ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

AKÇANSA HAMMADDE (KLİNKER) STOKHOLÜ

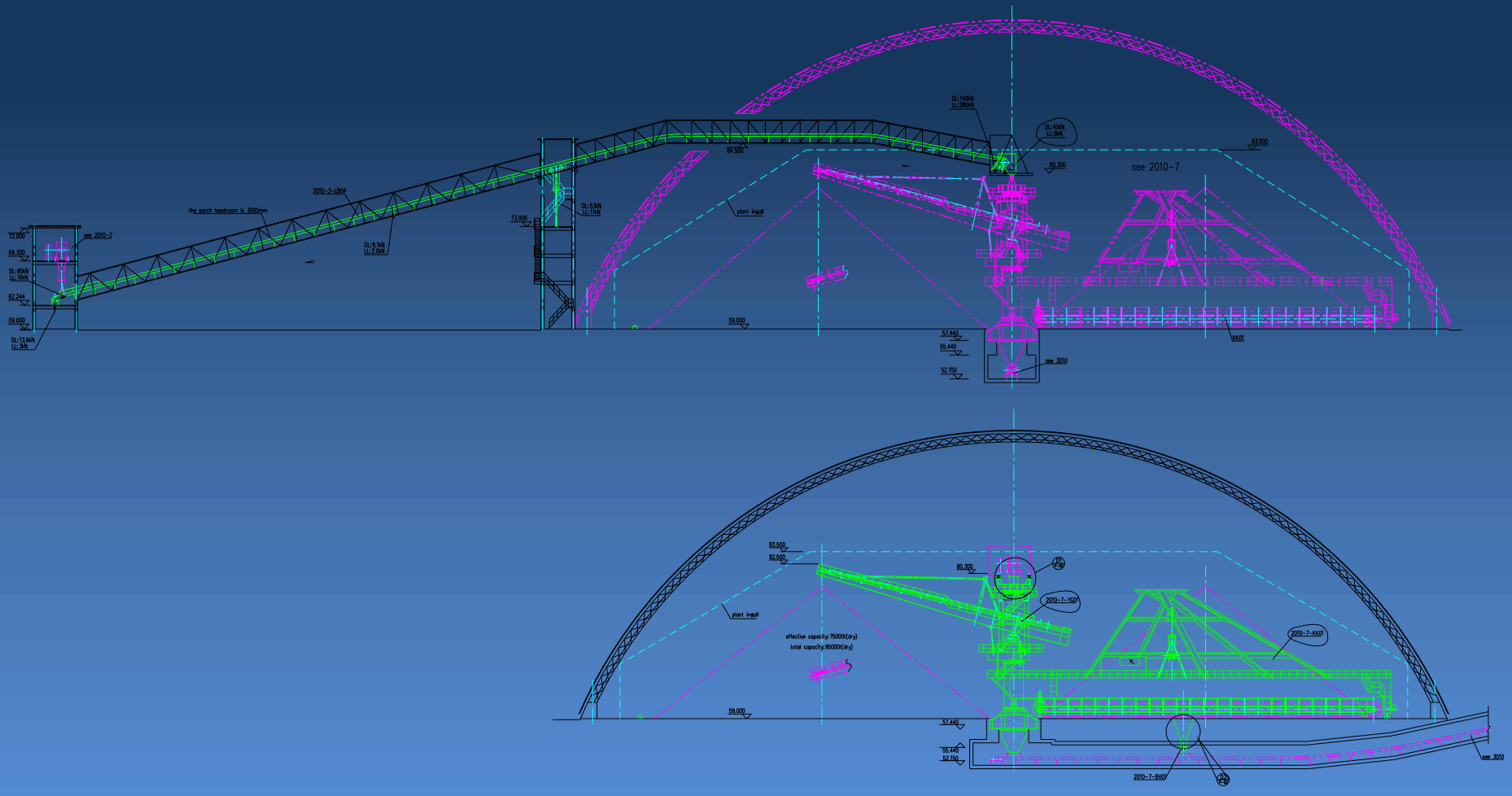
AKÇANSA ÇİMENTO FABRİKASI ÇANAKKALE

Hakan EZCAN - Mustafa ALKAN

YAPININ AMACI

•Çimento fabrikası dahilinde geniş ve kapalı bir stok sahasına ihtiyaç duyulmuştur. Bu yapının dairesel ve kubbe şeklinde olması öngörülmüştür.

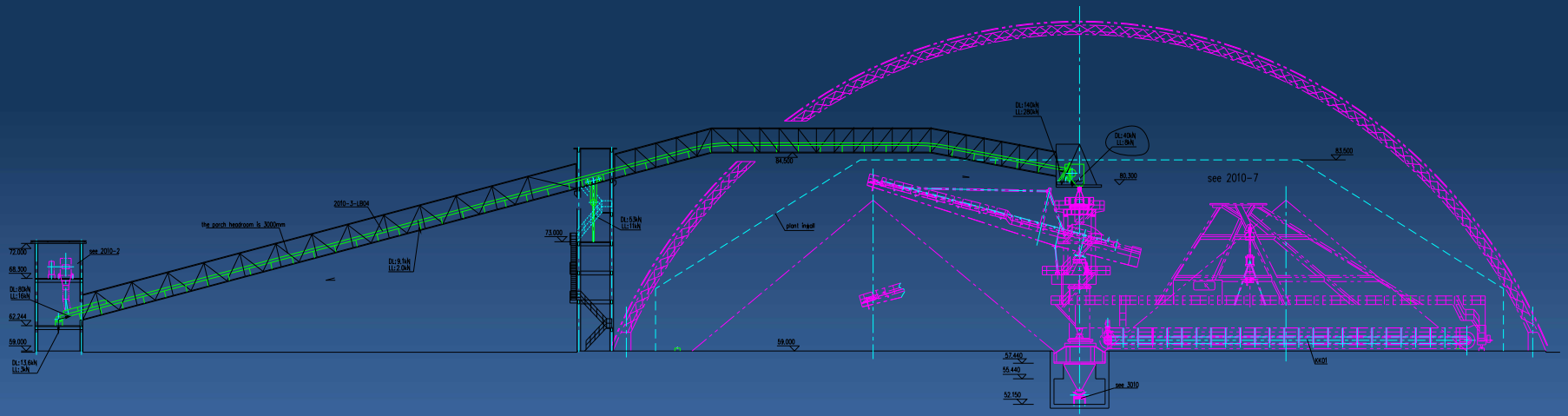
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

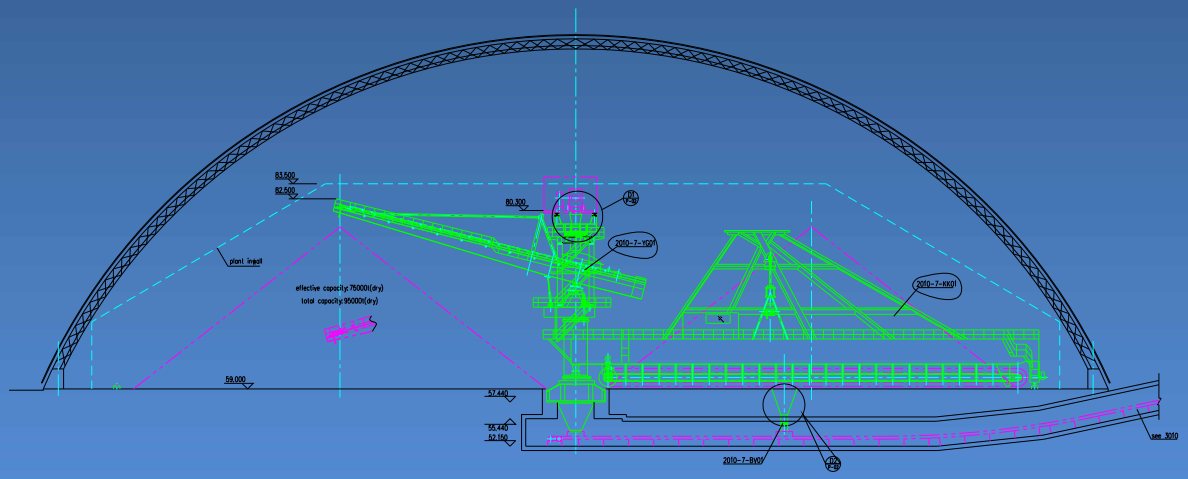


KUBBE YAPILMA NEDENLERİ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

- Açıklığın büyük olması (124m),
- Kapalı bir yapı olmasının istenmesi,
- Stok sahasını en efektif olarak kullanılabilmesi.

