



ÖZLER
KALIP ve ISKELE

96'dan beri çözüm ortağınız

Your Solution Partner Since 96

SAFETYSCAFF KURULUM KİTAPÇIĞI

www.ozleriskele.com



TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ
TÜRK STANDARDLARINA UYGUNLUK BELGESİ
TURKISH STANDARDS INSTITUTION
CERTIFICATE OF CONFORMITY TO TURKISH STANDARDS

Markanın Tanımı Description of the Mark
TSE veya/or  veya/or T S E

BELGE NUMARASI 131336-TSE-01/03
REFERENCE NUMBER OF LICENCE

BELGENİN İLK VERİLİŞ TARİHİ 16.09.2015
DATE OF FIRST ISSUE OF LICENCE

BELGENİN SON GEÇERLİLİK TARİHİ 27.09.2024
LICENCE VALID UNTIL

BELGE SAHİBİ KURULUŞUN ADI ÖZLER KALIP VE İSKELE SİSTEMLERİ ANONİM ŞİRKETİ
NAME OF THE LICENCE HOLDER

BELGE SAHİBİ KURULUŞUN ADRESİ KÖSELER MAH. 3. CAD. NO:40 DİLOVASI KOCAELİ/TÜRKİYE
ADDRESS OF THE LICENCE HOLDER

ÜRETİM YERİ ADI ÖZLER KALIP VE İSKELE SİSTEMLERİ A.Ş.
NAME OF THE MANUFACTURING PLACE

ÜRETİM YERİ ADRESİ DİLOVASI MERMERCİLER SANAYİ SİTESİ 3. CAD. NO:40 KÖSELER
DİLOVASI KOCAELİ / TÜRKİYE
ADDRESS OF THE MANUFACTURING PLACE

İPTAL EDİLEN BELGE NUMARASI (Varsa) 131336-TSE-01/02
INDICATION OF SUPERSEDED LICENCE (if any)

TESCİLLİ TİCARİ MARKASI ÖZLER KALIP VE İSKELE 96'dan beri çözüm ortağınız
REGISTERED TRADE MARK + ŞEKİL

İLGİLİ TÜRK STANDARDI TS EN 12810-1 / 22.12.2005
RELATED TURKISH STANDARD

BELGE KAPSAMI
SCOPE OF LICENCE

ÖN YAPIMLI BİLEŞENLERDEN OLUŞAN CEPHE İSKELELERİ

SİSTEM YÜK SINIFI:

- TS EN 12810 – 4D – SW06/250 – H1 – A/B – LA H TİPİ İSKELE

KG: 21.12.2016

- TS EN 12810 – 4D – SW06/300 – H1 – A/B – LS FLANŞLI İSKELE
- TS EN 12810 – 4D – SW09/300 – H1 – A/B – LS FLANŞLI İSKELE
- TS EN 12810 – 4D – SW09/300 – H1 – A/B – LS CUP LOCK İSKELE

PLATFORM YÜK SINIFI:

e-imzalı/e-signed

06.08.2023

Belgelendirme Merkezi Başkanı Adına
AKDOĞAN BULUT

İSTANBUL BELGELENDİRME MÜDÜRÜ V.

*Bu belge, belgelendirilen ürünün, üretim yerinin Enstitümüzün belirlediği şartları karşıladığını da gösterir.

*Bu belge, hiç bir suretle tahrif edilemez, kısmen veya okunmasını zorlaştıracak şekilde çoğaltılamaz, kopya ve silinti yapılamaz.

*TSE İSTANBUL BELGELENDİRME MÜDÜRLÜĞÜ * Adres: Çayirova Tren İstasyonu Yanı ÇAYIROVA/GEBZE * Telefon: 2627231273* Faks: 2627231606

*TSE BELGELENDİRME MERKEZ BAŞKANLIĞI; Adres: Necatibey Cad. No:112 06100 Bakanlıklar/ANKARA – Telefon: 0 312 416 64 81 / 416 64 27, Faks:0 312 416 66 17 E-posta: bmb@tse.org.tr , web : www.tse.org.tr



İÇİNDEKİLER

SAFETYSCAFF GÜVENLİKLİ CEPHE İSKELESİ SİSTEMİ

Safetyscaff Güvenlikli Cephe İskelesi Tanıtım.....	02
Safetyscaff Güvenlikli Cephe İskelesi Giriş.....	03
Safetyscaff Güvenlikli Cephe İskelesi Sistemi Elemanları.....	04
Malzeme Özellikleri.....	09
Yük Sınıfı.....	09
Safetyscaff Güvenlikli Cephe İskelesi Sistem Montajı.....	10
Kaplamasız - Yarı Geçirimli Ağ Kaplamalı - Geçirimsiz Ağ Kaplamalı.....	19
Kaplamasız Safetyscaff Güvenlikli Dış Cephe İskelesi.....	20
Yarı Geçirimli Ağ Kaplamalı Safetyscaff Güvenlikli Dış Cephe İskelesi.....	22
Geçirimsiz Örtü Kaplamalı Safetyscaff Güvenlikli Dış Cephe İskelesi.....	24
Taban Plakası ve Ankrajlarla Gelen Kuvvetler (Yük 3 Sınıfı için).....	26
Taban Plakası ve Ankrajlarla Gelen Kuvvetler (Yük 4 Sınıfı için).....	27
Yataydaki Modül Sayısına Göre Örnek Diyagonal Kullanımları.....	28
Paketleme - Paletleme.....	29
Hasar Görmüş Ürünler.....	30



Safetyscaff Güvenlikli Cephe İskelesi Sistemi

Sistem TSE EN 12810-1, 12810-2, 12811-1 ve 23811-2 standartlarına göre dizayn edilmiştir. Zemini teraziye almak için alt ayar milleri kullanılır. Bağlantı elemanları (dayama aparatı) ile iskele binaya sabitlenir. Sistem projenize göre ÖZLER tarafından tasarlanır ve projelerinize uygun olarak kurum ve söküm uygulaması yapılır. İskele panoları standart olarak 48*3,0 mm, yatay bağlantılar 34*2,0 mm ve çapraz bağlantılar ise 42*2,5 mm TSE Belgeli, mekanik testlerle tabi tutulmuş, standart borulardan üretilir. Üretimlerimizde otomatik gazaltı kaynak makineleri kullanılır. Pano ve bağlantı elemanları TSE 914-EN ISO 1461 standartlarına göre daldırma galvaniz kaplıdır, yürüme platformları 2 kat rapid boyalıdır.

Safetyscaff Facade Scaffolding System - Secure Type

The system is designed according to TSE EN 12810-1, 12810-2, 12811-1 and 12811-2. Base spindles are used to balance the scaffolding. Scaffolding is fixed to the building by wall tie. The system is designed by ÖZLER according to your project. Frames are produced 48*3mm pipes. Horizontal braces are produced 34*2,5mm pipes. Diagonal braces are produced 42*2,5mm pipes. We use automatic arc welding in the manufacturing process. Frame and brace components has galvanized, steel deck and ladder deck special antirust paint.

GİRİŞ

ÖZLER KALIP ve İSKELE A.Ş. Safetyscaff Güvenlikli Cephe İskele El Kitabını TS EN 12810-1 Madde-9 gereğince iskele sisteminin yapısal tasarımında, kurulum ve söküm aşamalarında kullanıcıya gerekli olacak bilgileri sağlamak amacıyla hazırlamıştır.

Genel Bilgiler

İskele sistemleri TS EN 12811-1 standardı çizelge-3'e göre aşağıdaki 6 yük sınıfında üretilmektedir. İskelenin kullanım amacına göre taşıması gerekli muhtemel yükler göz önüne alınarak doğru yük sınıfı belirlenmeli ve gerekli şartları sağlayan uygun bir iskele seçilmiştir.

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

¹ Madde 6.2.2.4
² Madde 6.2.2.1

İskele Yük Sınıfları

Dış cephe işlerinde kullanılacak iskeleler, korozyona karşı ilgili standartlara uygun nitelikte "sıcak daldırma galvaniz" ile kaplanmış olmalıdır. (TS EN 12811-2)

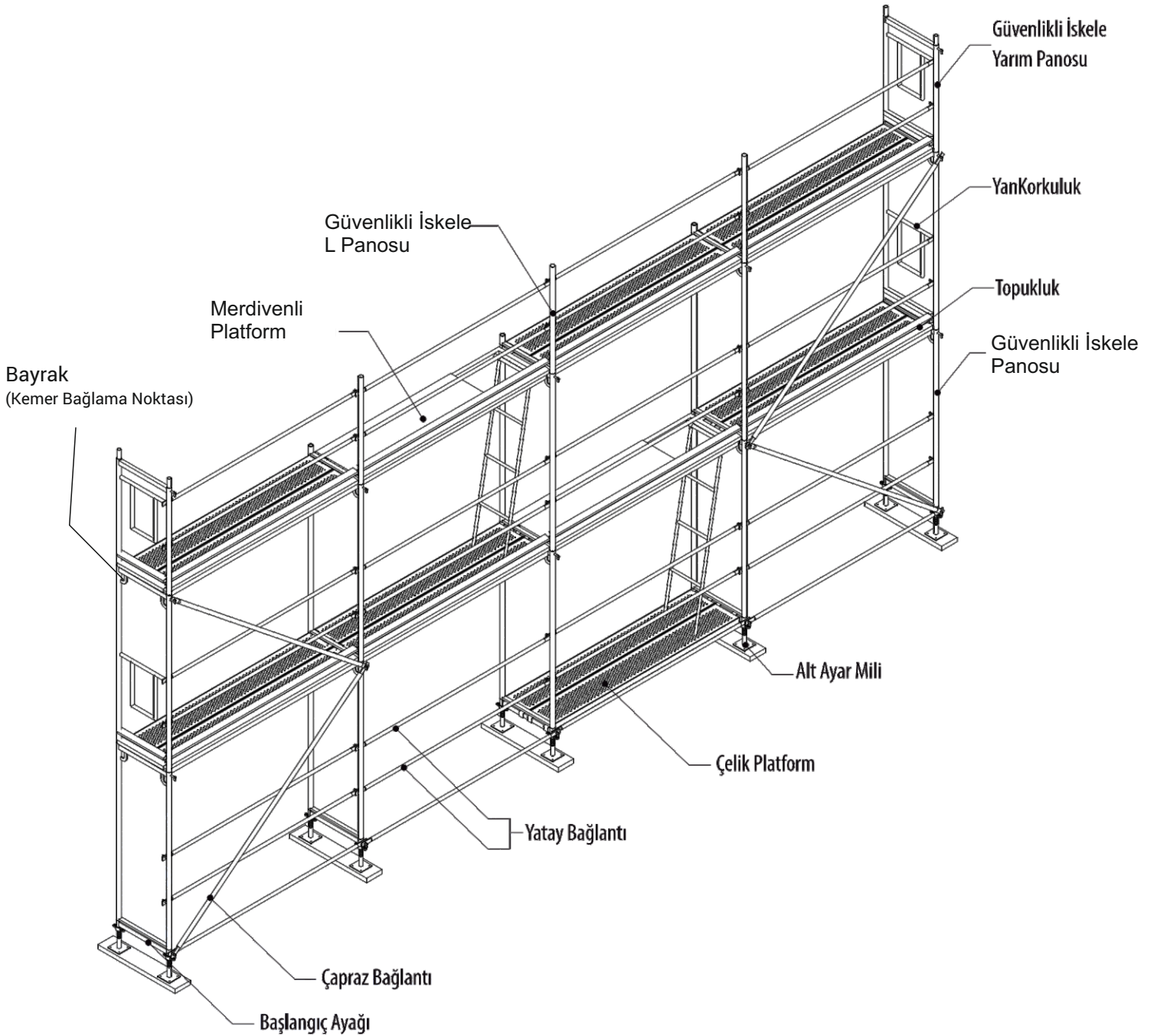
İskelelerin TSE tarafından onaylanan standart konfigürasyonlar dışında kullanılması durumunda mutlaka seçilen kurulum ve kullanım şekline göre sağlamlık ve dayanıklılık hesapları ile statik hesabı yapılmalı veya yaptırılmalıdır.

