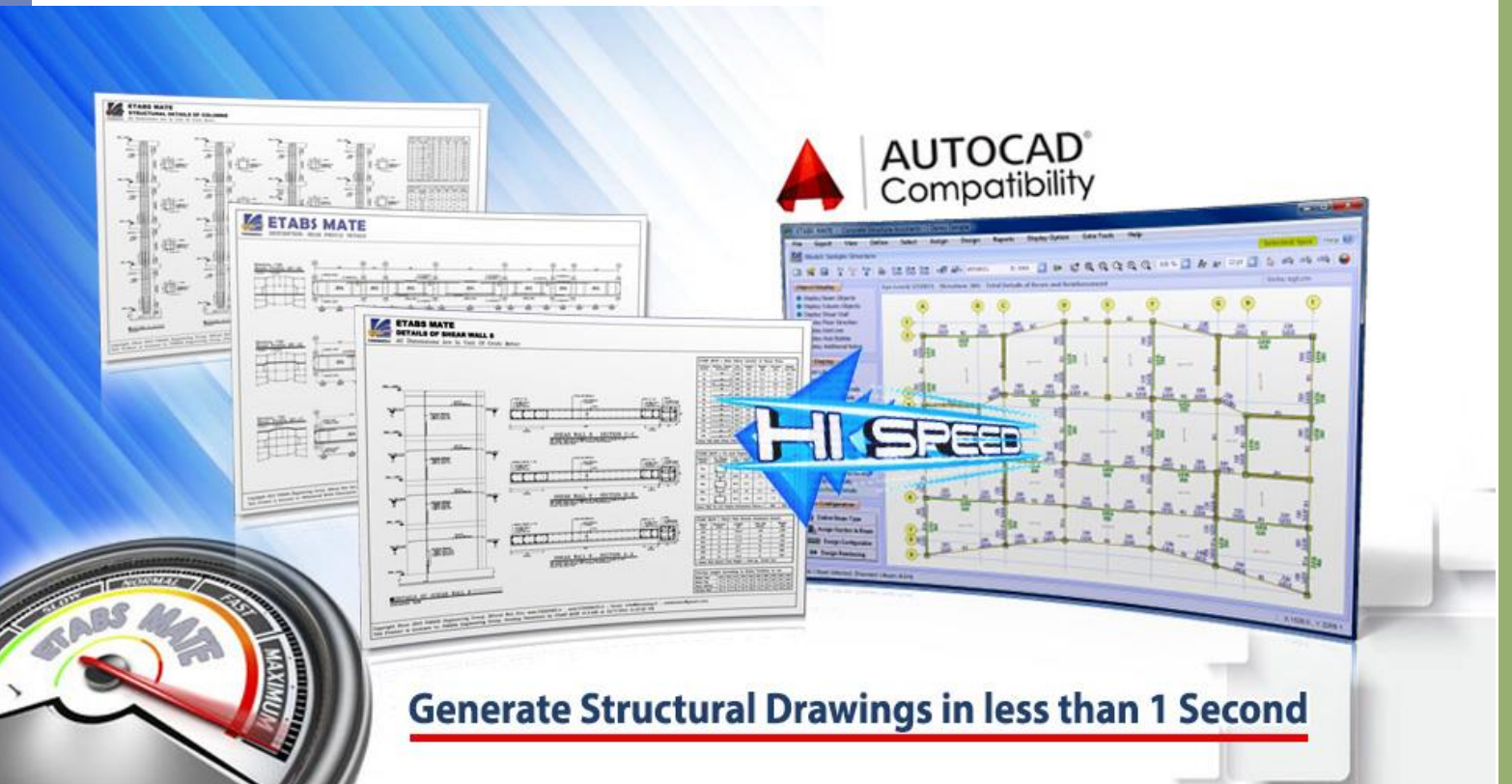
ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software

Beklentilerin Ötesinde Ultra Yüksek Hız

ETABS MATE programlama rutinleri, maksimum hesaplama verimliliği ve optimum çalışma performansı elde etmeye güçlü bir odakla geliştirilmiştir. Bu bağlamda, harici fonksiyon kütüphanelerinin kullanımı mümkün olduğunca en aza indirilmiş ve gerekli fonksiyonlar doğrudan yazılımın çekirdeği içinde geliştirilip uygulanmıştır. Bu yaklaşım, gerekli tüm fonksiyonların kapsamlı ve zaman alıcı dahili kodlaması nedeniyle önemli geliştirme zorlukları doğurmuş olsa da, sistem bileşenleri arasındaki sıkı entegrasyon son kullanıcılar için; tüm modüllerde olağanüstü işlem hızı, üstün kararlılık ve minimum işletim sorunu olasılığı gibi önemli faydalar sağlamıştır.

Aynı felsefeyle çizim motoru da FARASA Engineering Group uzmanları tarafından dahili olarak tasarlanmış ve uygulanmıştır. **Bu güçlü dahili motor, yaklaşık 10.000 m² alana sahip tipik bir yapı için yapısal çizimleri bir saniyeden kısa sürede oluşturur.** Ayrıca 100.000 m² alana sahip çok büyük bir yapı için bu süre yaklaşık bir dakikadır; bu da şaşırtıcı ve tamamen rakipsiz bir rekordur. Dahası, modele yazılım içine aktarma ve eleman detaylandırma dahil olmak üzere diğer tüm süreçler de tipik bir proje için bir saniyeden kısa sürede tamamlanabilmektedir.



Generate Structural Drawings in less than 1 Second

ETABS MATE

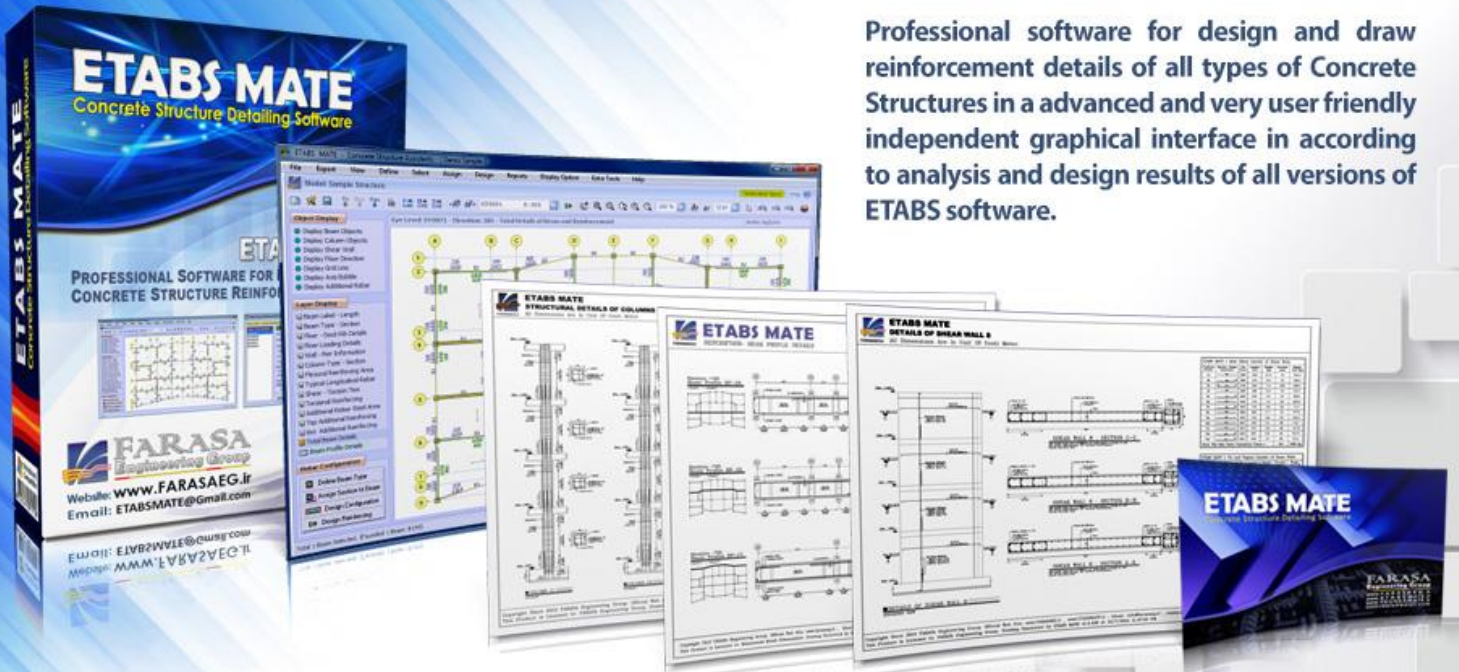
Concrete Structure Detailing Software

Yazılım Geliştirmenin Temel Hedefleri

ETABS MATE tasarımcılarının ve geliştiricilerinin birincil hedefi; basitlik, kullanım kolaylığı, olağanüstü doğruluk ve ultra yüksek işlem hızını, mümkün olan en üst düzey kullanıcı etkileşimiyle birlikte sunmak olmuştur.

Bu doğrultuda yazılım ortamı; ETABS ve AutoCAD gibi geleneksel mühendislik yazılımlarına aşina olan mühendislerin araçlarıyla, menüleriyle ve grafiksel kullanıcı arayüzüyle kolayca etkileşim kurabileceği şekilde tasarlanmıştır. Aşağıdaki temel hedefler yazılım geliştirme sürecinin temelini oluşturmuş olup, bunların tamamı yazılım tasarımı ve uygulaması sırasında başarıyla gerçekleştirilmiştir:

- Yapısal tasarım verilerinin donatı detaylarına dönüştürülmesinde insan hatalarının ortadan kaldırılması
- Donatı detaylarının yapısal çizimlere dönüştürülmesinde insan hatalarının ortadan kaldırılması
- Yapısal detaylandırma iş akışlarının doğruluk ve hızında önemli iyileşme
- Kullanıcı ile yazılım arasında en üst düzeyde etkileşim sağlanması
- Çok kullanıcı dostu ve verimli bir grafik ortam geliştirilmesi
- Tamamen bağımsız ve çok hızlı bir dahili çizim motorunun tasarlanması
- Detaylandırma sonuçlarını çizim üretiminden önce doğrudan yazılım içinde düzenleyebilme
- Yapısal tasarım çözümlerinin ekonomik değerlendirmesi ve optimizasyonu için araçlar sağlanması
- Minimum son düzenlemeyle profesyonel yapısal çizimler oluşturulması



Professional software for design and draw reinforcement details of all types of Concrete Structures in a advanced and very user friendly independent graphical interface in according to analysis and design results of all versions of ETABS software.

ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software



Özel Özellikleri

ETABS MATE Yazılımı

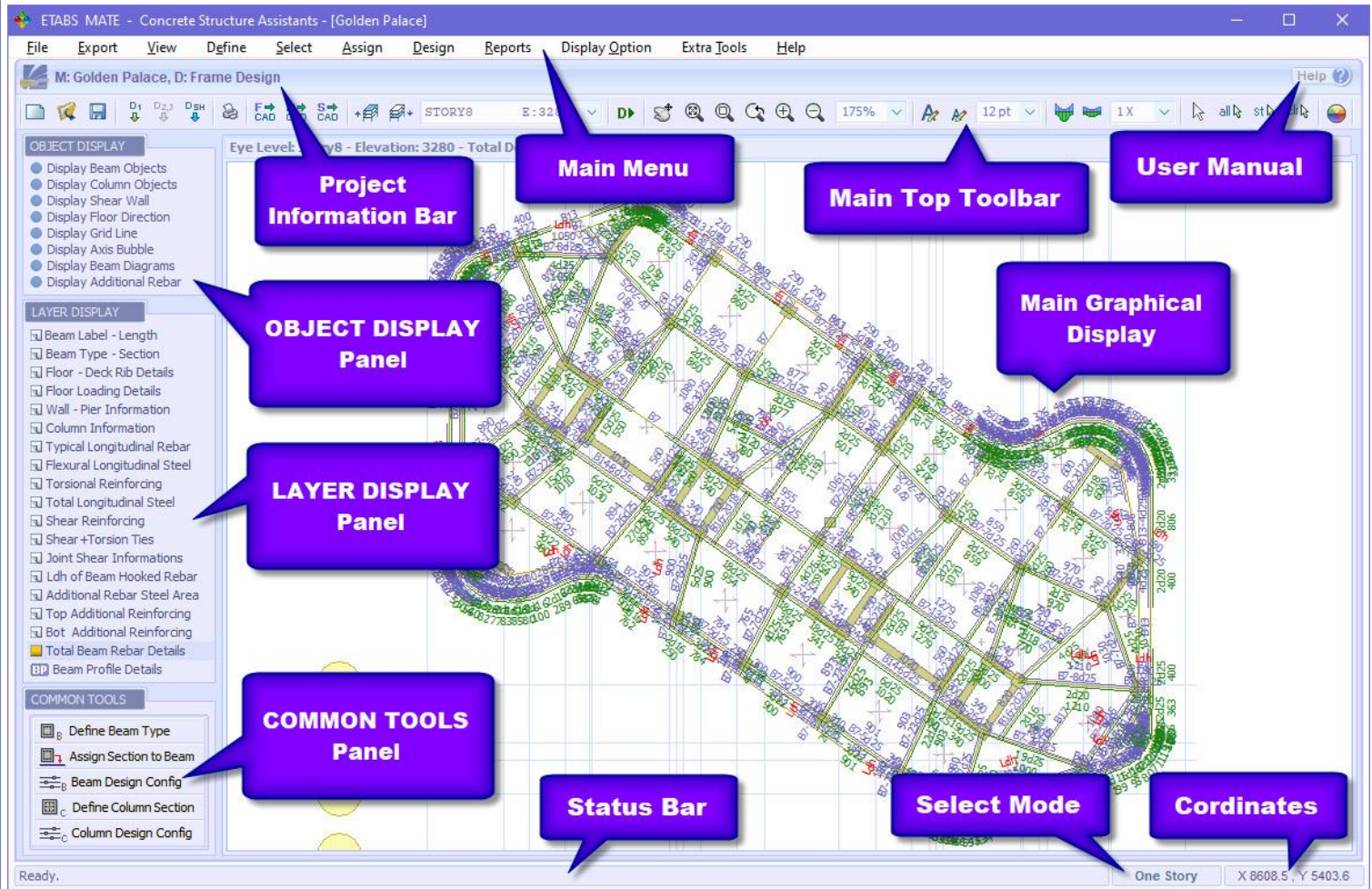
- Detaylandırma ve çizimde olağanüstü hız
- Büyük ölçekli ve karmaşık yapıların detaylandırılmasında başarılı kullanım
- Gelişmiş ve kullanıcı dostu grafik ortam
- Tamamen bağımsız çizim ve grafik motoru
- Tüm iş akışlarında yüksek düzeyde kullanıcı etkileşimi
- Hesaplanan tüm detaylandırma sonuçlarının doğrudan görselleştirilmesi
- ACI yönetmeliğinin en son sürümüyle uyumluluk
- Orta ve özel süneklik sistemleri desteği
- ETABS'ın tüm sürümleriyle uyumluluk
- Modelin yazılıma ultra hızlı aktarımı
- e2k, Şet, RTF, TXT, MDB, ACCDB, XML dahil geniş çıktı formatı desteği
- Yüksek hızlı dahili çizim motoru
- Profesyonel AutoCAD uyumlu yapısal çizimler
- Birden fazla model tasarım dosyasından sınırsız zarf alma
- Profesyonel çizim standartlarına dayalı çizimler
- Otomatik kolon-kiriş birleşim bölgesi kesme hesapları ve raporlama
- Kancalı donatı kenetlenme boyu (Ldh) otomatik hesaplamaları
- Hassas donatı boyu hesaplamaları
- Yüksek basınçlı kolonların ve yüksek kesmeli kirişlerin otomatik tespiti
- Kat yükleme verilerinin grafik ekranda pratik gösterimi
- Kiriş eğilme, kesme ve burulma diyagramlarının gösterimi
- Bindirmeli ek ve kenetlenme boyu hesapları için çoklu yöntemler
- Hassas donatı açılım çizelgeleri (bar bending schedule) oluşturma
- Donatı satın alma listesi oluşturma
- Çizelgelerin Excel ve metin formatlarına aktarımı
- Bindirmeli, mekanik ve kaynaklı ekler desteği
- Esnek kiriş ve kolon enine donatı seçenekleri
- Otomatik burulma donatısı detaylandırma
- Kiriş boy kesitleri ve plan detayları oluşturma
- Gelişmiş perde duvar ve sınır bölgesi detaylandırma
- Karmaşık duvar donatı yerleşimleri desteği
- Akıllı donatı aralığı kontrolü
- Yüksek kaliteli yazdırma ve raporlama yetenekleri
- Çizimlerin ve sonuçların AutoCAD ve görüntü formatlarına aktarımı
- Kapsamlı mühendislik hesaplama ve kontrol araçları
- Ve çok daha fazlası...

ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software

Yazılım Arayüzü Genel Bakışı

ETABS MATE ortamı; basit, sezgisel ve son derece kullanıcı dostu olacak şekilde tasarlanmış olup, ETABS ve AutoCAD gibi geleneksel mühendislik yazılımlarına aşina mühendislerin araçlarıyla ve grafik arayüzüyle kolayca çalışabilmesini sağlar. Yazılımın ana bölümleri aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Yazılım arayüzü, tüm özelliklere ve işlemlere rahat erişim sağlayacak şekilde düzenlenmiştir. Ana menü ve üst araç çubuğuna ek olarak, grafik çalışma alanının sol tarafına birkaç pratik ve temel panel entegre edilmiştir. Bu paneller; kullanıcıların yapısal elemanların görünürlüğünü kontrol etmesine, eleman özelliklerini, tasarım parametrelerini, eğilme, kesme ve burulma diyagramlarını ve ayrıca donatı detaylandırma bilgilerini doğrudan grafik ortam içinde rahatça incelemesine olanak tanır. Ek olarak, kullanıcılar gerektiğinde farklı yapısal elemanlar için yazılım tarafından üretilen detaylandırma sonuçlarını doğrudan grafik arayüz içinde kolayca değiştirip iyileştirebilir.