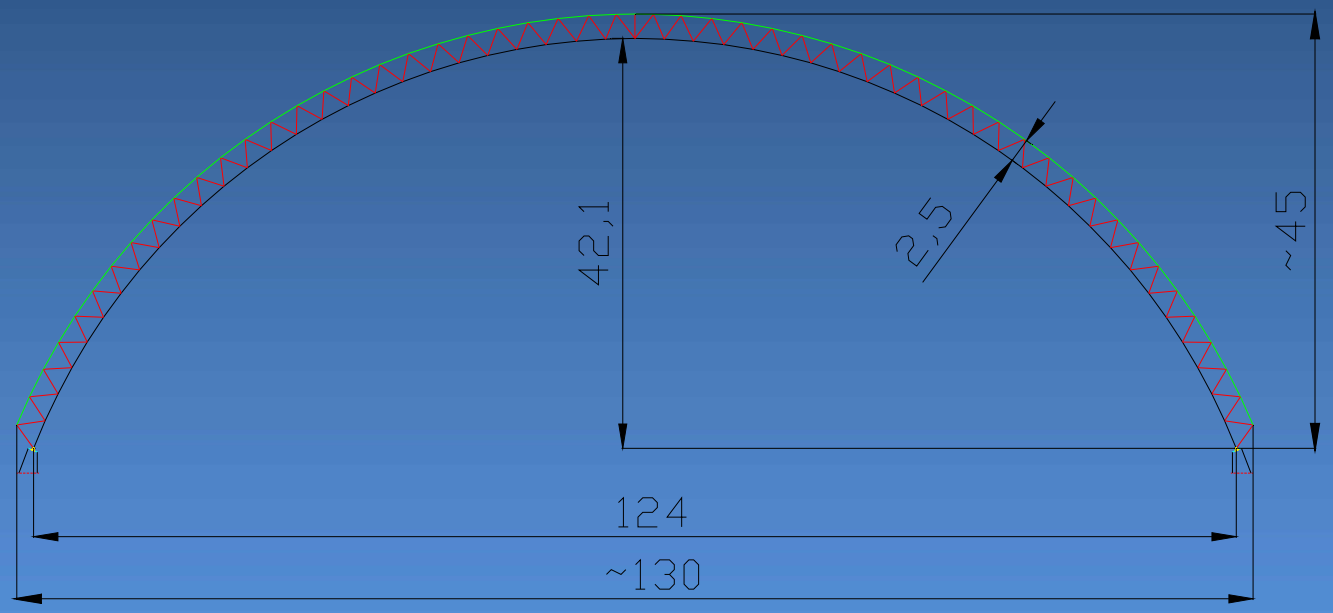




GENEL BİLGİLER

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

- Yapının içine konveyör hattı ile malzemeler alınmaktadır.
- Dairesel bir ray sistemine bağlı makine ekipmanlarıyla yapının içine homojen olarak dağıtılmaktadır.
- İç çapı: 124m. Dış çap: ~130m.
- İç yüksekliği: 42,1m. Dış yüksekliği: ~45m.
- Yüzey alanı: 18350 m2.
- Toplam ağırlığı: 530 ton civarındadır.
- Birim ağırlığı: 29kg/m2 olmaktadır.

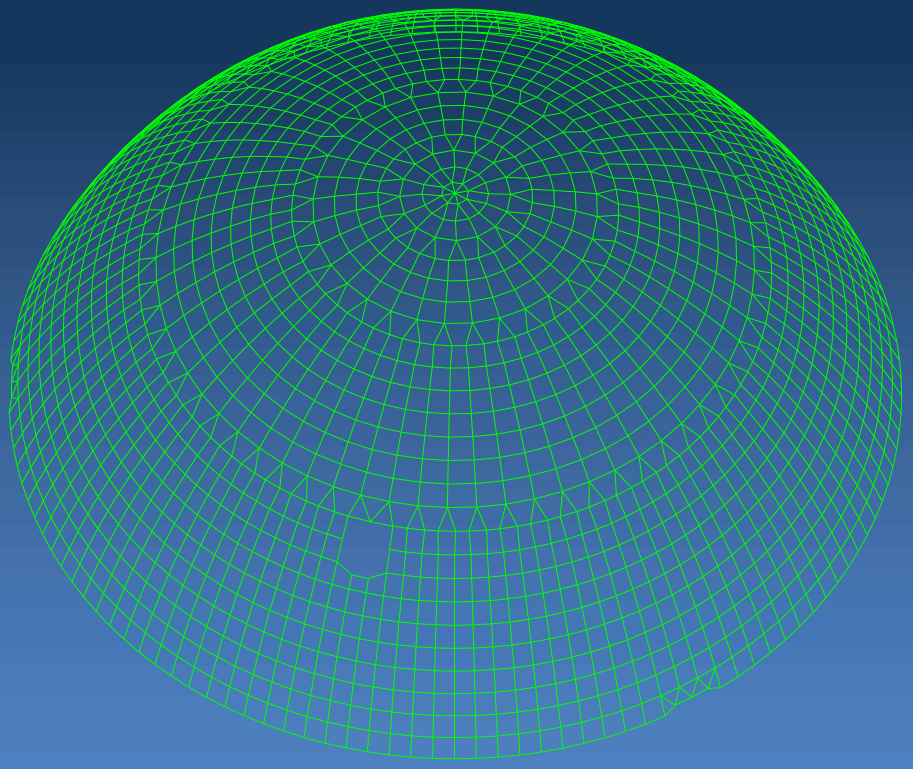


ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

TASARIM

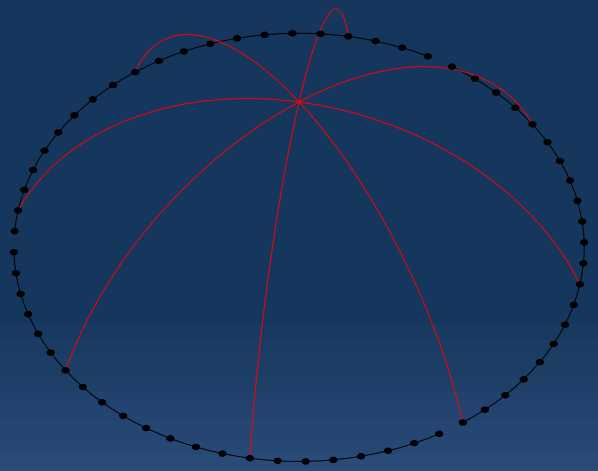
TASARIM AŞAMASI

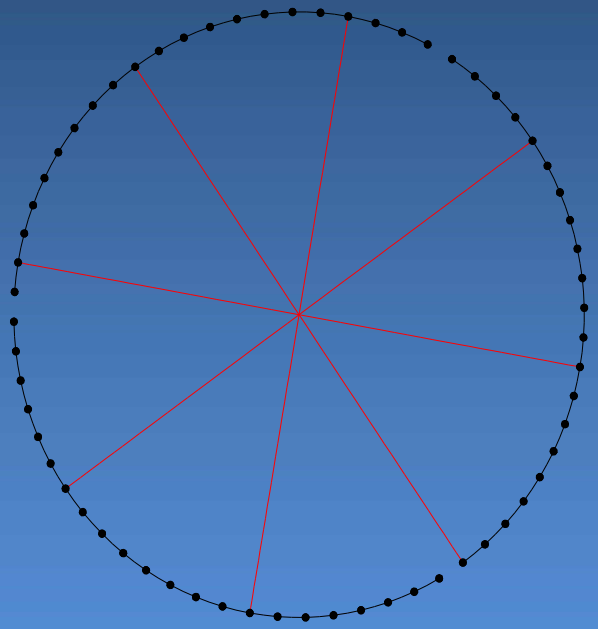
- Mimari dizaynı CHINA TRIUMPH firmasına aittir.
- Yapının tasarım ve projelendirmesine 2007 yılında başlanmıştır.
- Uzay sistem olarak dizayn edilmiştir.
- Uzay sistemin özelliği; her iki yönde rijitliğinin olması, plak davranışı göstermesi, bu sayede mukavim ve ekonomik bir taşıyıcı sistem elde edilebilmesidir.
- Uzay sistem genel olarak alt başlık, üst başlık ve bunları birbirine bağlayan diagonal elemanlardan oluşur.



TASARIMDA DİKKAT EDİLEN NOKTALAR

- Sistemde modül boyu 3.125-2.3 m. arasında değişken yapıldı.
- Sistem yüksekliği çıkan çubuk kuvvetleri ve deplasman kontrolleri sonucu 2.5m. olarak seçildi.
- Yapıda yatay ve düşey yükler altında simetrik bir geometri oluşturmaya çalışıldı.
- Sürekliliği mümkün olduğunca sağlayabilmek için, sistem planda 8 eşit parçaya bölünerek tepe noktasından mesnet noktasına kadar devam edebilen ana hatlar oluşturuldu.