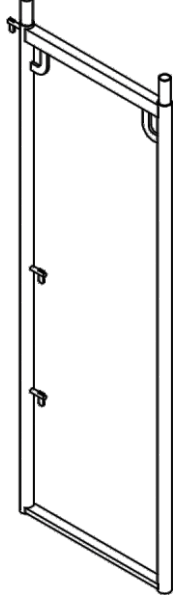
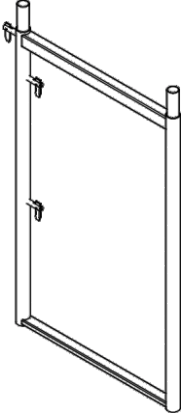
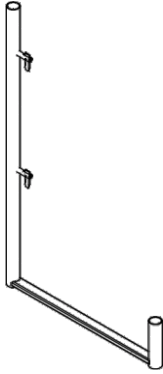
İskelelerin montaj ve demontajı mesleki yeterlilik belgesine sahip "İskele Kurulum Elemanları" tarafından yapılmalıdır.

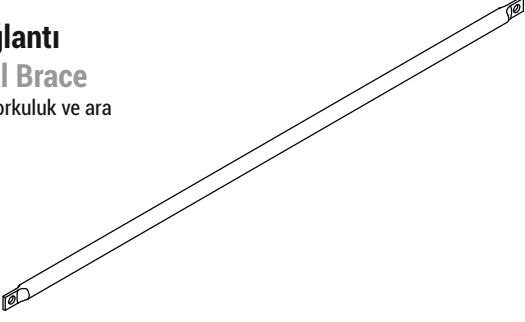
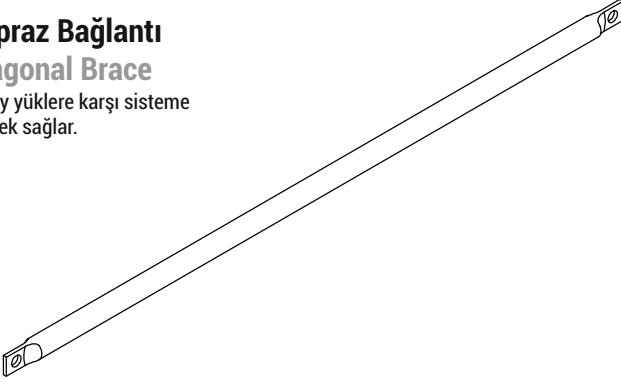
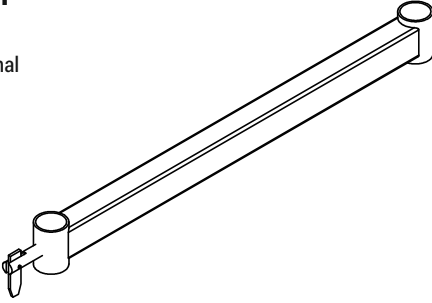
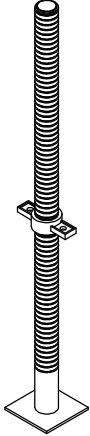
SAFETYSCAFF - GÜVENLİKLİ CEPHE İSKELESİ SİSTEMİ

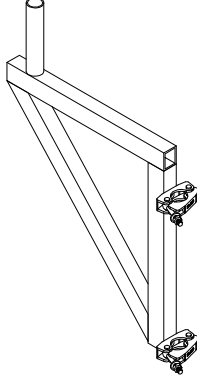
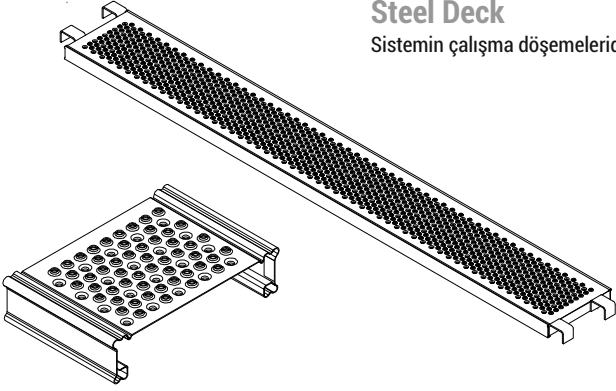
Safetyscaff Güvenlikli Cephe iskelesi Sistemi TS EN 12810-1, TS EN 12810-2, TS EN 12811-1 ve TS EN 12811-2 standartlarına uygun olarak tasarlanmış ve üretilmiştir. Sistem, genellikle cephe uygulamalarında kullanılan çerçeve tipi güvenlikli iskele sistemidir. Sistemin genişliği 72 cm ve en büyük açıklığı 250 cm'dir. Çelikten üretilmiş, sıcak daldırma galvanizli Safetyscaff Güvenlikli Cephe İskelesi sistemi TS EN 12811-1 çizelge - 3 gereğince Yük Sınıfı 4'e kadar dayanıklıdır.

Safetyscaff Güvenlikli Cephe İskelesi Modül Görünümü ve Sistem Elemanları



ÜRÜN KODU CODE	UZUNLUĞU LENGTH	AĞIRLIK KG WEIGHT KG	
150101		17,50	 Güvenlikli İskele Panosu GI Frame Sistemin düşey taşıyıcılarıdır.
150201		11,00	 Güvenlikli İskele Yarım Pano GI Half Frame En üst seviyede dış taraflara gelen korkuluk dikmeleridir.
150301		5,50	 Güvenlikli İskele L Pano GI L Frame En üst seviyede içte kalan korkuluk dikmeleridir.

	AĞIRLIK KG WEIGHT KG	UZUNLUĞU LENGTH	ÜRÜN KODU CODE
Yatay Bağlantı Horizontal Brace Yatayda ana korkuluk ve ara korkuluktur. 	1,60 2,40 3,20 4,00	100 150 200 250	150404 150403 150402 150401
Çapraz Bağlantı Diagonal Brace Yatay yüklerle karşı sisteme destek sağlar. 	5,60 6,25 7,10 8,00	100 (L=2227) 150 (L=2227) 200 (L=2227) 250 (L=2227)	150504 150503 150502 150501
Başlangıç Ayağı Base Transom En alt seviyeden diagonal bağlantı için pim bulundurur. 	2,70		150601
Alt Ayar Mili Base Spindle İskeleyi teraziye almak için kullanılır. 	3,00 4,50	Ø38*500 Ø38*1000	210401 210403

ÜRÜN KODU CODE	UZUNLUĞU LENGTH	AĞIRLIK KG WEIGHT KG	
150902 150901	35 65	6,00 7,00	 Güvenlikli İskele Konsolu GI Console İskele kurulumunda cepheden uzak kalan bölgelerde erişim sağlar.
210705 210704 210703 210702	30*100 30*150 30*200 30*250	8,50 10,50 13,50 16,00	 Çelik Platform Steel Deck Sistemin çalışma döşemeleridir.
150701 150703 150704	S W A	40,00 36,00 22,00	 Merdivenli Platform Laddered Deck Katlar arası ulaşım sağlar.

	AĞIRLIK KG WEIGHT KG	UZUNLUĞU LENGTH	ÜRÜN KODU CODE
Yan Korkuluk End Guard Rail Dış aks çerçevelerinde korkuluktur.	4,00		150801
İskele Dayama 40 Wall Tie 40 İskelelerin cepheye sabitlenmesi içindir	1,00		210201
Boru Kelepçesi 1,5*1,5 Swivel Coupler 1,5*1,5	1,00		210301
Topukluk Toeboard Aşağıya malzeme düşmesini engeller.	1,85 3,80 5,00 6,20	075 150 200 250	150806 150804 150803 150802

Malzeme Özellikleri

İskele elemanlarının tamamında DIN 2394, TS EN 10305-3, TS EN 10219-1/2 normlarına uygun, S235JR yapısal çeliğinden (Min Akma Mukavemeti = 235 Mpa) üretilmiş sanayi boruları ve profilleri kullanılmıştır.

Sistemdeki çerçeve dikmeleri $\varnothing 48,3 \times 3$ mm, yatay elemanları $\varnothing 34 \times 2$ mm, diyagonal elemanlar $\varnothing 42,3 \times 2,5$ mm kesitlerinde çelik sanayi borulardan, çelik platformlar ise $t=1,4$ mm et kalınlığında özel şekil verilmiş çelik sacdan imal edilmektedir.

Kaynaklı birleşimler sertifikalı kaynakçılar tarafından gazaltı kaynağı ile yapılmaktadır.

Yük Sınıfı

Safetyscaff Güvenlikli Cephe İskelesi Sistemi TS EN 12811-1 standardı çizelge 3'te verilen YÜk Sınıfı 4'e göre dizayn edilmiştir. Çalışma alanı üzerindeki servis yükü 3 kN/m^2 (300 kg/m^2) olarak kabul edilmiştir. İskele platformlarına 300 kg/m^2 den daha fazla yük yüklenemez. Ayrıca $50 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$ den daha küçük ölçülere sahip bir alana 300 kg dan, $20 \times 20 \text{ cm}$ daha küçük ölçülere sahip bir alana 100 kg dan fazla tekil yük uygulanmaz. Platformlardan sisteme aktarılan yüklerin diğer elemanlar tarafından güvenle taşınabileceği, kullanılan konfigürasyona göre statik hesap yapılarak doğrulanmalıdır.

İskele sisteminde kullanılan çelik platformların düşme deneyleri yapılmıştır. Çelik platformlar $2,5 \text{ m}$ yükseklikten düşürülen 50 cm çapında, 100 kg ağırlığında çelik bilyeyi güvenle taşımaktadır.

Çelik platformlara yük sınıfı 4'e ait tekil yükler, düzgün yayılı yük ve kısmi alan yükü en elverişsiz konumda uygulandığında platformların yaptığı max. sehim miktarı standar tarafından istenilen sınırlar içinde kalmaktadır.

1- İskelenin montajına başlamadan önce iskelenin kurulacağı zeminin uygunluk kontrollerini yapınız. Oturmaları ve göçmelere karşı gerekli önlemleri alınız. Montaj ve demontaj boyunca montaj güvenlik korkuluklarını ve yaşam hatlarını mutlaka kullanınız.

