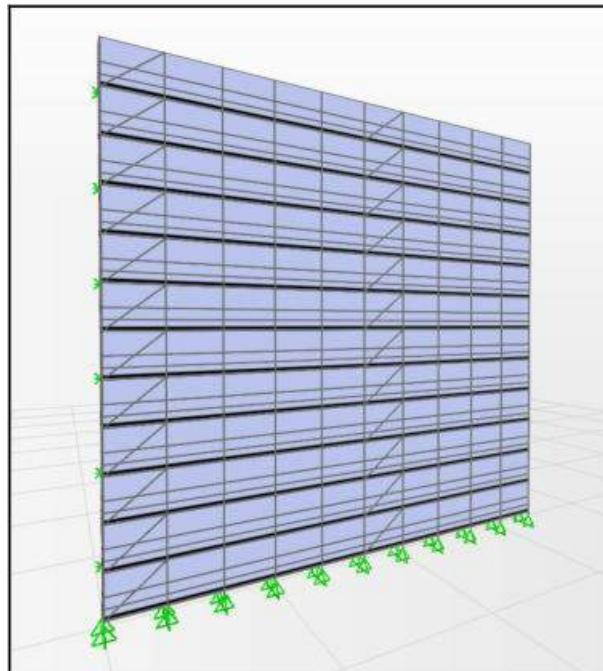




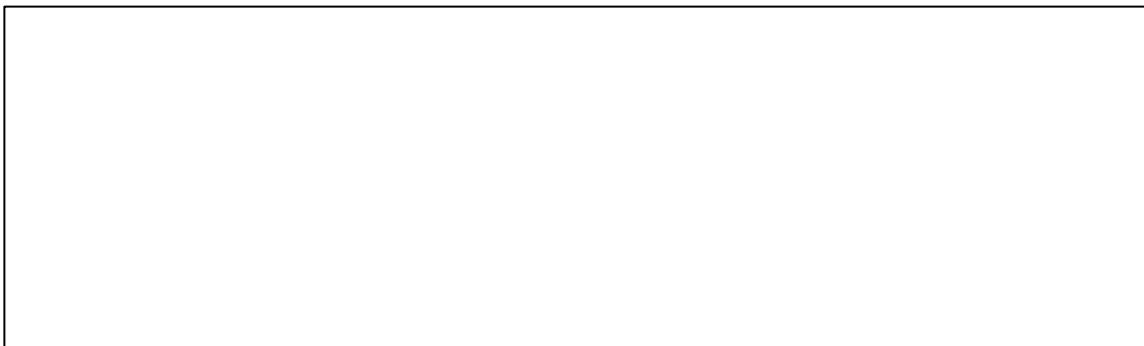
YARI GEÇİRİMLİ FILE KAPLAMALI *FLAŞLI*
GÜVENLİ DIŞ CEPHE İSKELESİ STATİK HESAP RAPORU



TS EN 12810-3D-SW09/250 H2-A/B-LS



KASIM 2019



İÇİNDEKİLER

- 1. RAPOR KONUSU VE KISA ÖZETİ**
 - 2. DİKKATE ALINAN STANDARTLAR**
 - 3. ANALİZ MODELİ VE DETAYLARI**
 - 4. MODELDE KULLANILAN KESİTLER VE STATİK ÖZELLİKLERİ**
 - 5. MODELDE KULLANILAN MALZEMELERİN MEKANİK ÖZELLİKLERİ**
 - 6. BAĞLANTILAR, MESNETLER VE ÖZELLİKLERİ**
 - 7. YÜK ÇEŞİTLERİ ve YAPILAN YÜKLEMELER**
 - 8. YÜK KOMBİNASYONLARI VE KOMBİNASYON FAKTÖRLERİ**
 - 9. ANKRAJ TEPKİ KUVVETLERİ**
 - 10. TASARIM MESNET TEPKİ KUVVETLERİ**
 - 11. KESİTLERİN SEHİM VE DAYANIM TAHKİKİ**
 - 12. SONUÇ**
- EK-A. ANALİZ ÇIKTILARI**

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 3.1 : 25,0 metrelık cephe görünümü

Şekil 3.2 : Ankraj Konfigürasyonu

Şekil 4.1: Tozluk kesiti ve statik özelliklerı

Şekil 4.2: Kalas kesiti ve statik özelliklerı

Şekil 4.3: Ø48,3 * 3,0mm boru profil kesiti ve statik özelliklerı

Şekil 5.1 : St37 - (S235JR) Malzeme mekanik özelliklerı

Şekil 6.1 : Analiz modeli - 1

Şekil 6.2 : Analiz modeli - 2

Şekil 7.1: Hareketli yükler

Şekil 7.2: Wdik Yüklemesi (kg/m)

Şekil 7.3: -Wdik Yüklemesi (kg/m)

Şekil 7.4: Wparalel Yüklemesi (kg/m)

Şekil 7.5: WdikH Yüklemesi (kg/m) (hizmet)

Şekil 7.6: -WdikH Yüklemesi (kg/m) (hizmet)

Şekil 7.7: WparalelH Yüklemesi (kg/m) (hizmet)

Şekil 9.1: Envelope kombinasyonuna göre ankraj kuvvetleri (ton,m)

Şekil 10.1: Envelope kombinasyonuna göre mesnet tepki kuvvetleri (ton,m)

Şekil 11 -1: Sistem Deplasmanı

1.RAPOR KONUSU VE ÖZETİ

Bu raporda DEMİREL YAPI firmasına ait olan flanşlı tip güvenli dış cephe iskelesinin TSE' nin belirlemiş olduğu yönetmeliklere göre statik hesabı anlatılmaktadır. Hesaplar iskelenin SW09 genişlik sınıfında (3 kalashı) olduğu, yarı geçirimli file kaplamalı olduğu ve 25,0m *24m boyutlarında olmak üzere 10 açıklıklı ve 12 katlı olarak kurulduğu varsayılarak yapılmıştır.

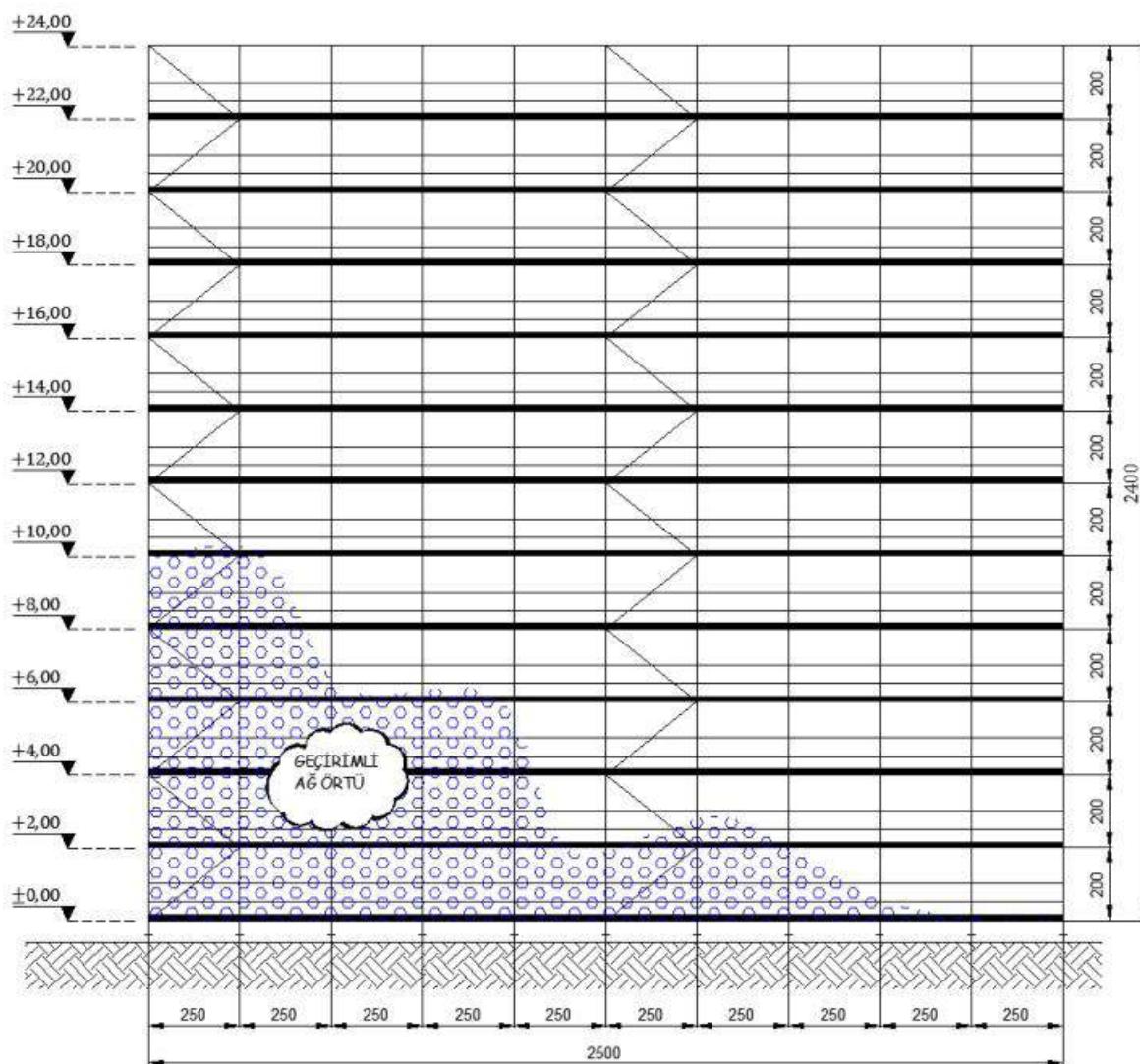
İskele ana taşıyıcı sistemini oluşturan dikmeler Ø48*3 mm lik borudan imal edilmiştir. Dikme boyları 2m' dir. Alt-üst komşu dikme elemanları 15cm içine geçirilerek birleştirilir. İskele stabilitesini sağlayan, açıklıklara göre maks. boyu 3,41m olan çapraz bağlantılar Ø48*3,0 mm lik borudan imal edilmiştir. Yürüme platformu olarak 30 cm genişliğinde, 1,5 mm sacdan bükme kalas kullanılmıştır. Tozluk (topukluk, süpürgelik) elemanı 15 cm yüksekliğindedir ve 1,5 mm lik sacdan bükülerek imal edilmiştir. Yatay bağlantılar, ana ve ara korkuluklar Ø48*3,0mm borudan imal edilmiştir. Bu elemanlardan oluşan taşıyıcı sistem ayarlı ayak millerinin üzerine oturur.

2.DİKKATE ALINAN STANDARTLAR

Hesapta TS-EN12810-1, TS-EN12810-2, TS-EN12811-1, TS-EN12811-2 ve TS-EN12811-3 standartlarından yararlanılmıştır.