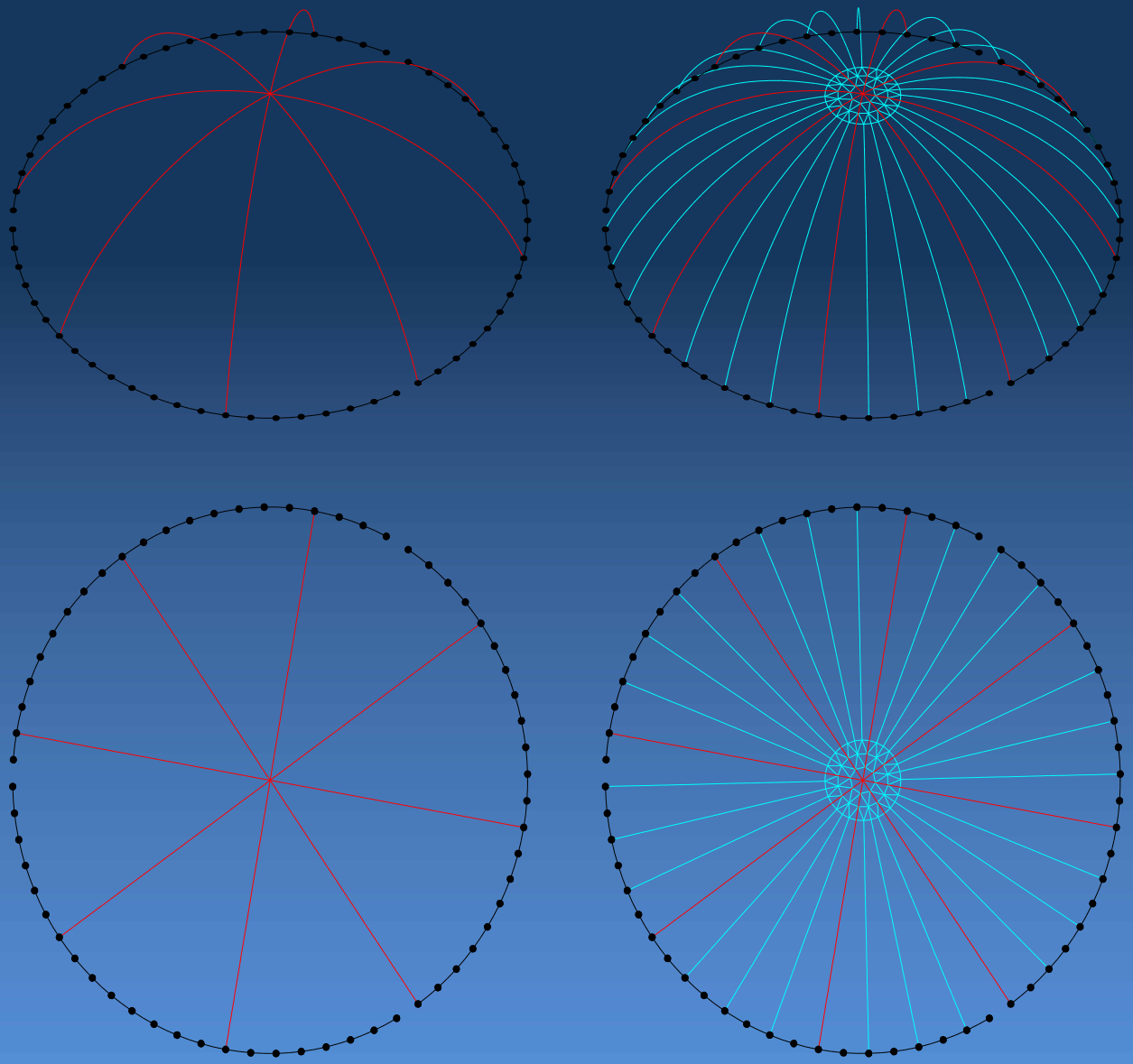




TASARIMDA DİKKAT EDİLEN NOKTALAR

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

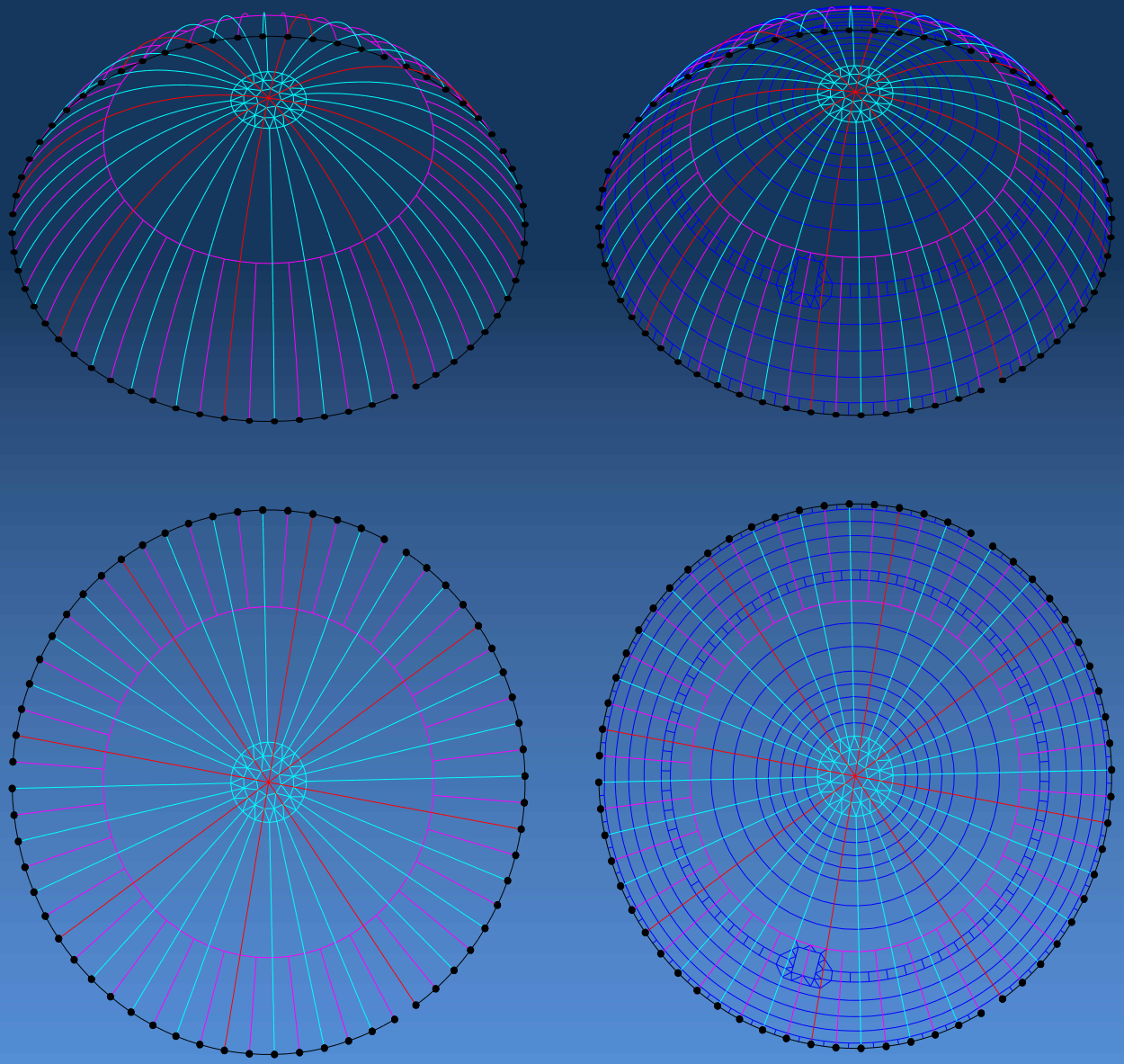
•Bu ana hatların arası 4 eşit parçaya bölünerek sistemin tepe noktasına bağlandı.