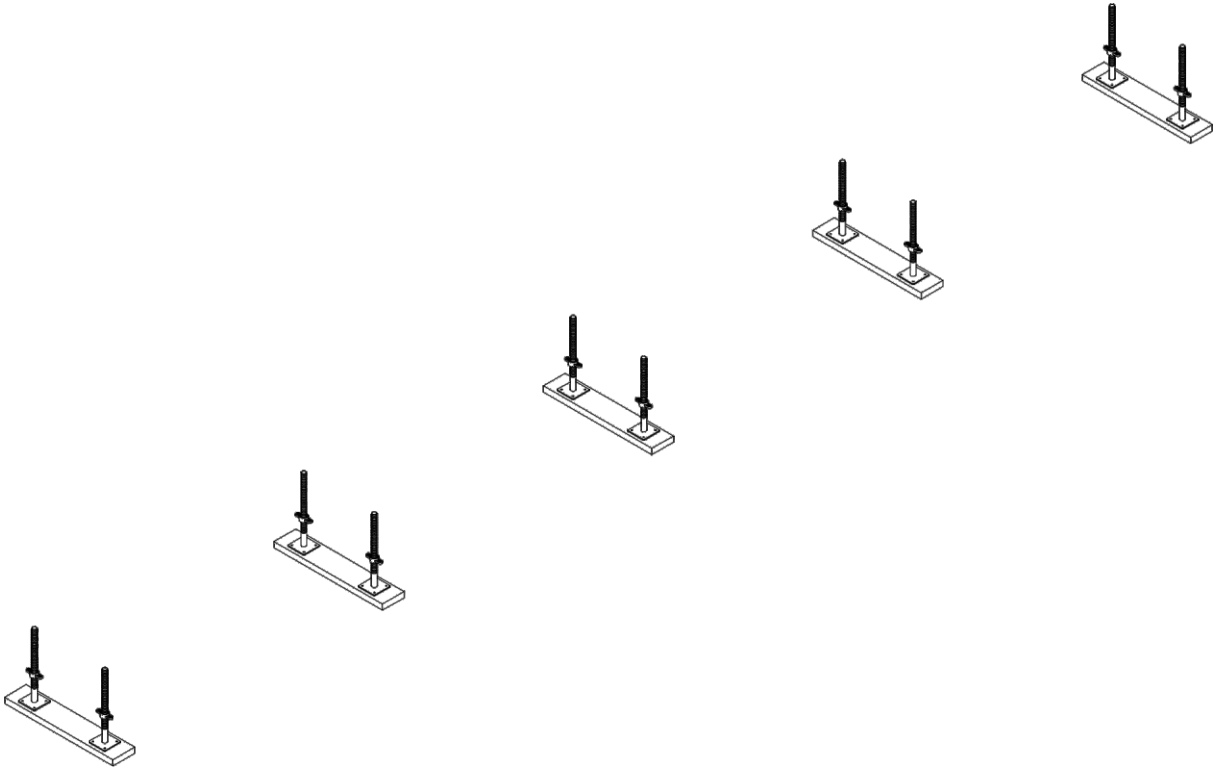


İskele Kurulmaya Uygun Olmayan Zemin

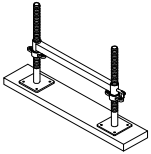
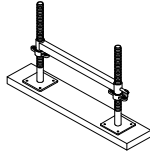
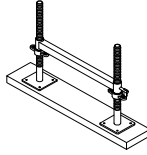
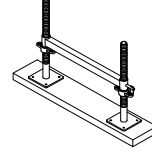
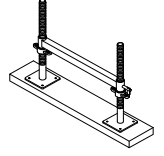


İskele Kurulumuna Uygun Zemin

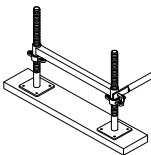
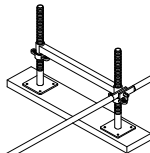
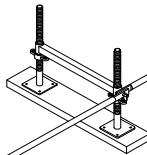
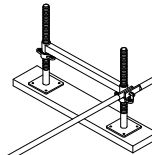
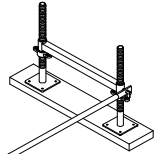
2- Alt ayar elemanlarının iskele uyguluma projesi dikkate alınarak yükseklikleri ayarlayınız ve projede belirtildiği şekilde uygun zemin üzerine yerleştiriniz.



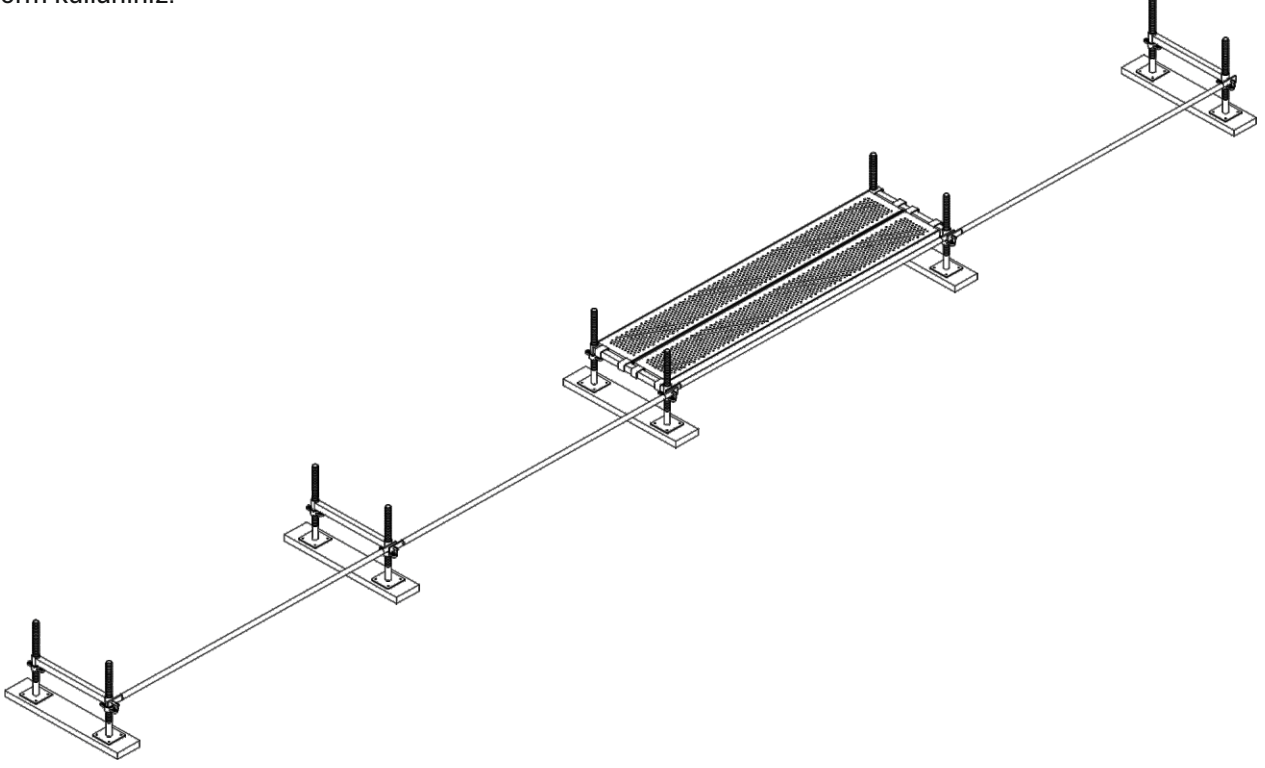
3- Başlangıç ayaklarını alt ayar mili borularına takınız.



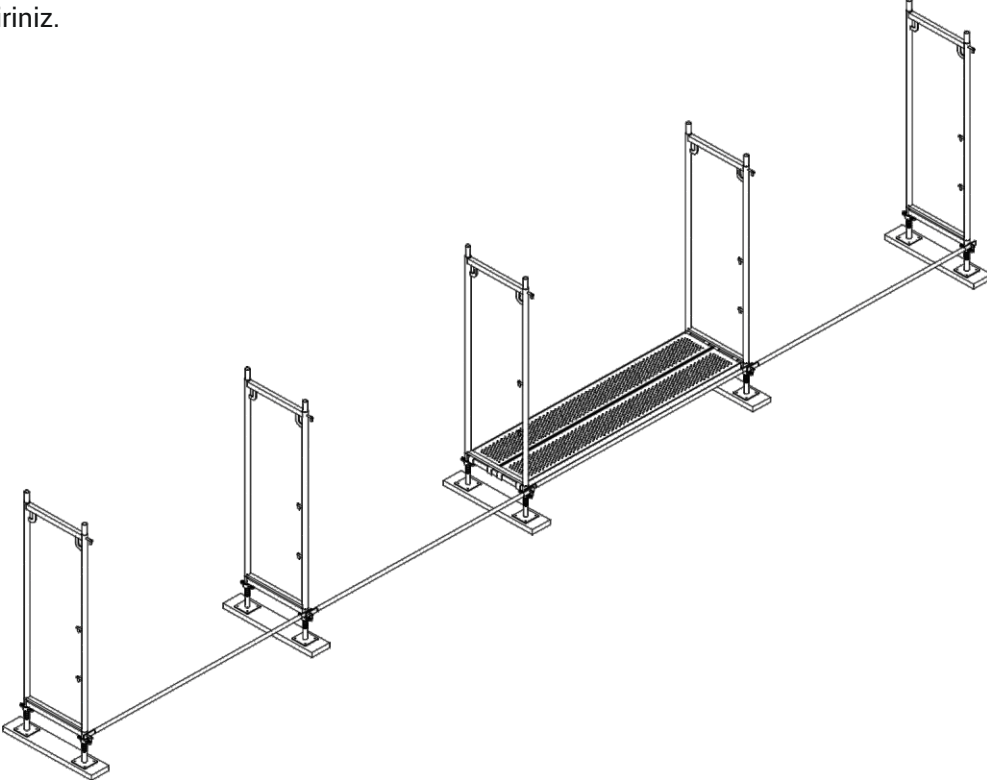
4- Başlangıç ayaklarının pimleri yatay bağlantılarını takınız.



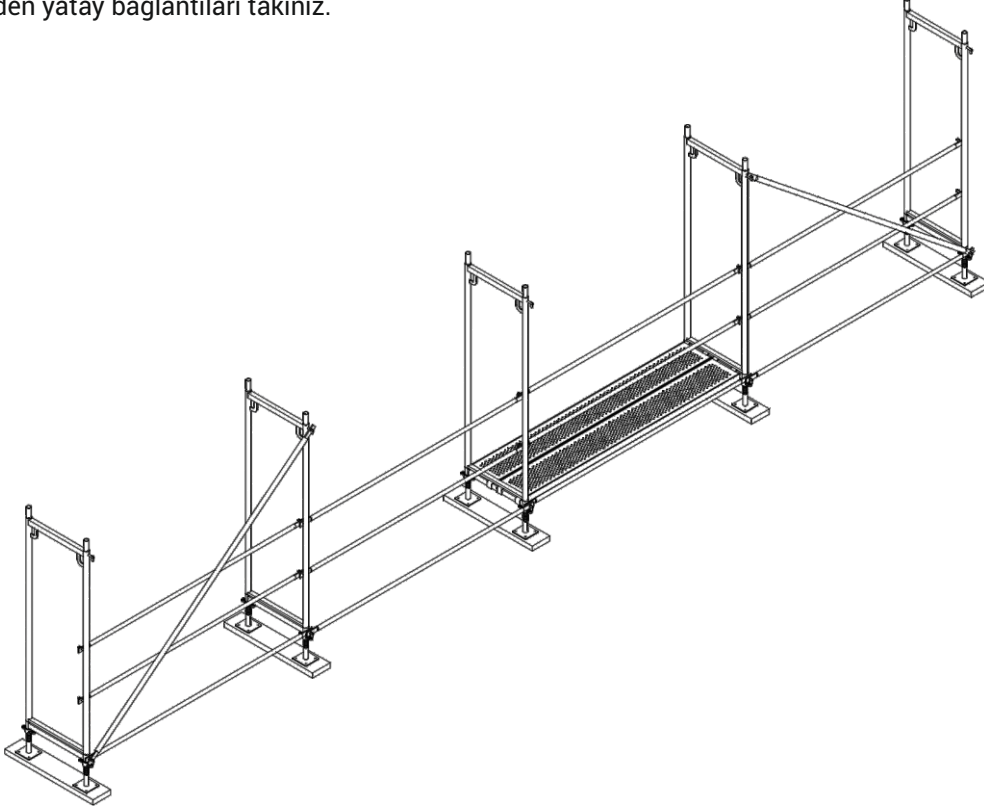
5- Çelik platformları zemin kat ve merdivenli platform kullanılan aralar hariç tüm modül aralarında ve her arada 2 adet olacak şekilde kullanınız. Merdivenli platform ile başlayan modül aralarında bir alt kotta yine çift sıra çelik platform kullanınız.