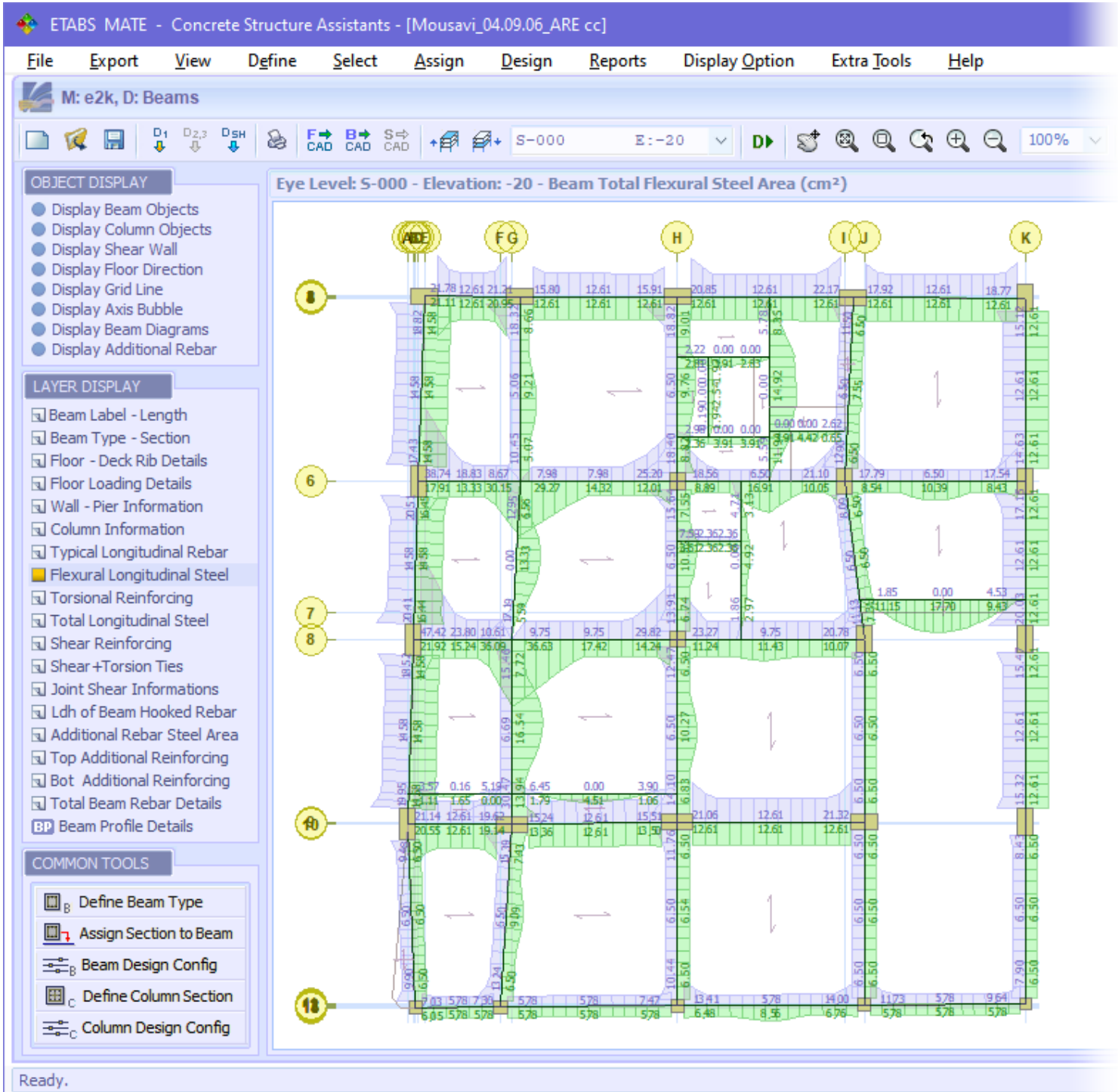
ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software



ETABS MATE Çalışma Alanına Genel Bakış

ETABS MATE 'in en belirgin özelliklerinden biri; basit, sezgisel ve son derece kullanıcı dostu grafik ortamıdır. Yazılım arayüzü aşağıdaki şekilde gösterilmiştir. Grafik çalışma alanı, mühendislerin yazılımla verimli ve kolay bir şekilde etkileşim kurmasını sağlamak amacıyla akıcı ve konforlu bir kullanıcı deneyimi sunacak şekilde tasarlanmıştır.



ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software

ETABS MATE Detaylandırma İş Akışı

ETABS MATE, yapısal mühendisler için akıcı bir öğrenme deneyimi ve verimli bir iş akışı sağlamak üzere tasarlanmış son derece esnek ve kullanıcı dostu bir yazılım çözümüdür. Yazılımı donatı detaylandırma ve yapısal çizim üretimi için kullanmak amacıyla, yapının öncelikle ETABS içinde modellenmesi, analiz edilmesi ve tasarlanması gerekir. Neyse ki, yapısal modelin **ETABS MATE** 'e aktarılması ETABS'ta herhangi bir özel eleman adlandırma kuralı gerektirmez; böylece mühendisler projelerini tamamen kendi standart iş akışlarına göre modelleyebilirler.

ETABS'taki yapısal modelleme ve tasarım süreci tamamlanıp tüm tasarım sonuçları yeterli olduğunda, donatı detaylandırma ve çizim üretimi süreci **ETABS MATE** içinde kolayca sürdürülebilir. Tüm detaylandırma ve çizim üretim iş akışı yalnızca dört basit adımda tamamlanır:

1 Yapısal Modelin ETABS'tan Dışa Aktarılması

Bu aşamada yapısal geometri ve tasarım verileri ETABS'tan dışa aktarılır. Yazılım; e2k, Şet, RTF, TXT, MDB, ACCDB ve XML dahil geniş bir çıktı formatı yelpazesini destekler. Yapısal modeli ve tasarım verilerini içeren dışa aktarılmış dosya daha sonraki işlemler için kaydedilir..

2 Yapısal Modelin ETABS MATE'e Aktarılması

Bu adımda model ve yapısal tasarım sonuç dosyaları **ETABS MATE** 'e aktarılır.

3 Yapısal Elemanların Donatı Detaylandırması

Detaylandırma komutu yürütülerek yapısal elemanlar için donatı detayları otomatik olarak ve olağanüstü bir hızla oluşturulur. Kullanıcılar üretilen tüm detayları doğrudan yazılımın grafik ortamında inceleyebilir ve gerektiğinde değiştirebilir.

4 Yapısal Çizimlerin Oluşturulması

Detaylandırma süreci tamamlanıp gerekli kontroller ve düzeltmeler yapıldıktan sonra yapısal çizim üretim komutu çalıştırılabilir. Yazılımın yüksek hızlı dahili çizim motoru sayesinde yapısal çizimler saniyeden kısa süreler içinde üretilir ve standart AutoCAD uyumlu formatlarda kaydedilir.

ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software

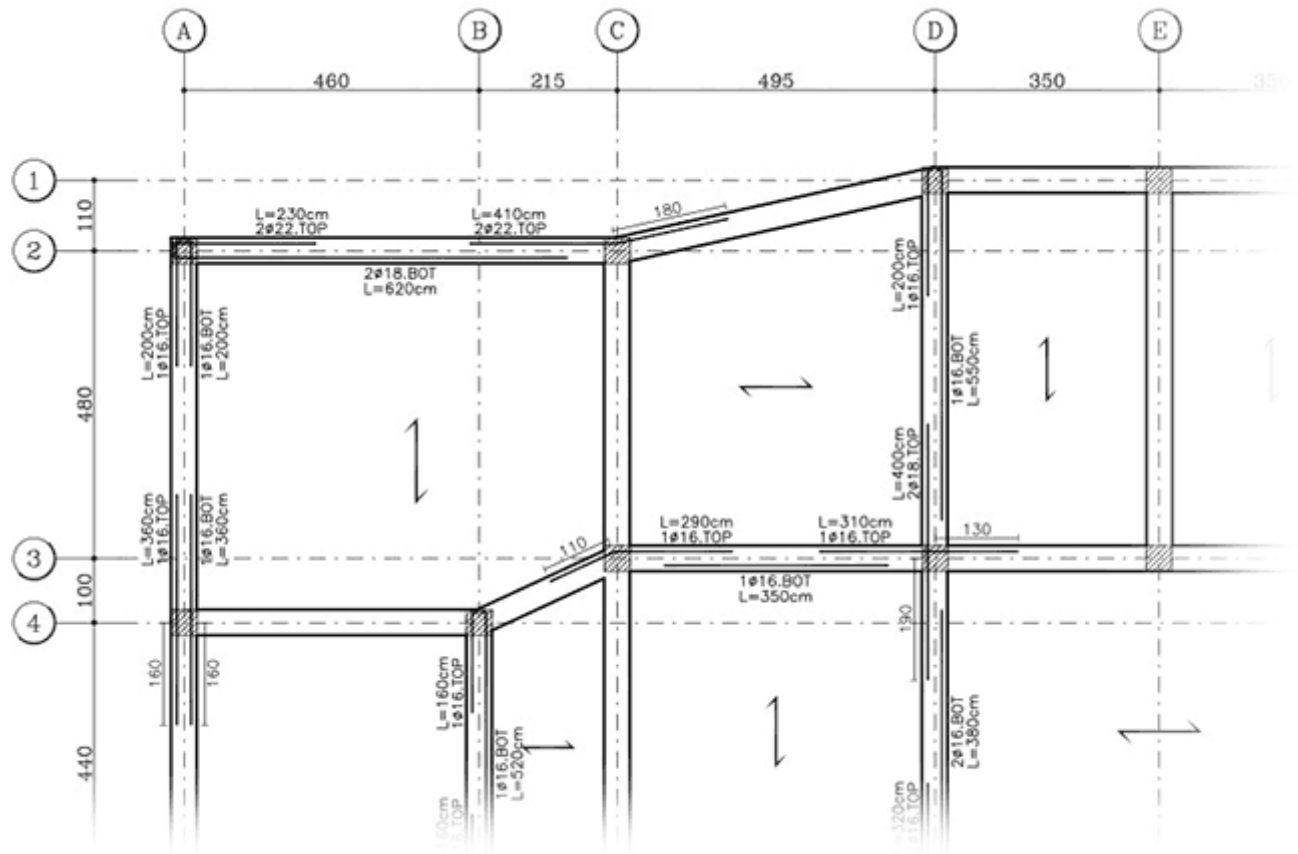
Örnek Yapısal Çizimler

ETABS MATE, kiriş detaylandırma için iki farklı yaklaşımla yapısal çizimler sunar: doğrudan yapısal planlar üzerinde kiriş detaylandırma ve boy kesit görünümünde kiriş detaylandırma. İlk yaklaşımda; kiriş kesit boyutları ve özellikleri, ek donatı detayları ve etriye detaylandırması dahil olmak üzere her kat için kiriş detayları, maksimum netlik ve verimlilik için geliştirilmiş basit ve yenilikçi bir detaylandırma yöntemi kullanılarak doğrudan yapısal kat planı üzerine çizilir. İkinci yaklaşımda kiriş detayları boy kesitler olarak sunulur.



Yapısal Planlar Üzerinde Kiriş Detaylandırma

Aşağıdaki şekil, yapısal planlar üzerindeki kiriş detaylandırma yönteminin bir örneğini göstermektedir. Görüldüğü gibi bu yaklaşım; basitlik, pafta sayısında önemli azalma ve çizimlerin mühendisler ile donatı işçileri tarafından çok daha kolay ve hızlı yorumlanması dahil olmak üzere çok sayıda avantaj sunar. Donatı işçileri, her katın yalnızca bir kiriş detaylandırma paftasını kullanarak o kattaki tüm kirişlerin donatı yerleşimini kolaylıkla ve minimum hatayla tamamlayabilir. Ayrıca detaylandırma sonuçlarının gözden geçirilmesi ve kontrolü hem yapısal tasarımcı hem de denetim mühendisi için önemli ölçüde kolaylaşır. Nispeten basit kiriş detaylandırma gereksinimlerine sahip birçok projede bu yöntem, genel detaylandırma ve çizim sürecini basitleştirmek için çok etkili bir şekilde kullanılabilir.



Generated By ETABS MATE Software

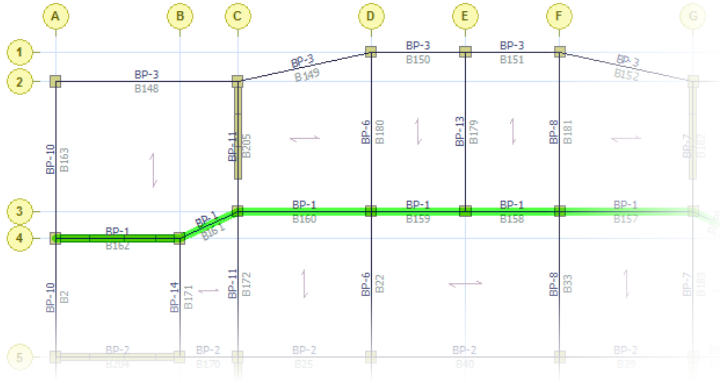
ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software



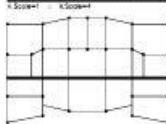
Kiriş Boy Kesit Yapısal Çizimleri

Yazılım, tüm kiriş boy kesitlerini otomatik olarak algılar, gruplandırır ve kategorize eder. Şekilde gösterildiği gibi, Beam Profile katmanı kullanıcıların bu profilleri kolayca görüntülemesine ve yönetmesine olanak tanır. Başka bir deyişle, kullanıcılar yazılımın grafik ortamında otomatik olarak üretilen kiriş profillerini doğrudan inceleyebilir, mevcut profilleri kaldırabilir veya yapısal çizimleri oluşturmada önce listeye yeni boy kesitler ekleyebilir. Aşağıda, boy kesit görünümünde bir kiriş yapısal çizim örneği gösterilmektedir.

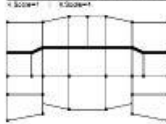


ETABS MATE
DESCRIPTION: BEAM PROFILE DETAILS

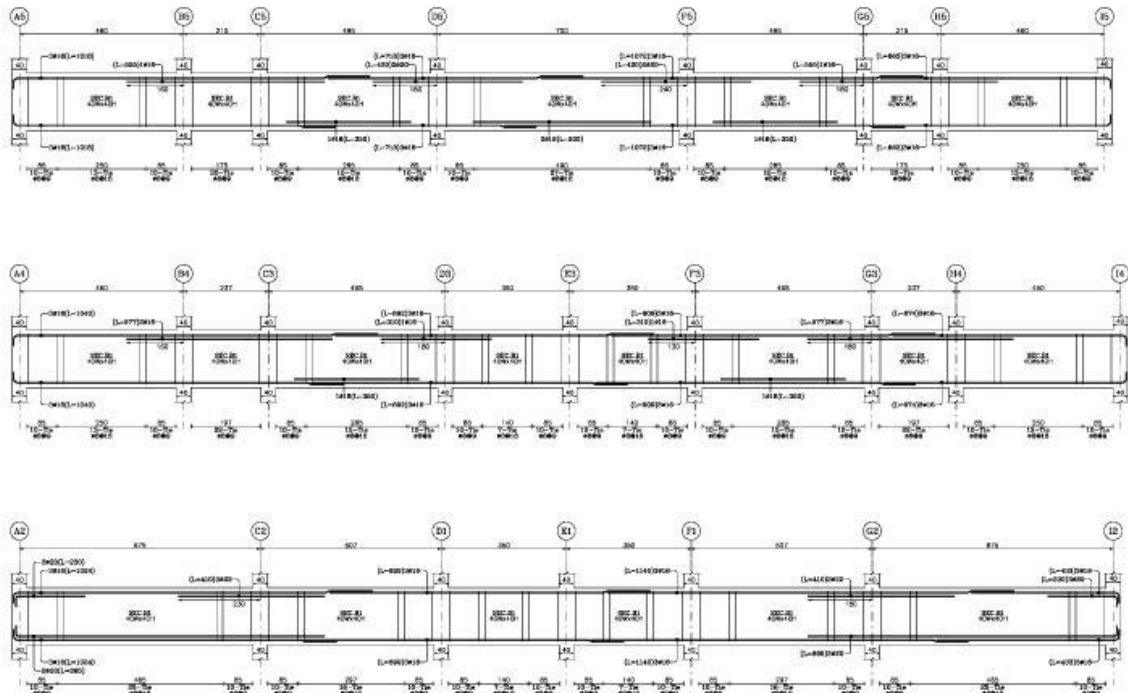
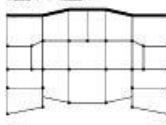
Elevation +725
Beam Profile BP-29



Elevation +725
Beam Profile BP-18



Elevation +725
Beam Profile BP-17

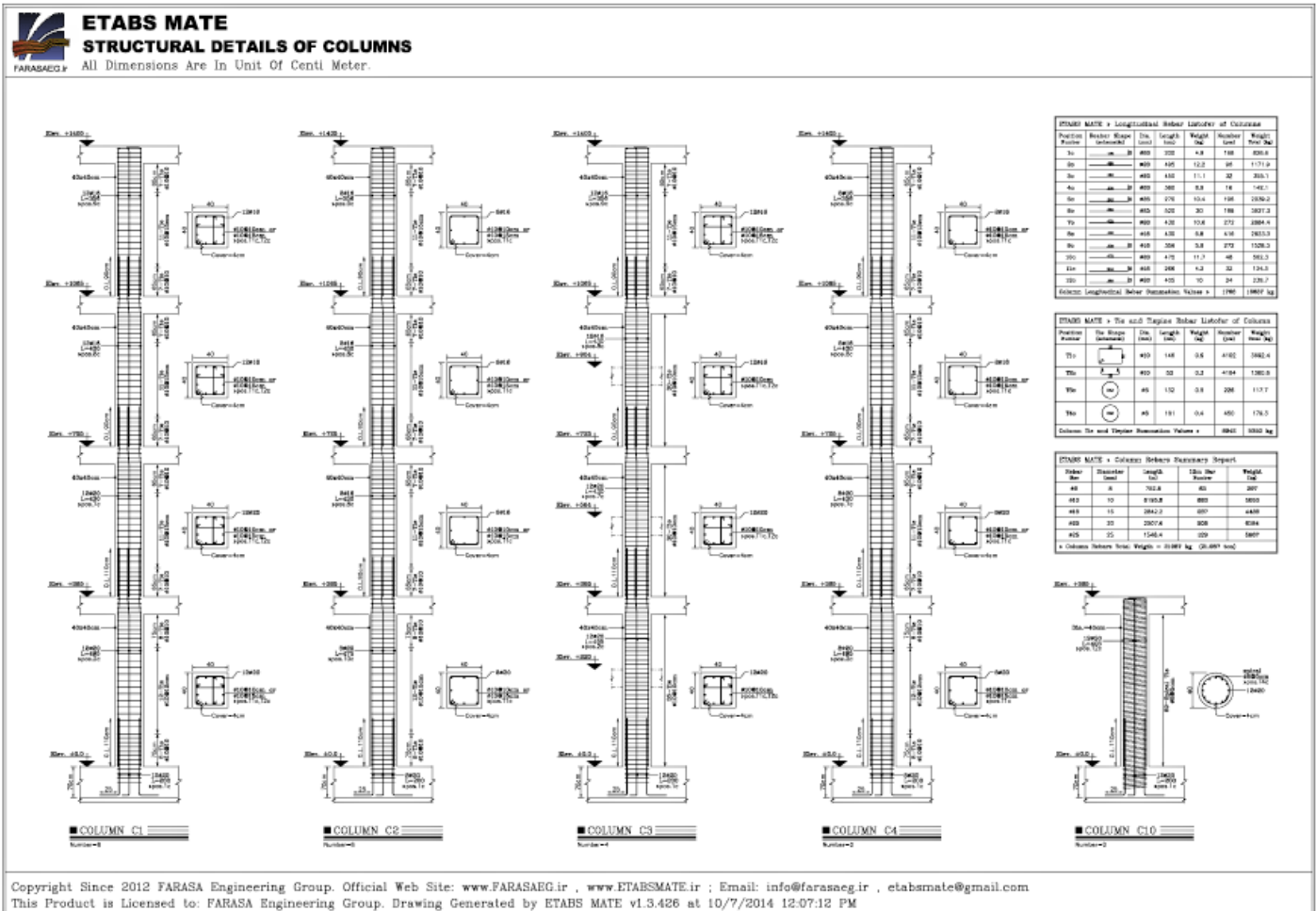




Kolon Yapısal Çizimleri

Aşağıdaki şekil, dört katlı bir bina için kolon yapısal çizimlerinin bir örneğini ve ilgili donatı açılım çizelgelerini göstermektedir. Yazılımın; dikdörtgen etriyeli dikdörtgen kolonların çirozlu veya baklava etriyeli olarak, ayrıca dairesel etriyeli veya spiral donatılı dairesel kolonların detaylandırmasını etkili bir şekilde gerçekleştirebildiğini belirtmek gerekir. Ayrıca kolon detaylandırmanın; bindirmeli ek, kaynaklı ek ve mekanik ek dahil olmak üzere donatı eki tipinin seçimi gibi çok özel seçenekler içerdiğini de belirtmek gerekir. Bunlara ek olarak, ek yerini ve birçok diğer seçeneğin yanı sıra ilk katta ek yapılmaması seçeneğini de belirleyebilirsiniz.

Yazılım, yüksek basınçlı kolonları otomatik olarak tespit edebilir ve bunların özel detaylandırma kriterlerini uygulayabilir. Ayrıca kolonun uç bölgeleri ile orta bölgesi için enine donatı konfigürasyonunun farklı şekilde tanımlanması mümkündür. Bu özellik, yapısal çelik ağırlığının azaltılması ve projenin daha ekonomik hale getirilmesi üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir.



ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software



Perde Duvar Yapısal Çizimleri

Aşağıdaki şekil, dört katlı bir bina için perde duvar yapısal çizimlerinin bir örneğini göstermektedir. Görüldüğü gibi yazılım, karmaşık donatı yerleşimlerine sahip duvarları da detaylandırabilmektedir. İlgili donatı açılım çizelgeleri ve satın alma listesi de çizimlerle birlikte sunulur.