TASARIMDA DİKKAT EDİLEN NOKTALAR

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

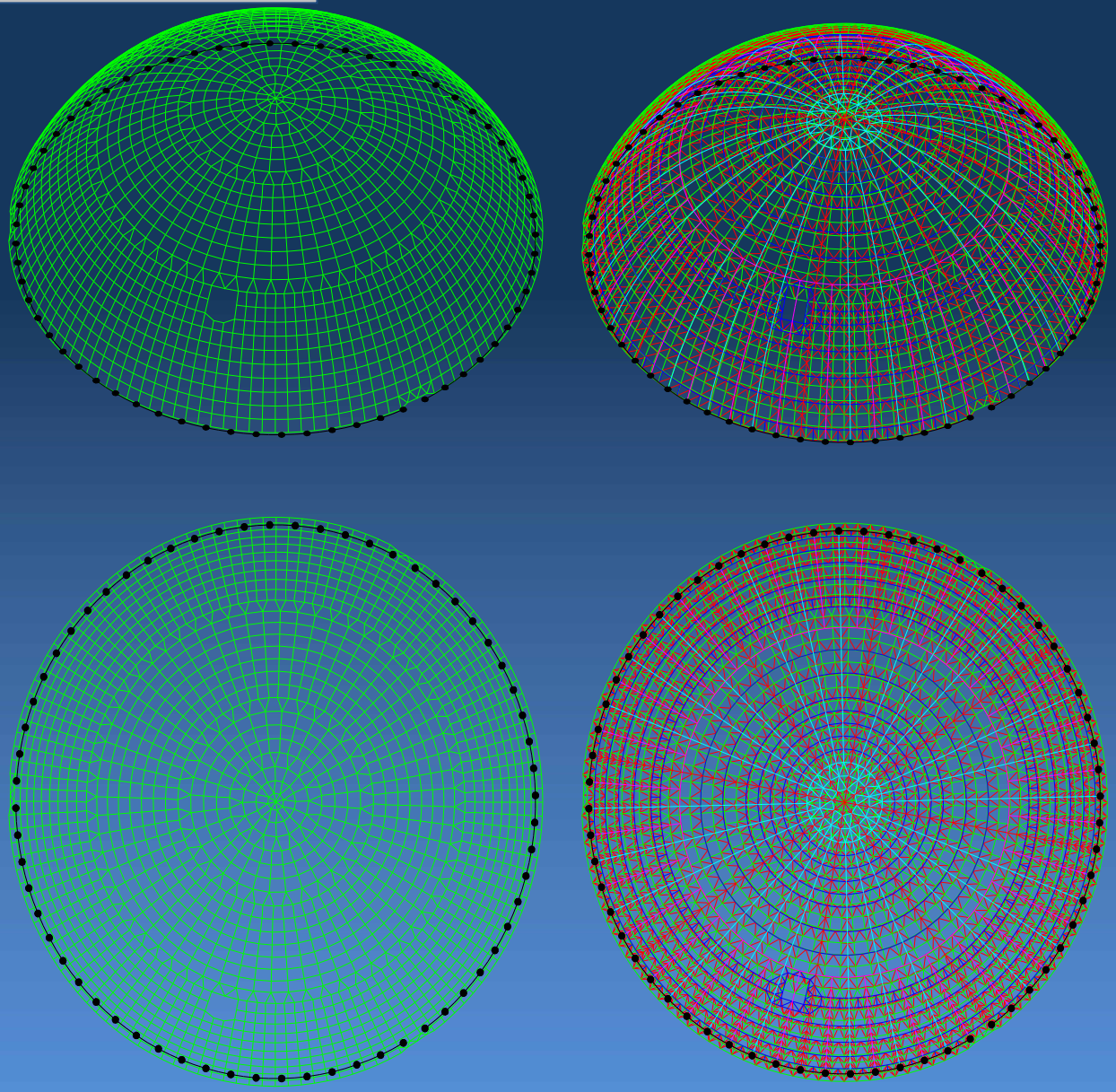
- Daha sonra aralarda kalan mesnet noktalarından çıkan düşey hatlar oluşturularak dairesel yönde bağlandı.
- Böylece sistemde 64 adet mesnet noktası oluşturuldu.
- Sistemde bulunan kapı ve konveyör girişleri için boşluklar bırakılmış bu boşlukların etrafı özel olarak takviye edilmiştir.



TASARIMDA DİKKAT EDİLEN NOKTALAR

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

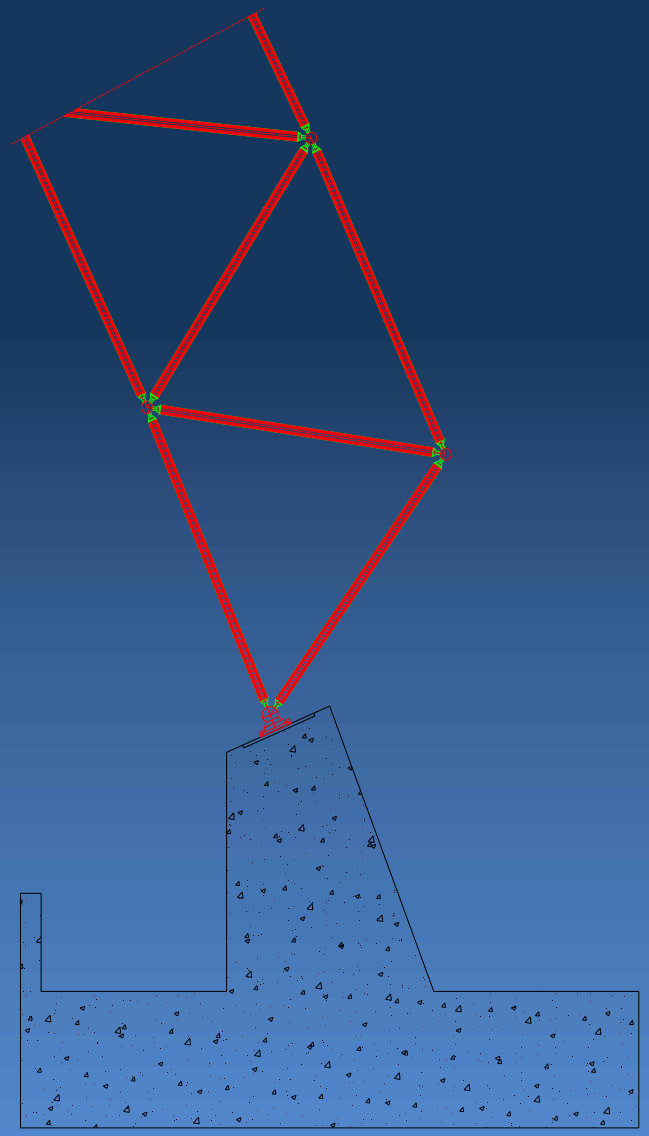
- Sistemin üst başlığı oluşturulmuş ve diagonel çubukları ile alt ve üst başlıklar birbirlerine bağlanmıştır.
- Bu sayede her iki yönde kendi düzleminde rijitliğe sahip kabuk davranışı gösterebilen bir yapı elde edilmiştir.



TASARIMDA DİKKAT EDİLEN NOKTALAR

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

- Temelde Uzay sistemin mesnetlenmesi için dairesel sürekli bir betonarme temel tasarlandı.
- Uzay sistem mesnetleri beton içerisinde bırakılan ankraj plakalarına kaynaklandı.
- Bu şekilde 6m. de bir toplam 64 adet sabit mesnet ile taşıyıcı sistem temele bağlandı.

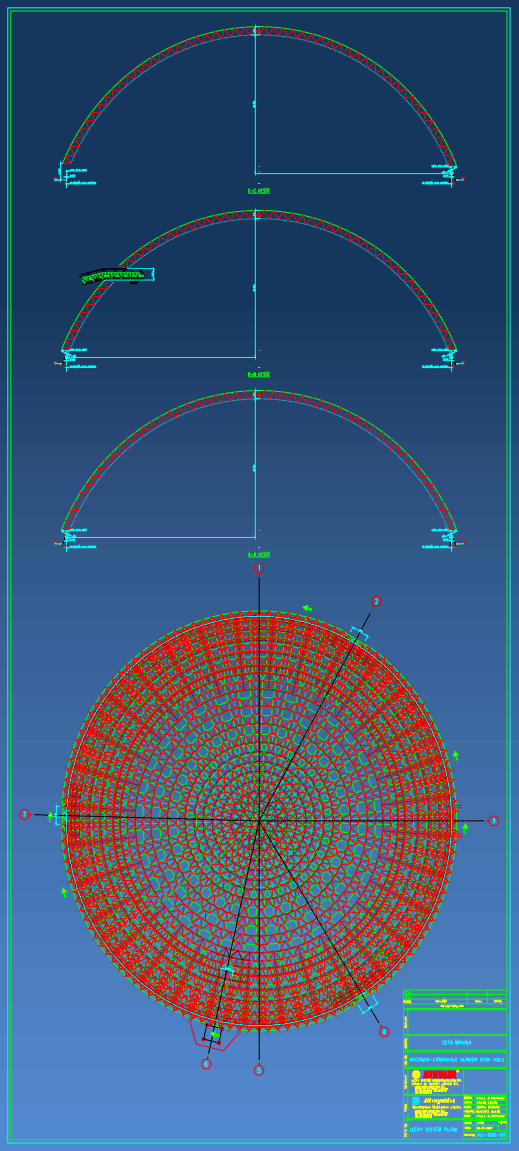


ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

PROJE

PROJELENDİRME AŞAMASI

- Sistem kar, rüzgar, deprem, ısı gibi dış yükler altında analiz edildi.
- Yapısal analiz için matris-deplasman metodunu kullanan ALTINYALDIZ uzay sistem programları kullanıldı.
- Ayrıca bazı tahkikler için SAP2000 programından faydalanıldı.
- Yapıya etkiyecek rüzgar yükleri dünyadaki çeşitli şartnameler ve bu boyutlardaki benzer yapılar için yapılmış rüzgar testleri incelenerek belirlendi. Güvenli tarafta kalacak şekilde sisteme etkitildi.
- Ayrıca rüzgar etkisi altında karın asimetrik yığılması halinde oluşabilecek gayri müsait durumlar farklı kombinasyonlar da dikkate alındı.