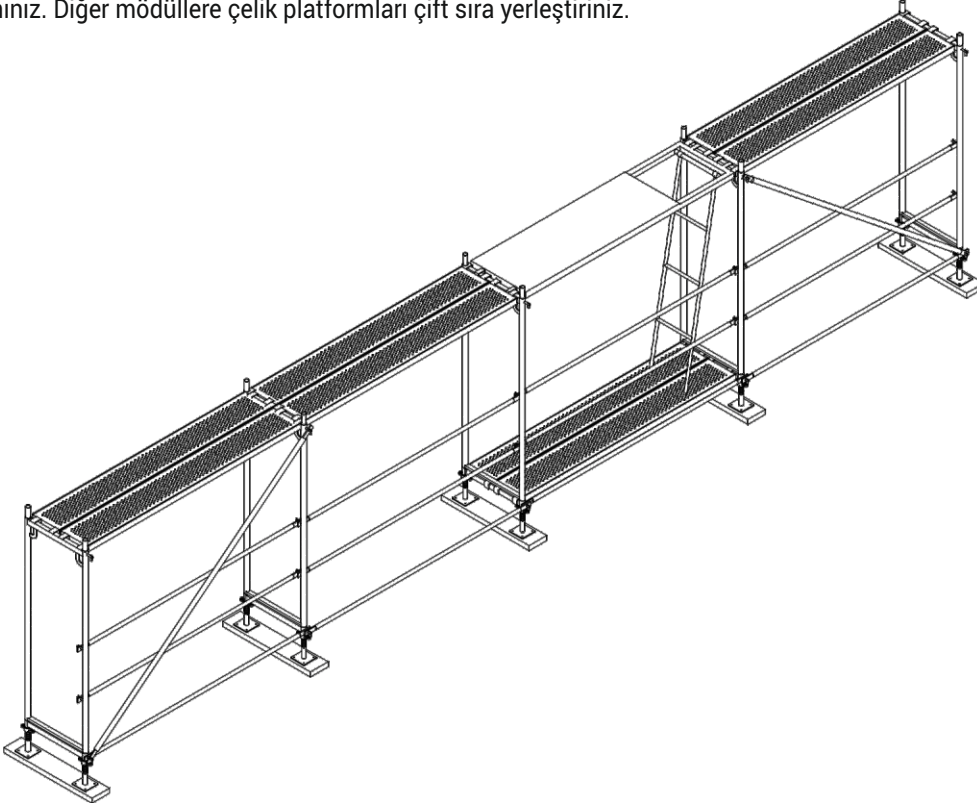
6- Güvenlikli iskele panosu sistemin ana taşıyıcısı olup ayar mili ve başlangıç ayağı üzerinde çelik platformlardan sonra yerleştiriniz.



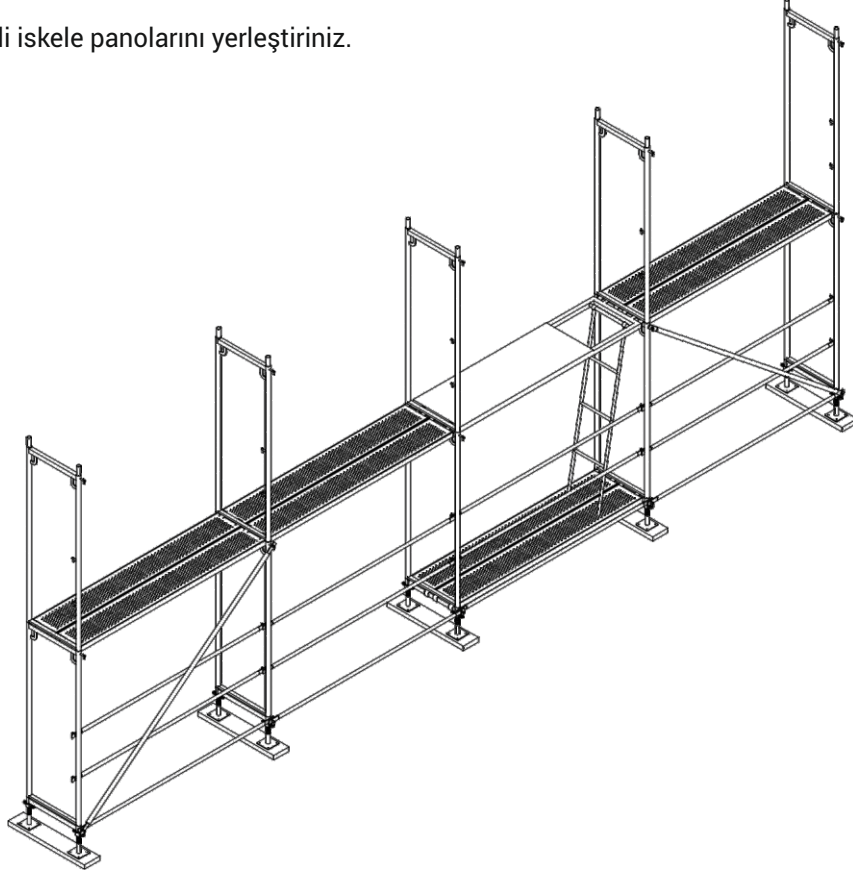
7- Güvenlikli iskele panolarının yerleştirilmesinden sonra projede belirtilen çapraz bağlantı kullanım bölgelerinde çapraz bağlantılarının montajı yapınız. İlk seviyenin yatay bağlantılarını platformdan itibaren 50. ve 100. cm'lerine denk gelen pim olduğu yerlerden yatay bağlantıları takınız.



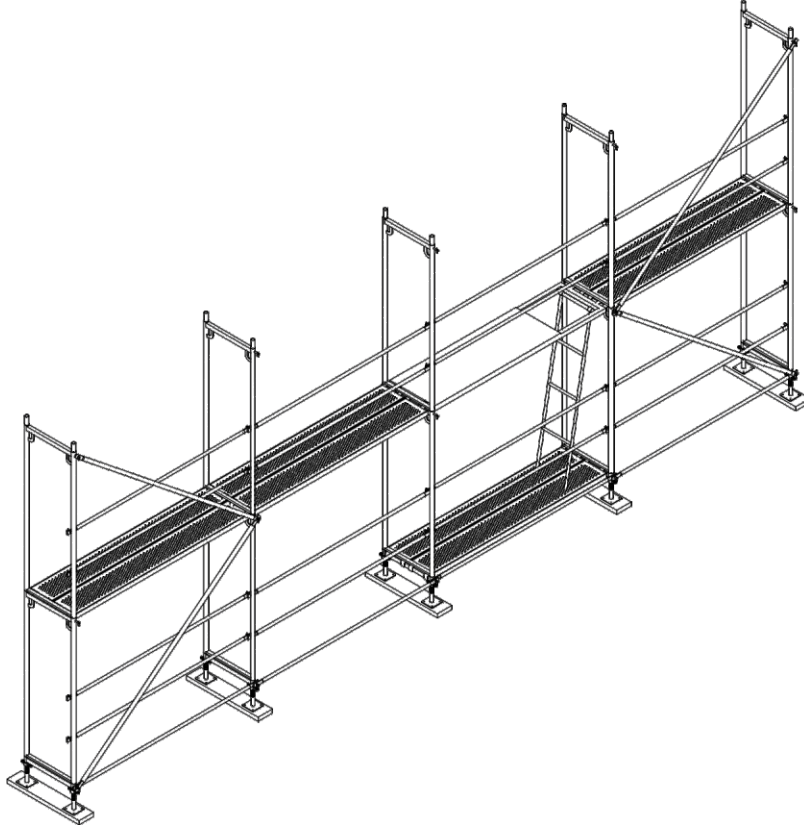
8- Merdivenli platformları projede gösterilen bölgelerden en alttan en üst noktaya kadar kesintisiz olarak iskele içerisinde ulaşmak için kullanınız. Diğer modüllere çelik platformları çift sıra yerleştiriniz.



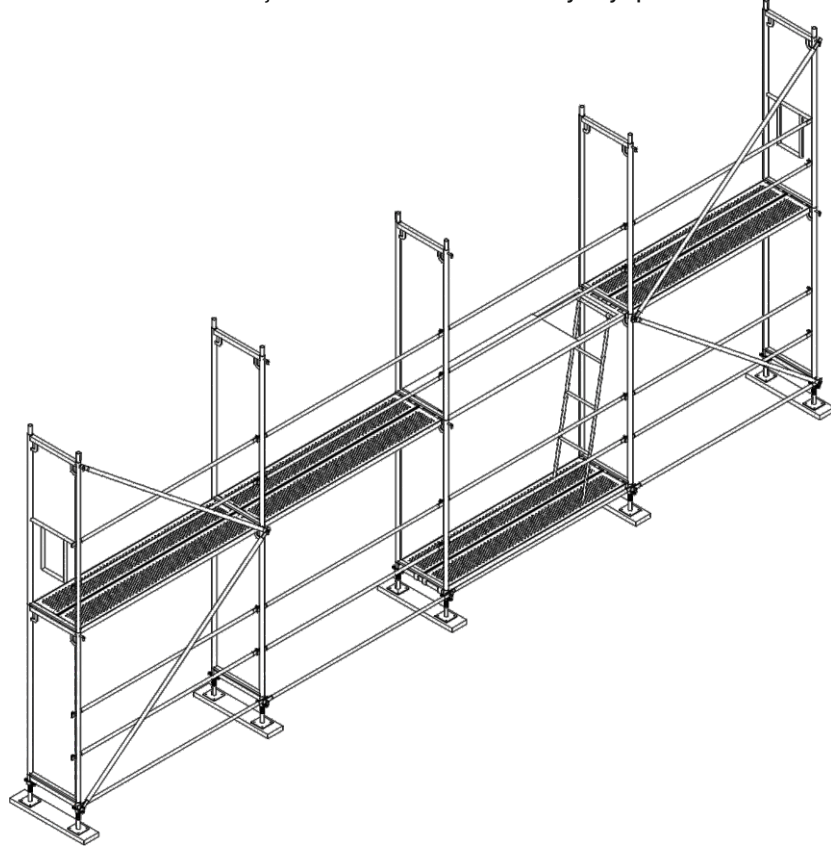
9- İkinci sıra güvenlikli iskele panolarını yerleştiriniz.