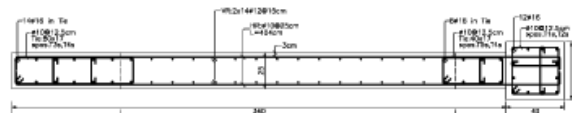
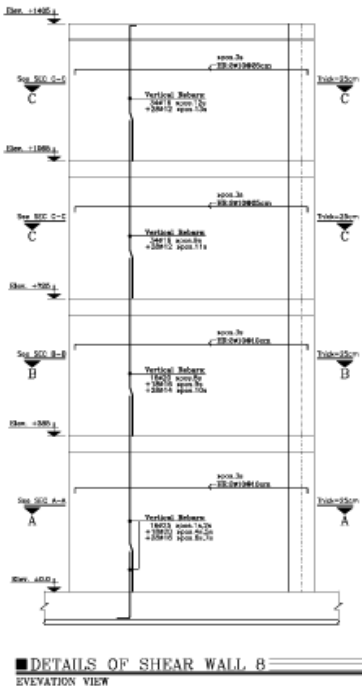
Yazılım, aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi kompakt olmasına rağmen oldukça sade ancak detay bakımından eksiksiz olan çok pratik bir perde duvar çizim formatı sunar. Yazılım, özel sınır bölgelerini otomatik olarak algılar ve bunların özel detaylarını ACI yönetmeliğine göre otomatik olarak hesaplar ve tasarlar.

Yazılımın güçlü dahili çizim motorları sayesinde, tipik bir bina için perde duvar yapısal çizimlerinin çizilmesi için gereken süre bir saniyeden azdır.



ETABS MATE DETAILS OF SHEAR WALL 8

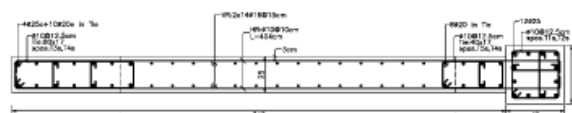
FARASAEĞİR All Dimensions Are In Unit Of Centi Meter.



SHEAR WALL 8 : SECTION C-C
Use double hook (hook #1000) at each corner & length of wall.
100 Vertical Reinforcement, 100 Horizontal Reinforcement.



SHEAR WALL 8 : SECTION B-B
Use double hook (hook #1000) at each corner & length of wall.
100 Vertical Reinforcement, 100 Horizontal Reinforcement.



SHEAR WALL 8 : SECTION A-A
Use double hook (hook #1000) at each corner & length of wall.
100 Vertical Reinforcement, 100 Horizontal Reinforcement.

ETABS MATE > Main Rebar List of Shear Walls						
Position Number	Rebar Shape (Automatic)	Dis. (mm)	Length (mm)	Weight (kg)	Number (Qty)	Weight Total (kg)
1a	#10	950	21.0	18	340.3	
2a	#10	270	10.4	18	166.5	
3a	#10	404	2.5	200	498.2	
4a	#10	495	12.2	18	219.7	
5a	#10	300	4.9	18	88.8	
6a	#10	475	7.5	28	209.9	
7a	#10	175	2.8	28	77.3	
8a	#10	450	11.1	18	177.6	
9a	#10	430	6.8	52	352.9	
10a	#10	420	5.1	38	142.1	
11a	#10	410	3.8	38	121.9	
12a	#10	357	5.6	34	191.6	
13a	#10	292	3.1	28	87.5	
Shear Wall Main Rebar Summation Values >					510	2869 kg

ETABS MATE > Tie and Tiespin List of Shear Walls						
Position Number	Tie Shape (Automatic)	Dis. (mm)	Length (mm)	Weight (kg)	Number (Qty)	Weight Total (kg)
T1a	#10	148	0.9	112	100.8	
T2a	#10	63	0.4	224	87	
T3a	#10	212	1.3	112	146.4	
T4a	#10	48	0.3	336	99.4	
T5a	#10	132	0.8	112	91.1	
Shear Wall Tie and Tiespin Summation Values >					888	525 kg

ETABS MATE > Shear Wall Rebars Summary Report					
Rebar Size	Diameter (mm)	Length (m)	12m Bar Number	Weight (kg)	
#10	10	1659.2	139	1023	
#12	12	213.4	18	189	
#14	14	117.8	10	142	
#16	16	527	44	832	
#20	20	187.1	16	466	
#25	25	132.8	11	562	
> Shear Wall Rebars Total Weight =					3184 kg (3.184 ton)

Overlap Length According to Rebar Position in cm											
Rebar Size	#10	#12	#14	#16	#18	#20	#22	#25	#28	#32	
Beam Top	70	50	100	110	130	140	200	220	230	280	
Beam Bottom	50	70	80	90	100	110	130	170	190	220	
Column-Wall	50	70	80	90	100	110	130	170	190	220	

Copyright Since 2012 FARASA Engineering Group. Official Web Site: www.FARASAEĞİR , www.ETABSMATE.ir ; Email: info@farasaeğir , etabsmate@gmail.com
This Product is Licensed to: FARASA Engineering Group. Drawing Generated by ETABS MATE v1.3.426 at 10/7/2014 11:47:22 PM

ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software



Son Derece Hassas Donatı Açılım Çizelgesi Oluşturma

Yazılım; yapıda kullanılan tüm donatılar için çok hassas donatı açılım çizelgelerini otomatik olarak sağlar, bunları son derece düzenli tablolar halinde sunar ve tüm yapısal çizimlerin yanına yerleştirir. Bu donatı açılım çizelgeleri; donatı pozisyon numarasını, çapını, şeklini, boyunu, adedini ve ağırlığını içerir. Yazılım, her kat ve tüm yapı için donatı açılım çizelgelerini otomatik olarak üretir ve çizimlerin yanına ekler. Ayrıca yazılım, her donatı çapı için çubuk sayısı ve ağırlık bilgilerini içeren bir donatı satın alma listesi de sağlar.

Bu donatı açılım çizelgeleri; kirişler, kolonlar ve perde duvarlar için eleman tipine göre ayrılmış şekilde ayrı olarak sunulur. İstenirse, tüm donatılar yapısal çizimlerde numaralandırılır; böylece donatı açılım çizelgelerindeki pozisyon numarası aracılığıyla kolayca aranabilirler. Aşağıdaki şekil, üç katlı bir proje için kat bazlı ve toplam donatı açılım çizelgelerinin bir örneğini göstermektedir.

Ayrıca yazılım, bu tabloları Excel dosyası veya metin dosyası olarak kaydetme yeteneğiyle kodlanmıştır. Bu dosyalarda kaydedilen ham verilerin, ekonomik veya çalışma amaçlı proje verisi işleme süreçlerinde sizin için çok değerli ve yararlı olabileceğini belirtmek gerekir.

BASE	STORY1	STORY2	STORY3	ALL STORIES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
STAIR CASE - BASE Column Longitudinal Rebar Detail  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pos</th><th>Bar</th><th>Size</th><th>Length</th><th>Qty</th><th>Weight</th><th>Unit</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>2</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>3</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>4</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>5</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>6</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>7</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>8</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>9</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>10</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>11</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>12</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>13</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>14</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>15</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>16</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>17</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>18</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>19</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>20</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>21</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>22</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>23</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>24</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>25</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>26</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>27</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>28</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>29</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>30</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>31</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>32</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>33</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>34</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>35</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>36</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>37</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>38</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>39</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>40</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>41</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>42</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>43</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>44</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>45</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>46</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>47</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>48</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>49</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>50</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>51</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>52</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>53</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>54</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>55</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>56</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>57</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>58</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>59</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>60</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>61</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>62</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>63</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>64</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>65</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>66</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>67</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>68</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>69</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>70</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>71</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>72</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>73</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>74</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>75</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>76</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>77</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>78</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>79</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>80</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>81</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>82</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>83</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>84</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>85</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>86</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>87</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>88</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>89</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>90</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>91</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>92</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>93</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>94</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>95</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>96</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>97</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>98</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>99</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>100</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>101</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>102</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>103</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>104</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>105</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>106</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>107</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>108</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>109</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>110</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>111</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>112</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>113</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>114</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>115</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>116</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>117</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>118</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>119</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>120</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>121</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>122</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>123</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>124</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>125</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>126</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>127</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>128</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>129</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>130</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>131</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>132</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>133</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>134</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>135</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>136</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>137</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>138</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>139</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>140</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>141</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>142</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>143</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>144</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>145</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>146</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>147</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>148</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>149</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>150</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>151</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>152</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>153</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>154</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>155</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>156</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>157</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>158</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>159</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>160</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>161</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>162</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>163</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>164</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>165</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>166</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>167</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>168</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>169</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>170</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>171</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>172</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>173</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>174</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>175</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>176</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>177</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>178</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>179</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>180</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>181</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>182</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>183</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>184</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>185</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>186</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>187</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>188</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>189</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>190</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</td><td>kg</td></tr> <tr><td>191</td><td>400</td><td>200</td><td>10.8</td><td>40</td><td>432.0</td><td>kg</td></tr> <tr><td>192</td><td>400</td><td>200</td><td>4.8</td><td>120</td><td>581.6</</td></tr></tbody></table>	Pos	Bar	Size	Length	Qty	Weight	Unit	1	400	200	4.8	120	581.6	kg	2	400	200	10.8	40	432.0	kg	3	400	200	4.8	120	581.6	kg	4	400	200	4.8	120	581.6	kg	5	400	200	10.8	40	432.0	kg	6	400	200	4.8	120	581.6	kg	7	400	200	4.8	120	581.6	kg	8	400	200	10.8	40	432.0	kg	9	400	200	4.8	120	581.6	kg	10	400	200	4.8	120	581.6	kg	11	400	200	10.8	40	432.0	kg	12	400	200	4.8	120	581.6	kg	13	400	200	4.8	120	581.6	kg	14	400	200	10.8	40	432.0	kg	15	400	200	4.8	120	581.6	kg	16	400	200	4.8	120	581.6	kg	17	400	200	10.8	40	432.0	kg	18	400	200	4.8	120	581.6	kg	19	400	200	4.8	120	581.6	kg	20	400	200	10.8	40	432.0	kg	21	400	200	4.8	120	581.6	kg	22	400	200	4.8	120	581.6	kg	23	400	200	10.8	40	432.0	kg	24	400	200	4.8	120	581.6	kg	25	400	200	4.8	120	581.6	kg	26	400	200	10.8	40	432.0	kg	27	400	200	4.8	120	581.6	kg	28	400	200	4.8	120	581.6	kg	29	400	200	10.8	40	432.0	kg	30	400	200	4.8	120	581.6	kg	31	400	200	4.8	120	581.6	kg	32	400	200	10.8	40	432.0	kg	33	400	200	4.8	120	581.6	kg	34	400	200	4.8	120	581.6	kg	35	400	200	10.8	40	432.0	kg	36	400	200	4.8	120	581.6	kg	37	400	200	4.8	120	581.6	kg	38	400	200	10.8	40	432.0	kg	39	400	200	4.8	120	581.6	kg	40	400	200	4.8	120	581.6	kg	41	400	200	10.8	40	432.0	kg	42	400	200	4.8	120	581.6	kg	43	400	200	4.8	120	581.6	kg	44	400	200	10.8	40	432.0	kg	45	400	200	4.8	120	581.6	kg	46	400	200	4.8	120	581.6	kg	47	400	200	10.8	40	432.0	kg	48	400	200	4.8	120	581.6	kg	49	400	200	4.8	120	581.6	kg	50	400	200	10.8	40	432.0	kg	51	400	200	4.8	120	581.6	kg	52	400	200	4.8	120	581.6	kg	53	400	200	10.8	40	432.0	kg	54	400	200	4.8	120	581.6	kg	55	400	200	4.8	120	581.6	kg	56	400	200	10.8	40	432.0	kg	57	400	200	4.8	120	581.6	kg	58	400	200	4.8	120	581.6	kg	59	400	200	10.8	40	432.0	kg	60	400	200	4.8	120	581.6	kg	61	400	200	4.8	120	581.6	kg	62	400	200	10.8	40	432.0	kg	63	400	200	4.8	120	581.6	kg	64	400	200	4.8	120	581.6	kg	65	400	200	10.8	40	432.0	kg	66	400	200	4.8	120	581.6	kg	67	400	200	4.8	120	581.6	kg	68	400	200	10.8	40	432.0	kg	69	400	200	4.8	120	581.6	kg	70	400	200	4.8	120	581.6	kg	71	400	200	10.8	40	432.0	kg	72	400	200	4.8	120	581.6	kg	73	400	200	4.8	120	581.6	kg	74	400	200	10.8	40	432.0	kg	75	400	200	4.8	120	581.6	kg	76	400	200	4.8	120	581.6	kg	77	400	200	10.8	40	432.0	kg	78	400	200	4.8	120	581.6	kg	79	400	200	4.8	120	581.6	kg	80	400	200	10.8	40	432.0	kg	81	400	200	4.8	120	581.6	kg	82	400	200	4.8	120	581.6	kg	83	400	200	10.8	40	432.0	kg	84	400	200	4.8	120	581.6	kg	85	400	200	4.8	120	581.6	kg	86	400	200	10.8	40	432.0	kg	87	400	200	4.8	120	581.6	kg	88	400	200	4.8	120	581.6	kg	89	400	200	10.8	40	432.0	kg	90	400	200	4.8	120	581.6	kg	91	400	200	4.8	120	581.6	kg	92	400	200	10.8	40	432.0	kg	93	400	200	4.8	120	581.6	kg	94	400	200	4.8	120	581.6	kg	95	400	200	10.8	40	432.0	kg	96	400	200	4.8	120	581.6	kg	97	400	200	4.8	120	581.6	kg	98	400	200	10.8	40	432.0	kg	99	400	200	4.8	120	581.6	kg	100	400	200	4.8	120	581.6	kg	101	400	200	10.8	40	432.0	kg	102	400	200	4.8	120	581.6	kg	103	400	200	4.8	120	581.6	kg	104	400	200	10.8	40	432.0	kg	105	400	200	4.8	120	581.6	kg	106	400	200	4.8	120	581.6	kg	107	400	200	10.8	40	432.0	kg	108	400	200	4.8	120	581.6	kg	109	400	200	4.8	120	581.6	kg	110	400	200	10.8	40	432.0	kg	111	400	200	4.8	120	581.6	kg	112	400	200	4.8	120	581.6	kg	113	400	200	10.8	40	432.0	kg	114	400	200	4.8	120	581.6	kg	115	400	200	4.8	120	581.6	kg	116	400	200	10.8	40	432.0	kg	117	400	200	4.8	120	581.6	kg	118	400	200	4.8	120	581.6	kg	119	400	200	10.8	40	432.0	kg	120	400	200	4.8	120	581.6	kg	121	400	200	4.8	120	581.6	kg	122	400	200	10.8	40	432.0	kg	123	400	200	4.8	120	581.6	kg	124	400	200	4.8	120	581.6	kg	125	400	200	10.8	40	432.0	kg	126	400	200	4.8	120	581.6	kg	127	400	200	4.8	120	581.6	kg	128	400	200	10.8	40	432.0	kg	129	400	200	4.8	120	581.6	kg	130	400	200	4.8	120	581.6	kg	131	400	200	10.8	40	432.0	kg	132	400	200	4.8	120	581.6	kg	133	400	200	4.8	120	581.6	kg	134	400	200	10.8	40	432.0	kg	135	400	200	4.8	120	581.6	kg	136	400	200	4.8	120	581.6	kg	137	400	200	10.8	40	432.0	kg	138	400	200	4.8	120	581.6	kg	139	400	200	4.8	120	581.6	kg	140	400	200	10.8	40	432.0	kg	141	400	200	4.8	120	581.6	kg	142	400	200	4.8	120	581.6	kg	143	400	200	10.8	40	432.0	kg	144	400	200	4.8	120	581.6	kg	145	400	200	4.8	120	581.6	kg	146	400	200	10.8	40	432.0	kg	147	400	200	4.8	120	581.6	kg	148	400	200	4.8	120	581.6	kg	149	400	200	10.8	40	432.0	kg	150	400	200	4.8	120	581.6	kg	151	400	200	4.8	120	581.6	kg	152	400	200	10.8	40	432.0	kg	153	400	200	4.8	120	581.6	kg	154	400	200	4.8	120	581.6	kg	155	400	200	10.8	40	432.0	kg	156	400	200	4.8	120	581.6	kg	157	400	200	4.8	120	581.6	kg	158	400	200	10.8	40	432.0	kg	159	400	200	4.8	120	581.6	kg	160	400	200	4.8	120	581.6	kg	161	400	200	10.8	40	432.0	kg	162	400	200	4.8	120	581.6	kg	163	400	200	4.8	120	581.6	kg	164	400	200	10.8	40	432.0	kg	165	400	200	4.8	120	581.6	kg	166	400	200	4.8	120	581.6	kg	167	400	200	10.8	40	432.0	kg	168	400	200	4.8	120	581.6	kg	169	400	200	4.8	120	581.6	kg	170	400	200	10.8	40	432.0	kg	171	400	200	4.8	120	581.6	kg	172	400	200	4.8	120	581.6	kg	173	400	200	10.8	40	432.0	kg	174	400	200	4.8	120	581.6	kg	175	400	200	4.8	120	581.6	kg	176	400	200	10.8	40	432.0	kg	177	400	200	4.8	120	581.6	kg	178	400	200	4.8	120	581.6	kg	179	400	200	10.8	40	432.0	kg	180	400	200	4.8	120	581.6	kg	181	400	200	4.8	120	581.6	kg	182	400	200	10.8	40	432.0	kg	183	400	200	4.8	120	581.6	kg	184	400	200	4.8	120	581.6	kg	185	400	200	10.8	40	432.0	kg	186	400	200	4.8	120	581.6	kg	187	400	200	4.8	120	581.6	kg	188	400	200	10.8	40	432.0	kg	189	400	200	4.8	120	581.6	kg	190	400	200	4.8	120	581.6	kg	191	400	200	10.8	40	432.0	kg	192	400	200	4.8	120	581.6</
Pos	Bar	Size	Length	Qty	Weight	Unit																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
1	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
3	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
4	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
6	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
7	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
8	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
9	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
11	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
12	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
13	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
14	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
16	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
17	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
18	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
19	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
21	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
22	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
23	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
24	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
26	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
27	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
28	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
29	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
30	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
31	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
32	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
33	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
34	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
35	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
36	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
37	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
38	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
39	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
40	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
41	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
42	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
43	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
44	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
45	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
46	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
47	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
48	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
49	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
50	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
51	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
52	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
53	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
54	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
55	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
56	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
57	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
58	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
59	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
60	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
61	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
62	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
63	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
64	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
65	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
66	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
67	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
68	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
69	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
70	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
71	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
72	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
73	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
74	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
75	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
76	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
77	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
78	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
79	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
80	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
81	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
82	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
83	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
84	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
85	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
86	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
87	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
88	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
89	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
90	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
91	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
92	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
93	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
94	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
95	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
96	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
97	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
98	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
99	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
100	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
101	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
102	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
103	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
104	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
105	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
106	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
107	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
108	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
109	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
110	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
111	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
112	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
113	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
114	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
115	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
116	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
117	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
118	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
119	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
120	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
121	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
122	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
123	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
124	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
125	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
126	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
127	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
128	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
129	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
130	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
131	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
132	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
133	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
134	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
135	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
136	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
137	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
138	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
139	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
140	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
141	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
142	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
143	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
144	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
145	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
146	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
147	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
148	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
149	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
150	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
151	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
152	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
153	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
154	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
155	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
156	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
157	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
158	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
159	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
160	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
161	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
162	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
163	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
164	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
165	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
166	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
167	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
168	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
169	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
170	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
171	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
172	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
173	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
174	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
175	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
176	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
177	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
178	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
179	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
180	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
181	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
182	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
183	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
184	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
185	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
186	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
187	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
188	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
189	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
190	400	200	4.8	120	581.6	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
191	400	200	10.8	40	432.0	kg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
192	400	200	4.8	120	581.6</																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software

Yazılımın Bazı Bölümlerinden Görüntüler

Sizi yazılımın yetenekleriyle daha yakından tanıştırmak için aşağıda yazılımın farklı bölümlerinden görüntüler sunulmaktadır..