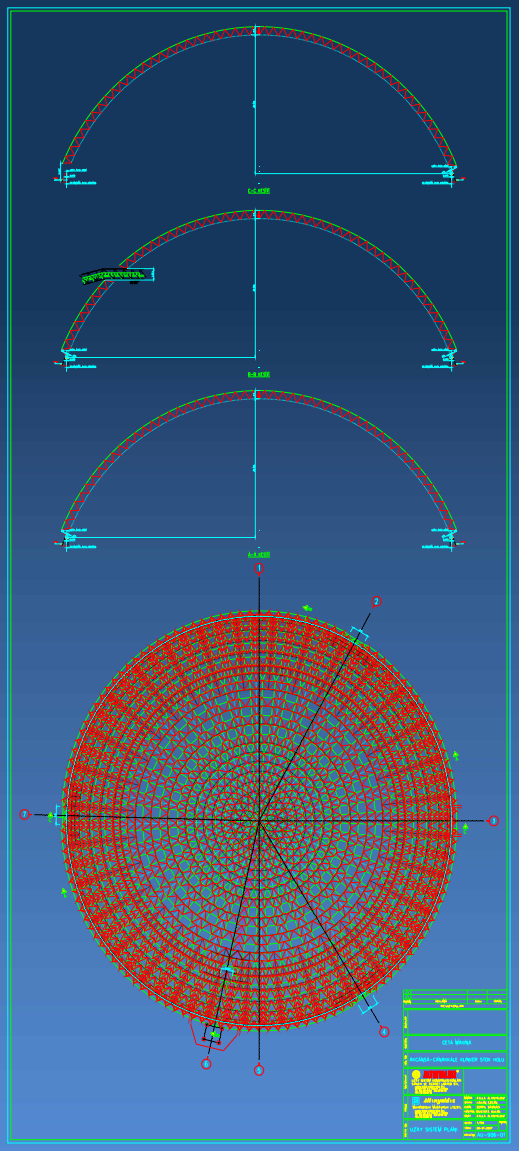


PROJELENDİRME AŞAMASI

•Genel prensip olarak yapının dairesel olması sebebiyle yatay yüklerin sadece X veY yönlerinden değil her açıdan gelebileceği düşünülerek çubuklar boyutlandırıldı. Bu şekilde yapıda tam bir simetri elde edildi.

•Montaj yöntemi bu aşamada belirlenerek, yapının montajı sırasında aşağıdan yukarı sistemin her aşamada ki konumları tek tek incelenip stabilite deplasman ve gerilme kontrolleri yapılmıştır.

•Uzay sistem üst başlık kürelerine monte edilen aşık tutucu elemanlar vasıtasıyla yapının aşıkları konmuş ve saç kaplama bu aşıklara tutturulmuştur.



ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

İMALAT

İMALAT

•Sistemin imalatı onaylı projeye uygun olarak Şekerpınar'daki fabrikamızda yapılmıştır.

İMALAT

•Boru elemanlarının imalatı;

•Boruların kesilmesinin ardından, konik parçaları boru uçlarına gaz altı argon kaynağı kullanılarak kaynatılır.

İMALAT

•Boruların özel kimyasal banyolarda temizlenmesinin ardından boyama tesisimizde istenen renkte boyanır.

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

KİMYASAL TEMİZLEME

BOYAMA

İMALAT

- Borulara boya işleminden sonra cıvatalar takılır ve pimleme yapılır.
- İmalatı yapılan borular fabrikamızda çekme ve basınç testlerine tabi tutulurlar.

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

İMALAT

•Küreler CNC tezgahlarda delinmekte olup Elektro galvaniz ile kaplama yapılır.

İMALAT

•Paketleme işleminden sonra sahaya sevk edilir.

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ PLANLAMASI

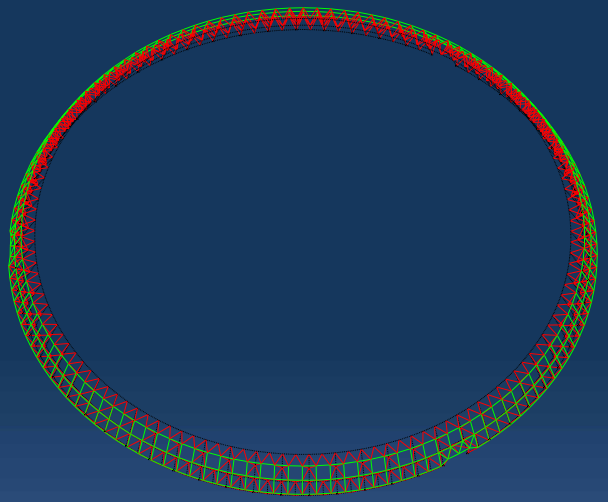
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

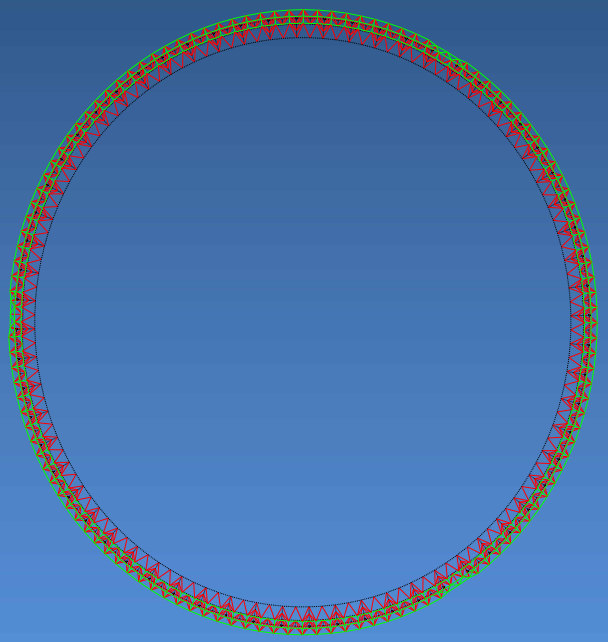
MONTAJ

•Proje aşamasında belirlenen montaj yöntemine göre uygun ekip ve ekipman seçilmektedir.

•Bu projede sistemin dairesel formu, mesnet açıklığının 124 metre, iç temiz yüksekliğinin 42,1 metre olması gibi etkenler göz önüne alınarak sistemin vinç yardımı ile yerde örülen belli kısımların havada dairesel olarak birleştirilmesi ve destekler yardımıyla yerine montajının sağlanması yoluna gidilmiştir.

•Montaja başlanmadan , sistem montajının temelden çatının her kademesindeki yükselme aşamaları planlanmış , sistemin bu aşamalardaki konumları tek tek bilgisayarda analiz edilerek sistem stabilitesi ve deplasmanlar kontrol edilmiştir.





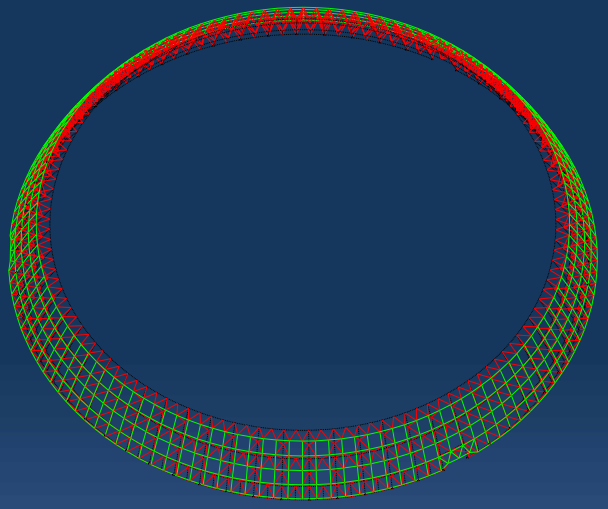
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

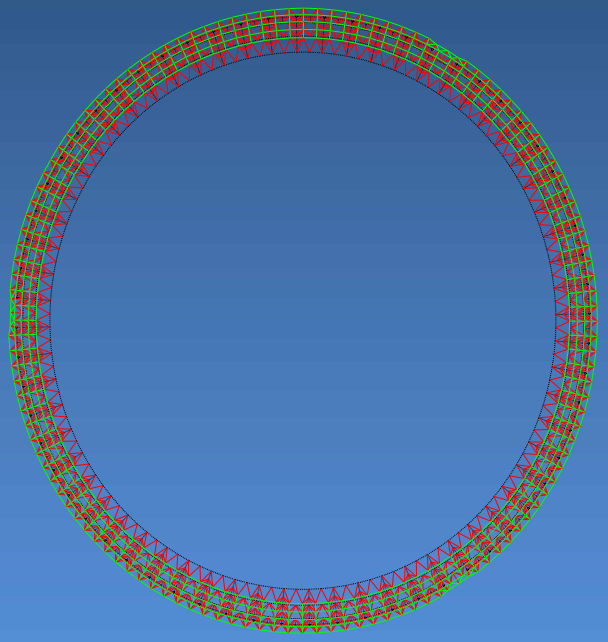
MONTAJ

•Proje aşamasında belirlenen montaj yöntemine göre uygun ekip ve ekipman seçilmektedir.