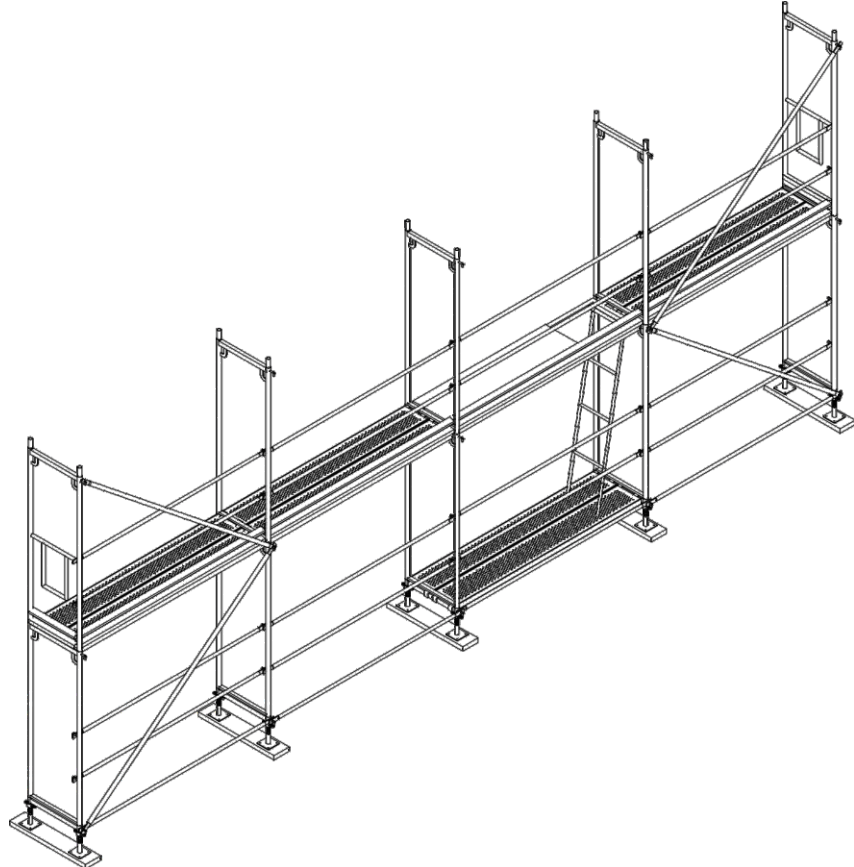
10- İkinci sıra için projede belirtilen çapraz bağlantı kullanım bölgelerinde çapraz bağlantıların montajını yapınız. İkinci seviyenin yatay bağlantılarını platformdan itibaren 50. ve 100. cm'lerine denk gelen pimlerin olduğu yerlerden yatay bağlantılarını takınız.



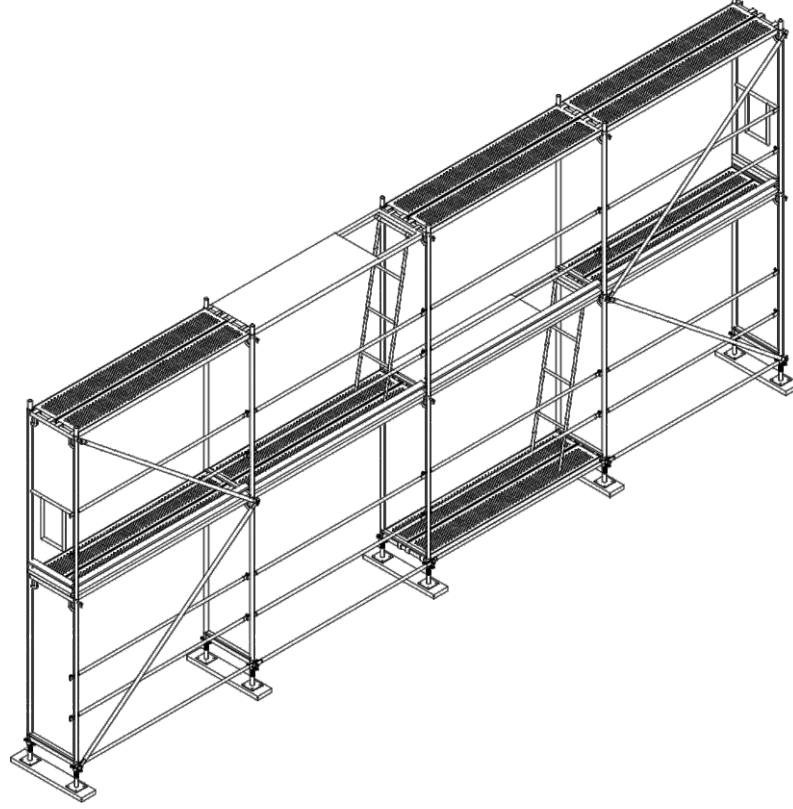
11- Yan korkuluklar iskele kurulumunda dışta kalan modüllere montajını yapınız.



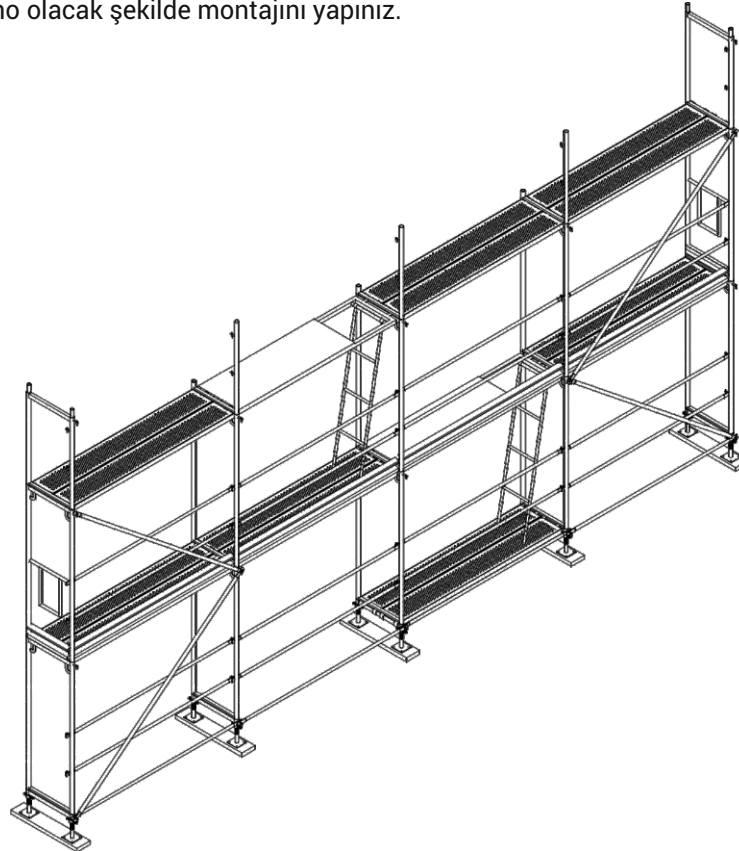
12- İskele sistemini projeye uygun olarak tamamladıktan sonra bütün modüllerin topluluklarını takınız.



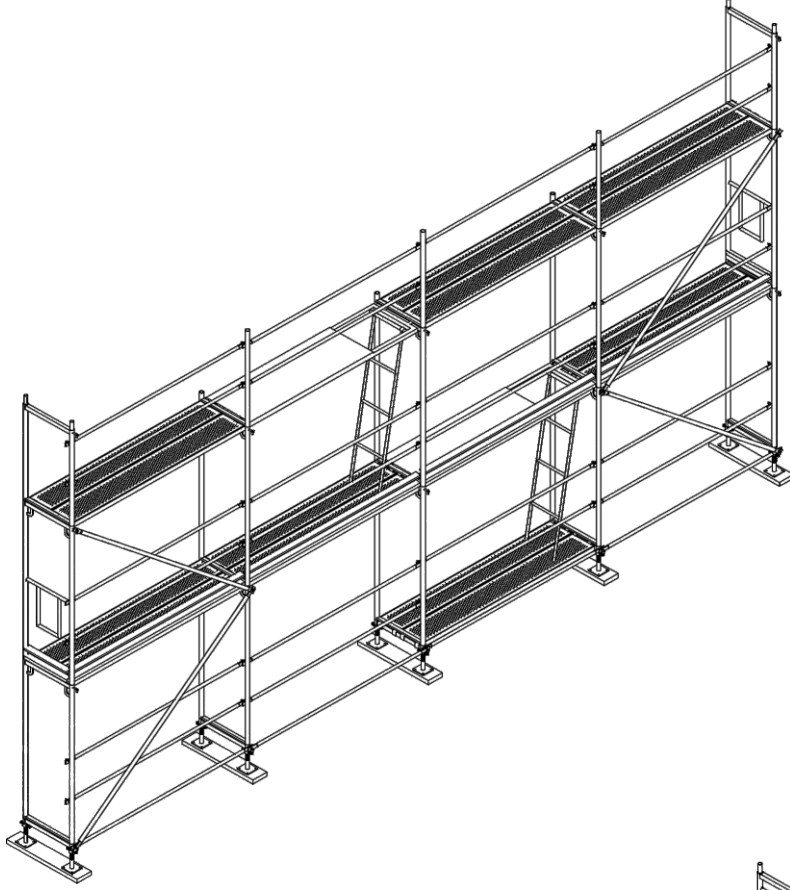
13- Merdivenli platformları projede gösterilen bölgelerden en alttan en üst noktaya kadar kesintisiz olarak iskele içerisinde ulaşmak için kullanınız. Diğer modüllere çelik platformları çift sıra yerleştiriniz.



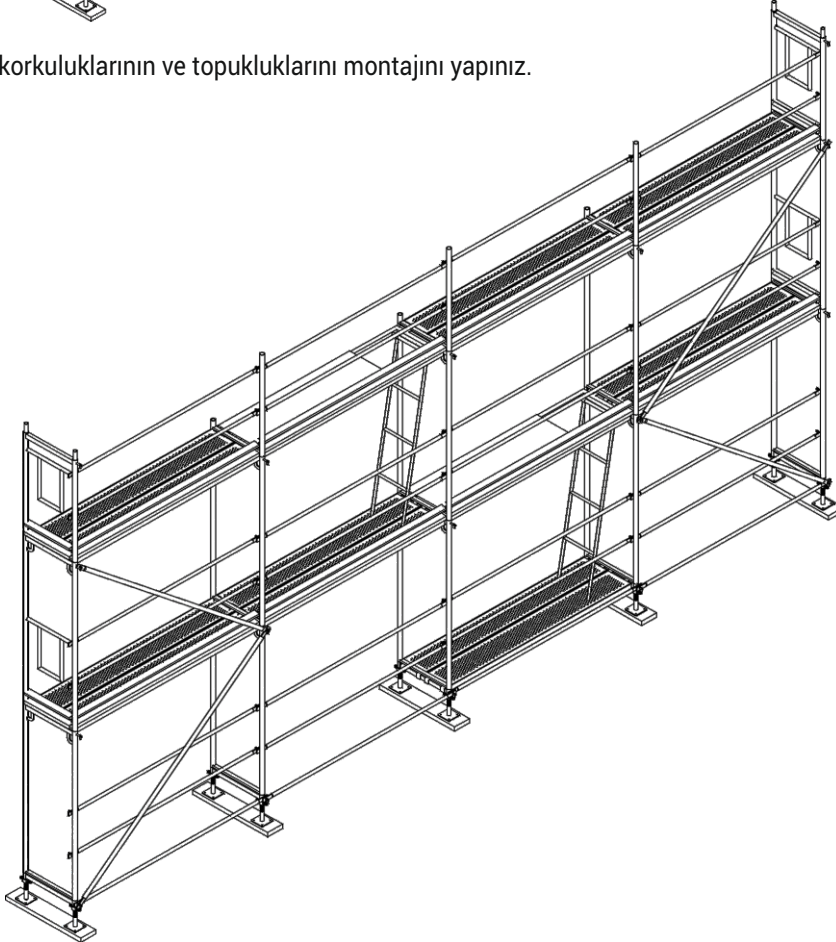
14- İskele kurulumunun son katında parapet altlarında rahat kurulum için uygun yarım ve L panoları dış akslarda yarım diğer akslarda L pano olacak şekilde montajını yapınız.



15- En seviye yatay bağlantıları platformdan itibaren 50. ve 100. cm'lerine denk gelen pimlerin olduğu yerlerden yatay bağlantıları takınız.



16- En son katın yan korkuluklarının ve topukluklarını montajını yapınız.