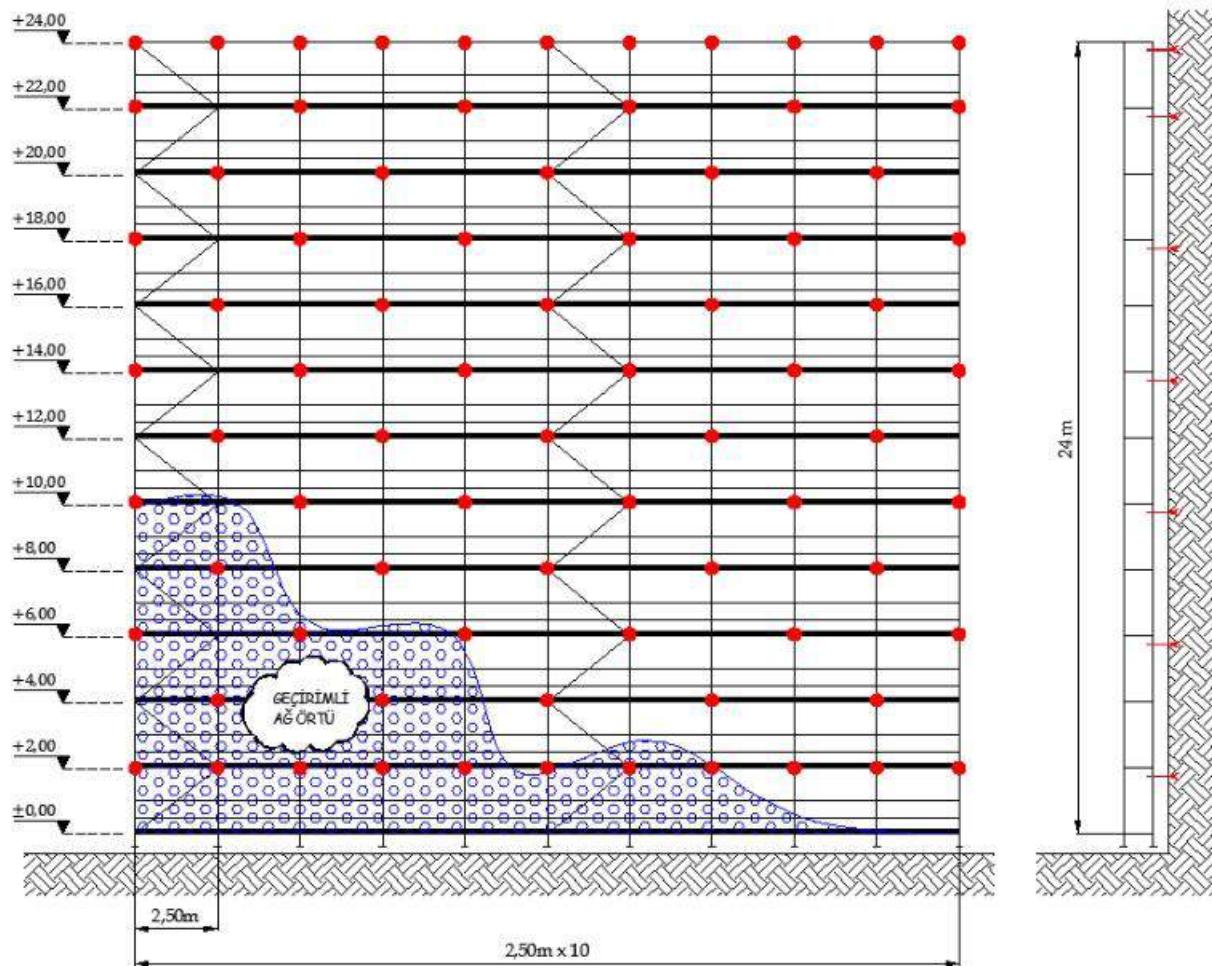
3.ANALİZ MODELİ VE DETAYLARI

Genel ölçüler cm, yüklemeler kg/m, analiz sonuçları ton/cm, eleman sehimleri mm ve kesit çizimleri mm cinsinden verilmiştir. Aşağıda Şekil 3-1 de iskelenin 3 boyutlu görünümü, Şekil 3.2 de iskele genel ölçülerini yer almaktadır.



Şekil 3.1 : 25.0m metrelilik cephe görünümü

İSKELE ANKRAJ KONFIGÜRASYONU



İSKELE TİPİ: H TİP

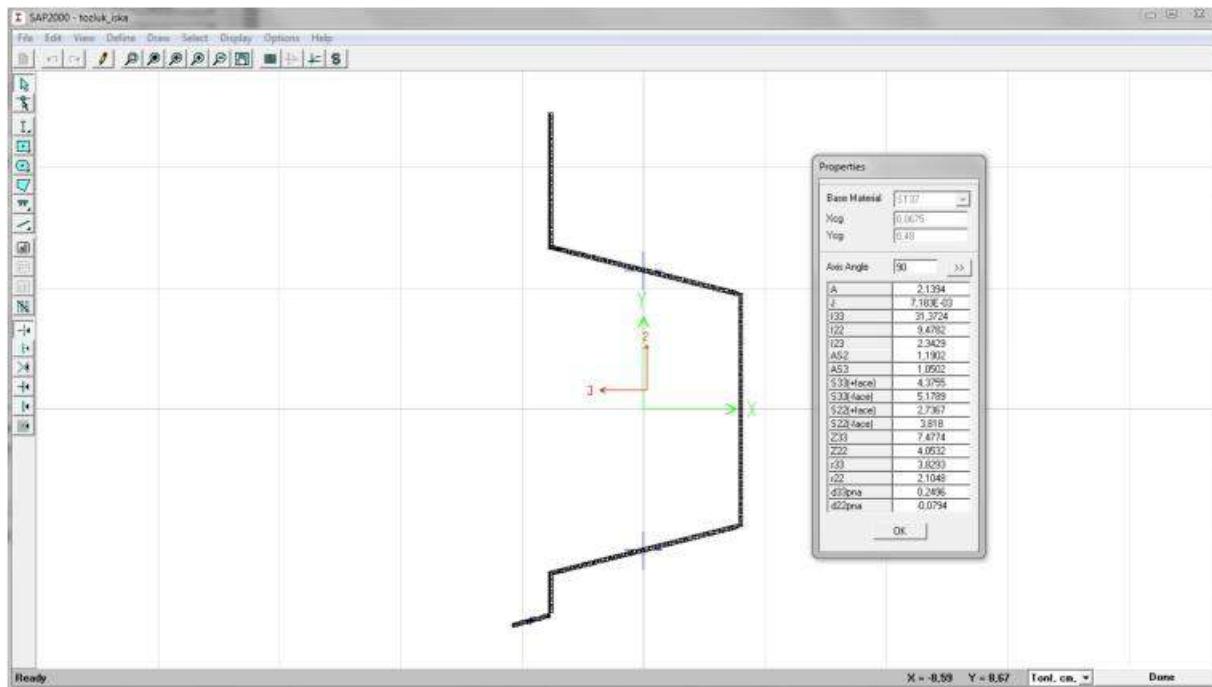
YÜK SINIFI: 3

KAPLAMA: YARI GEÇİRİMLİ AĞ KAPLAMA

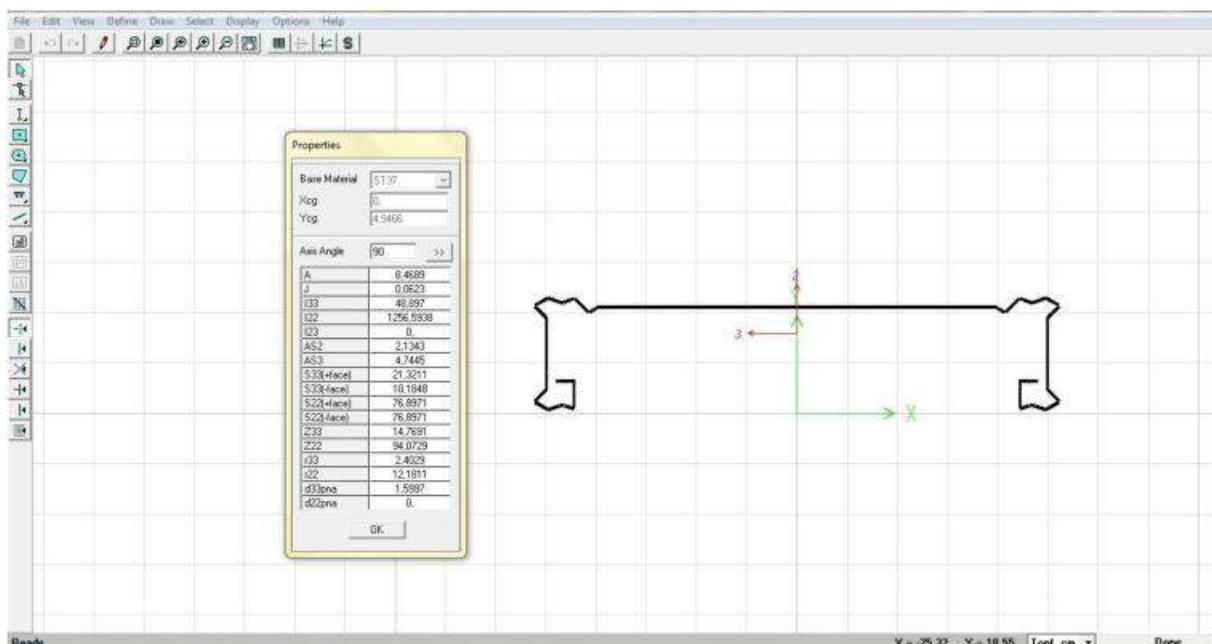
Şekil 3.2 : Ankraj Konfigürasyonu

4. MODELDE KULLANILAN KESİTLER VE STATİK ÖZELLİKLERİ

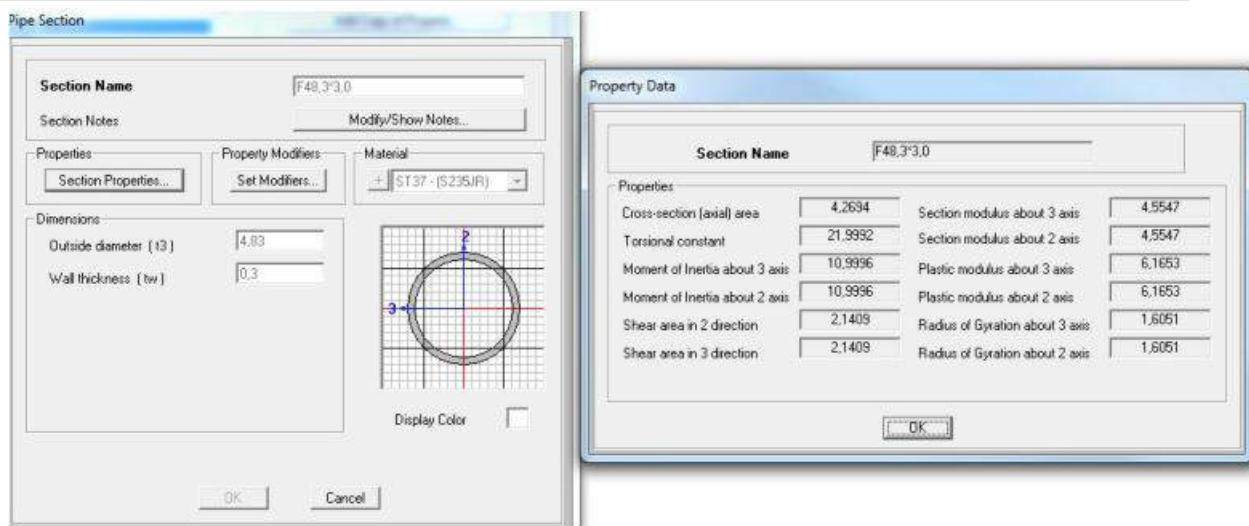
Aşağıda, alt başlıklar altında, analizde kullanılan iskele elemanlarının kesit boyutları ve mekanik özellikleri verilmiştir.