•Bu projede sistemin dairesel formu, mesnet açıklığının 124 metre, iç temiz yüksekliğinin 42,1 metre olması gibi etkenler göz önüne alınarak sistemin vinç yardımı ile yerde örülen belli kısımların havada dairesel olarak birleştirilmesi ve destekler yardımıyla yerine montajının sağlanması yoluna gidilmiştir.

•Montaja başlanmadan , sistem montajının temelden çatının her kademesindeki yükselme aşamaları planlanmış , sistemin bu aşamalardaki konumları tek tek bilgisayarda analiz edilerek sistem stabilitesi ve deplasmanlar kontrol edilmiştir.





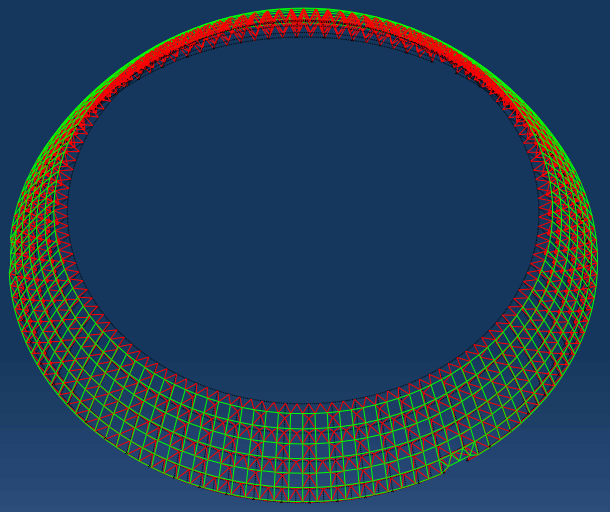
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

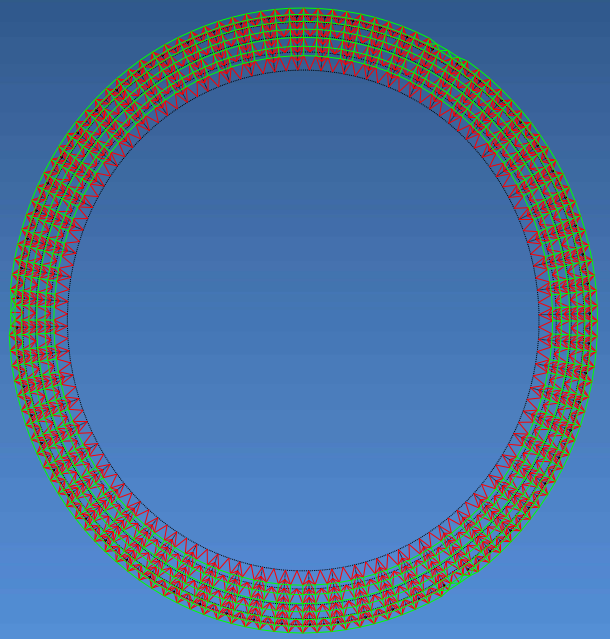
MONTAJ

•Proje aşamasında belirlenen montaj yöntemine göre uygun ekip ve ekipman seçilmektedir.

•Bu projede sistemin dairesel formu, mesnet açıklığının 124 metre, iç temiz yüksekliğinin 42,1 metre olması gibi etkenler göz önüne alınarak sistemin vinç yardımı ile yerde örülen belli kısımların havada dairesel olarak birleştirilmesi ve destekler yardımıyla yerine montajının sağlanması yoluna gidilmiştir.

•Montaja başlanmadan , sistem montajının temelden çatının her kademesindeki yükselme aşamaları planlanmış , sistemin bu aşamalardaki konumları tek tek bilgisayarda analiz edilerek sistem stabilitesi ve deplasmanlar kontrol edilmiştir.





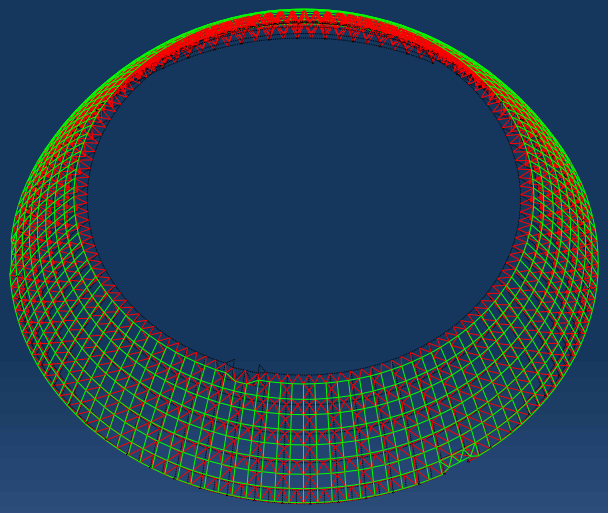
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

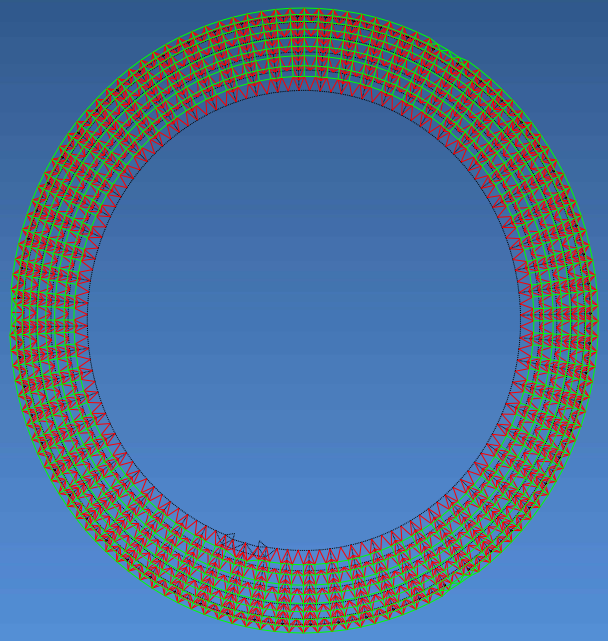
MONTAJ

•Proje aşamasında belirlenen montaj yöntemine göre uygun ekip ve ekipman seçilmektedir.

•Bu projede sistemin dairesel formu, mesnet açıklığının 124 metre, iç temiz yüksekliğinin 42,1 metre olması gibi etkenler göz önüne alınarak sistemin vinç yardımı ile yerde örülen belli kısımların havada dairesel olarak birleştirilmesi ve destekler yardımıyla yerine montajının sağlanması yoluna gidilmiştir.

•Montaja başlanmadan , sistem montajının temelden çatının her kademesindeki yükselme aşamaları planlanmış , sistemin bu aşamalardaki konumları tek tek bilgisayarda analiz edilerek sistem stabilitesi ve deplasmanlar kontrol edilmiştir.





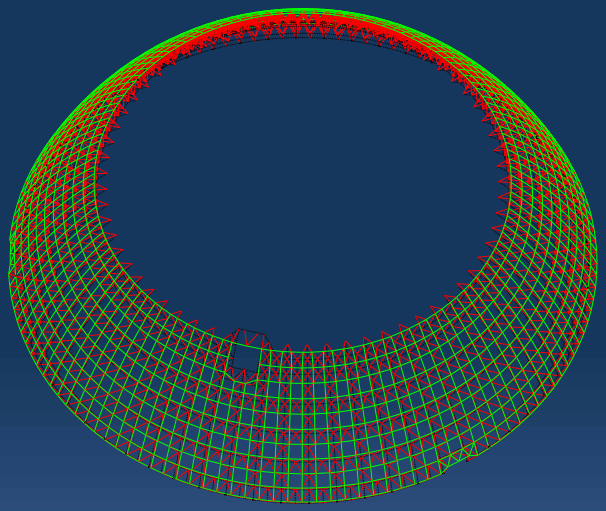
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

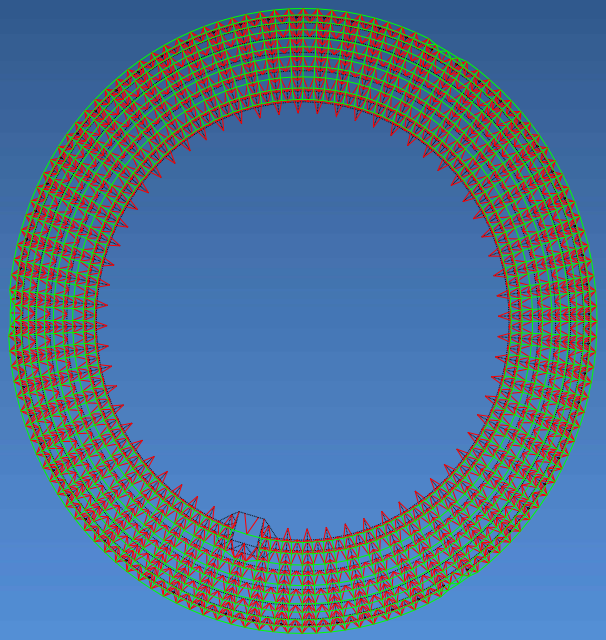
MONTAJ

•Proje aşamasında belirlenen montaj yöntemine göre uygun ekip ve ekipman seçilmektedir.