Kiriş Donatı Detaylandırma Konfigürasyonu

Kiriş donatı detaylandırma sürecinin konfigürasyonu, aşağıdaki görselde gösterilen kullanıcı arayüzü kullanılarak kolayca yapılır. Bu kullanıcı arayüzünde; donatı çubuklarının hesaplama yöntemi (parametrik ve çelik diyagramlarına dayalı kesin yöntem olmak üzere iki yöntem arasından seçim), donatı çubukları için izin verilen çap seçenekleri, çubuk boyları için yuvarlama artışı, boyuna ve enine burulma çeliğinin detaylandırma yöntemi, kiriş etriyelerinin hesaplama yöntemi ve diğer birçok parametre dahil olmak üzere kiriş donatı detayları tasarımının hesaplama parametrelerini yapılandırabileceksiniz.

ETABS MATE - Beam Reinforcement Detail Design Configuration

Configuration Settings

Beam Reinforcing Design Configuration

Beam Additional Rebar Length Calculation Method

☐ Parametric According to Beam Length ☒ Exact According to Beam Steel Diagrams

Beam Additional Rebar

Select the Allowable Rebars

- ☐ Rebar d10 As=0.79 Cm²
- ☐ Rebar d12 As=1.13 Cm²
- ☐ Rebar d14 As=1.54 Cm²
- ☒ Rebar d16 As=2.01 Cm²
- ☒ Rebar d18 As=2.54 Cm²
- ☒ Rebar d20 As=3.14 Cm²
- ☒ Rebar d22 As=3.80 Cm²
- ☒ Rebar d25 As=4.91 Cm²
- ☐ Rebar d28 As=6.15 Cm²
- ☐ Rebar d32 As=8.04 Cm²

Rebar Matching Iterations: 10

Reinforcement Details Design Parameters

A = 0.33 B = 0.33 C = 0.875 D = 0.75 H = 12 x db

Ties Space Limits in Beam Transverse Reinforcing: Min= 6 cm Max= 20 cm

☐ Allow Software to Increase the Number of Legs in the Beam Ties Details Calculation

Ignore Value for Reinforcing Design of the Beam Additional Rebars: 0 cm²

Rounding Step for Beam Additional Reinforcing Design Calculations: 10 cm

Standard Modular Length of Rebar Used in Reinforcement Detailing: 1200 cm

Join Beam Additional Rebars, if Gap Between Them is Less than: 1 cm

☒ Consider One Add. Rebar Details, if Beam Length is Less than: 100 cm

☒ Consider (As Top) / 2 for (As Bot) in Beam Ends, if More than: 1 cm²

Structure Type: ☐ Intermediate Moment Frame ☒ Special Moment Frame

☒ Consider Torsional Steel Areas in Beam Reinforcement Details Design Procedures

Distribute Type: ☐ Inverse Flexural ☒ Uniform ☐ ETABS Design

☒ Use Torsion Section Properties in Beams that Require Torsional Reinforcements

Percentage of Minimum Torsional Steel for Face Rebar in Torsion Section: 60 %

Beam Ties Details Calculation Method: ☐ Method 1 ☒ Method 2

Apply Changes and Close Window Load Software Default Configuration Cancel

ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software



Kiriş Kesitlerini Tanımlama ve Düzenleme

Yapısal model içe aktarıldıktan sonra yazılım, projede tanımlı olan ve yapıda kullanılan tüm kesitleri model dosyasından otomatik olarak çıkarır ve ardından ACI yönetmelik hükümlerine göre her birine otomatik olarak boyuna donatılar ve enine donatılar atar. Başka bir deyişle, yazılım içinde kesitleri yeniden tanımlamaya gerek yoktur.

Aşağıdaki görselde gösterildiği gibi, kiriş kesit özellikleri kullanıcı arayüzünü kullanarak projedeki tüm kiriş kesitlerini yönetebilir veya her birine atanmış özellikleri görüntüleyip düzenleyebilirsiniz. Bu özellikler; kiriş tipi adını, boyuna donatı çubuklarının sayısı ve çapını, yan yüz donatılarını, ayrıca kapalı etriyelerin çapı ve aralığını ve kirişin farklı bölümlerindeki çiroz sayısını içerir.

Yukarıdaki ayarlara ek olarak bu kullanıcı arayüzü; mevcut kesitleri çoğaltarak farklı boyuna donatı, yan yüz donatısı, etriye ve çiroz konfigürasyonuna sahip yeni kiriş kesitleri tanımlamanıza ve ardından bunları yapıdaki istediğiniz kirişlere atamanıza olanak tanır.

Define Typical Reinforcement of Beam Type-Section

Properties of Beam Type - Section

Beam Type - Section

- B1-B40X40
- B1a-B40X40
- B1b-B40X40
- B2-B40X40
- B2a-B40X40

Beam Type Name : B1 **With Torsion:** B1T

Beam Section Name B40X40

Section Dimensions Depth: 40 cm x Width: 40 cm With Cover: 4 cm

Typical Longitudinal Rebar Details

Location	Rebar Details	Area (cm²)
TOP	3 Φ 16 + 0 Φ 0	6.03
BOT	3 Φ 16 + 0 Φ 0	6.03
Face	0 Φ 0 x 2	0.00

Offered Number of Additional Bars

Location	Number	Unit
TOP Add. Bars Number	2	Pcs
BOT Add. Bars Number	2	Pcs

Minimum Tie Detail in General ☒

END Ties Details 3 Φ 10 @ 9 cm **MID Ties Details** 2 Φ 10 @ 18 cm

Preview of Beam Type B1

Diagram showing a 40x40 cm beam section with reinforcement details: 3d16 (top and bottom), 3d10@9 (top face), 2d10@18 (bottom face), and 3d16 (bottom face).

Buttons: Modify Section Properties, Duplicate New Section, Delete Section, Close

ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software



Kiriş Donatı Detaylarını Düzenleme

Yapısal donatı detaylandırması yapıldıktan sonra, herhangi bir elemana sağ tıklandığında aktif katmana göre tasarım detayları görüntülenir. Bu, kullanıcının seçili elemanın tasarım bilgilerini görüntülemesine veya düzenlemesine olanak tanır. Örneğin, kiriş detayları katmanı aktifse herhangi bir kirişe sağ tıklamak, aşağıdaki görselde gösterildiği gibi kiriş donatı detaylarını görüntüleme ve düzenleme arayüzünü açar.

Bu kullanıcı arayüzünde seçili kirişin tüm geometrik bilgilerini, tasarım ve detaylandırma bilgilerini görüntüleyebilir veya düzenleyebilirsiniz. Örneğin, kirişin ek donatı detaylarını mevcut seçenekler arasından seçebilir veya ek çubukların sayısı, çapı ve boyu için başka detaylar belirleyebilir, ardından bunları doğrudan seçili kirişe uygulamak için "Overwrite" düğmesine tıklayabilirsiniz. Detaylar düzenlendikten sonra bu değişiklikler hem yazılımın grafik ortamında hem de yapısal çizimlerde uygulanacaktır.

Reinforcement Details of Beam B148

Angle: 0°

General Information of Selected Beam

Type : B2	Length : 675 cm	Beam Position : End of Multi Span
Section : B40X40	S. Offset: 20 cm	Start Condition: Not Continuous
Story : STORY1	E. Offset: 20 cm	End Condition: Continuous
Elevation: 385 Cm	Net Len. : 635 cm	Torsional Long. Steel: 0.000 cm²

Beam Reinforcement Details

Beam Location	Ad. Torsion	Flexural	Typical	Ad. Steel	Ad. Rebar	Length	Ldh info
START	TOP	0.000	14.829	9.42	5.405	2d20	230 32 OK
	BOT	0.000	5.062	7.63	0	-	36.2 NS
MIDDLE	TOP	0.000	3.892	9.42	0	-	N/A
	BOT	0.000	11.709	7.63	4.075	2d18	620 N/A
END	TOP	0.000	16.34	9.42	6.916	2d22	230 N/A
	BOT	0.000	5.062	7.63	0	-	N/A

TOP Typical Reinforcement
Bars: 3d20 As=9.42 cm²

FACE Typical from General Section
None

BOT Typical Reinforcement
Bars: 3d18 As=7.63 cm²

Overwrite Changed Details And Close Overwrite Changed Details Close

ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software



Kolon Kesitlerini Tanımlama ve Düzenleme

Model içe aktarıldıktan sonra yazılım, projede tanımlı tüm kolon kesitlerini otomatik olarak çıkarır ve ACI yönetmeliğine dayalı olarak her kesite otomatik şekilde minimum enine donatı atar. Bu kullanıcı arayüzünü kullanarak projedeki kolon kesitleri için kapalı etriye ve çiroz detaylarını görüntüleyebilir veya düzenleyebilirsiniz.

Görselde gösterildiği gibi; süneklik düzeyi, kesitin birincil (Primary) mi yoksa ikincil (Secondary) mi olduğu, yüksek basınçlı kolon olup olmadığı, boyuna donatı yerleşimi, her yöndeki çiroz düzeni, etriye çapı ve aralığı, ACI yönetmeliğine göre kesit için gereken enine donatı miktarı ve diğer birçok detay dahil olmak üzere tüm kolon bilgileri, bu kullanıcı arayüzüyle kolonun uç ve orta bölgelerindeki her kesit için görüntülenebilir ve düzenlenebilir.

ETABS MATE - Column Section Tie Definition

Define Column Sections Details

Primary Section SPECIAL Calculation Config

Select Column Section

- C65_12.22
- C45_8.18
- C45_8.22
- C50_8.22
- C55_12.18
- C55_12.22
- C55_12.25
- C11065_18.2522
- C11065_18.2822
- C11065_18.3222
- C11065_18.3225
- C11065_18.32**
- C13065_18.32
- C65_12.2522
- C65_12.2822
- C65_12.3222
- C65_12.32
- C13065_18.25
- C13065_18.3225
- C55_12.25 [HP]
- C65_12.22 [HP]
- C11065_18.2522 [HP]
- C13065_18.25 [HP]
- C11065_18.3225 [HP]
- C65_12.2822 [HP]
- C65_12.2522 [HP]
- C13065_18.32 [HP]
- C65_12.32 [HP]
- C11065_18.32 [HP]
- C11065_18.3222 [HP]
- C65_12.3222*(EM1)
- C65_12.22*(EM1)

Section Specification in Ends of Column

Section Specification in Middle of Column

Column Ends Transverse Reinforcements (in Lo)

Rebar S Ends

Φ 10 @ 7 cm Reset Tie D,S

Number of Crossties in Dir.2 2 Pcs

Number of Crossties in Dir.3 4 Pcs

Number of Confining Closed Tie 1 Pcs

Column Middle Part Transverse Reinforcements

Rebar S Middle

Φ 10 @ 10 cm Reset Tie D,S

Number of Crossties in Dir.2 1 Pcs

Number of Crossties in Dir.3 2 Pcs

Number of Confining Closed Tie 1 Pcs

Modify the Transverse Reinforcement Details of the Selected Section

Note: Transverse reinforcement of the Primary Section calculated automatically in base of ACI code by software. And Secondary Sections that marked by *(EM...) generated automatically by software to satisfy the shear requirements of any column that Primary Section cant satisfy its requirements.

Recheck Secondary Sections and Column Types Resete All Secondary Sections Reset Ties Details of All Sections Close

ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software



Kolon Donatı Eki Tipini Belirleme

Bu kullanıcı arayüzünü kullanarak her kolon tipi ve istenen katlar için boyuna donatıların ek tipini üç farklı yöntem arasından seçebileceksiniz: bindirmeli ek (OL), mekanik ek (MC) ve kaynaklı ek (WL). Bu amaçla, önce **Column Type** bölümünden istediğiniz kolon tipini seçin. Her kolon tipini seçtiğinizde, farklı katlardaki kolon kesitlerinin listesi ve bunların ek tipi **Segment of Column Type** bölümünde görüntülenir. Bu listeden istediğiniz segmenti seçin, ardından **Splicing Method of Column Rebar** bölümünde o kolon segmentinin donatıları için istediğiniz ek tipini seçin ve **Overwrite Changes** düğmesine basın. Örneğin, aşağıdaki görselde gösterildiği gibi, C3 kolon tipi için birinci ve ikinci katlarda mekanik ek (S:MC), üçüncü ve dördüncü katlarda ise bindirmeli ek (S:OL) kullanılmıştır.

Column Type	Segments of Column Type: C3
Column C1	C40X40-12P25, S:MC, E:0
Column C2	C40X40-12P20, S:MC, E:385
Column C3	C40X40-12P16, S:OL, E:725
Column C4	C40X40-12P16, S:OL, E:1065
Column C5	
Column C6	
Column C7	
Column C8	
Column C9	

Column Type C3, Segment 2

Quantity: 2 PCS

Splicing Method of Column Rebar: ☒ Mechanical Splice

Section: C40X40-12P20

Dimension: 40x40 cm

Reinforcement: 12d20 As:37.7(2.36%)

Height: 340 cm

Start Elevation: 385 cm

End Elevation: 725 cm

Buttons: Overwrite All Changes and Close, Overwrite Changes, Reset Last Changes, Reset All Changes, Close

Her segment seçildiğinde, pencerenin sağ tarafında; her kolon tipindeki kolon sayısı, ek tipi, atanmış kesit adı, kesit boyutları, kesit donatıları, çelik alanı ve yüzdesi ile seçili segmentin başlangıç ve bitiş kotları dahil olmak üzere çok faydalı bilgiler görüntülenir. Bu, ek tipiyle ilgili karar vermenizi büyük ölçüde kolaylaştıracaktır.

ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software



Perde Duvar Detaylandırma Parametrelerini Yapılandırma

Aşağıdaki görselde gösterilen kullanıcı arayüzünü kullanarak perde duvarlar için detaylandırma parametrelerini kolayca yapılandırabilirsiniz. Örneğin; yatay donatıların izin verilen çapını, yatay donatılar arasındaki izin verilen aralığı, yatay donatıların dikey donatılara göre yerleşimini ve diğer birçok parametreyi kolayca yapılandırabilirsiniz. Elbette perde duvarlar için tüm detaylandırma parametreleri varsayılan olarak mümkün olan en iyi seçeneklere ayarlanmıştır, ancak bu parametreleri tercihinize göre düzenleyip özelleştirebilirsiniz.

SH Shear Wall Reinforcing Design Configuration

Configuration Settings

Wall Reinforcing Design

Wall Main Rebars Design Configuration

Select Horizontal Rebar Size

☒	Rebar d10	As=0.79 Cm ²
☒	Rebar d12	As=1.13 Cm ²
☒	Rebar d14	As=1.54 Cm ²
☒	Rebar d16	As=2.01 Cm ²
☒	Rebar d18	As=2.54 Cm ²
☒	Rebar d20	As=3.14 Cm ²
☒	Rebar d22	As=3.80 Cm ²
☒	Rebar d25	As=4.91 Cm ²
☐	Rebar d28	As=6.15 Cm ²
☐	Rebar d32	As=8.04 Cm ²

Minimum Space of Horizontal Rebars: 10 cm
Maximum Space of Horizontal Rebars: 30 cm
Interval Distance of Horizontal Rebars: 5 cm

Valid Space Between Horizontal Rebars

H.Rebar Space= 30 cm
H.Rebar Space= 25 cm
H.Rebar Space= 20 cm
H.Rebar Space= 15 cm
H.Rebar Space= 10 cm

Horizontal Bars Position Relative to Vertical Bars in Wall with Special Boundary Element

☐ Outside of V.Bars ☐ Outside of V.Bars + Curve ☒ Inside of V.Bars

Horizontal Bars Position Relative to Vertical Bars in Wall with Ordinary Boundary Element

☒ Outside of V.Bars ☐ Outside of V.Bars + Curve ☐ Inside of V.Bars

Distance of Horizontal Rebar Hook to Wall End: ☒ Cover ☐ Fix Lenght: 10

☒ Reduce Distance of Vertical Bars with More than 20cm in Boundary Zone to: 15 cm
☐ Increase by 25 percent in Splice Length for the Vertical Rebars of the Shear Walls
☒ Dont Splice the Vertical Rebars of Shear Walls at the Base Elevation of the Structure

Boundary Zone and Tie Details Configuration

☒ Extend the Hoop Ties in the Boundary Element to the End of the Nearest Segment

Minimum Bar Size for the Hoop and Cross Ties of the Wall Boundary Element: Φ 10 mm
Minimum Acceptable Distance Between Ties in the Wall Boundary Element: 7 cm
Length to Width Ratio of the Hoop Ties in the Special Boundary Element: 2 L/w
Overlap Lenght of Hoop Ties in Special Boundary Elements of Shear Walls: 15 cm
Concrete Compression Strenght Coefficient for Special Boundary Elements: 0.15 f'c
Min. Percentage of Steel to Insert Crossties in Outside of Boundary Element: 1 %
Specify Minimum Considerable Limit for Shear Walls Boundary Zone Lenght: 0 cm

Apply Changes and Close **Close**

ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software



Perde Duvar Detaylarını Düzenleme

Yazılımda perde duvar bilgi katmanı aktifse herhangi bir duvara sağ tıklamak, aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi perde duvar tasarım detayları arayüzünü açacaktır.

Bu kullanıcı arayüzünde seçili duvarın tüm geometrik bilgilerini ve tasarım bilgilerini görüntüleyebilir veya düzenleyebilirsiniz. Örneğin; duvarın yatay donatı detaylarını, sınır elemanı tipini, sınır bölgesi uzunluğunu, sınır elemanının enine donatı detaylarını ve perde duvarların diğer birçok detayını düzenleyebilirsiniz. Bu detaylar düzenlendikten sonra yazılım, bunları hesaplamalarda veya perde duvar yapısal çizimlerinin üretiminde kullanacaktır.

ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software



Donatı Ek ve Kenetlenme Boyunu Yapılandırma

Aşağıdaki görselde gösterilen kullanıcı arayüzünü kullanarak, yazılımın çeşitli donatı tasarım süreçlerinde kullanılan yapısal donatıların kenetlenme boyu ve ek boyu hesaplama parametrelerini yapılandırabileceksiniz. Bu görselde gösterildiği gibi yazılım, kullanıcılara donatıların kenetlenme boyu ve ek boyunun hesaplanması için üç farklı yöntem sunar.