Şekil 4.1: Tozlu kesiti ve statik özellikleri



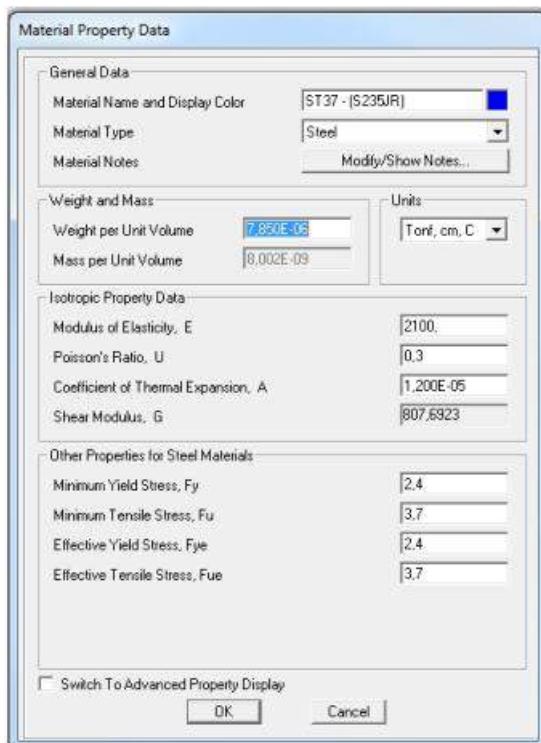
Şekil 4.2: Kalas kesiti ve statik özellikleri



Şekil 4.3: Ø48,0 * 3,0mm boru profil kesiti ve statik özellikleri

5. MODELDE KULLANILAN MALZEMELERİN MEKANİK ÖZELLİKLERİ

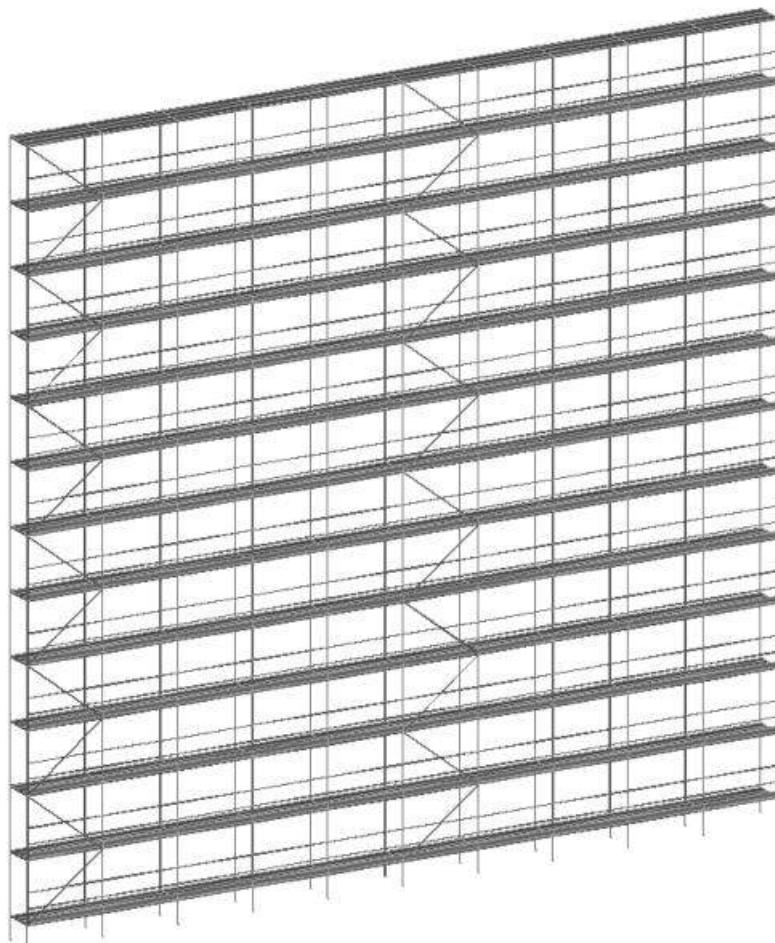
Yukarıda kesit ölçülerini ve statik özellikleri verilen iskele elemanlarında St37 (S235JR) çelik kalitesi kullanılmıştır. Malzemenin mekanik özellikleri Şekil 5-1' de verilmiştir.



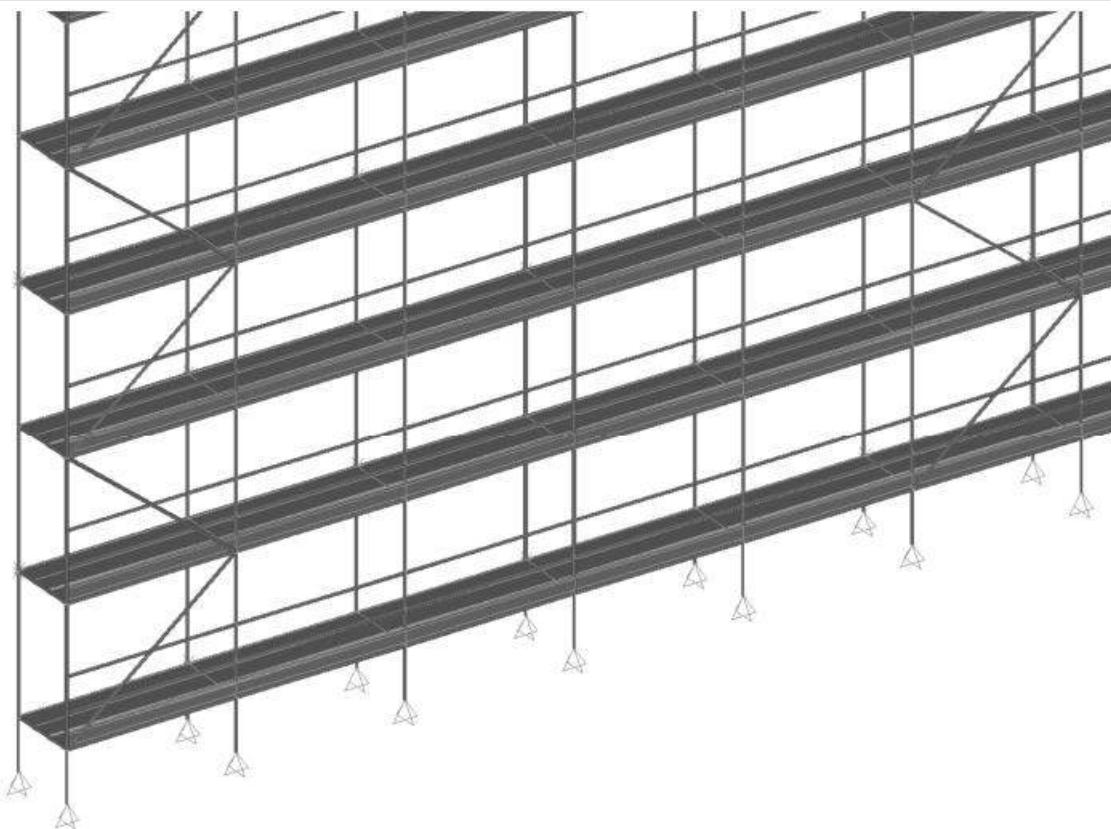
Şekil 5.1 : St37 - (S235JR) Malzeme mekanik özelliklerı

6. BAĞLANTILAR, MESNETLER VE ÖZELLİKLERİ

TS-EN12810-2 madde 4.2 de belirtildiği üzere yapı gerçek davranışını sağlayabilmek için Analiz programında eleman bağlantılarının sınır şartları düzenlenmiştir. 2m lik dikme elemanlarının birleşim bölgesinde 15cm içiçe geçme bindirme yapıldığı için bu bölgede üç rijitliği tanımlanmıştır. Flanşlı sistemde borudan imal edilen yatay ve dikey elemanlar birbirlerine flanş ve kama aracılığı ile bağlanırlar. Borular bu şekilde sabitlendiklerinde global eksende her 3 yönde dönme ve yer değiştirme yapamazlar. Bu yüzden bağlantılarında mafsal tanımlanmamıştır.. Çapraz sistemi TS12810-1 EkB B.2 maddesinde belirtilen 1. tip diyagonalli kuşaklama sistemine uymaktadır. Uzun doğrultuda kullanılan bu çaprazlar Ø48*3,0mm boru profillerden imal edilmiş olup, birleşim koşullarından dolayı moment aktarmamaktadır ve programda M22 ve M33 serbestlikli olarak modellenmiştir. Kısa doğrultuda dikme ve yatay eleman birbirine kamalı bağlantı ile bağlanmıştır. Ayaklar basit mesnet olarak tarif edilmiş yerdeğiştirmelere karşı tutulu dönmelere karşı serbest olarak tanımlanmıştır. Ankrajlar çekme ve kesme ekseni lokal yönünde (1 ve 2 yönü) tutulu olacak şekilde mesnet tanımlanmıştır.



Şekil 6.1: Analiz modeli - 1



Şekil 6.2: Analiz modeli - 2

7. YÜK ÇEŞİTLERİ

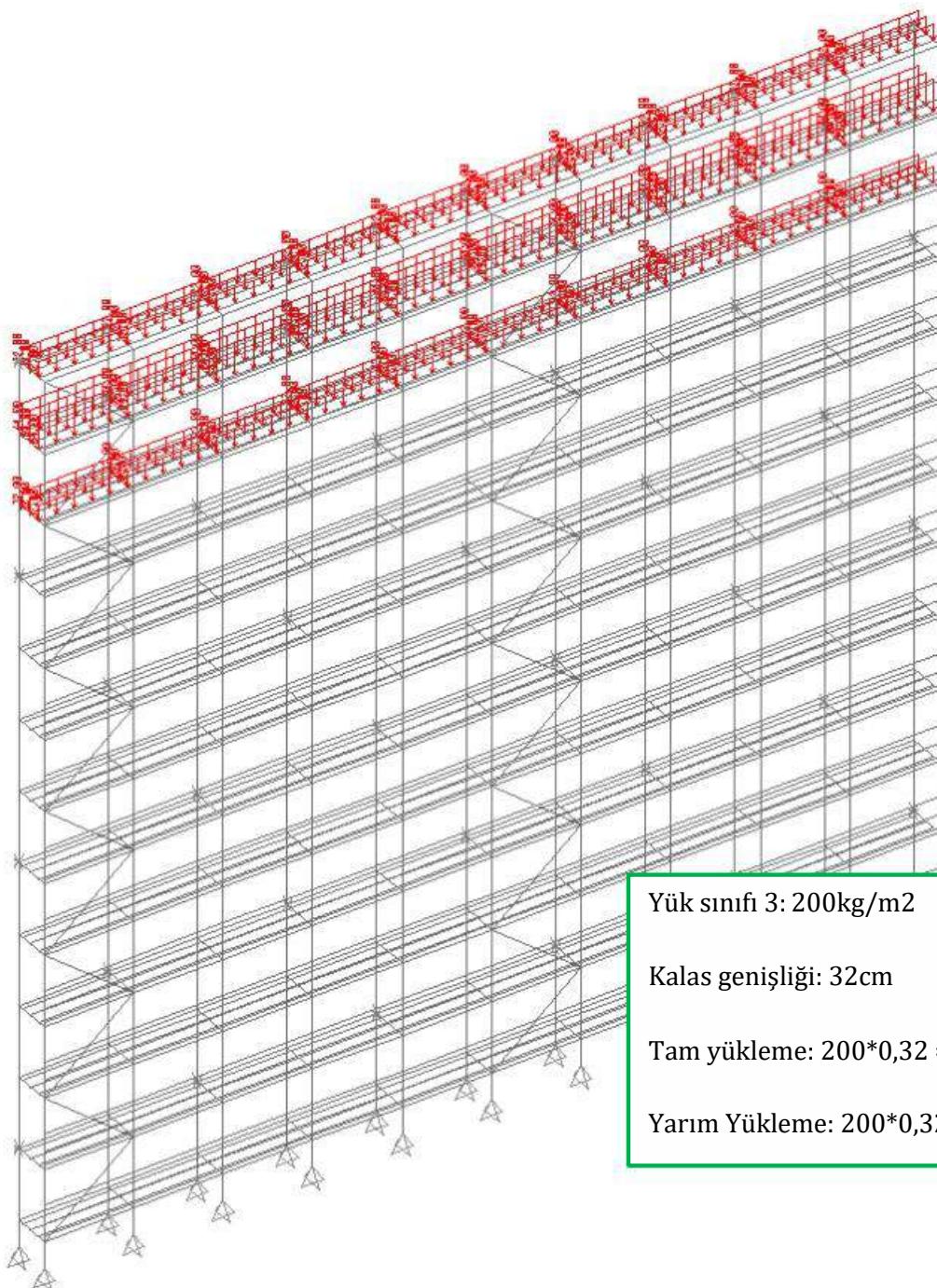
7.A Ölü Yükler:

İskele elemanlarının kendi ağırlıkları Sap2000 programı tarafından tanımlanan kesitlere göre kendiliğinden hesaplara dahil edilir. Bu yükler kombinasyonlara 1.5 katı ile dahil edilmiştir.

7.B Hareketli Yükler:

TS EN 12811-1 madde 6.2.2 Çizelge-3' e göre düzgün yayılı hareketli yük değerleri alınmıştır. Yük 3 sınıfı için bu değer 200 kg/m^2 olarak hesaba dahil edilmiştir. Bu yük iskele çalışma katlarına uygulanmıştır. Iskele çalışma katları en olumsuz durumu oluşturması açısından 10. 11. ve 12. katlar olarak seçilmiştir. Yükleme 10. ve 12. katlara yarım, 11. kata tam olarak yapılmıştır. Bu yükler kombinasyonlara 1.5 katı ile dahil edilmiştir.

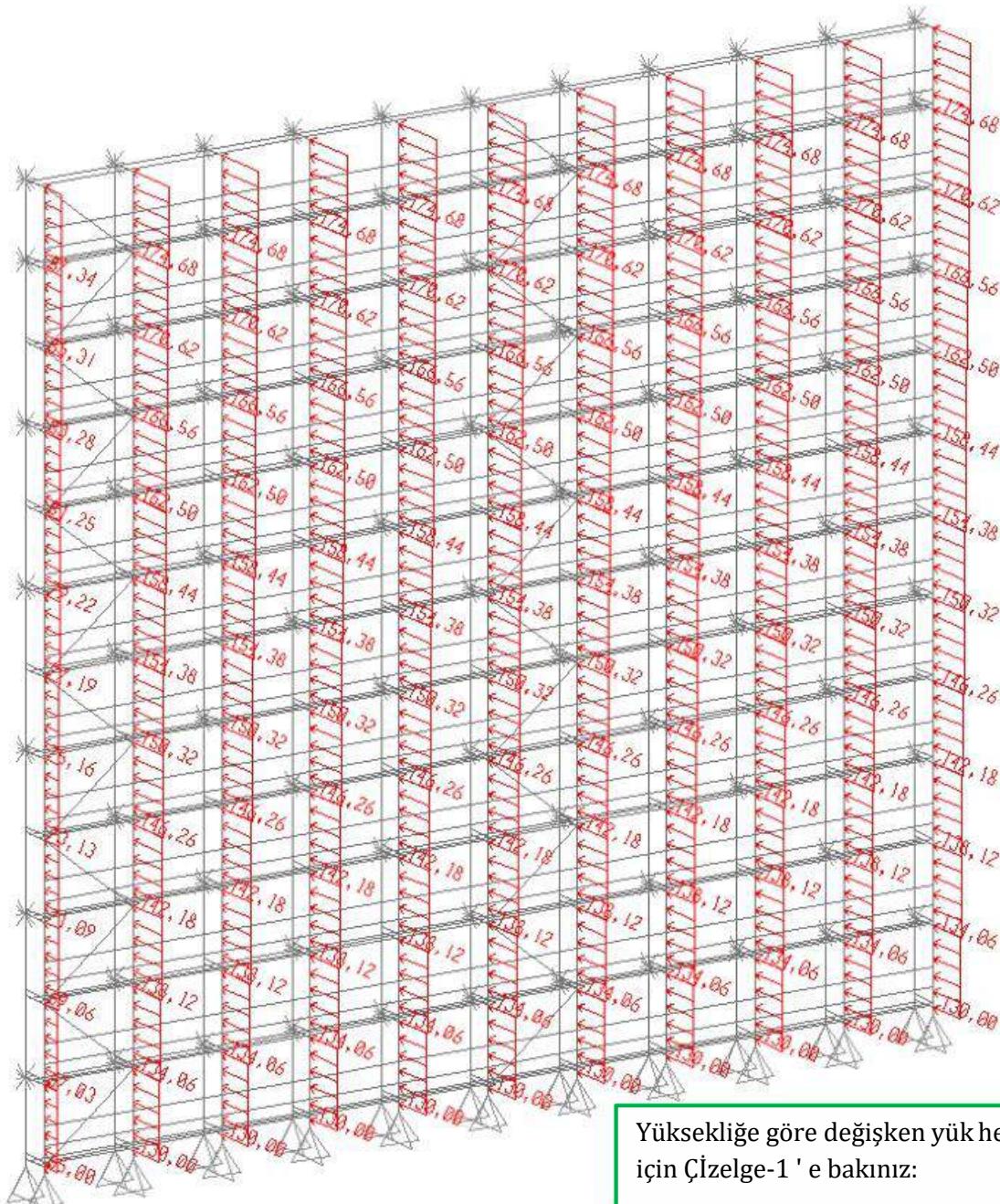
Sap2000 programında hareketli yükler aşağıda Şekil 7.1 de gösterildiği şekilde kalas elemanları üzerine yayılı yük olarak tanımlanmıştır.



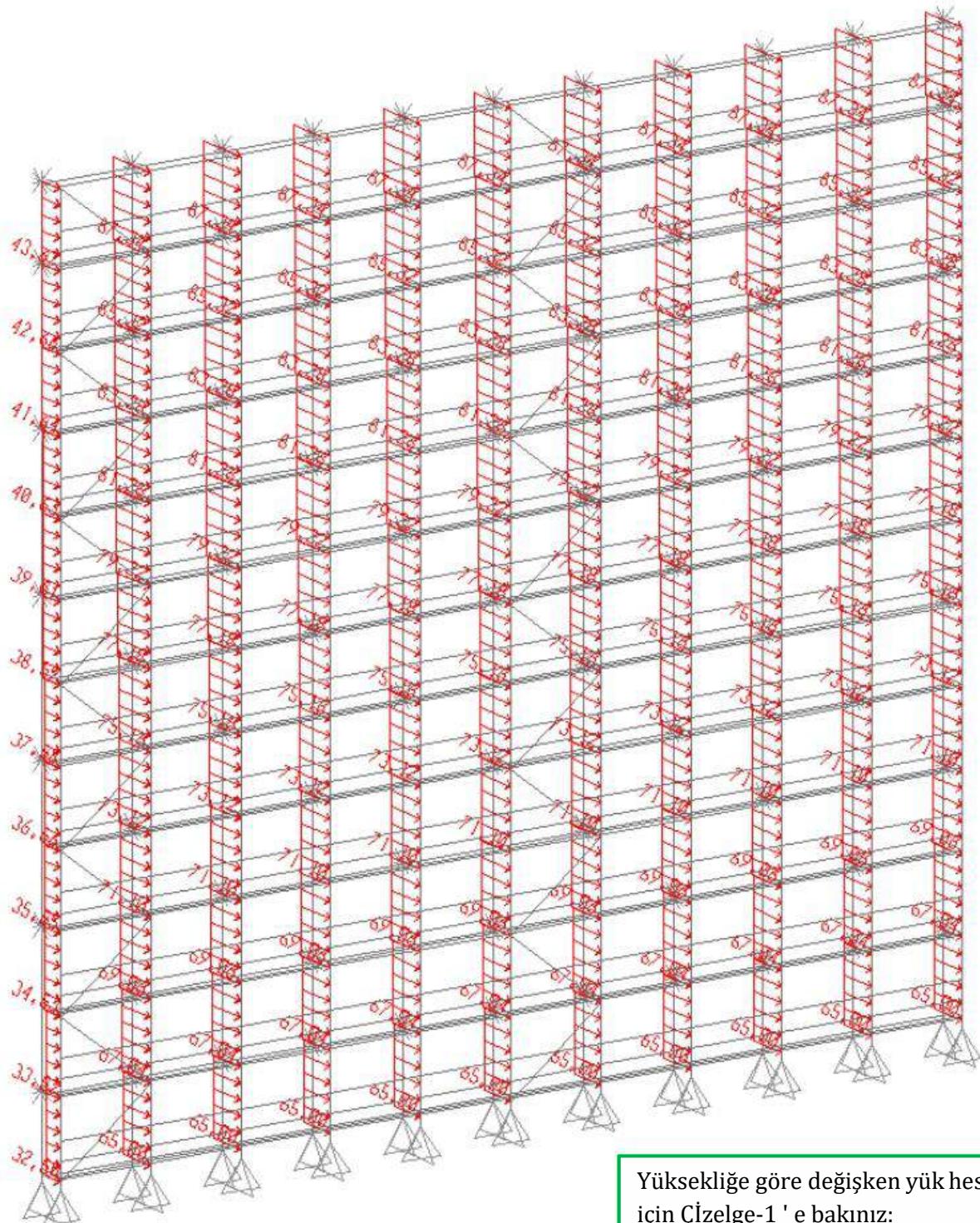
Şekil 7.1: Hareketli yükler

7.C Rüzgâr Yükleri:

TS 12810-1, Madde 8.3' te verilen katsayılar ve Şekil 3' te verilen basınç değerlerine göre rüzgar hesaplamaları yapılmıştır. Kaplamasız durumda iskele elemanlarına gelen yükler Çizelge 7-1' de gösterilmiştir. Kaplamalı durumlarda TS EN 12811-1 Ek A dikkate alınmıştır.