•Bu projede sistemin dairesel formu, mesnet açıklığının 124 metre, iç temiz yüksekliğinin 42,1 metre olması gibi etkenler göz önüne alınarak sistemin vinç yardımı ile yerde örülen belli kısımların havada dairesel olarak birleştirilmesi ve destekler yardımıyla yerine montajının sağlanması yoluna gidilmiştir.

•Montaja başlanmadan , sistem montajının temelden çatının her kademesindeki yükselme aşamaları planlanmış , sistemin bu aşamalardaki konumları tek tek bilgisayarda analiz edilerek sistem stabilitesi ve deplasmanlar kontrol edilmiştir.





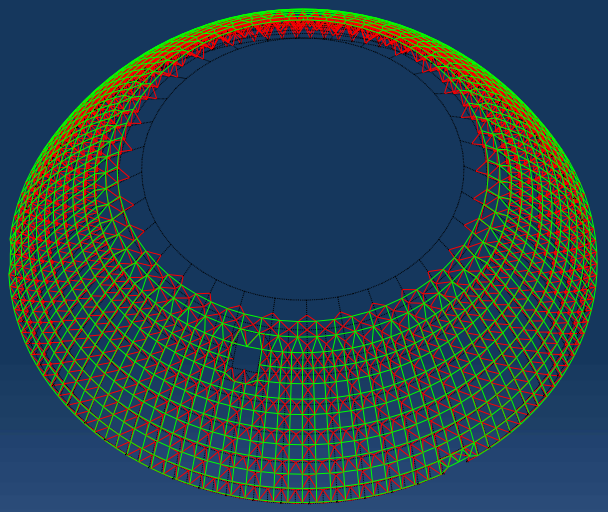
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

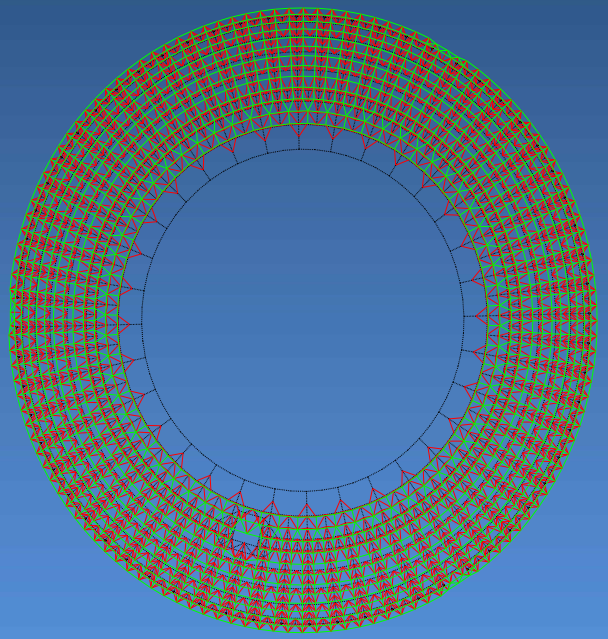
MONTAJ

•Proje aşamasında belirlenen montaj yöntemine göre uygun ekip ve ekipman seçilmektedir.

•Bu projede sistemin dairesel formu, mesnet açıklığının 124 metre, iç temiz yüksekliğinin 42,1 metre olması gibi etkenler göz önüne alınarak sistemin vinç yardımı ile yerde örülen belli kısımların havada dairesel olarak birleştirilmesi ve destekler yardımıyla yerine montajının sağlanması yoluna gidilmiştir.

•Montaja başlanmadan , sistem montajının temelden çatının her kademesindeki yükselme aşamaları planlanmış , sistemin bu aşamalardaki konumları tek tek bilgisayarda analiz edilerek sistem stabilitesi ve deplasmanlar kontrol edilmiştir.





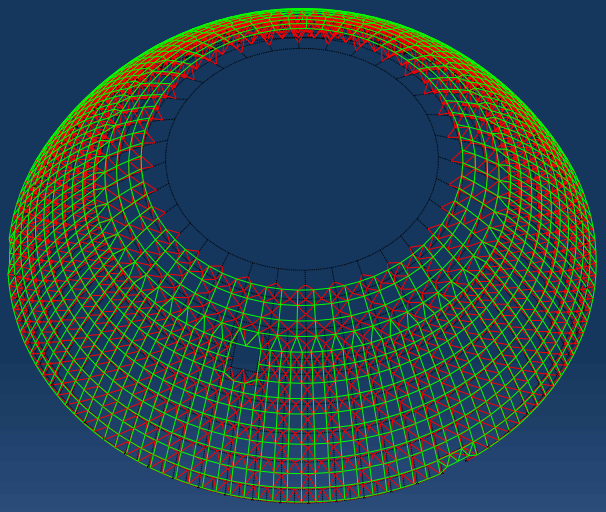
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

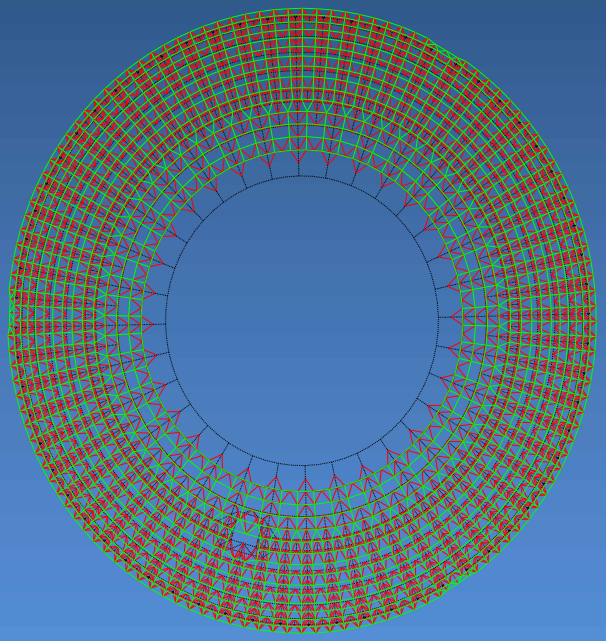
MONTAJ

•Proje aşamasında belirlenen montaj yöntemine göre uygun ekip ve ekipman seçilmektedir.

•Bu projede sistemin dairesel formu, mesnet açıklığının 124 metre, iç temiz yüksekliğinin 42,1 metre olması gibi etkenler göz önüne alınarak sistemin vinç yardımı ile yerde örülen belli kısımların havada dairesel olarak birleştirilmesi ve destekler yardımıyla yerine montajının sağlanması yoluna gidilmiştir.

•Montaja başlanmadan , sistem montajının temelden çatının her kademesindeki yükselme aşamaları planlanmış , sistemin bu aşamalardaki konumları tek tek bilgisayarda analiz edilerek sistem stabilitesi ve deplasmanlar kontrol edilmiştir.





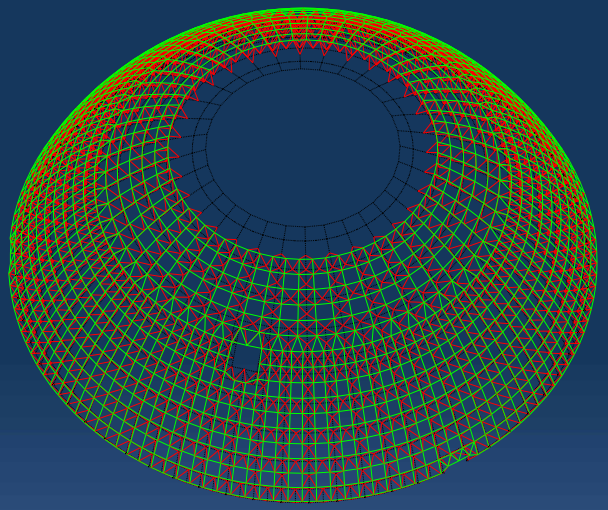
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

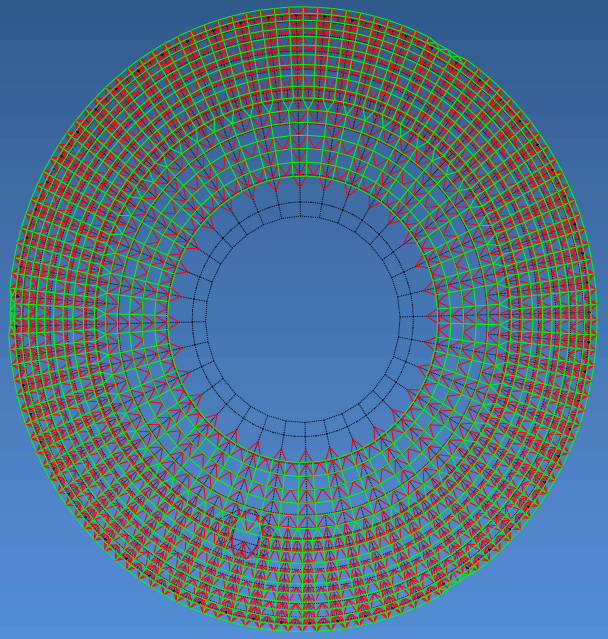
MONTAJ

•Proje aşamasında belirlenen montaj yöntemine göre uygun ekip ve ekipman seçilmektedir.