Overlap and Anchore Length Configuration

Configuration Settings Export

Rebar Overlap and Anchor

Select Rebar Anchor and Overlap Calculation Methods

☒ Software Calculated Overlap Multiplier

Rebar Position	Rebar Diameter	
	Φ10 ~ Φ18	Φ20 ~ Φ32
BEAM TOP	72 db	89 db
BEAM BOT	55 db	69 db
Column - Wall	55 db	69 db

☐ User Defined Overlap Multiplier

Rebar Position	Rebar Diameter	
	Φ10 ~ Φ18	Φ20 ~ Φ32
BEAM TOP	66	84
BEAM BOT	50	65
Column - Wall	50	64

☐ Customized User Defined Rebar Overlap Length

Rebar Position	Rebar Diameter									
	Φ10	Φ12	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ25	Φ28	Φ32
Beam TOP	65	80	95	105	120	160	175	200	225	255
Beam BOT	50	60	70	80	90	125	135	155	175	200
Column - Wall	50	60	70	80	90	125	135	155	175	200

(Overlap Length / Anchor Length) Ratio: 1.3 Rounding Step for Rebar Overlap Length: 5 cm

Software Overlap Calculation Parameters

f_y 4000 kgf/cm² ψ_t 1.3 Top ψ_s for $d \geq 20$ 1 $\lambda = 1$ Lightweight Constant
 f'_c 210 kgf/cm² ψ_t 1 Bot ψ_s for $d < 20$ 0.8
 ψ_g 1 Grade ψ_e 1 Epoxy $\frac{c_b + K_{tr}}{d_b} = 1.5$

$$l_d = \frac{f_y}{1.1 \lambda \sqrt{f'_c}} \psi_t \psi_e \psi_s \psi_g d_b \left(\frac{c_b + K_{tr}}{d_b} \right)$$

Reset All Parameters to Default Value Calculate Overlap Length Multiplier

Rebar Overlap Length Table According to User Defined Multiplier

Rebar Position	Rebar Diameter									
	Φ10	Φ12	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ25	Φ28	Φ32
Beam TOP	70	80	95	110	120	170	185	210	240	270
Beam BOT	50	60	70	80	90	130	145	165	185	210
Column - Wall	50	60	70	80	90	130	145	160	180	205

Apply Changes and Rebuild Overlap Length Table Close

ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software



Yazılımın Grafik Ortamında Görüntülenebilir Bilgiler

LAYER DISPLAY

- ☐ Beam Label - Length
- ☐ Beam Type - Section
- ☐ Floor - Deck Rib Details
- ☐ Floor Loading Details
- ☐ Wall - Pier Information
- ☐ Column Information
- ☐ Typical Longitudinal Rebar
- ☐ Flexural Longitudinal Steel
- ☐ Torsional Reinforcing
- ☐ Total Longitudinal Steel
- ☐ Shear Reinforcing
- ☐ Shear+Torsion Ties
- ☐ Joint Shear Informations
- ☐ Ldh of Beam Hooked Rebar
- ☐ Additional Rebar Steel Area
- ☐ Top Additional Reinforcing
- ☐ Bot. Additional Reinforcing
- ☒ Total Beam Rebar Details
- ☐ BP Beam Profile Details

The **LAYER DISPLAY** paneli, yazılımın kullanılabilirliğinde özel bir öneme sahiptir ve eleman bilgilerinin görüntülenmesini, moment, kesme ve burulma değerleri ile diyagramları gibi yapısal tasarım detaylarını ve diğer birçok parametreyi yönetmek, ayrıca yazılımın grafik ortamında yapısal elemanların detaylandırma bilgilerini düzenlemek için tasarlanmıştır.

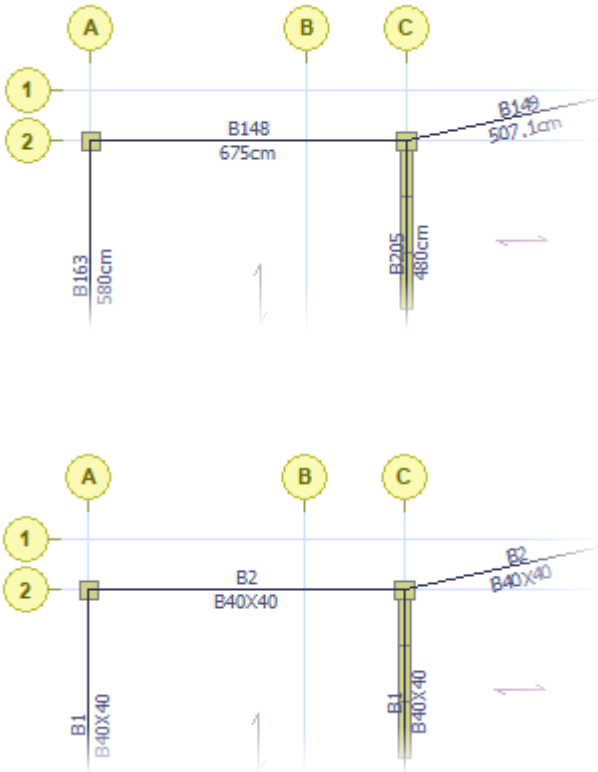
Belirtildiği gibi bu panel, yazılımın en önemli ve kilit parçalarından biridir; bu panel aracılığıyla projenizin yapısal bilgilerinin büyük bir kısmına erişim sağlarsınız. Bu detayları görüntülemenin yanı sıra, birçok durumda yazılım tarafından tasarlanan detayları düzenleyebilirsiniz; bu da yapısal çizimleri üretmeden önce detayları kontrol etmenize veya gerekli düzenlemeleri yapmanıza olanak tanır. Aşağıdaki bölümler bu panelde bulunan bazı öğeleri açıklamaktadır.

■ Beam Label – Length

Bu katmanda, yapısal kirişlerin geometrik bilgileri üzerlerinde görüntülenir. Bu bilgiler; kirişin üzerinde ETABS'ta kiriş elemanlarına atanmış adı ve kirişin altında, yazılımın grafik ortamında her kirişin üzerine eklenen her kirişin boyunu içerir.

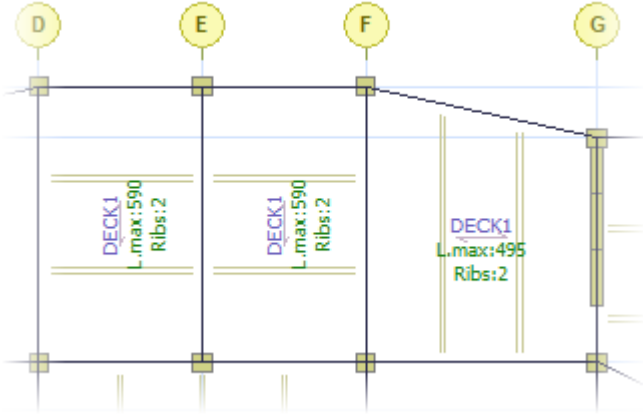
■ Beam Type – Section

Bu katmanda, kirişlerin modelleme bilgileri üzerlerinde görüntülenir. Bu bilgiler; her kirişin üst kısmında atanmış kiriş tipini ve her kirişin alt kısmında, yazılımın grafik ortamında görünen kiriş kesit adını içerir. Ayrıca herhangi bir kirişe sağ tıklamak, bilgi görüntüleme ve detay düzenleme kullanıcı arayüzünü açar.



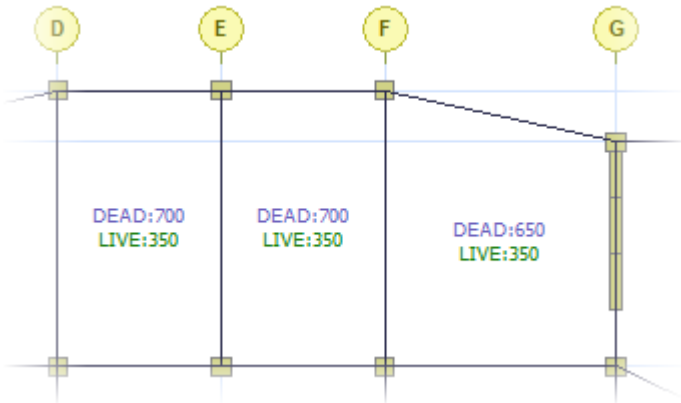
ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software



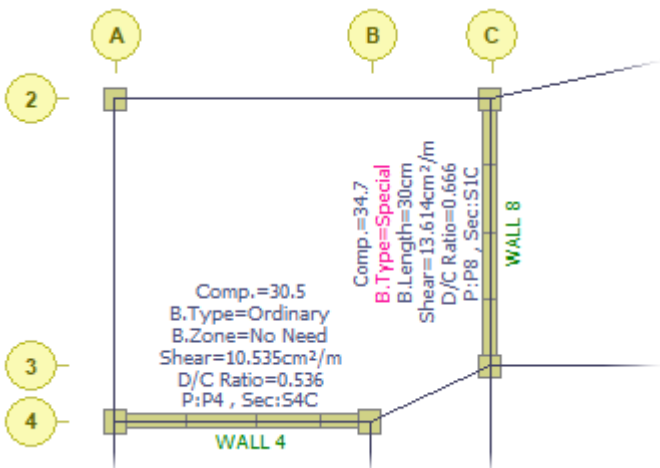
Floor – Deck Rib Details

Bu katmanda, asmolen döşemelerdeki nervürlerin detayları çizilir. Ayrıca döşeme kesit adı, en uzun nervür boyu ve döşeme nervür sayısı, yazılımın grafik ortamında yapısal plan üzerinde görüntülenir.



Floor Loading Details

Bu katmanda, döşemelere uygulanan tüm yükler yazılımın kullanıcı dostu grafik ortamında görüntülenir. Uygulanan tüm yükleri bir arada göstermesi nedeniyle, bu katman aracılığıyla yüklerin kontrol edilmesi, yük uygulama hatalarını önlemede çok etkili olabilir.

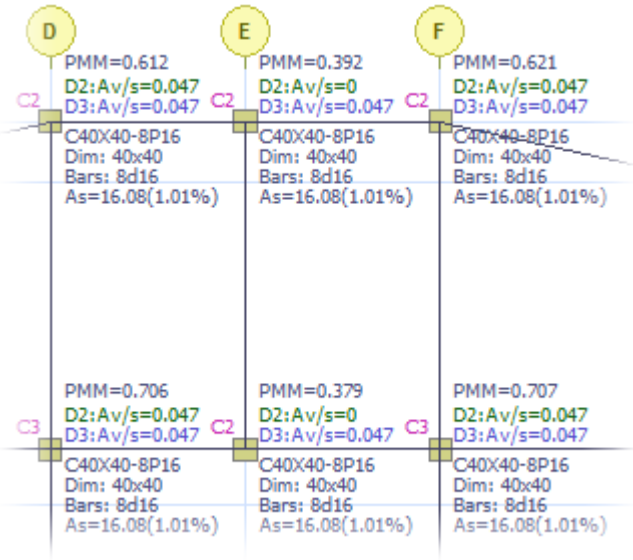


Wall - Pier Information

Bu katmanda, perde duvarlar hakkında faydalı ve pratik bilgiler yazılımın grafik ortamında görüntülenir. Bu bilgiler şunları içerir: pier adı, kesit adı, talep-kapasite oranı, gereken kesme donatısı alanı, sınır elemanı uzunluğu, sınır elemanı tipi ve duvar kesiti boyunca maksimum basınç gerilmesi. Ayrıca bu katmanda herhangi bir duvara tıklamak, seçili perde duvarın tüm katlar için detaylarını görüntüleme ve düzenleme kullanıcı arayüzünü açar.

ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software



Column Information

Bu katmanda, kolonlar hakkında faydalı ve pratik bilgiler yazılımın grafik ortamında görüntülenir. Bu bilgiler şunları içerir: kolon tipi, talep-kapasite oranı (PMM), kesitin 2 ve 3 doğrultularındaki gereken kesme donatısı alanı, kolona atanmış kesit adı, boyutlar, kesitte tanımlı donatılar, kesitteki mevcut çelik alanı ve kesitin çelik yüzdesi.

Herhangi bir kolona tıklamak, aşağıdaki görselde gösterildiği gibi kolon bilgi kullanıcı arayüzünü açar.

ETABS MATE - Column Details

General and Design Informations of Selected Column

Story

- Story8
- Story7
- Story6
- Story5
- Story4
- Story3**
- Story2
- Story1

Column Type: C10

General Information

Location: Cord.X: 1725 cm Cord.Y: 1177 cm

Element Label: C11

Axis Rotation: 90 Degree

Design Information

PMM Ratio: 0.638

Shear in Dir. 2: 0.165 cm²/cm

Shear in Dir. 3: 0.165 cm²/cm

Pu Maximum: Column Force Data Not Imported

Section: C85X60-22T25*(EM2) **Show Section**

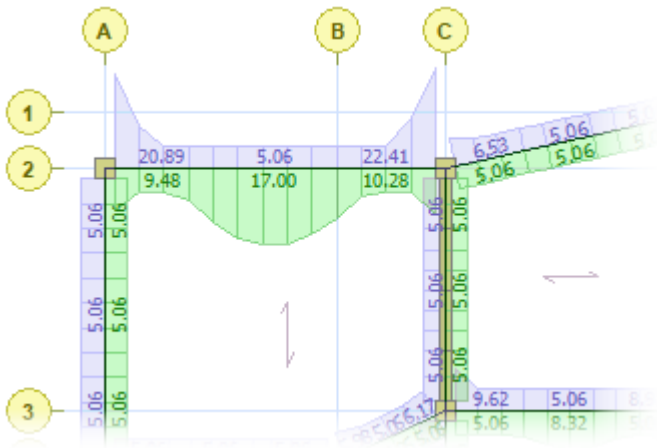
Dimensions: Depth: 85 cm Width: 60 cm

Reinforcement: 22d25 Ties Rebar: d10

Steel Area: 107.99 cm² Steel Percentage= 2.12%

Background Column Data:

Column	Story	PMM	Av/s	Section	Dim	Bars	As
C4	Top	0.624	0.159	C85X60-22T25*(EM2)	85x60	22d25	107.99(2.12%)
	Bottom	0.638	0.165	C85X60-22T25*(EM2)	85x60	22d25	107.99(2.12%)
C10	Top	0.624	0.159	C85X60-22T25*(EM2)	85x60	22d25	107.99(2.12%)
	Bottom	0.638	0.165	C85X60-22T25*(EM2)	85x60	22d25	107.99(2.12%)
C15	Top	0.524	0.164	C85X60-22T25*(EM2)	85x60	22d25	107.99(2.12%)
	Bottom	0.524	0.164	C85X60-22T25*(EM2)	85x60	22d25	107.99(2.12%)

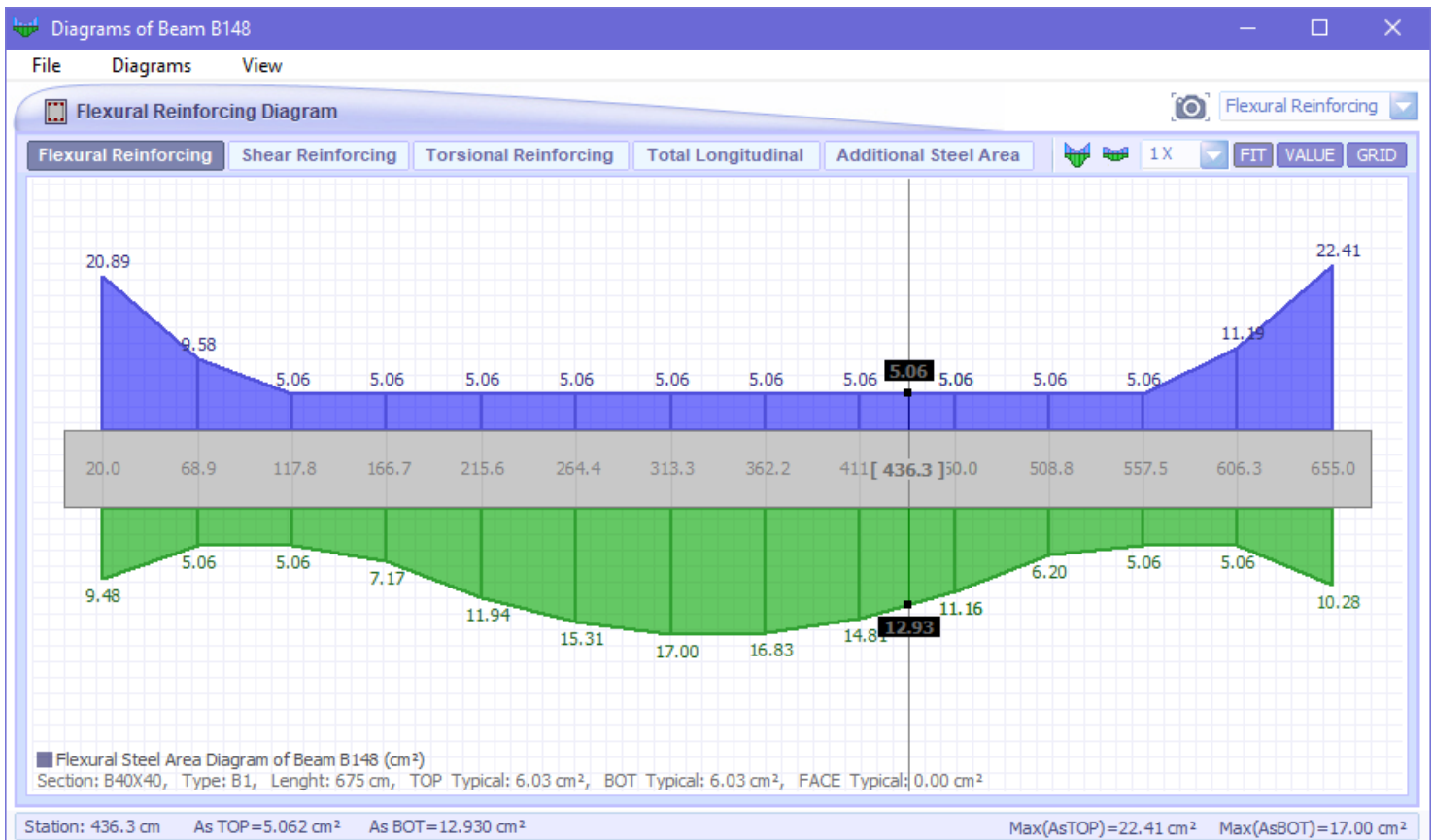


Flexural Longitudinal Steel

Bu öge ile ETABS tarafından kirişler için tasarlanan eğilme çeliği alanı, yazılımın grafik ortamında görüntülenir. Bu detaylar; kirişin başlangıç, orta ve bitiş bölgeleri için üst ve alt konumlarda içe aktarılan tüm tasarım dosyalarından elde edilen zarflama (enveloping) yapılmış eğilme çeliği alanını ve ayrıca kirişin üstü ve altı için gereken eğilme çeliği alanı diyagramını içerir.

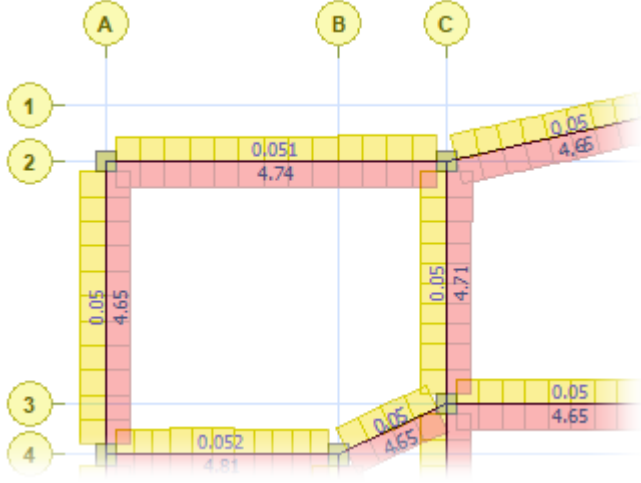
Kiriş Çelik Diyagramlarını Görüntüleme Arayüzü

Tasarım detaylarını gösteren katmanlarda, herhangi bir kirişe sağ tıklamak o kirişin çelik diyagramlarının ayrıntılı görünümü için kullanıcı arayüzünü grafiksel olarak görüntüler. Aşağıdaki görselde gösterildiği gibi, fare kirişin üzerinde hareket ettirildiğinde istenen konumla ilgili tüm bilgilere grafiksel olarak kolayca erişilir.