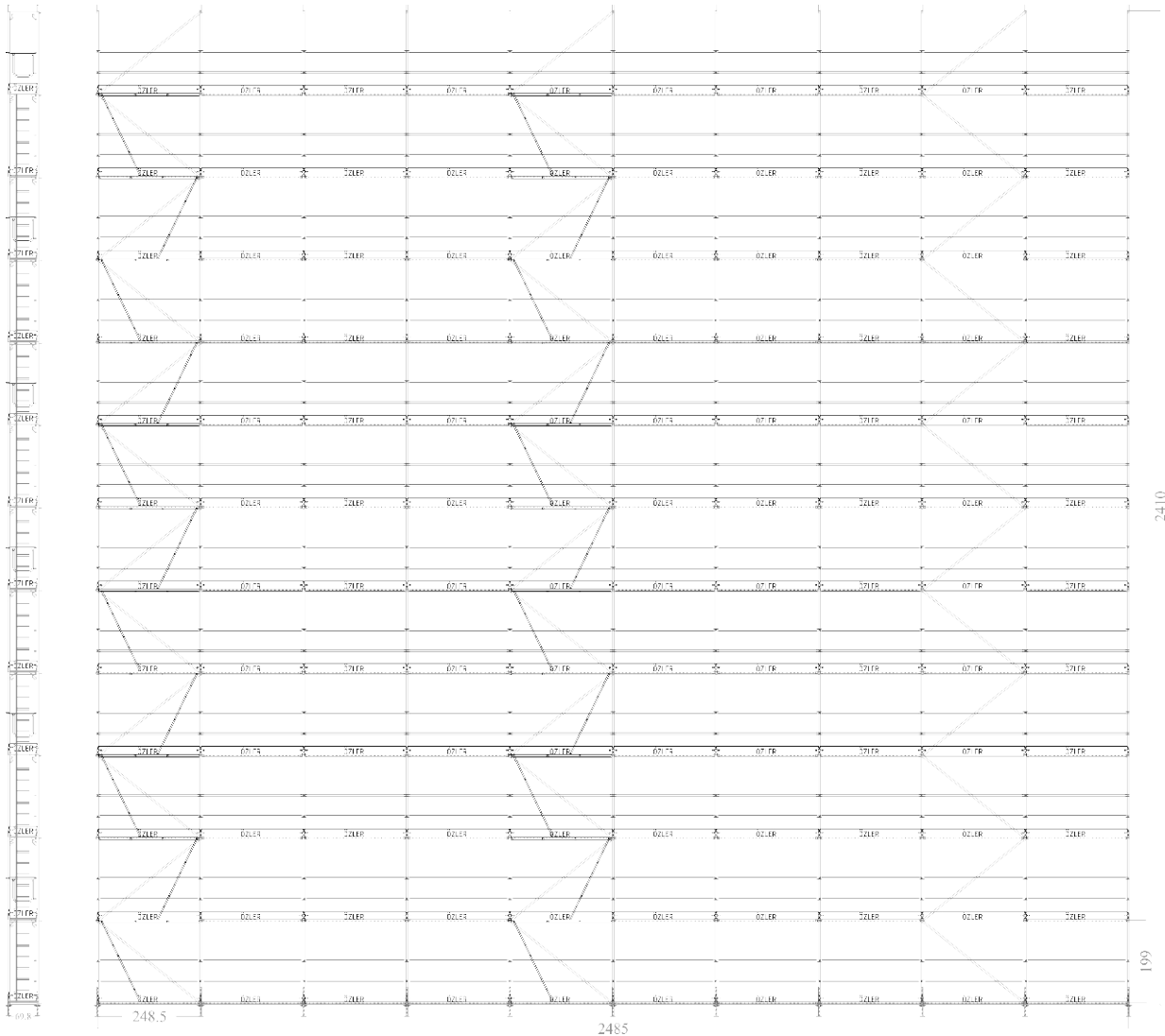
Kaplamasız - Yarı Geçirimli Ağ Kaplamalı - Geçirimsiz Ağ Kaplamalı Safetyscaff Güvenlikli Dış Cephe İskelesi

Özler Kalıp ve İskele firmasına ait olan safetyscaff güvenlikli dış cephe iskelesinin TSE nin belirtmiş olduğu yönetmeliklere göre hesaplar iskelenin kaplamasız, yarı geçirimli ağ kaplamalı ve geçirimsiz örtü kaplamalı 24,85m * 24,10m boyutlarındaki bina cephesine kurulduğu varsayılarak yapılmıştır.

İskele ana taşıyıcı sistemini oluşturan 1.99m uzunluğundaki H çerçeve elemanının dikmeleri Ø48*3.0 mm boru profilden imal edilmiştir. İskele stabilitesini sağlayan 3,184 m uzunluğundaki çapraz bağlantılar Ø42*2,5 mm borudan imal edilmiştir. Ayrıca yürüme platformu olarak 32cm genişliğinde kalas kullanılmıştır. Tozluk (Topukluk,Süpürgeli) 15cm yüksekliğindedir. Ana ve ara korkuluklarda Ø34,0*2 mm borudan imal edilmiştir. Bu elemanlardan oluşan taşıyıcı sistem ayarlı ayak milleri üstüne oturur.

Tüm hesaplamalarda TS-EN12810-1, TS EN12810-2, TS-EN12811-1, TS EB 12811-2, TS EN12811-3 standartlarından yararlanılmıştır.

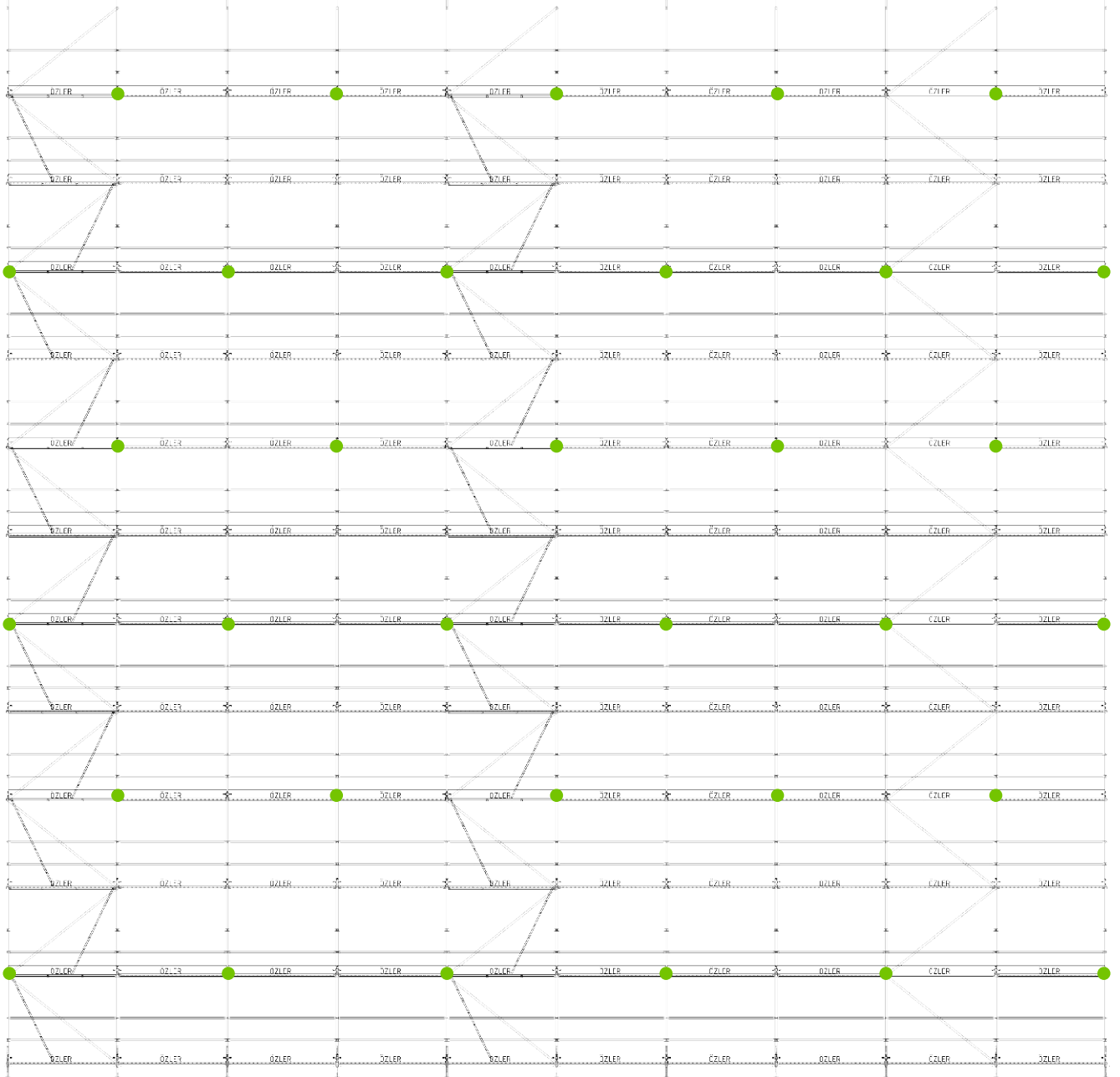
İskele Genel Ölçüleri



24,85 m lik cephe görünümü

Kaplamasız Safetyscaff Güvenlikli Dış Cephe İskelesi

Kaplamasız Safetyscaff Güvenlikli Dış Cephe İskelesi Ankraj Konfigürasyonu



Her 20m² lik alanda bir uygulanmıştır.

Bağlantılar, Mesnetler ve Özellikleri

TS- EN12810-2 madde 4.2 de belirtildiği üzere yapı gerçek davranışını sağlayabilmek için SAP 2000 programında eleman bağlantılarının sınır şartları düzenlenmiştir. Yatay stabilite için TS-EN12810-1 EK B deki kuşaklanma davranışları dikkate alınmıştır. Uzun yönde birinci tip kuşaklama sistemi tercih edilmiştir. Uzun doğrultuda çapraz Ø42*2,5mm boru profiller birleşim koşullarından dolayı moment aktarmamaktadır ve programda M22 ve M33 serbestlikli olarak modellenmiştir. Kısa doğrultuda dikme ve yatay eleman birbirine kaynaklı şekil imal edilmektedir. Sistem bu doğrultuda moment aktaran çerçeve davranışı gösterdiği için herhangi bir serbestlik tanımlanmıştır. Ayaklar basit mesnet olarak tarif edilmiş. Yer değiştirmelerine karşı tutulu dönmelere karşı serbest olarak tanımlanmıştır. İskelenin her 20 m² de binaya sabitlendiği ön görülerek her 20 m² lik alan başına çekme eksenli lokal yönünde tutulu olacak şekilde mesnet tanımlanmıştır.

Yük Çeşitleri

- Ölü Yükler

İskele elemanlarının kendi ağırlıkları SAP 2000 programı tarafından tanımlanan kesitlere göre kendiliğinden hesaplara dahil edilmiş. Bu yükler hesaplamalara 1,5 katı dahil edilmiştir.

- Hareketli Yükler

TS-EN12811-1 madde 6.2.2 çizelge -3'e göre düzgün yayılı hareketli yük değerleri alınmıştır. Yük 4 sınıfı için bu değer 300kg/m² olarak hesaba dahil edilmiştir. Bu yük iskele çalışma katlarına uygulanmıştır. İskele çalışma katları en olumsuz durumu oluşturma 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 olarak dahil edilmiştir.

SAP 2000 programında hareketli yükler kalas elemanları üzerine yayılı yük olarak tanımlanmıştır.

-Rüzgar Yükleri

TS-EN12811-1 madde 8.3'te verilen kat sayılar ve şekil 3 te verilen basınç değerlerine göre rüzgar hesaplamaları yapılmıştır.