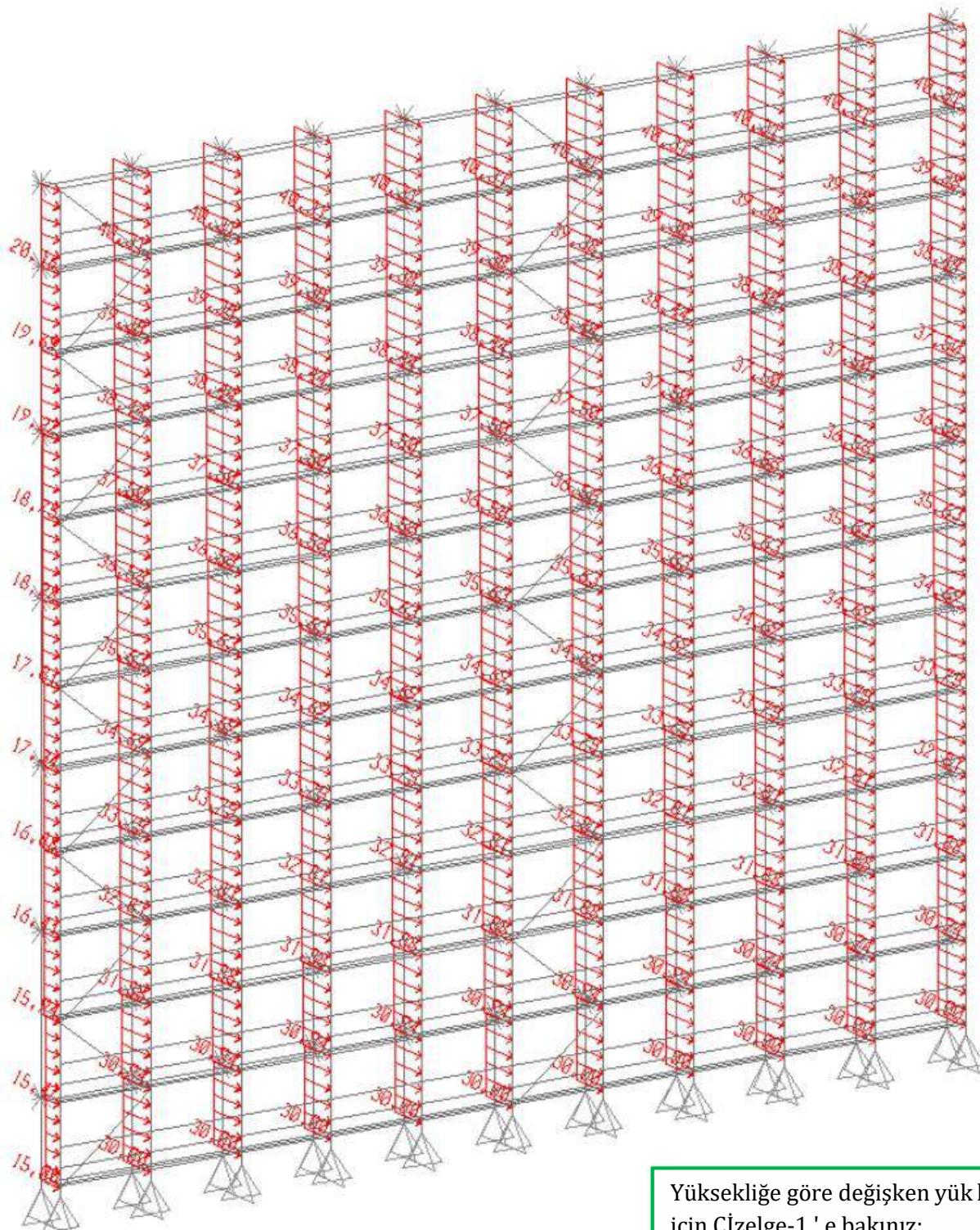


Şekil 7.2: Dikmelerde Wdik Yüklemesi (kg/m)

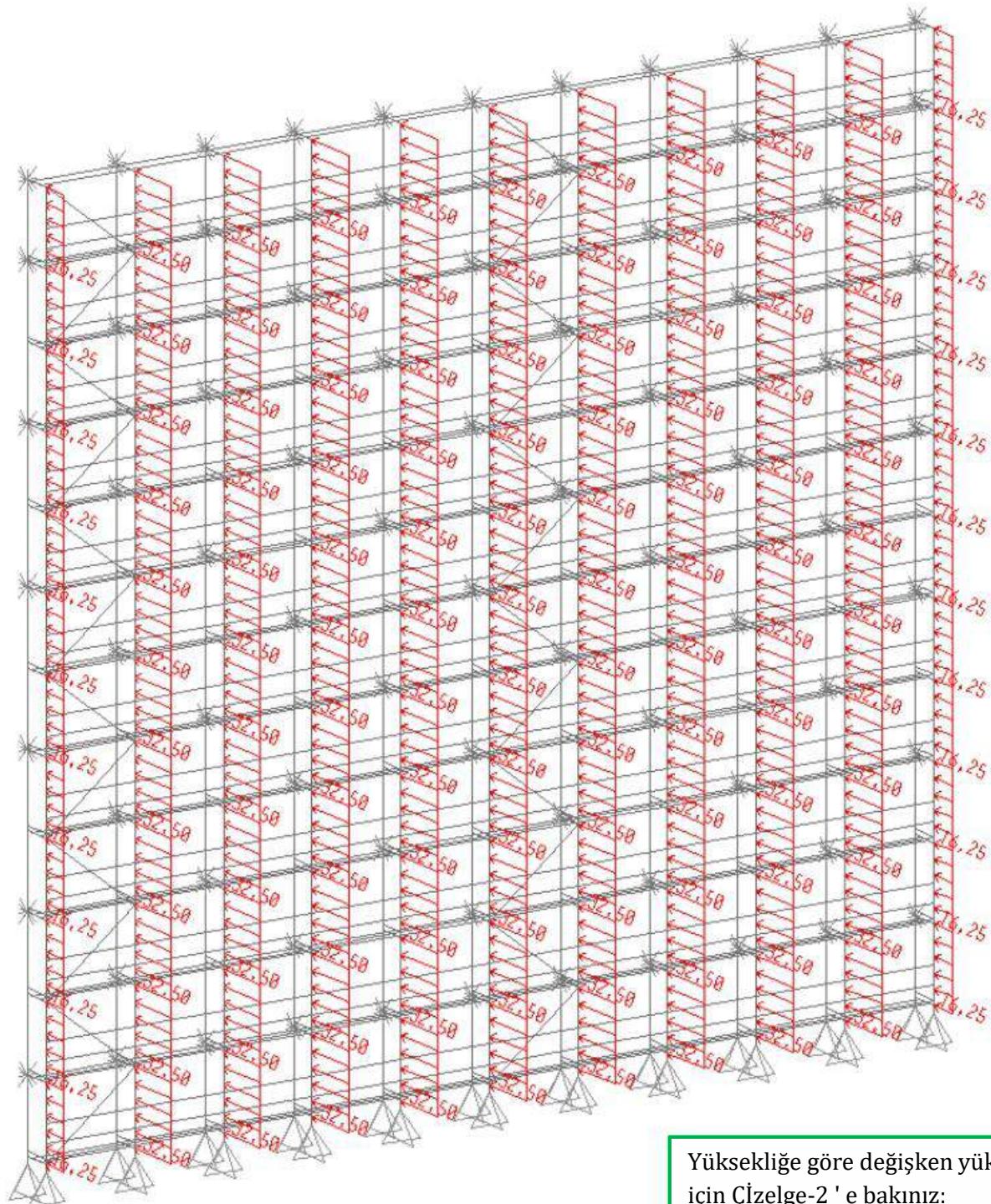


Şekil 7.3: Dikmelerde -Wdik Yüklemesi (kg/m)

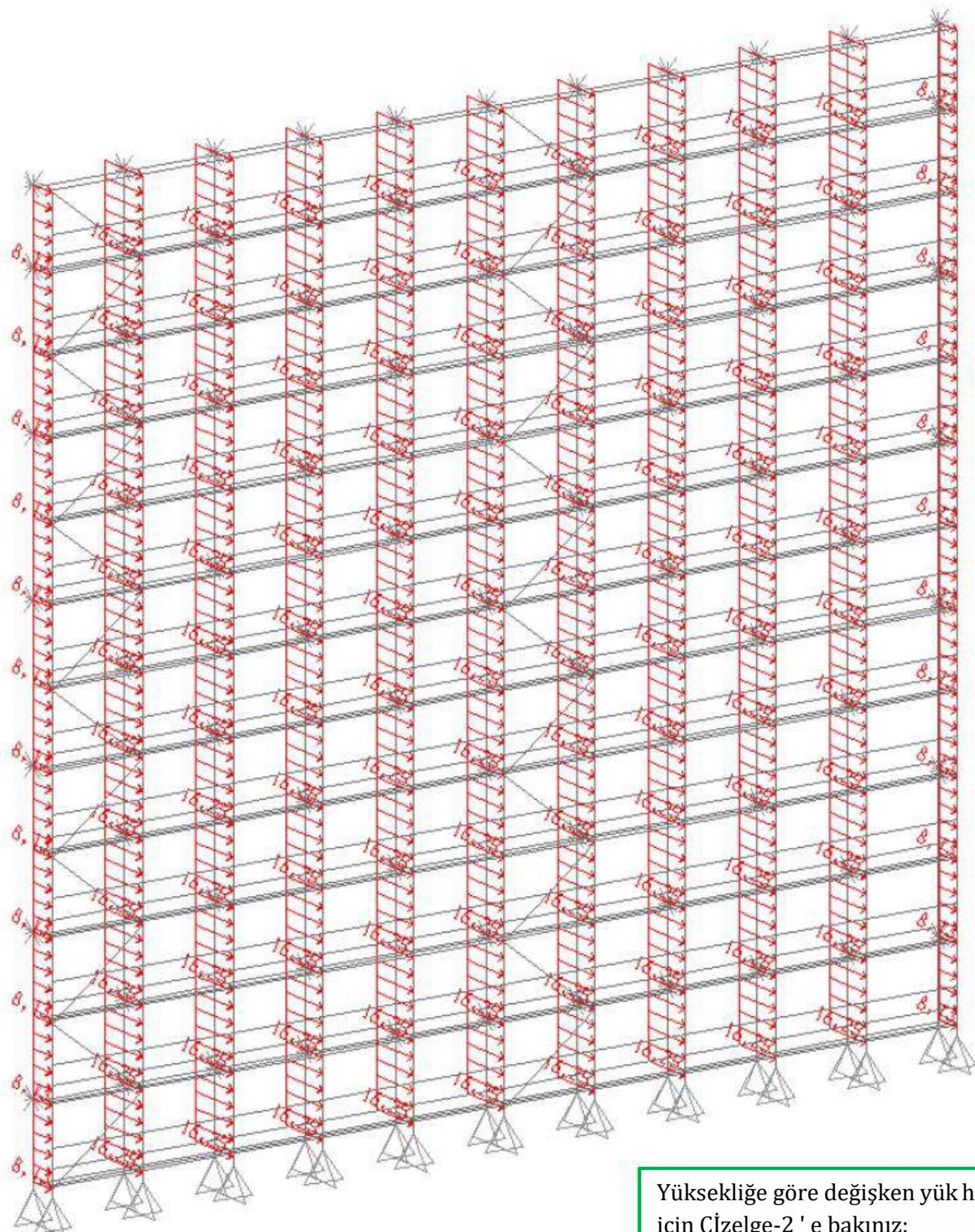
Yüksekliğe göre değişken yük hesabı
için Çızelge-1' e bakınız:



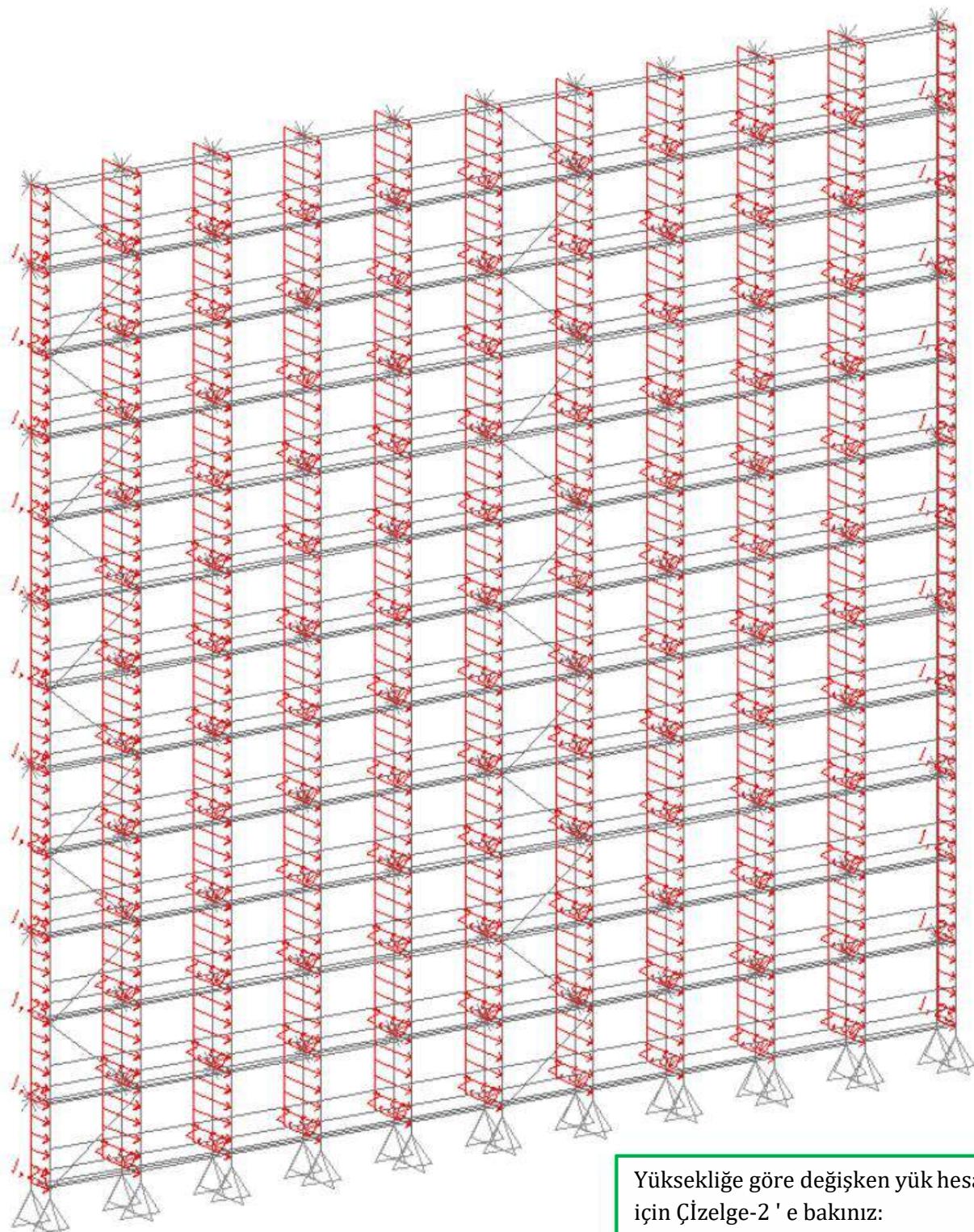
Şekil 7.4: Dikmelerde Wparalel Yüklemesi (kg/m)



Şekil 7.5: WdikH Yüklemesi (kg/m) (hizmet)



Şekil 7.6: -WdikH Yüklemesi (kg/m) (hizmet)



Şekil 7.7: Wparalel Yüklemesi (kg/m) (hizmet)

Çizelge-1: Elemanlara Gelen Rüzgar Yükleri (servis dışı)

İskele Yüksekliği (m)	Tasarım Rüzgar Basıncı (kg/m ²)	Ağ Örtü Doluluk Oranı	Kaplamaya Etkiven Yük (kg)						Kaplama Kenarlarına Etkiven Yavılı Yük (kg/m)						Kenar Akslarında Orta Akslarda					
			cf, dik	cf, parallel	cs, dik	cs, parallel	Dik	-Dik	Parallel	Dik	-Dik	Parallel	Dik	-Dik	Parallel	Dik	-Dik	Parallel		
0	80,0	0,50	1,3	0,1	1	1	130,00	-65,00	10,00	65,00	-32,50	-5,00	130,00	-65,00	-10,00	-65,00	-32,50	-5,00		
2	82,5	0,50	1,3	0,1	1	1	134,06	-67,03	10,31	67,03	-33,52	-5,16	134,06	-67,03	-10,31	-67,03	-33,52	-5,16		
4	85,0	0,50	1,3	0,1	1	1	138,13	-69,06	10,63	69,06	-34,53	-5,31	138,13	-69,06	-10,63	-69,06	-34,53	-5,31		
6	87,5	0,50	1,3	0,1	1	1	142,19	-71,09	10,94	71,09	-35,55	-5,47	142,19	-71,09	-10,94	-71,09	-35,55	-5,47		
8	90,0	0,50	1,3	0,1	1	1	146,25	-73,13	11,25	73,13	-36,56	-5,63	146,25	-73,13	-11,25	-73,13	-36,56	-5,63		
10	92,5	0,50	1,3	0,1	1	1	150,31	-75,16	11,56	75,16	-37,58	-5,78	150,31	-75,16	-11,56	-75,16	-37,58	-5,78		
12	95,0	0,50	1,3	0,1	1	1	154,38	-77,19	11,88	77,19	-38,59	-5,94	154,38	-77,19	-11,88	-77,19	-38,59	-5,94		
14	97,5	0,50	1,3	0,1	1	1	158,44	-79,22	12,19	79,22	-39,61	-6,09	158,44	-79,22	-12,19	-79,22	-39,61	-6,09		
16	100,0	0,50	1,3	0,1	1	1	162,50	-81,25	12,50	81,25	-40,63	-6,25	162,50	-81,25	-12,50	-81,25	-40,63	-6,25		
18	102,5	0,50	1,3	0,1	1	1	166,56	-83,28	12,81	83,28	-41,64	-6,41	166,56	-83,28	-12,81	-83,28	-41,64	-6,41		
20	105,0	0,50	1,3	0,1	1	1	170,63	-85,31	13,13	85,31	-42,66	-6,56	170,63	-85,31	-13,13	-85,31	-42,66	-6,56		
22	107,5	0,50	1,3	0,1	1	1	174,69	-87,34	13,44	87,34	-43,67	-6,72	174,69	-87,34	-13,44	-87,34	-43,67	-6,72		
24	110,0	0,50	1,3	0,1	1	1	178,75	-89,38	13,75	89,38	-44,69	-6,88	178,75	-89,38	-13,75	-89,38	-44,69	-6,88		

Cizelge-2: Elemanlara Gelen Rüzgar Yükleri (hizmet)

İskele Yüksekliği (m)	Tasarım Rüzgar Basıncı (kg/m ²)	Ağ Örtü Doluluk Oranı	Kaplamaya Etkiven Yük (kg)						Kenar Akslarında..			Orta Akslarında..			
			cf, dik	cf, parallel	cs, dik	cs, parallel	Dik	-Dik	Parallel	Dik	-Dik	Parallel	Dik	-Dik	Paralel
0	20.0	0.50	1.3	0.1	1	1	32.50	-16.25	2.50	16.25	-8.13	-1.25	32.50	-16.25	-2.50
2	20.0	0.50	1.3	0.1	1	1	32.50	-16.25	2.50	16.25	-8.13	-1.25	32.50	-16.25	-2.50
4	20.0	0.50	1.3	0.1	1	1	32.50	-16.25	2.50	16.25	-8.13	-1.25	32.50	-16.25	-2.50
6	20.0	0.50	1.3	0.1	1	1	32.50	-16.25	2.50	16.25	-8.13	-1.25	32.50	-16.25	-2.50
8	20.0	0.50	1.3	0.1	1	1	32.50	-16.25	2.50	16.25	-8.13	-1.25	32.50	-16.25	-2.50
10	20.0	0.50	1.3	0.1	1	1	32.50	-16.25	2.50	16.25	-8.13	-1.25	32.50	-16.25	-2.50
12	20.0	0.50	1.3	0.1	1	1	32.50	-16.25	2.50	16.25	-8.13	-1.25	32.50	-16.25	-2.50
14	20.0	0.50	1.3	0.1	1	1	32.50	-16.25	2.50	16.25	-8.13	-1.25	32.50	-16.25	-2.50
16	20.0	0.50	1.3	0.1	1	1	32.50	-16.25	2.50	16.25	-8.13	-1.25	32.50	-16.25	-2.50
18	20.0	0.50	1.3	0.1	1	1	32.50	-16.25	2.50	16.25	-8.13	-1.25	32.50	-16.25	-2.50
20	20.0	0.50	1.3	0.1	1	1	32.50	-16.25	2.50	16.25	-8.13	-1.25	32.50	-16.25	-2.50
22	20.0	0.50	1.3	0.1	1	1	32.50	-16.25	2.50	16.25	-8.13	-1.25	32.50	-16.25	-2.50
24	20.0	0.50	1.3	0.1	1	1	32.50	-16.25	2.50	16.25	-8.13	-1.25	32.50	-16.25	-2.50

8. YÜK KOMBİNASYONLARI VE KOMBİNASYON FAKTÖRLERİ

- Dead : İskele eleman yükleri
- Q : Hareketli yük
- Wdik : Servis Dışı Cepheye dik esen rüzgar yükü
- Wdik : Servis Dışı Arka cepheden dik esen rüzgar yükü
- Wparalel : Servis Dışı Cephaye paralel esen rüzgar yükü
- WdikH : Hizmet Cephaye dik esen rüzgar yükü ($0,2\text{kn}/\text{m}^2$)
- WdikH : Hizmet Arka cepheden dik esen rüzgar yükü($0,2\text{kn}/\text{m}^2$)
- WparalelH : Hizmet Cephaye paralel esen rüzgar yükü ($0,2\text{kn}/\text{m}^2$)