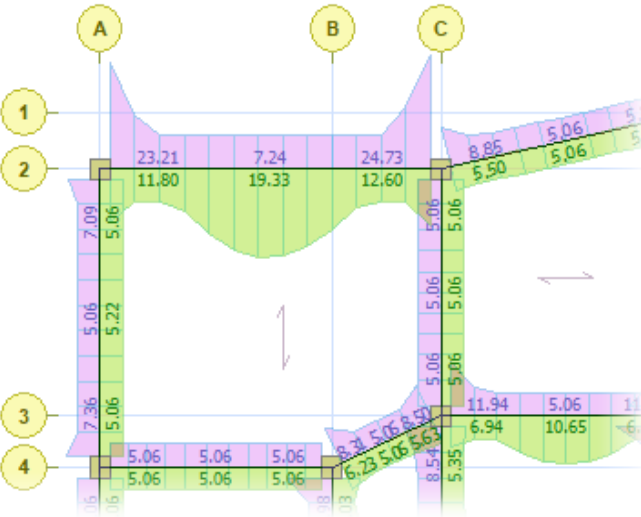
ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software



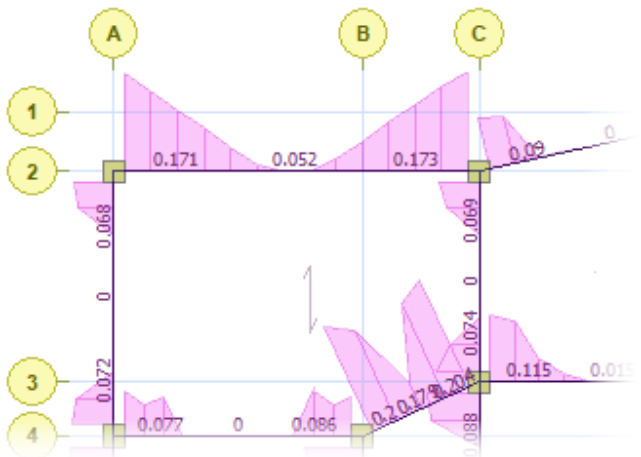
Torsional Reinforcing

Bu katmanda, ETABS tarafından hesaplanan burulmadan kaynaklanan enine ve boyuna çelik detayları ile ilgili diyagramlar, yazılımın grafik ortamında yapısal kirişler üzerinde görüntülenir. Bu detaylar sırasıyla şunlardır: kirişin üstünde enine burulma çeliği miktarı (A_t/s) ve kirişin altına eklenen gereken boyuna burulma çeliği alanı.



Total Longitudinal Steel

Bu katmanda, ETABS tarafından hesaplanan eğilme ve burulmadan kaynaklanan toplam boyuna çelik alanı detayları ve ilgili diyagramlar, yazılımın grafik ortamında yapısal kirişler üzerinde görüntülenir. Bu katmanda herhangi bir kirişe sağ tıklamanın, kirişin toplam boyuna çelik diyagramının ayrıntılı görünümü için kullanıcı arayüzünü açtığını belirtmek gerekir.

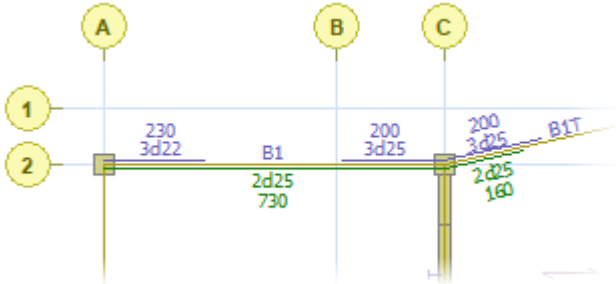


Shear Reinforcing

Bu katmanda, ETABS tarafından hesaplanan kesme çeliği detayları ve ilgili diyagramlar, yazılımın grafik ortamında yapısal kirişler üzerinde görüntülenir. Bu detaylar; kirişin başlangıç, orta ve bitiş konumları için kirişin üstüne eklenen enine kesme çeliği miktarını (A_v/s) içerir.

ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software

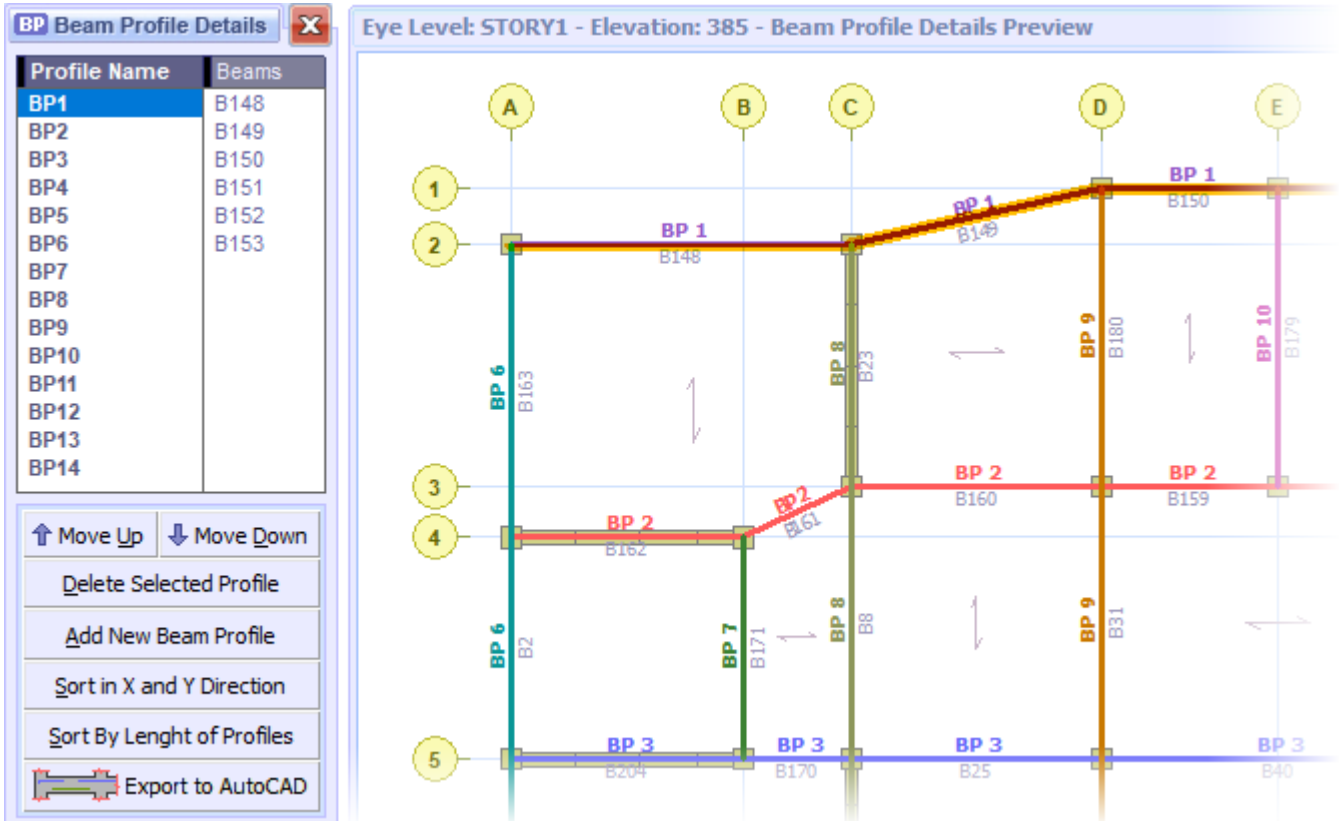


■ Total Beam Rebar Details

Bu katmanda; kirişlerin üst ve alt donatı çubuklarının sayısı, çapı ve boyu dahil olmak üzere detayları, yazılımın grafik ortamında kirişler üzerinde görüntülenir. Bu katmanda herhangi bir kirişe sağ tıklamak, seçili kirişin bilgilerini görüntüleme ve donatı detaylarını düzenleme kullanıcı arayüzünü açar.

■ Beam Profile Details

Bu katmanda, yazılım tarafından otomatik olarak algılanan kiriş boy kesitleri grafik ortamda görüntülenir. Kirişlerin üzerine, kirişi içeren Kiriş Profilinin adı; kirişin altına ise her profildeki kirişlerin etiketleri eklenir. Bu katmanı kullanarak kiriş profillerini tam olarak yönetebilirsiniz.



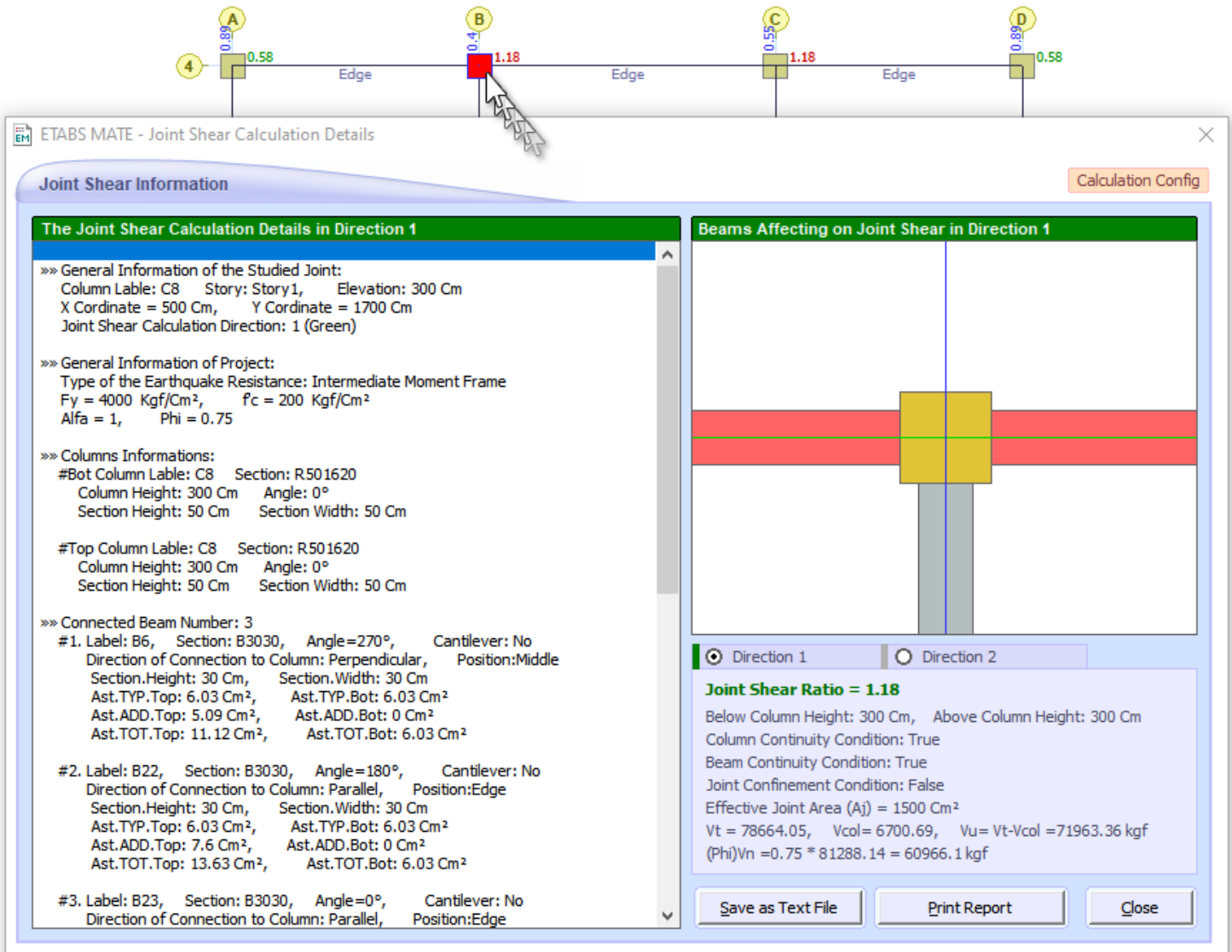
ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software

Hesaplanan Kolon-Kiriş Birleşim Bölgesi Kesme Detaylarını Görüntüleme

Yazılım, her birleşim bölgesine bağlanan kirişlerin sayısı veya açısı konusunda hiçbir sınırlama olmaksızın birleşim kesme oranını otomatik olarak hesaplar ve aşağıdaki görselde gösterildiği gibi kolonlar üzerinde görüntüler.

Birleşim kesme oranını görüntülemek için LAYER DISPLAY panelinden Joint Shear Informations katmanını etkinleştirmeniz yeterlidir. Bu modda, her iki doğrultudaki birleşim kesme oranı yapısal plandaki tüm kolonlarda görüntülenir. Ayrıca herhangi bir kolona tıklamak, aşağıdaki görselde gösterildiği gibi birleşim kesme hesabı detayları kullanıcı arayüzünü açar. İstedığınız doğrultuyu seçerek, birleşim için dikkate alınan tüm koşulları ve seçili birleşim için birleşim kesme oranının tüm hesap detaylarını görüntüleyebilirsiniz.



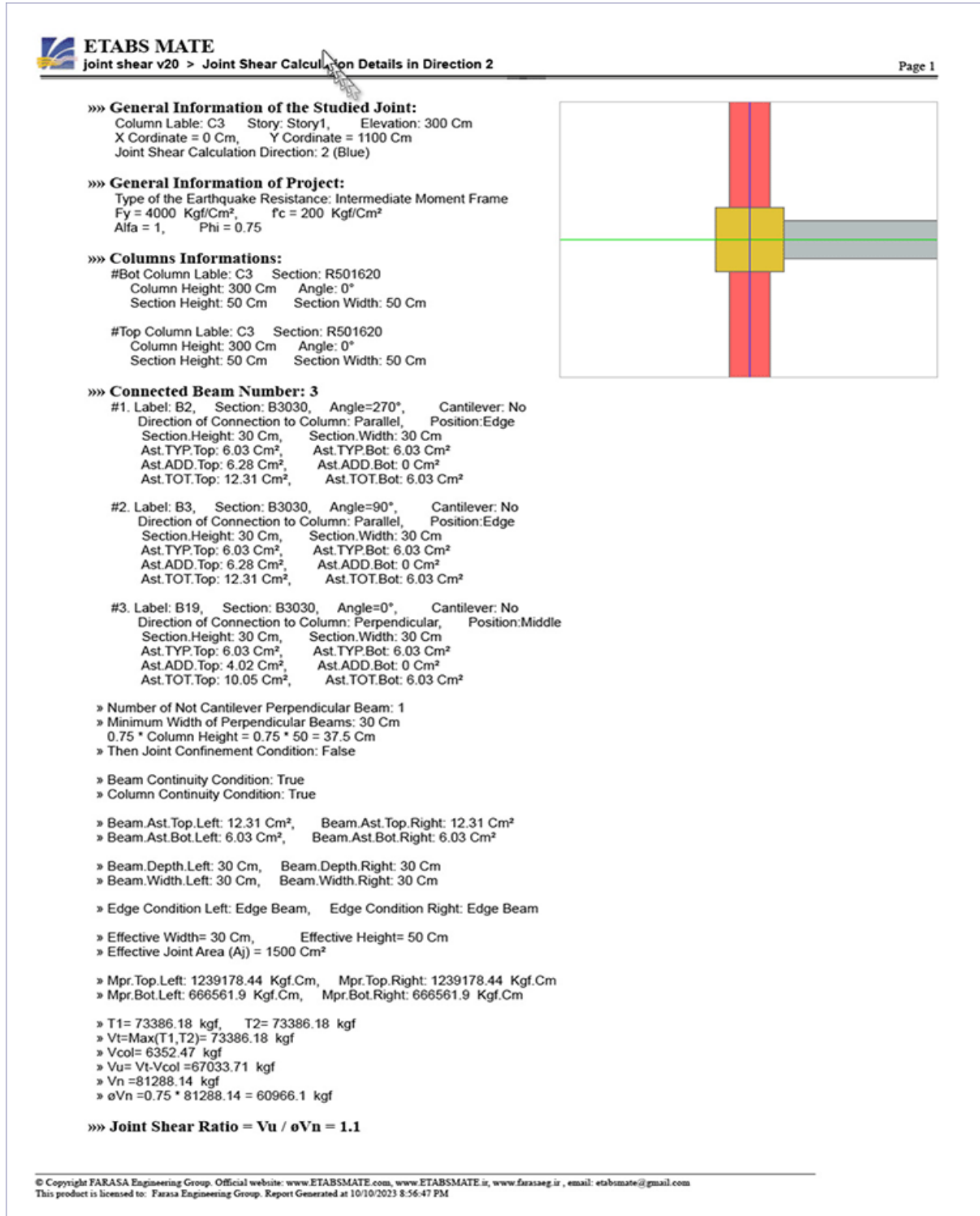
ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software



Birleşim Kesme Hesabı Detayları Raporu

Görselde gösterildiği gibi yazılım, birleşim kesme oranı için tüm hesap detaylarını içeren pratik bir rapor sunar. Bu raporu sunum amaçlı kullanabilirsiniz.



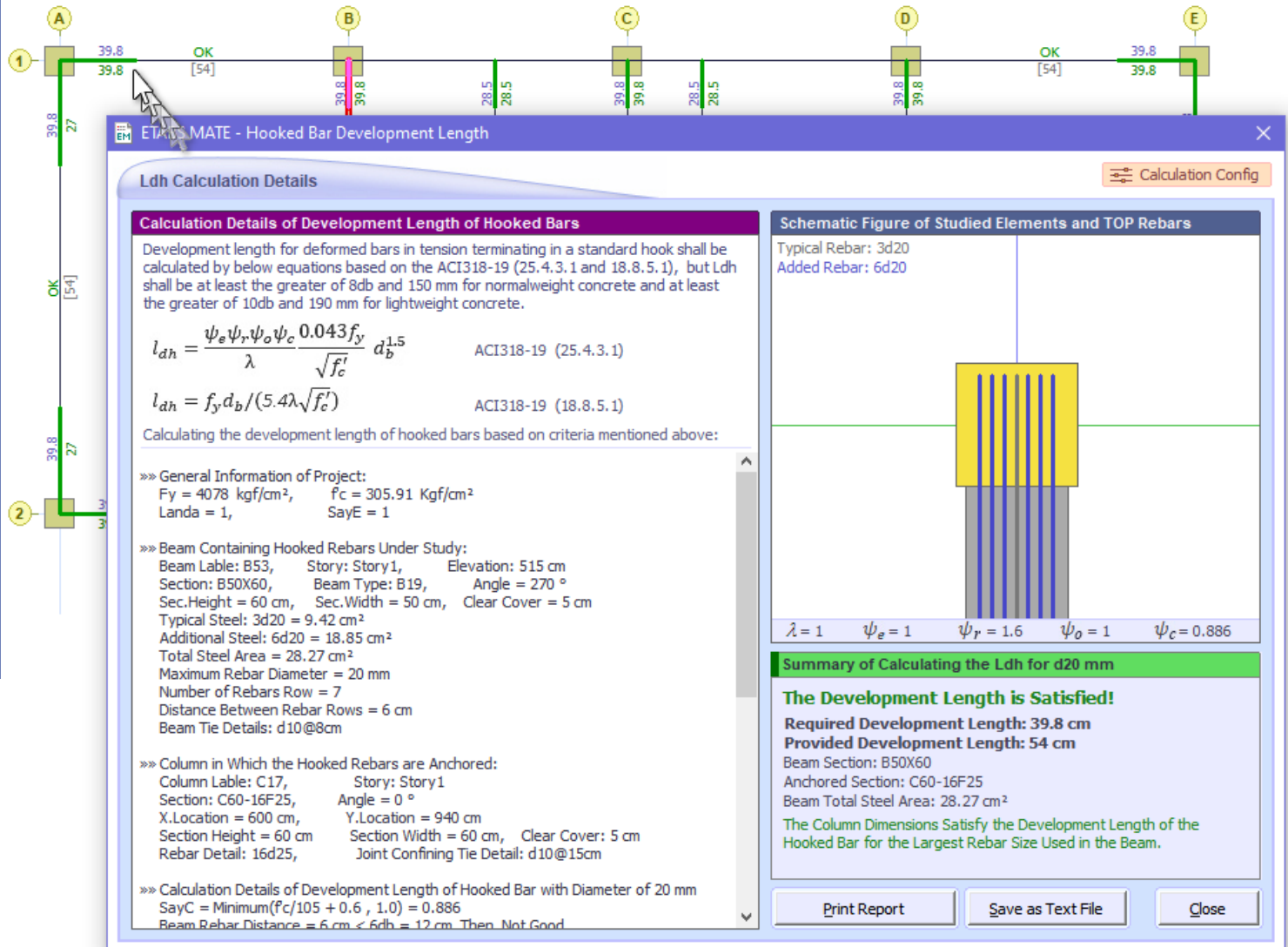
ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software

Kancalı Donatı Kenetlenme Boyunun (Ldh) Hesaplanan Detaylarını Görüntüleme

Yazılım, çerçevenin uç kirişlerindeki kancalı donatıların kenetlenme boyunu otomatik olarak hesaplar ve aşağıdaki görselde gösterildiği gibi tüm uç kirişlerde görüntüler. Bu detayları görüntülemek için **LAYER DISPLAY** panelinden **Ldh of Beam Hooked Rebar** katmanını etkinleştirmeniz yeterlidir. Böylece, uç kirişler için üst ve alt kancalı donatıların hesaplanan gerekli kenetlenme boyu değerleri, aşağıdaki görselde gösterildiği gibi planda görüntülenecektir.