Tasarım Mesnet Tepki Kuvvetleri

Ayak mesnetleri gelen maximum yük rüzgarlı durumda 1803 kg, çalışma servis yükü durumda 1590 kg dir.

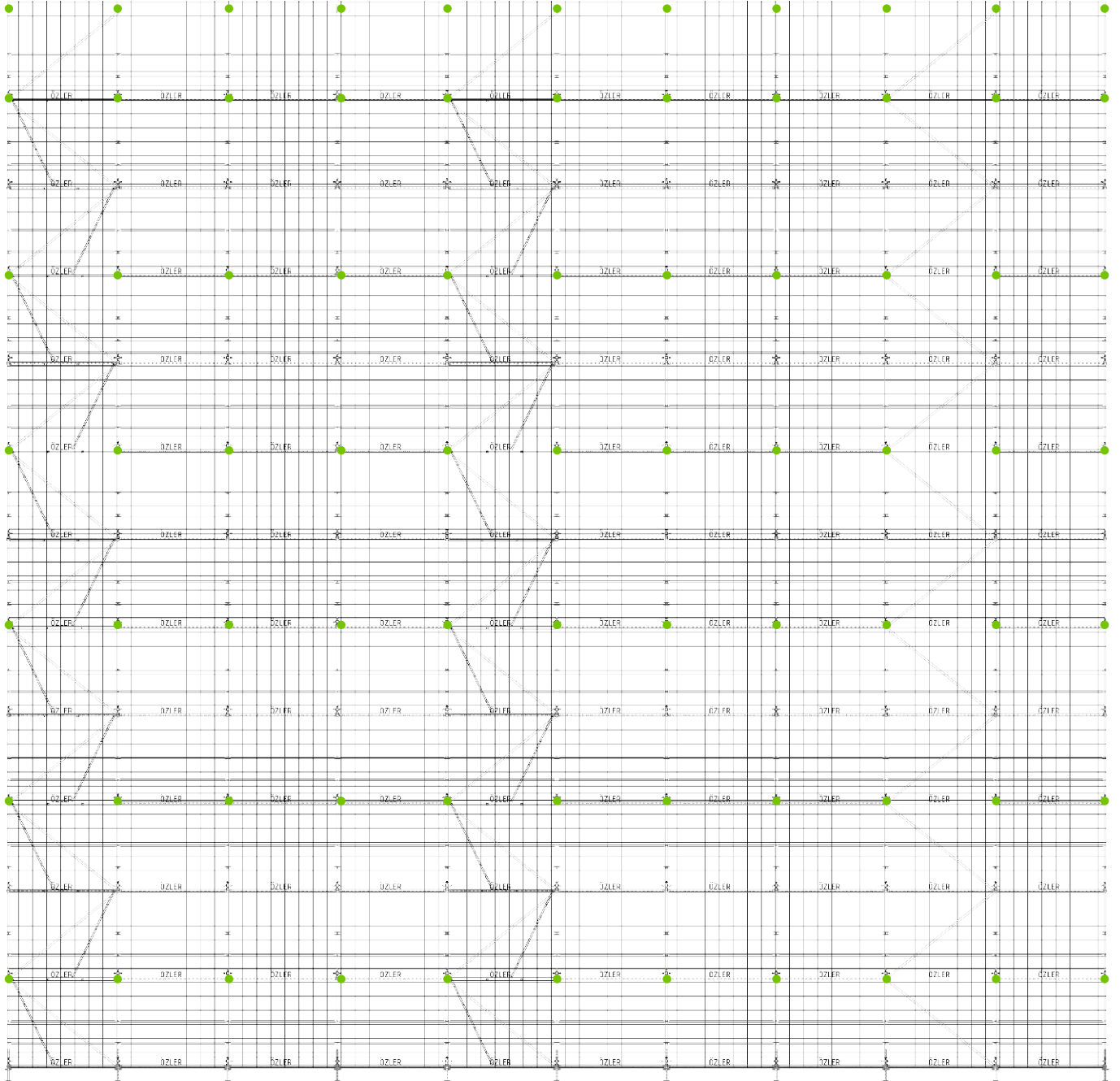
SONUÇ

İskele hesabında dikkate alınan boyutlar ve iskele yükseklikleri belirtilmiş ve yapılan yüklemeler açıkça anlatılmıştır. İskele hesap yönetmeliklere göre analizi yapılan bu iskelenin analiz sonuçlarından anlaşıldığı üzere rapor içerisinde belirtilen eleman kesiti iskele boyutu, iskele kullanımı ve yükleme değerlerinin dışına çıkmadığı takdirde iskele kullanımında herhangi bir sakınca yoktur.

Hesaplamalarda belirtilen ölçüler dışında yapılan kurumlar için ayrıca statik hesaplamalar yapılmalıdır.

Yarı Geçirimli Ağ Kaplamalı Safetyscaff Güvenlikli Dış Cephe İskelesi

Yarı Geçirimli Ağ Kaplamalı Safetyscaff Güvenlikli Dış Cephe İskelesi Ankraj Konfigürasyonu



Her 10 m2 lik alanda ve en üst katta her 5 m2 bir olacak şekilde uygulanmıştır.

Bağlantılar, Mesnetler ve Özellikleri

TS- EN12810-2 madde 4.2 de belirtildiği üzere yapı gerçek davranışını sağlayabilmek için SAP 2000 programında eleman bağlantılarının sınır şartları düzenlenmiştir. Yatay stabilite için TS-EN12810-1 EK B deki kuşaklanma davranışları dikkate alınmıştır. Uzun yönde birinci tip kuşaklama sistemi tercih edilmiştir. Uzun doğrultuda çapraz 042*2,5mm boru profiller birleşim koşullarından dolayı moment aktarmamaktadır ve programda M22 ve M33 serbestlikli olarak modellenmiştir. Kısa doğrultuda dikme ve yatay eleman birbirine kaynaklı şekil imal edilmektedir. Sistem bu doğrultuda moment aktaran çerçeve davranışı gösterdiği için herhangi bir serbestlik tanımlanmıştır. Ayaklar basit mesnet olarak tarif edilmiş. Yer değiştirmelerine karşı tutulu dönmelere karşı serbest olarak tanımlanmıştır. İskelenin her 10 m² de binaya sabitlendiği ön görülerek her 10 m² lik alanda ve en üst katta her 5m² li alan başına çekme eksenli lokal yönünde tutulu olacak şekilde mesnet tanımlanmıştır.

Yük Çeşitleri

- Ölü Yükler

İskele elemanlarının kendi ağırlıkları SAP 2000 programı tarafından tanımlanan kesitlere göre kendiliğinden hesaplara dahil edilmiş. Bu yükler hesaplamalara 1,5 katı dahil edilmiştir.

- Hareketli Yükler

TS-EN12811-1 madde 6.2.2 çizelge -3'e göre düzgün yayılı hareketli yük değerleri alınmıştır. Yük 4 sınıfı için bu değer 300kg/m² olarak hesaba dahil edilmiştir. Bu yük iskele çalışma katlarına uygulanmıştır. İskele çalışma katları en olumsuz durumu oluşturma 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 olarak dahil edilmiştir.

SAP 2000 programında hareketli yükler kalas elemanları üzerine yayılı yük olarak tanımlanmıştır.

-Rüzgar Yükleri

TS-EN12811-1 madde 8.3'te verilen kat sayılar ve şekil 3 te verilen basınç değerlerine göre rüzgar hesaplamaları yapılmıştır. Kaplamalı durumda TS-EN12811-1 Ek A dikkate alınmıştır.

Tasarım Mesnet Tepki Kuvvetleri

Ayak mesnetleri gelen maximum yük rüzgarlı durumda 1640 kg, çalışma servis yükü durumda 1420 kg dır.

SONUÇ

İskele hesabında dikkate alınan boyutlar ve iskele yükseklikleri belirtilmiş ve yapılan yüklemeler açıkça anlatılmıştır. İskele hesap yönetmeliklere göre analizi yapılan bu iskelenin analiz sonuçlarından anlaşıldığı üzere rapor içerisinde belirtilen eleman kesiti iskele boyutu, iskele kullanımı ve yükleme değerlerinin dışına çıkmadığı takdirde iskele kullanımında herhangi bir sakınca yoktur.

Hesaplamalarda belirtilen ölçüler dışında yapılan kurumlar için ayrıca statik hesaplamalar yapılmalıdır.

Geçirimsiz Örtü Kaplamalı Safetyscaff Güvenlikli Dış Cephe İskelesi

Geçirimsiz Örtü Kaplamalı Safetyscaff Güvenlikli Dış Cephe İskelesi Ankraj Konfigürasyonu



Her 5 m² lik alanda bir olacak şekilde uygulanmıştır.

Bağlantılar, Mesnetler ve Özellikleri

TS- EN12810-2 madde 4.2 de belirtildiği üzere yapı gerçek davranışını sağlayabilmek için SAP 2000 programında eleman bağlantılarının sınır şartları düzenlenmiştir. Yatay stabilite için TS-EN12810-1 EK B deki kuşaklanma davranışları dikkate alınmıştır. Uzun yönde birinci tip kuşaklama sistemi tercih edilmiştir. Uzun doğrultuda çapraz 042*2,5mm boru profiller birleşim koşullarından dolayı moment aktarmamaktadır ve programda M22 ve M33 serbestlikli olarak modellenmiştir. Kısa doğrultuda dikme ve yatay eleman birbirine kaynaklı şekil imal edilmektedir. Sistem bu doğrultuda moment aktaran çerçeve davranışı gösterdiği için herhangi bir serbestlik tanımlanmıştır. Ayaklar basit mesnet olarak tarif edilmiş. Yer değiştirmelerine karşı tutulu dönmelere karşı serbest olarak tanımlanmıştır. İskelenin her 5 m² lik alan başına çekme eksenli lokal yönünde tutulu olacak şekilde mesnet tanımlanmıştır.

Yük Çeşitleri

- Ölü Yükler

İskele elemanlarının kendi ağırlıkları SAP 2000 programı tarafından tanımlanan kesitlere göre kendiliğinden hesaplara dahil edilmiş. Bu yükler hesaplamalara 1,5 katı dahil edilmiştir.

- Hareketli Yükler

TS-EN12811-1 madde 6.2.2 çizelge -3'e göre düzgün yayılı hareketli yük değerleri alınmıştır. Yük 4 sınıfı için bu değer 300kg/m² olarak hesaba dahil edilmiştir. Bu yük iskele çalışma katlarına uygulanmıştır. İskele çalışma katları en olumsuz durumu oluşturma 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 olarak dahil edilmiştir.

SAP 2000 programında hareketli yükler kalas elemanları üzerine yayılı yük olarak tanımlanmıştır.

-Rüzgar Yükleri

TS-EN12811-1 madde 8.3'te verilen kat sayıları ve şekil 3 te verilen basınç değerlerine göre rüzgar hesaplamaları yapılmıştır. Kaplamalı durumda TS-EN12811-1 Ek A dikkate alınmıştır.

Tasarım Mesnet Tepki Kuvvetleri

Ayak mesnetleri gelen maximum yük rüzgarlı durumda 1640 kg, çalışma servis yükü durumda 1420 kg dır.

SONUÇ

İskele hesabında dikkate alınan boyutlar ve iskele yükseklikleri belirtilmiş ve yapılan yüklemeler açıkça anlatılmıştır. İskele hesap yönetmeliklere göre analizi yapılan bu iskelenin analiz sonuçlarından anlaşıldığı üzere rapor içerisinde belirtilen eleman kesiti iskele boyutu, iskele kullanımı ve yükleme değerlerinin dışına çıkmadığı takdirde iskele kullanımında herhangi bir sakınca yoktur.

Hesaplamalarda belirtilen ölçüler dışında yapılan kurulumlar için ayrıca statik hesaplamalar yapılmalıdır.