COMB1 : 1,5 Dead +1,5 Q

COMB2 : 1,5 Dead +1,5 Q + WdikH

COMB3 : 1,5 Dead +1,5 Q + -WdikH

COMB4 : 1,5 Dead +1,5 Q + WparalelH

COMB5 : 1,5 Dead +0,375 Q + Wdik

COMB6 : 1,5 Dead +0,375 Q + - Wdik

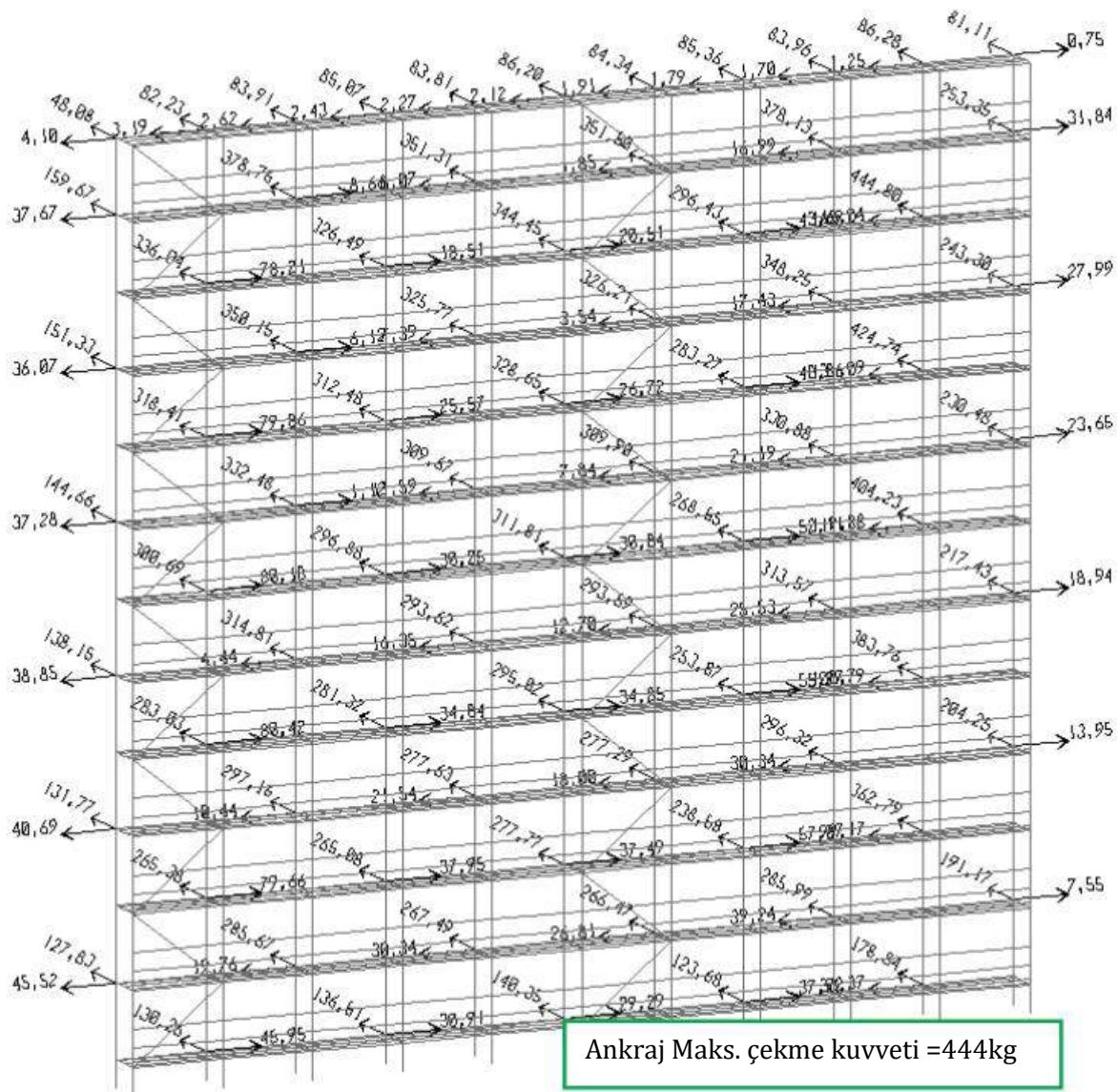
COMB7 : 1,5 Dead +0,375 Q + Wparalel

COMB8 : Dead + Q + Wdik (sehim kontrolü)

ENVELOPE = COMB1,COMB2,COMB3,COMB4,COMB5,COMB6,COMB7

9.ANKRAJ TEPKİ KUVVETLERİ

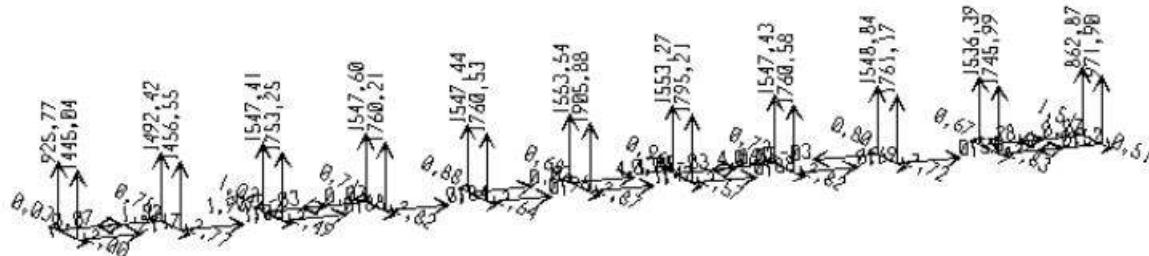
Envelope olarak oluşturulan yük kombinasyonuna göre ŞEkil 9-1 'de ankraj tepki kuvvetleri verilmiştir. Burada her bir ankraja gelen 7 kombinasyona ait maksimum kuvvet gösterilmiştir.



Şekil 9.1: Envelope kombinasyonuna göre ankraj kuvvetleri (ton,m)

10. MESNET TEPKİ KUVVETLERİ

Ayak mesnetlerine gelen maksimum yük envelope kombinasyonu için durumda 1905kg dir. Burada her bir ayağa gelen 7 kombinasyona ait maksimum kuvvet gösterilmiştir.



Şekil 10.1: Envelope kombinasyonuna göre mesnet tepki kuvvetleri (ton,m)

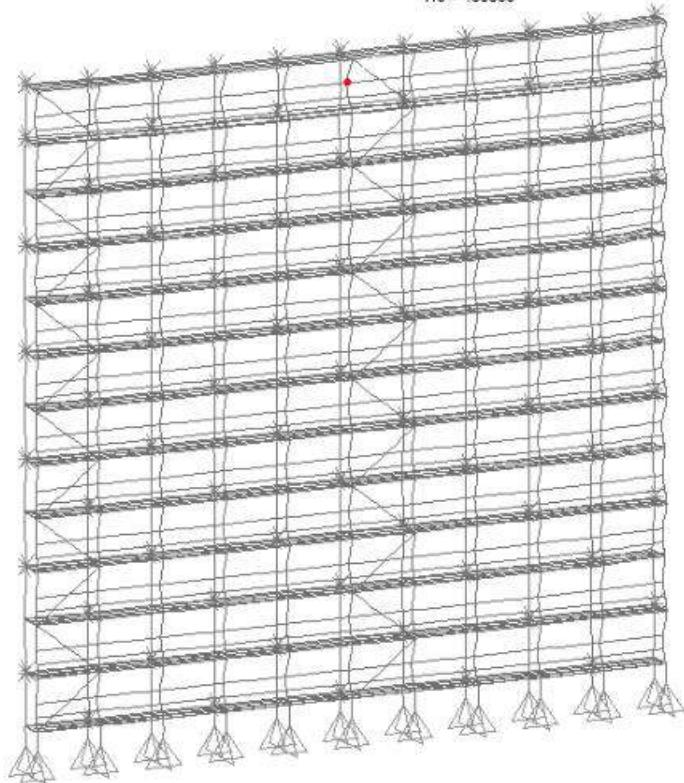
11. KESİTLERİN SEHİM VE DAYANIM TAHKİKİ

Tüm kesitlerin sehim ve dayanım tahliki Ek-A da tablo halinde verilmiştir. Eleman bazında sehim yada gerilmeden dolayı oluşan maksimum kapasite oranları kapasite tablosunda görülmektedir.

Sistem bazında maksimum deplasman miktarı Şekil 11 -1 de verilmiştir. İki ankray noktası arasındaki minimum mesafe 2m dir. Deplasman değeri L/200 formülüne göre $200/200=1.00\text{cm}$ değerini geçmemelidir.

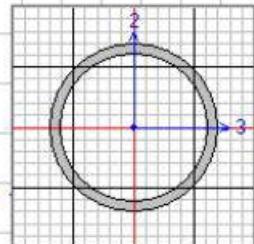
Eleman tiplerine göre en olumsuz kombinasyonda en çok zorlanan kesitlerin detaylı gerilme hesapları aşağıda sırası ile verilmiştir.

Pt Obj: 1444
Pt Elm: 1444
U1 = .003
U2 = .5116
U3 = -.219
R1 = .00049
R2 = -.000009967
R3 = .00005

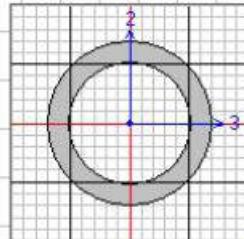


Şekil 11 -1: Sistem Deplasmanı ($0,52\text{cm} < 1,00\text{cm}$)

EUROCODE 3-1993 STEEL SECTION CHECK						Units: Tonf, cm, C
Combo : COMB5						
Units : Tonf, cm, C						
Frame : 108	Design Sect: F48,3*3					
X Mid : 1500,000	Design Type: Column					
Y Mid : 0,000	Frame Type :					
Z Mid : 120,000	Sect Class : Class 1					
Length : 200,000	Major Axis : 0,000 degrees counterclockwise					
Loc : 185,000	RLLF : 1,000					
Area : 4,269	SMajor : 4,555	rMajor : 1,605	AUMajor: 2,14			
IMajor : 11,000	SMinor : 4,555	rMinor : 1,605	AUMinor: 2,14			
IMinor : 11,000	ZMajor : 6,165	E : 2100,000				
Ixy : 0,000	ZMinor : 6,165	Fy : 2,400				
STRESS CHECK FORCES & MOMENTS						
Location 185,000	P -1,242	M33 -0,105	M22 3,135	U2 0,002	U3 -0,122	T 0,019
PMM DEMAND/CAPACITY RATIO						
Governing Equation (5.5.4)	Total Ratio 0,752	P Ratio 0,402	MMajor Ratio 0,009	MMinor Ratio 0,350	Ratio Limit 1,000	Status Check OK
AXIAL FORCE DESIGN						
	Fc or Ft Force -1,242	Nc.Rd Capacity 3,087	Nt.Rd Capacity 9,315	Nb33.Rd Major 7,262	Nb22.Rd Minor 3,087	
MOMENT DESIGN						
	M.Sd Moment -0,105	Mc.Rd Capacity 13,451	Mv.Rd Capacity 13,451	Mb.Rd Capacity 13,451		
Major Moment	3,135	13,451	13,451	13,451		
	K Factor 1,452	L Factor 0,425	k Factor 1,177	klt Factor 0,934	C1 Factor 2,220	
Minor Moment	1,390	0,861	1,500			
SHEAR DESIGN						
	U.Sd Force 0,002	U.Rd Capacity 2,697	Stress Ratio 0,001	Status Check OK	Tu Torsion 0,000	
Major Shear	0,122	2,697	0,045	OK	0,000	
Minor Shear						