Görselde gösterildiği gibi, üst kancalı uç donatıları için gereken kenetlenme boyu kirişin üzerine, alt kancalı uç donatıları için gereken kenetlenme boyu ise kirişin altına eklenir. Ayrıca kiriş doğrultusundaki kolon boyutunun sağladığı kenetlenme boyu, kirişin ortasında [] karakterleri içinde gösterilir.



ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software



Kancalı Donatı Kenetlenme Boyu Hesap Detayları Raporu

Görselde gösterildiği gibi yazılım, kancalı donatıların kenetlenme boyu için hesap detaylarını içeren pratik bir rapor sunar. Bu raporu sunum amaçlı kullanabilirsiniz.

ETABS MATE
 Sample Structure > Development Length of Hooked Bars Calculation Report

Development length for deformed bars in tension terminating in a standard hook shall be calculated by below equations based on ACI318-19 (25.4.3.1 and 18.8.5.1) but L_{dh} shall be at least the greater of 8db and 150 mm for normalweight concrete and at least the greater of 10db and 190 mm for lightweight concrete.

$$l_{dh} = \frac{\psi_e \psi_s \psi_c \psi_{\lambda} 0.043 f_y}{\lambda \sqrt{f_c'}} d_b^{1.5} \quad \text{ACI318-19 (25.4.3.1)}$$

$$l_{dh} = f_y d_b / (5.4 \lambda \sqrt{f_c'}) \quad \text{ACI318-19 (18.8.5.1)}$$

Typical Rebar: 3d20
 Added Rebar: 2d20

Schematic Figure of Studied Elements and TOP Rebars

Details of calculating the development length of hooked rebar 20mm in TOP position of beam:

» General Information of Project:

F _y = 4000 kgf/cm ² , Landa = 1,	f _c = 210 Kgf/cm ² SayE = 1
---	--

» Beam Containing Hooked Rebars Under Study:

Beam Label: B148,	Story: STORY1,	Elevation: 385 cm
Section: B40X40,	Beam Type: B2,	Angle: 0 °
Sec.Height = 40 cm,	Sec.Width = 40 cm,	Clear Cover = 4 cm
Typical Steel: 3d20 = 9.42 cm ²		
Additional Steel: 2d20 = 6.28 cm ²		
Total Steel Area = 15.71 cm ²		
Maximum Rebar Diameter = 20 mm		
Number of Rebars Row = 5		
Distance Between Rebar Rows = 5.68 cm		
Beam Tie Details: d8@9cm		

» Column in Which the Hooked Rebars are Anchored:

Column Label: C41,	Story: STORY1
Section: C40X40-8P20,	Angle: 90
X.Location = -140 cm,	Y.Location = 1865 cm
Section Height = 40 cm	Section Width = 40 cm, Clear Cover: 4 cm
Rebar Detail = 8d20,	Joint Tie Detail = d10@10cm

» Calculation Details of Development Length of Hooked Bar with Diameter of 20 mm

SayC = Minimum(f_c/105 + 0.6 , 1.0) = 0.796
 Beam Rebar Distance = 5.68 cm < 8db = 12 cm Then Not Good
 Number of Ties d10@10cm in Hook 15db (30cm); N.Ties = 3 >= 2 Then OK
 Tie Space = 10 cm < 8db = 16 cm Then OK
 Number of Acceptable Leg: N.Legs = 2
 Ath = (N.Ties) x (N.Legs) x (Tie Area) = 3 x 2 x 78.54 = 471.24 mm²
 0.4A_{hs} = 0.4 x (Total Steel Area) = 0.4 x 1570.77 = 628.31 mm²
 Ath < 0.4A_{hs} Then Not Good
 { If [(Beam Rebar Distance) >= 8db] OR
 [(N.Ties) >= 2 AND (Tie Space) <= 8db AND Ath >= 0.4A_{hs}]
 Then SayR = 1 Else SayR = 1.6 }
 Therefore SayR = 1.6
 Rebar Side cover = 7 cm
 { If [Side Cover >= Minimum(65mm, 6db)] Then SayO = 1 Else SayO = 1.25 }
 Side Cover = 7 cm >= 6.5 cm Then SayO = 1
 So in summary we will have:
 SayE = 1, SayR = 1.6, SayO = 1, SayC = 0.796
 Therefore, according to ACI318-19 (25.4.3.1 and 18.8.5.1):
 Required Development Length (L_{dh}) = 42.3 cm
 Based on the geometry of the model:
 Provided Development Length = 35 cm

Required Development Length > Provided Development Length
Thus » The Development Length is Not Satisfied!

© Copyright FARASA Engineering Group. Official website: www.ETABSMATE.com, www.ETABSMATE.ir, www.farasaeg.ir, email: etabsmate@gmail.com
 This product is licensed to: Farasa Engineering Group . Report Generated at 9/22/2024 5:51:42 PM

ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software



Proje Grid (Aks) Çizgileri Düzenleme Arayüzü

Bu kullanıcı arayüzünü kullanarak, yapısal modelde tanımlanmış aks çizgisi bilgilerini görüntüleyebilir ve gerekirse aks çizgisi adları veya koordinatları dahil olmak üzere bu bilgileri düzenleyebilirsiniz. Bu pencerede, aks çizgisi adlarını veya koordinatlarını düzenleme yeteneğinin yanı sıra yeni satır silme veya ekleme olanağı da sağlanmaktadır.

Ayrıca bu kullanıcı arayüzünde, tüm proje aks çizgilerini hiçbir aks çizgisini unutmadan otomatik olarak ve sıralanmış şekilde hızlıca yeniden tanımlayabileceğiniz çok kullanışlı bir araç daha tasarlanmıştır.

Bu arayüz aynı zamanda proje aks çizgilerini koordinatlara veya aks çizgisi etiket adlarına göre otomatik olarak sıralamanıza da olanak tanır. Ek olarak, değiştirilmiş aks çizgisi bilgilerini bir metin dosyası olarak kaydedebilirsiniz. Bu, ETABS e2k metin dosyasını **ETABS MATE** yazılımında yapılan değişikliklerle eşleşecek şekilde güncellenize olanak tanır.

GRID Lines Data

File Edit Sort and Relable Grid Lines

Edit Project Grid Lines Data

Project Grid Lines Data

X Direction Grid Lines			Y Direction Grid Lines		
No.	GRID ID	X Ordinate (cm)	No.	GRID ID	Y Ordinate (cm)
1	A	0	1	6	0
2	B	300	2	5	375
3	C	700	3	4	925
4	D	1080	4	3	1415
5	E	1550	5	2	1515
6	F	1630	6	1	2035
7	G	2010	7		
8	H	2710	8		
9	I	3380	9		
10			10		
11			11		
12			12		
13			13		
14			14		
15			15		

Project Grid Lines Preview

Delete Selected Grid Line

Insert Grid Line Before Selected Row

Regenerate Grid Lines Automatically

Apply Changes and Close

Roll Back Changes

Cancel

ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software



Proje Kat Düzenleme Arayüzü

Proje kat verileri arayüzünü kullanarak, yapısal modelde tanımlanmış kat detaylarını görüntüleyebilir veya gerekirse düzenleyebilirsiniz. Aşağıdaki görselde gösterildiği gibi düzenlenebilir bilgiler kat yüksekliği ve yapının taban kotunu içerir.

Bu kullanıcı arayüzü aracılığıyla benzer kat grupları da tanımlayabilirsiniz. Benzer kat grupları tanımlayarak, benzer katlardaki elemanları çok daha kolay ve hızlı bir şekilde seçebilirsiniz.

Benzer katların tanımlanmasını kolaylaştırmak için yazılım, her grubu **G1, G2, G3, ...** şeklinde adlandırır ve benzer katları ayrıca belirgin bir renkle görüntüler.

Stories Data

File Edit

Edit Stories Data of Project

Stories Data of Project

No.	Story	Height (cm)	Elevation	Group
1	HELIPAD	365	9960	G9
2	RF	425	9595	G8
3	ST29	360	9170	G7
4	ST28	360	8810	G7
5	ST27	360	8450	G7
6	ST26	360	8090	G6
7	ST25	360	7730	G6
8	ST24	360	7370	G6
9	ST23	360	7010	G5
10	ST22	360	6650	G5
11	ST21	360	6290	G5
12	ST20	360	5930	G4
13	ST19	360	5570	G4
14	ST18	360	5210	G4
15	ST17	360	4850	G3
16	ST16	360	4490	G3

Define Group of the Similar Stories

Select Stories to Make Group

To: HELIPAD

From: ST29

Caption: ST27 to ST29

Make Group

Reset All Stories Group

Save Stories Data Text for ETABS 9

Save Stories Data Text for ETABS 16,...

Note: You can click on the lower story and then shift+click on the higher story respectively to define the group of similar stories.

Apply Changes and Close

Roll Back Changes

Cancel

ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software

Yazılımı Etkinleştirme



Web sitesinin **Download Center** bölümünde; yazılım tarafından oluşturulan örnek çizimler, kullanıcı kılavuzu ve **ETABS MATE** 'in deneme sürümü dahil olmak üzere faydalı dosyalar bulabilirsiniz. Yazılımı bilgisayarınıza indirip kurduktan sonra deneme sürümü bilgisayarınızda otomatik olarak etkinleştirilecektir. Deneme sürümünde, **File** menüsünden **Open Demo Sample** seçeneğini seçerek yazılımın özelliklerini keşfedebilir ve yazılımın farklı bölümlerinin performansını değerlendirebilirsiniz. Deneme sürümünün, tam sürümün basitleştirilmiş bir sürümü olduğunu ve tüm özellikleri içermediğini lütfen unutmayın.

ETABS MATE yazılımını etkinleştirmek ve tam sürüme yükseltmek için lütfen aşağıdaki bağlantıyı kullanarak resmi web sitesinin ana menüsündeki **Buy Software** bölümüne gidin ve talimatları izleyin.



www.ETABSMATE.com » Buy Software
www.FARASAEg.ir » Buy Software
www.ETABSMATE.ir » Buy Software

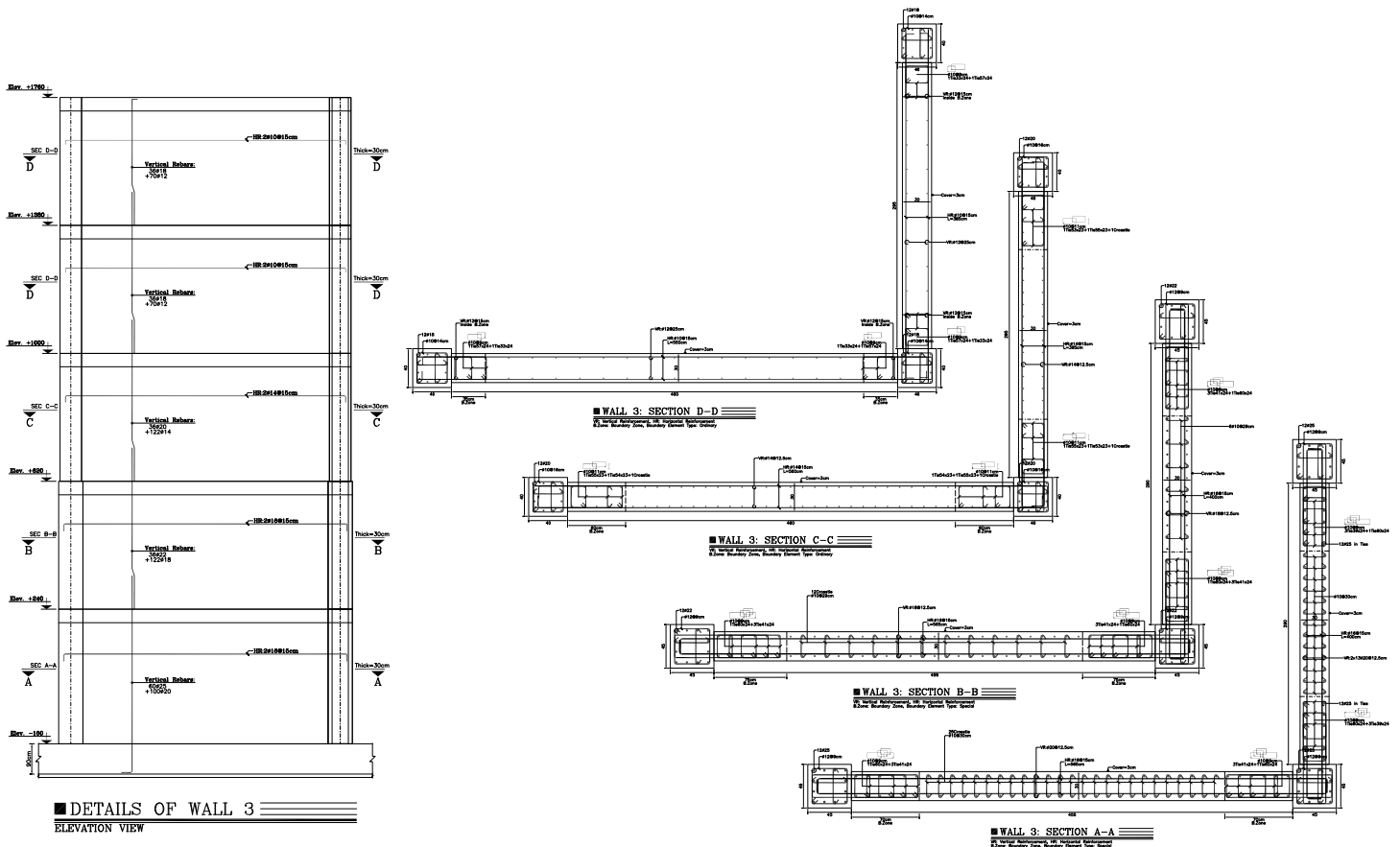
ETABS MATE | Download Center | **Buy Software** | Software Activation | Other Software





ETABS MATE - Special Cases

Detailing of any wall shapes such as "I", "L", "U", "T", ...

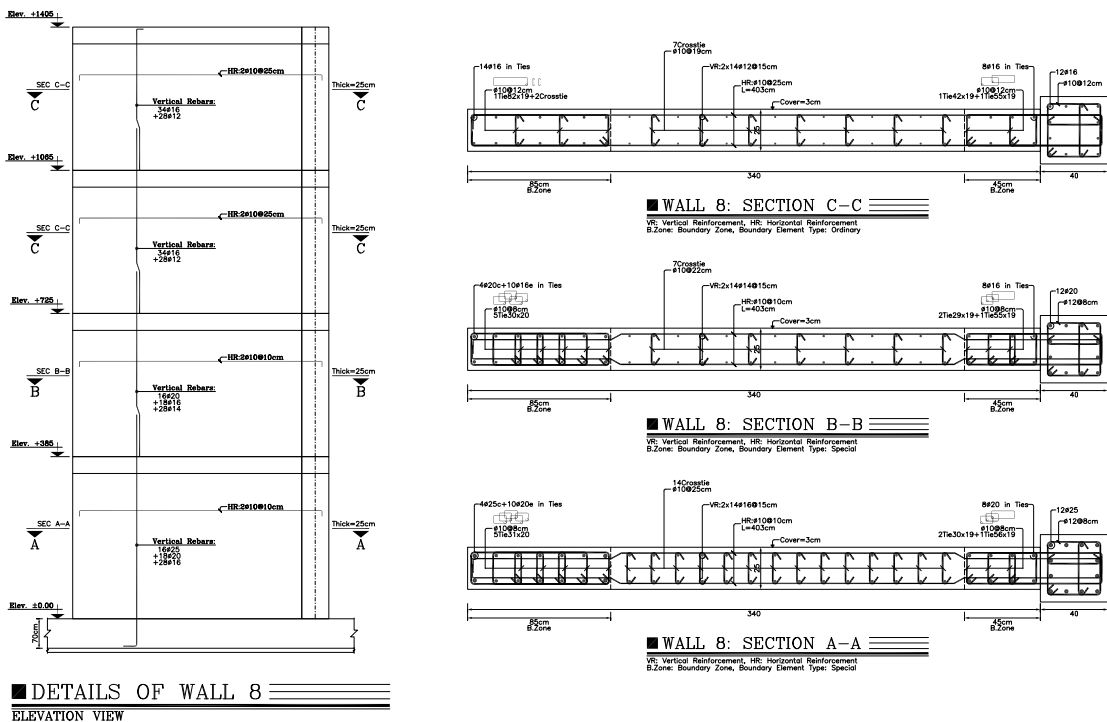


Copyright Since 2012 FARASA Engineering Group. Official Web Site: www.farasaeg.ir, www.etabsmate.ir, www.foundamete.ir, www.etabsmate.com Email: etabsmate@gmail.com
This Product is Licensed to: FARASA Engineering Group. Drawing Generated by ETABS MATE v1.3.575 at 04/21/2022 8:48:49 AM



ETABS MATE - Special Cases

Detailing of Shear walls with Complicated Reinforcement



ETABS MATE > ALL STOREYS									
Shear Walls Longitudinal Rebar List/Info									
Position	Rebar Shape	Dia.	Length	Weight	Number	Weight			
Number	(mm)	(mm)	(mm)	(kg)	(No)	(kg)			
1a	#10	10	640	24.7	16	394.6			
2a	#10	10	403	2.5	176	437.3			
3a	#10	10	405	14.9	18	268.6			
4a	#10	10	550	8.7	28	243.1			
5a	#10	10	470	11.6	16	185.5			
6a	#10	10	420	6.5	52	344.7			
7a	#10	10	410	5	28	136.7			
8a	#10	10	400	3.8	28	86.4			
9a	#10	10	357	5.5	24	101.8			
10a	#10	10	352	3.1	28	87.5			
Shear Walls Main Rebar Summation Values						484	2391		

ETABS MATE > ALL STOREYS									
Shear Walls Tie and Topline Rebar List/Info									
Position	Rebar Shape	Dia.	Length	Weight	Number	Weight			
Number	(mm)	(mm)	(mm)	(kg)	(No)	(kg)			
T1a	#12	12	150	1.3	98	130.5			
T2a	#12	12	67	0.6	196	116.6			
T3a	#10	10	120	0.7	280	207.2			
T4a	#10	10	50	0.3	595	183.4			
T5a	#10	10	116	0.7	112	80.1			
T6a	#10	10	168	1	56	56			
T7a	#10	10	118	0.7	210	152.8			
T8a	#10	10	114	0.7	84	59			
T9a	#10	10	166	1	98	100.3			
T10a	#10	10	146	0.9	56	50.4			
T11a	#10	10	63	0.4	112	43.5			
T12a	#10	10	220	1.4	56	76			
T13a	#10	10	140	0.9	56	48.3			
Shear Walls Tie and Topline Summation Values						2009	1508		

ETABS MATE > ALL STOREYS					
Shear Walls Rebar Summary Report					
Rebar Size	Rebar Type	Length (m)	12m Bar Number	Weight (kg)	
#10	Tie	1717.7	144	1009	
#12	Tie	278.3	24	247	
#10	Bar	709.3	60	437	
#12	Bar	210.6	18	187	
#14	Bar	114.6	10	129	
#16	Bar	493.8	42	779	
#20	Bar	184.1	18	454	
#25	Bar	102.4	9	365	
Shear Walls Rebar Total Weight = 3697 kg (8.097 ton)					