Taban plakası ve ankrajlara gelen kuvvetler (yük 3 sınıfı için) tablosu

Kaplamasız Safetyscaff Güvenlikli Dış Cephe İskelesi

İskele Özellikleri	
İskele Tipi	H Tipi
İskele Genişliği	0,698 m
İskele Uzunluğu	24,85 m
Dikmeler Arası Mesafe	2,485 m
Yük Sınıfı, Yayılı Yük	(3),2kN/m ²
İskele Cephesi	Kaplamasız

	Servis Yükü Durumunda	RüzgarYükü Durumunda
Taban Plakasına Gelen Kuvvet	8,33 kN	9,01 kN

	Servis Yükü Durumunda	RüzgarYükü Durumunda
Ankrajlara Gelen Kuvvet	7,29 kN	3,78 kN

Yarı Geçirimli Ağ Kaplamalı Safetyscaff Güvenlikli Dış Cephe İskelesi

İskele Özellikleri	
İskele Tipi	H Tipi
İskele Genişliği	0,698 m
İskele Uzunluğu	24,85 m
Dikmeler Arası Mesafe	2,485 m
Yük Sınıfı, Yayılı Yük	(3),2kN/m ²
İskele Cephesi	Ağ Kaplı

	Servis Yükü Durumunda	RüzgarYükü Durumunda
Taban Plakasına Gelen Kuvvet	8,33 kN	9,27 kN

	Servis Yükü Durumunda	RüzgarYükü Durumunda
Ankrajlara Gelen Kuvvet	4,77 kN	2,37 kN

Geçirimsiz Örtü Kaplamalı Safetyscaff Güvenlikli Dış Cephe İskelesi

İskele Özellikleri	
İskele Tipi	H Tipi
İskele Genişliği	0,698 m
İskele Uzunluğu	24,85 m
Dikmeler Arası Mesafe	2,485 m
Yük Sınıfı, Yayılı Yük	(3),2kN/m ²
İskele Cephesi	Plaka Kaplı

	Servis Yükü Durumunda	RüzgarYükü Durumunda
Taban Plakasına Gelen Kuvvet	8,33 kN	9,53 kN

	Servis Yükü Durumunda	RüzgarYükü Durumunda
Ankrajlara Gelen Kuvvet	2,39 kN	1,09 kN

Taban plakası ve ankrajlara gelen kuvvetler (yük 4 sınıfı için) tablosu

Kaplamasız Safetyscaff Güvenlikli Dış Cephe İskelesi

İskele Özellikleri	
İskele Tipi	H Tipi
İskele Genişliği	0,698 m
İskele Uzunluğu	24,85 m
Dikmeler Arası Mesafe	2,485 m
Yük Sınıfı, Yayılı Yük	(4),2kN/m ²
İskele Cephesi	Kaplamasız

	Servis Yükü Durumunda	RüzgarYükü Durumunda
Taban Plakasına Gelen Kuvvet	9,47 kN	10,63 kN

	Servis Yükü Durumunda	RüzgarYükü Durumunda
Ankrajlara Gelen Kuvvet	7,29 kN	3,78 kN

Yarı Geçirimli Ağ Kaplamalı Safetyscaff Güvenlikli Dış Cephe İskelesi

İskele Özellikleri	
İskele Tipi	H Tipi
İskele Genişliği	0,698 m
İskele Uzunluğu	24,85 m
Dikmeler Arası Mesafe	2,485 m
Yük Sınıfı, Yayılı Yük	(4),2kN/m ²
İskele Cephesi	Ağ Kaplı

	Servis Yükü Durumunda	RüzgarYükü Durumunda
Taban Plakasına Gelen Kuvvet	9,47 kN	10,93 kN

	Servis Yükü Durumunda	RüzgarYükü Durumunda
Ankrajlara Gelen Kuvvet	4,77 kN	2,37 kN

Geçirimsiz Örtü Kaplamalı Safetyscaff Güvenlikli Dış Cephe İskelesi

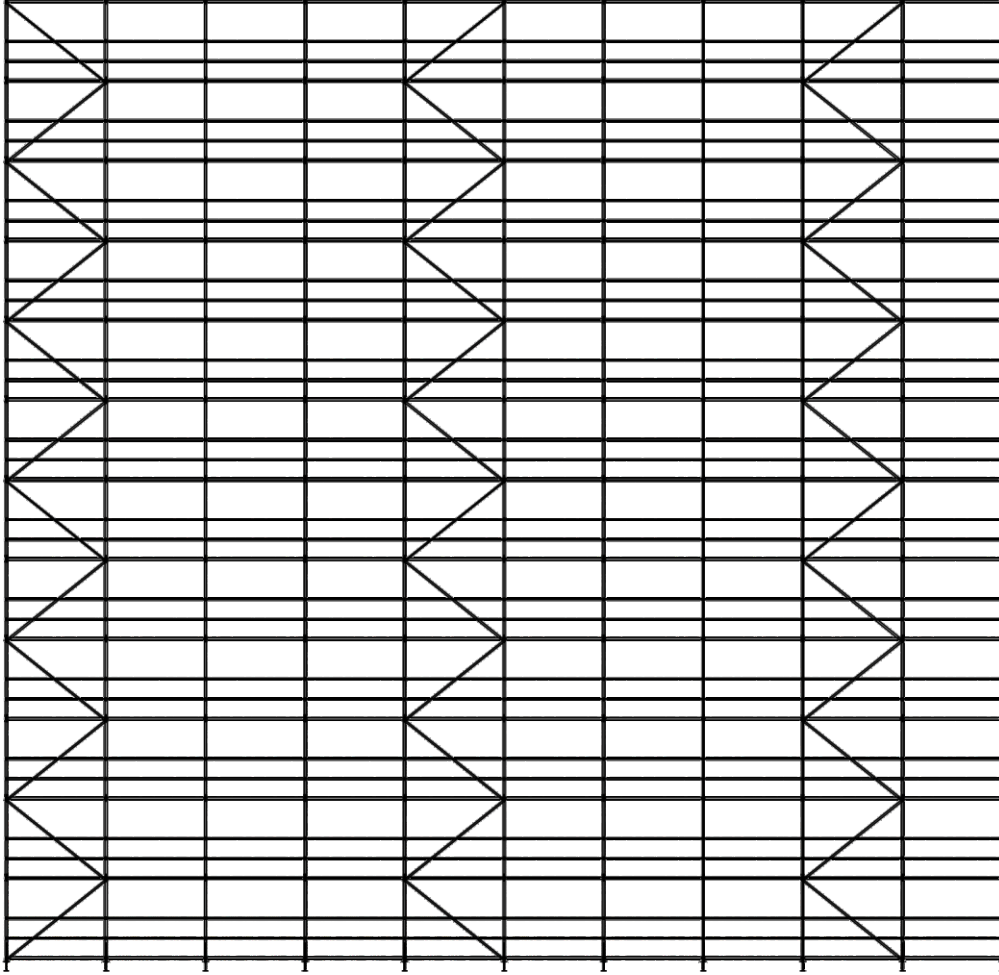
İskele Özellikleri	
İskele Tipi	H Tipi
İskele Genişliği	0,698 m
İskele Uzunluğu	24,85 m
Dikmeler Arası Mesafe	2,485 m
Yük Sınıfı, Yayılı Yük	(3),2kN/m ²
İskele Cephesi	Plaka Kaplı

	Servis Yükü Durumunda	RüzgarYükü Durumunda
Taban Plakasına Gelen Kuvvet	8,33 kN	9,53 kN

	Servis Yükü Durumunda	RüzgarYükü Durumunda
Ankrajlara Gelen Kuvvet	2,39 kN	1,09 kN

Yataydaki Modül Sayısına Göre Örnek Diyagonal Kullanımları

Standart sistem konfigürasyonlarında 25,5 m yüksekliğe kadar modül (açıklık) sayısına göre aşağıdaki örnek çapraz düzenleri kullanılabilir. Bu sayılardan daha az sayıda diyagonal kullanılmamalıdır.. Aksi belirtilmedikçe diyagonaller tabandan tavana kadar süreklilikleri kesilmeden ve mümkün olduğunca simetrik olarak takılacaktır. Bütün olarak 10 açıklıktan (25m genişlik) daha geniş kurulacak iskelelerde en az her 3 modülde bir diyagonal destek kullanılmalıdır.

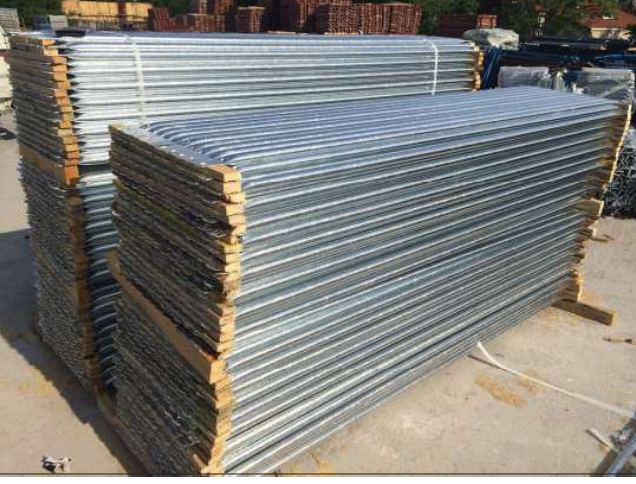


Şekil -7 : Diyagonal Kullanımı 10'lu

İskele Sisteminin Demontajı

Safetyscaff Güvenlikli Cephe İskele demontajı aşamasında öncelikle iskele parçalarının istifleneceği uygun bir alan belirlenmelidir. Söküm işlemine başlamadan önce iskelenin takviye veya çapraz bağlantılarından herhangi bir parça alınmamalıdır. İskele montajı sırasında yapılan adımların tersine sıralama ile en üst kısımdan başlanarak söküm işlemi yapılmalıdır. İskele de yatay bağlantılar alınmadan önce çelik platformları alınarak aşağı doğru sırasıyla işlem uygulanmalıdır. Düşmelerin önlenmesi için koruma önlemleri alınmalı yada kişisel koruyucu donanımlar kullanılmalıdır. Sökümü yapılan iskele parçaları uygun ekipmanlar ile güvenli bir şekilde aşağıya indirilmelidir.

Paketleme - Paletleme



Yatay - Çapraz Bağlantı



Çelik Platform



Güvenlikli İskele Panosu



Alt Ayar Mili



Konsol



Topukluk



Merdivenli Platform

Hasar Görmüş Ürünler

Şantiyeye gitmiş kullanıldıktan sonra muhtelif sebeplerle deformasyona uğramış belirgin bir şekilde hasar görmüş bileşenler bir sonraki kullanımlarda değerlendirilmemelidir. Aşağıda görselleri verilen deformasyonlar bu tarz kullanılmayacak ürünlere bazı örneklerdir.





FABRİKA - DİLOVASI

Fabrika / Factory : Dilovası Mermerciler Sanayi Sitesi 3. Cd. No:40 Köşeler Köyü
Dilovası / KOCAELİ / TÜRKİYE
Telefon / Phone : +90 262 742 06 37
Fax : +90 262 742 08 37
Web : www.ozleriskele.com
e-mail : info@ozleriskele.com - fabrika@ozleriskele.com

EGE BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ

Fabrika / Factory : Kemalpaşa Cad. 7098/5 Sk. No:1 35060
Bornova / İZMİR
Telefon / Phone : +90 232 479 01 37 - +90 232 441 99 37
Fax : +90 232 479 09 37
Bölge Müdürü : Erdi AYHAN
e-mail : erdi.ayhan@ozleriskele.com