EUROCODE 3-1993 STEEL SECTION CHECK				Units Tonf, cm, C	
Combo : COMB2					
Units : Tonf, cm, C					
Frame : 7	Design Sect: F38*5				
X Mid : 1500,000	Design Type: Column				
Y Mid : 0,000	Frame Type :				
Z Mid : -17,500	Sect Class : Class 1				
Length : 75,000	Major Axis : 0,000 degrees counterclockwise				
Loc : 72,585	RLLF : 1,000				
Area : 5,184	SMajor : 3,799	rMajor : 1,180	AUMajor: 2,631		
IMajor : 7,218	SMinor : 3,799	rMinor : 1,180	AUMinor: 2,631		
IMinor : 7,218	ZMajor : 5,487	E : 2100,000			
Ixy : 0,000	ZMinor : 5,487	Fy : 2,400			
STRESS CHECK FORCES & MOMENTS					
Location 72,585	P -1,789	M33 0,063	M22 0,556	U2 -8,696E-04	U3 -0,008 T 0,000
PMM DEMAND/CAPACITY RATIO					
Governing Equation (5.5.4)	Total Ratio 0,573	P Ratio 0,522	MMajor Ratio 0,006	MMinor Ratio 0,051	Ratio Limit 1,000 Status Check OK
AXIAL FORCE DESIGN					
Axial	Fc or Ft Force -1,789	Nc.Rd Capacity 3,430	Nt.Rd Capacity 11,310	Nb33.Rd Major 3,430	Nb22.Rd Minor 3,628
MOMENT DESIGN					
Major Moment	M.Sd Moment 0,063	Mc.Rd Capacity 11,971	Mu.Rd Capacity 11,971	Mb.Rd Capacity 11,971	
Minor Moment	0,556	11,971	11,971		
Major Moment	K Factor 2,550	L Factor 0,968	k Factor 1,109	klt Factor 0,869	C1 Factor 1,880
Minor Moment	2,470	0,968	1,094		
SHEAR DESIGN					
Major Shear	U.Sd Force 8,696E-04	U.Rd Capacity 3,314	Stress Ratio 0,000	Status Check OK	Tu Torsion 0,000
Minor Shear	0,008	3,314	0,002	OK	0,000

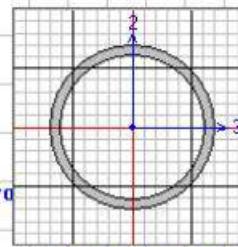


EUROCODE 3-1993 STEEL SECTION CHECK

Combo : COMB1
Units : Tonf, cm, C

Units : Tonf, cm, C

Frame : 1202 Design Sect: F48,3*3
X Mid : 1000,000 Design Type: Beam
Y Mid : 53,000 Frame Type :
Z Mid : 2220,000 Sect Class : Class 1
Length : 106,000 Major Axis : 0,000 degrees counterclockwise fro
Loc : 57,000 RLLF : 1,000



Area : 4,269 SMajor : 4,555 rMajor : 1,605 AUMajor: 2,141
IMajor : 11,000 SMinor : 4,555 rMinor : 1,605 AUMinor: 2,141
IMinor : 11,000 ZMajor : 6,165 E : 2100,000
Ixy : 0,000 ZMinor : 6,165 Fy : 2,400

STRESS CHECK FORCES & MOMENTS

Location	P	M33	M22	U2	U3	T
57,000	0,004	7,926	0,117	-0,099	-0,007	-0,004

PMH DEMAND/CAPACITY RATIO

Governing Equation (5.4.8.1)	Total Ratio	P Ratio	MMajor Ratio	MMinor Ratio	Ratio Limit	Status Check
	0,598	= 0,000	+ 0,589	+ 0,009	1,000	OK

AXIAL FORCE DESIGN

	Fc or Ft	Nc.Rd	Nt.Rd	Nb33.Rd	Nb22.Rd
Axial	Force 0,004	Capacity 7,990	Capacity 9,315	Major 7,990	Minor 9,258

MOMENT DESIGN

	M.Sd Moment	Mc.Rd Capacity	Mu.Rd Capacity	Mb.Rd Capacity
Major Moment	7,926	13,451	13,451	13,451
Minor Moment	0,117	13,451	13,451	13,451

	K Factor	L Factor	k Factor	klt Factor	C1 Factor
Major Moment	1,000	0,954	1,000	1,000	1,000
Minor Moment	1,000	0,321	1,000	1,000	1,000

SHEAR DESIGN

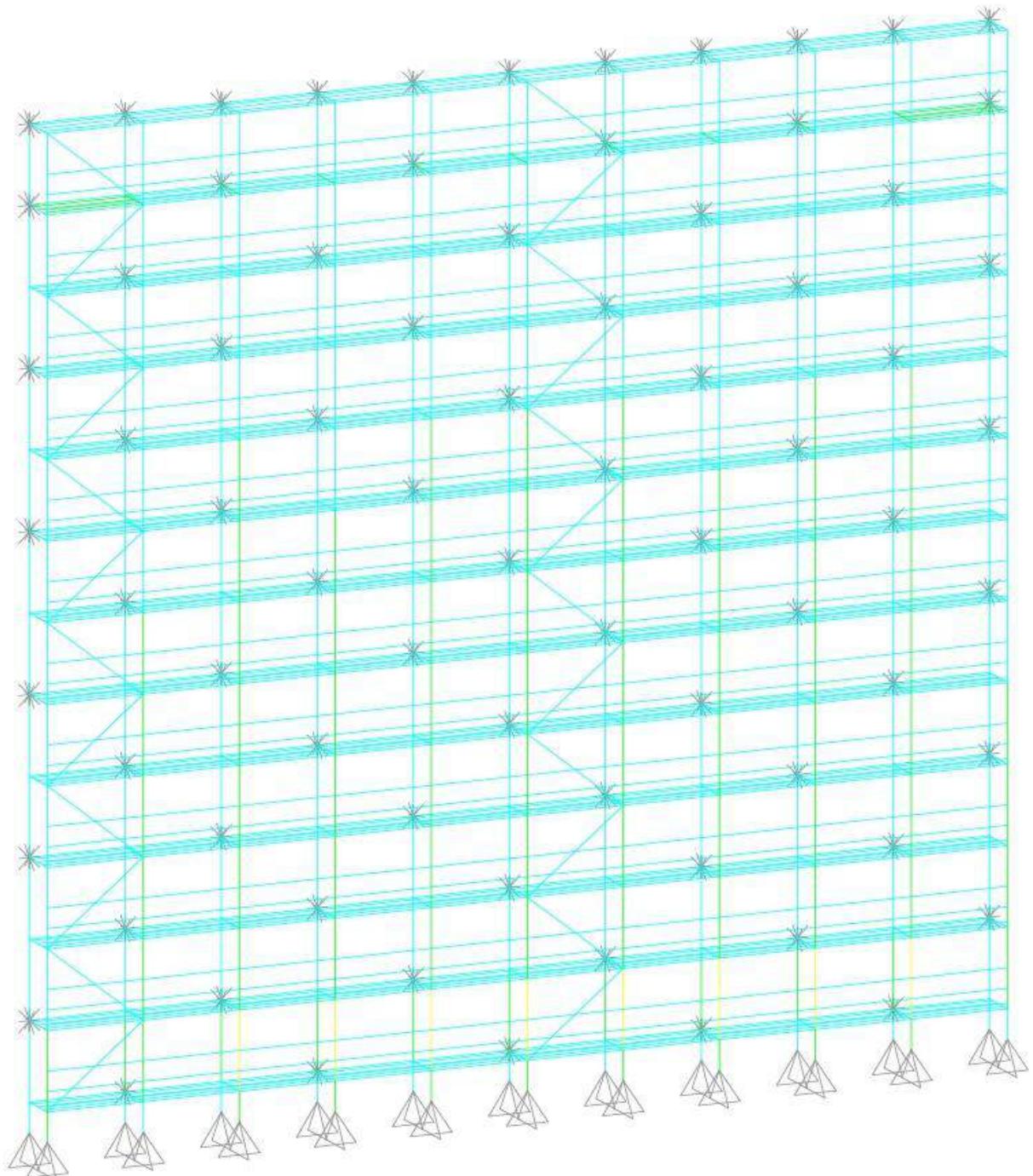
	U.Sd Force	U.Rd Capacity	Stress Ratio	Status Check	Tu Torsion
Major Shear	0,099	2,697	0,037	OK	0,000
Minor Shear	0,007	2,697	0,003	OK	0,000

EUROCODE 3-1993 STEEL SECTION CHECK						Units	Tonf, cm, C
Combo : COMB2							
Units : Tonf, cm, C							
Frame : 1188	Design Sect: KALAS						
X Mid : 125,000	Design Type: Beam						
Y Mid : 23,000	Frame Type :						
Z Mid : 2220,000	Sect Class : Class 3						
Length : 250,000	Major Axis : 0,000 degrees counterclockwise f						
Loc : 150,000	RLLF : 1,000						
Area : 7,478	SMajor : 7,068	rMajor : 1,889	AUMajor: 1,531				
IMajor : 26,680	SMinor : 63,917	rMinor : 11,723	AUMinor: 4,822				
IMinor : 1027,710	ZMajor : 9,818	E : 2100,000					
Ixy : 0,000	ZMinor : 78,841	Fy : 2,400					
STRESS CHECK FORCES & MOMENTS							
Location 150,000	P -0,002	M33 7,635	M22 0,809	U2 0,025	U3 -0,007	-6,734E-04	T
PMH DEMAND/CAPACITY RATIO							
Governing Equation (5.5.4)	Total Ratio 0,502	P Ratio 0,000	MMajor Ratio 0,496	MMinor Ratio 0,006	Ratio Limit 1,000	Status Check OK	
AXIAL FORCE DESIGN							
Axial	Fc or Ft Force -0,002	Nc.Rd Capacity 5,553	Nt.Rd Capacity 16,315	Nb33.Rd Major 5,553	Nb22.Rd Minor 16,070		
MOMENT DESIGN							
Major Moment	H.Sd Moment 7,635	Mc.Rd Capacity 15,420	Mv.Rd Capacity 15,420	Mb.Rd Capacity 15,420			
Minor Moment							
	0,809	139,456	139,456				
Major Moment	K Factor 1,000	L Factor 1,000	k Factor 1,001	klt Factor 1,000	C1 Factor 1,000		
Minor Moment							
	1,000	1,000	1,000				
SHEAR DESIGN							
Major Shear	U.Sd Force 0,025	U.Rd Capacity 1,929	Stress Ratio 0,013	Status Check OK	Torsion 0,000		
Minor Shear							
	0,007	6,074	0,001	OK	0,000		

12. SONUÇ

Demirel Yapı firmasının imalatı olan SW09 genişliğine sahip 3 kalaslı, flanşlı, geçirimli kaplamalı dış cephe iskesinin analizi yapılmıştır. Rapor içerisinde iskele hesabında dikkate alınan boyutlar ve iskele yükseklikleri belirtilmiş, yapılan yüklemeler grafik ve sayısal olarak açıkça anlatılmıştır. İskede hesap yönetmeliklerine göre analizi yapılan bu iskelenin analiz sonuçlarından anlaşıldığı üzere rapor içerisinde belirtilen eleman kesiti, iskele boyutu, iskele kullanımı ve yükleme değerlerinin dışına çıkmadığı takdirde iskelenin kullanımında herhangi bir sakınca yoktur.

EK- A: ANALİZ ÇIKTILARI



0,00 0,50 0,70 0,90 1,00

TABLE: Steel Design 1 - Summary Data - EUROCODE 3-1993

Frame Text	DesignSect Text	DesignType Text	Status Text	Ratio Unitless	RatioType Text	Combo Text	Location cm	ErrMsg Text	WarnMsg Text
811	TOZLUK	Beam	No Messages	0,013791	PMM	COMB6	100	No Messages	No Messages
1021	TOZLUK	Beam	No Messages	0,013789	PMM	COMB6	100	No Messages	No Messages
601	TOZLUK	Beam	No Messages	0,013766	PMM	COMB6	100	No Messages	No Messages
391	TOZLUK	Beam	No Messages	0,013704	PMM	COMB6	100	No Messages	No Messages
181	TOZLUK	Beam	No Messages	0,013687	PMM	COMB5	100	No Messages	No Messages