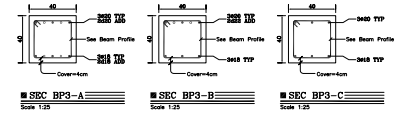
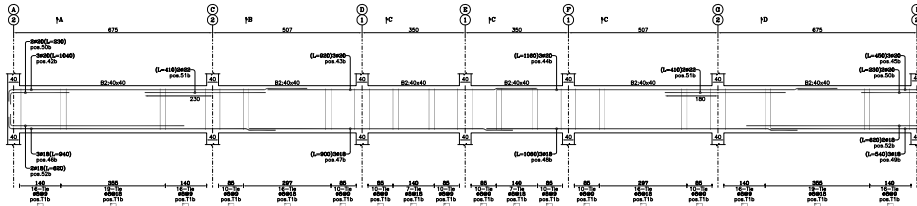
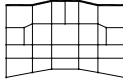
Rebars Overlap Length Table (cm)									
According to Rebar Position, Rebar Type and Diameter of 20-40mm (higher, 20-40mm (higher))									
Rebar Size	#10	#12	#14	#16	#18	#20	#22	#25	#28
Beam Top	70	80	95	110	120	170	185	210	240
Beam Bottom	80	90	105	120	130	145	160	185	210
Column-Full	50	60	70	80	90	120	140	160	200

Copyright Since 2012 FARASA Engineering Group. Official Web Site: www.farasaeg.ir, www.etabsmate.ir, www.foundamete.ir, www.etabsmate.com Email: etabsmate@gmail.com
This Product is Licensed to: FARASA Engineering Group. Drawing Generated by ETABS MATE v1.3.575 at 04/21/2022 8:48:49 AM

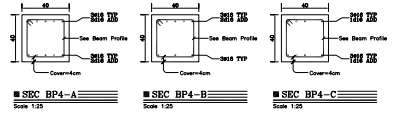
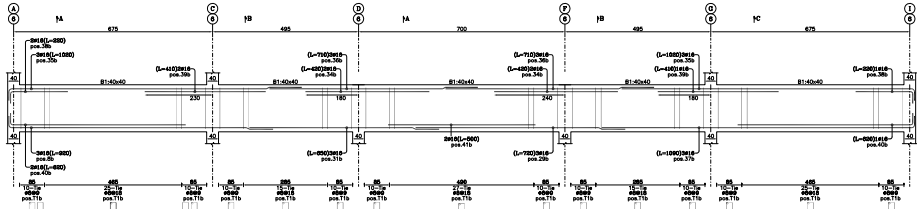
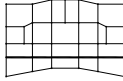
ETABS MATE - BEAM Profile Drawings Sample

BEAM PROFILE Details Drawings Sample

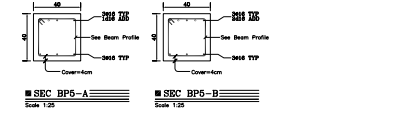
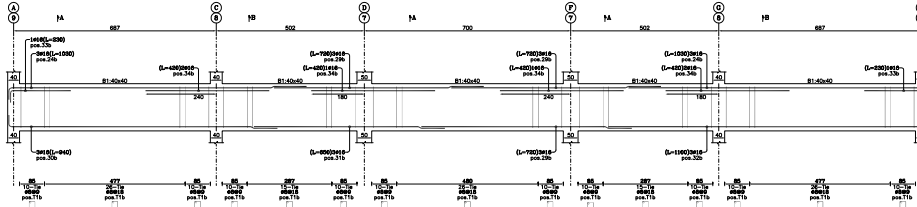
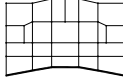
STORY1, EL.+385cm
Beam Profile BP3
No. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25



STORY1, EL.+385cm
Beam Profile BP4
No. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25



STORY1, EL.+385cm
Beam Profile BP5
No. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25

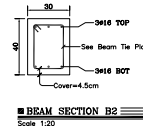
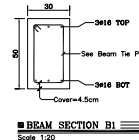
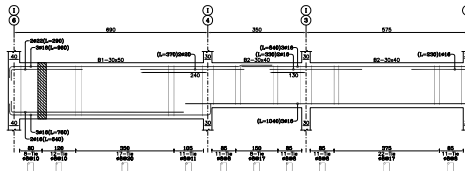
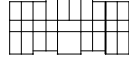


Copyright FARASA Engineering Group. Official Web Site: www.ETABSMATE.com, www.FARASAE.G.IR, www.FOUNDAMATE.ir, www.ETABSMATE.ir Email: etabsmate@gmail.com
This Drawing Generated by ETABS MATE version 1.3.575. Product is Licensed to: FARASA Engineering Group

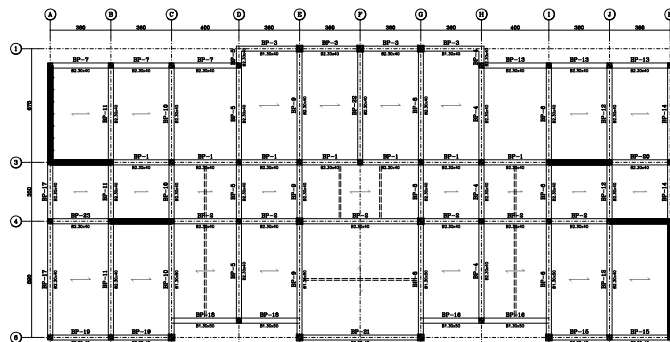
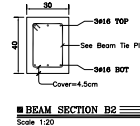
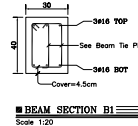
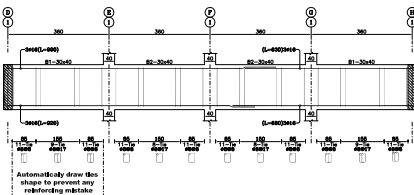
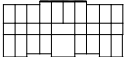
ETABS MATE - Special Cases

Detailing of Beams with Various Depth And Various Ties in Beam Profile

Story1, EL. +404cm
Beam Profile BP-6
No. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25



Story1, EL. +404cm
Beam Profile BP-3
No. Scale 1:100, Ver. Scale 1:25

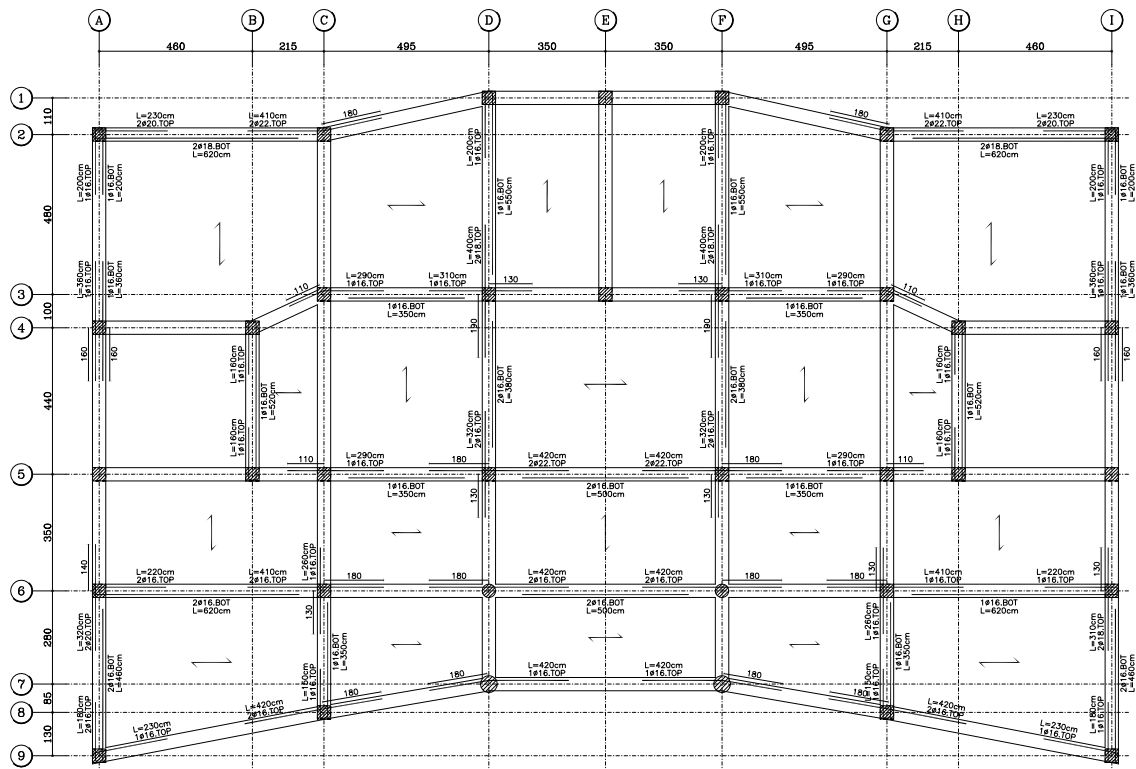


■ BEAM PROFILE DETAILS PLAN
Elevation: +404 cm



ETABS MATE - Beam Details in Plan

Beam Additional Rebar Details Plan



BEAM ADDITIONAL REINFORCEMENT PLAN

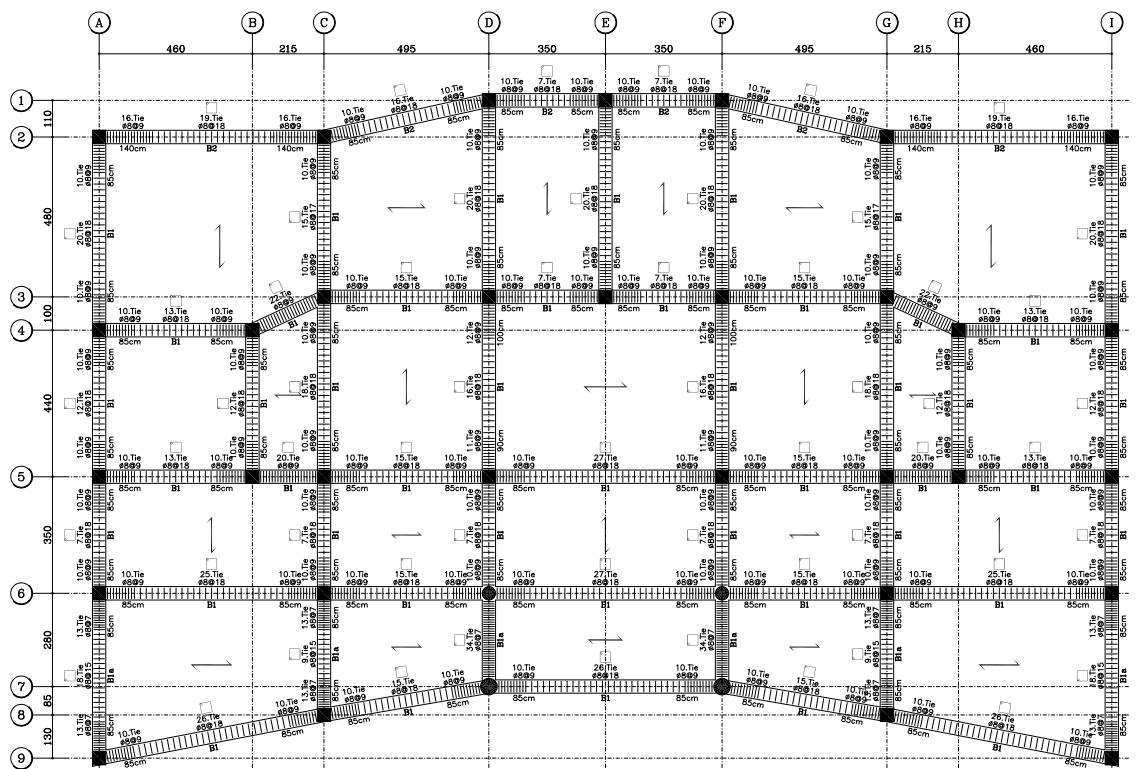
STORY1 Elevation: +385 cm

Copyright FARASA Engineering Group Since 2012. Official Web Site: www.FARASAEI.ir, www.ETABSMATE.ir Email: etabsmate@gmail.com
This Product is Licensed to: Farasa Engineering Group . Drawing Generated by ETABS MATE Ver 1.3.575 at 04/21/2022 8:48:49 AM



ETABS MATE - Beam Details in Plan

Beam Ties Details Plan



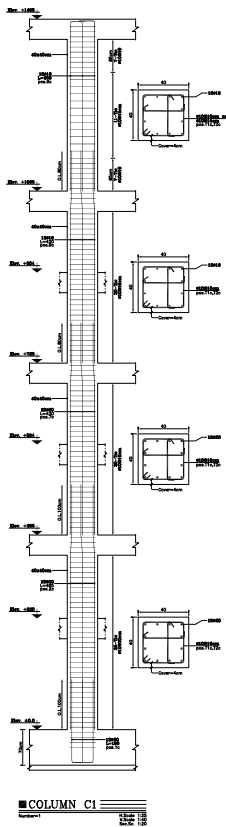
BEAM TIE DETAILS PLAN

STORY1 Elevation: +385 cm

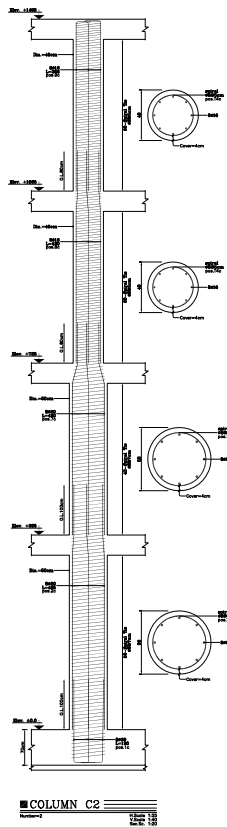
Copyright FARASA Engineering Group Since 2012. Official Web Site: www.FARASAEI.ir, www.ETABSMATE.ir Email: etabsmate@gmail.com
This Product is Licensed to: Farasa Engineering Group . Drawing Generated by ETABS MATE Ver 1.3.575 at 04/21/2022 8:48:49 AM

ETABS MATE - Special Cases

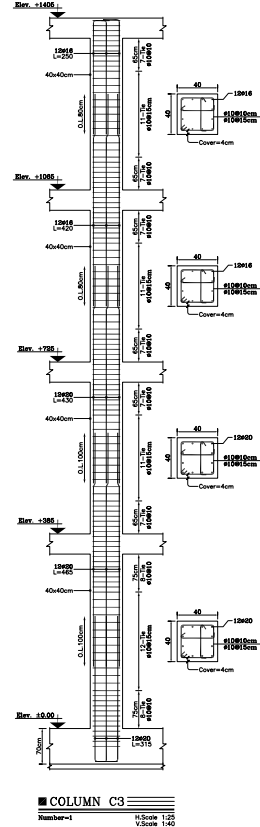
Special Cases in Structural Detailing of Columns



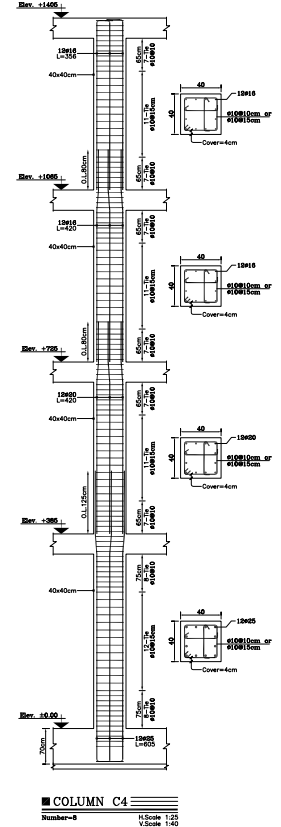
Intermediate Beam



Circular Section



Splice in Middle

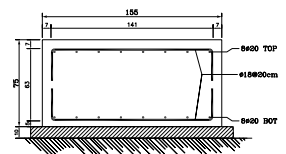
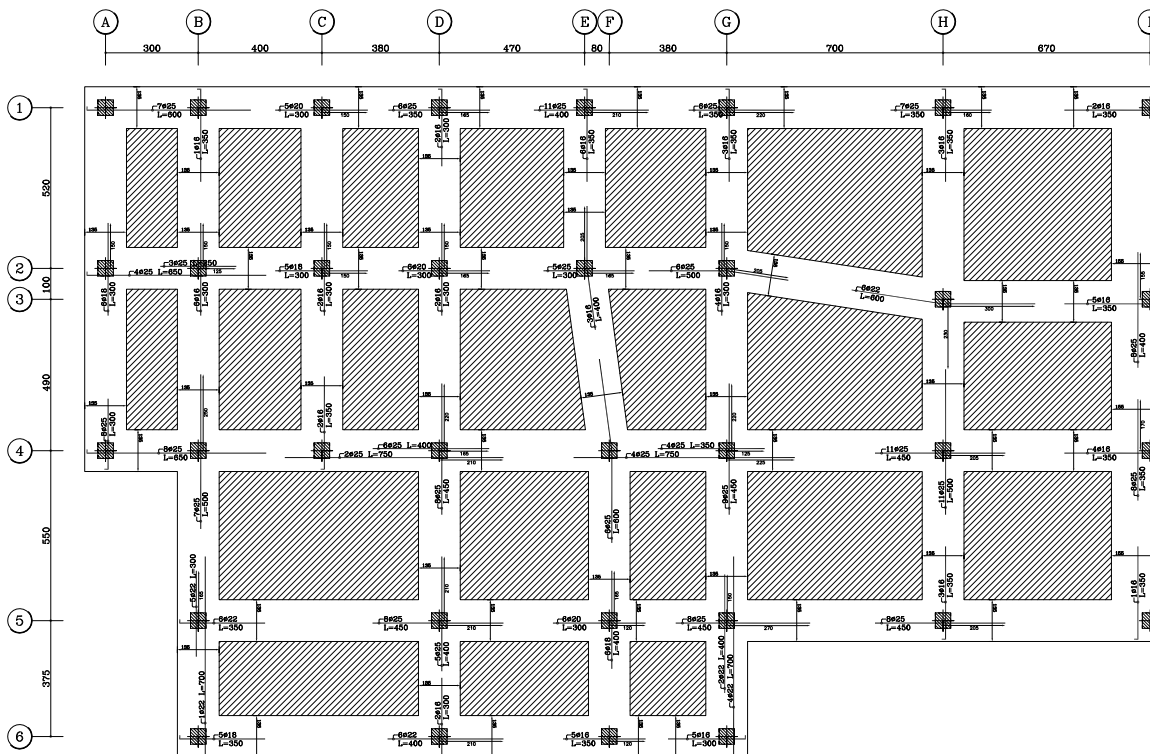


No Splice in 1st Story

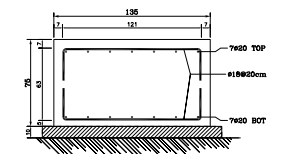
Copyright 2012 FARASA Engineering Group. Official Web Site: www.farasaeg.ir , Email: info@farasaeg.ir and etabsmate@gmail.com
This Product is Licensed to: FARASA Engineering Group. Drawing Generated by ETABS MATE v1.3.575 at 04/21/2022 8:48:49 AM

FOUNDAMATE

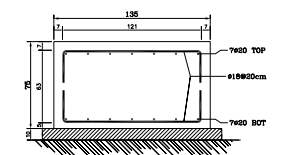
FOUNDATION Details Drawings Sample



FOUNDATION SECTION A



FOUNDATION SECTION B



FOUNDATION SECTION C

■ BOTTOM ADDITIONAL REBARS DETAILS PLAN

FOUNDATION DRAWINGS

ETABS MATE

Concrete Structure Detailing Software

FARASA Engineering Group Contact Information



Official Web Sites Address

www.etabsmate.com
www.etabsmate.ir
www.foundamater.com
www.farasaeg.ir



Email Address

etabsmate@Gmail.com



Main Office Address

Unit Number 119 and 120, Second Floor,
Hashemi Building, Enghelab Street,
Shiraz, Iran



Phone Number

(+98) 09173171373
(+98) 09301325576



WhatsApp, Telegram and Other Messaging App

+989173171373
@etabsmate



Fax/Tel Number

(+98) 07132323810
(+98) 07132323811
(+98) 07132323812
(+98) 07132323813



Instagram Page

instagram.com/etabsmate
@etabsmate



You Tube Channel

youtube.com/@etabsmate
@etabsmate



Telegram Channel

telegram.me/etabsmate
@etabsmate



FARASA Engineering Group
Contact information QR Code