•Bu projede sistemin dairesel formu, mesnet açıklığının 124 metre, iç temiz yüksekliğinin 42,1 metre olması gibi etkenler göz önüne alınarak sistemin vinç yardımı ile yerde örülen belli kısımların havada dairesel olarak birleştirilmesi ve destekler yardımıyla yerine montajının sağlanması yoluna gidilmiştir.

•Montaja başlanmadan , sistem montajının temelden çatının her kademesindeki yükselme aşamaları planlanmış , sistemin bu aşamalardaki konumları tek tek bilgisayarda analiz edilerek sistem stabilitesi ve deplasmanlar kontrol edilmiştir.





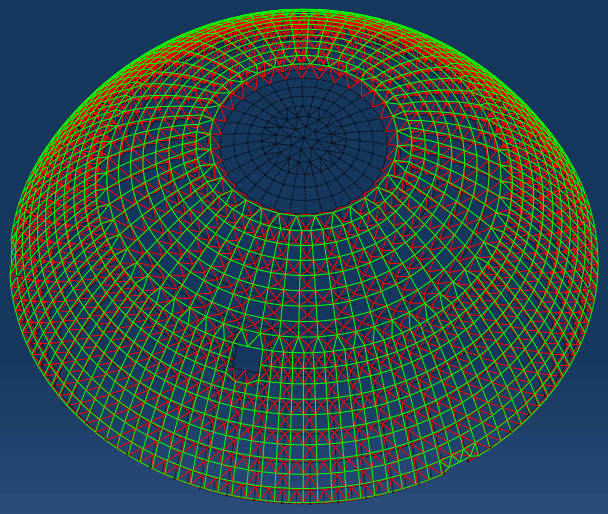
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

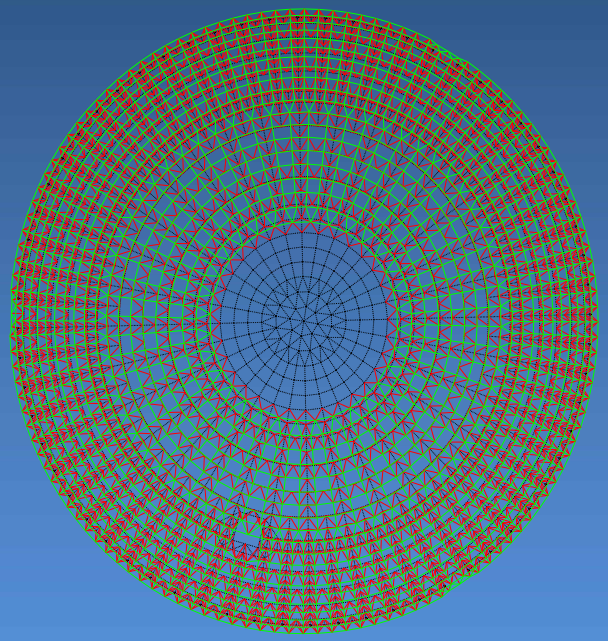
MONTAJ

•Proje aşamasında belirlenen montaj yöntemine göre uygun ekip ve ekipman seçilmektedir.

•Bu projede sistemin dairesel formu, mesnet açıklığının 124 metre, iç temiz yüksekliğinin 42,1 metre olması gibi etkenler göz önüne alınarak sistemin vinç yardımı ile yerde örülen belli kısımların havada dairesel olarak birleştirilmesi ve destekler yardımıyla yerine montajının sağlanması yoluna gidilmiştir.

•Montaja başlanmadan , sistem montajının temelden çatının her kademesindeki yükselme aşamaları planlanmış , sistemin bu aşamalardaki konumları tek tek bilgisayarda analiz edilerek sistem stabilitesi ve deplasmanlar kontrol edilmiştir.





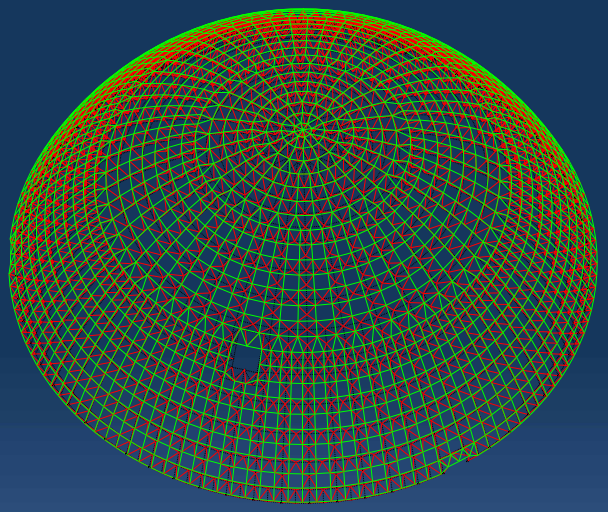
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

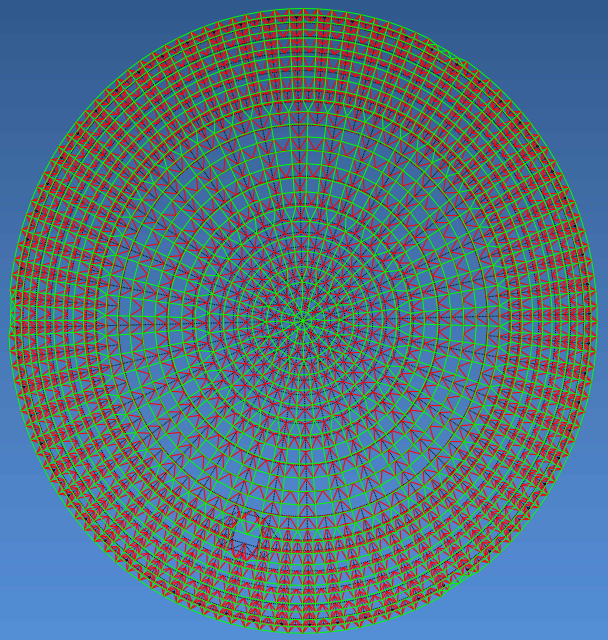
MONTAJ

•Proje aşamasında belirlenen montaj yöntemine göre uygun ekip ve ekipman seçilmektedir.

•Bu projede sistemin dairesel formu, mesnet açıklığının 124 metre, iç temiz yüksekliğinin 42,1 metre olması gibi etkenler göz önüne alınarak sistemin vinç yardımı ile yerde örülen belli kısımların havada dairesel olarak birleştirilmesi ve destekler yardımıyla yerine montajının sağlanması yoluna gidilmiştir.

•Montaja başlanmadan , sistem montajının temelden çatının her kademesindeki yükselme aşamaları planlanmış , sistemin bu aşamalardaki konumları tek tek bilgisayarda analiz edilerek sistem stabilitesi ve deplasmanlar kontrol edilmiştir.





ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

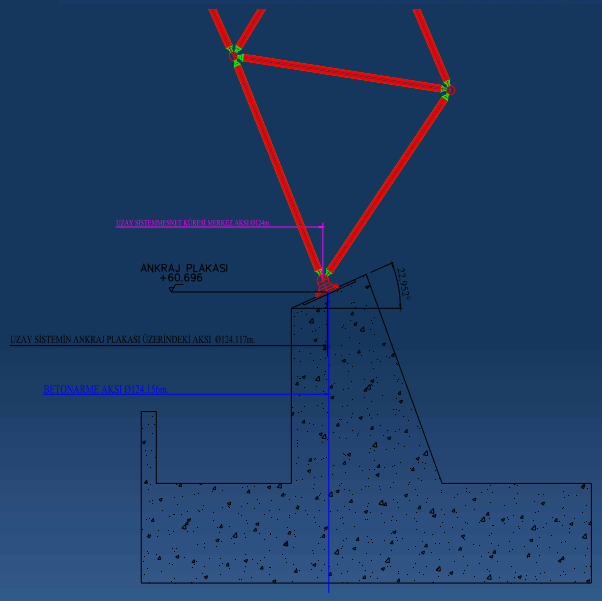
MONTAJ

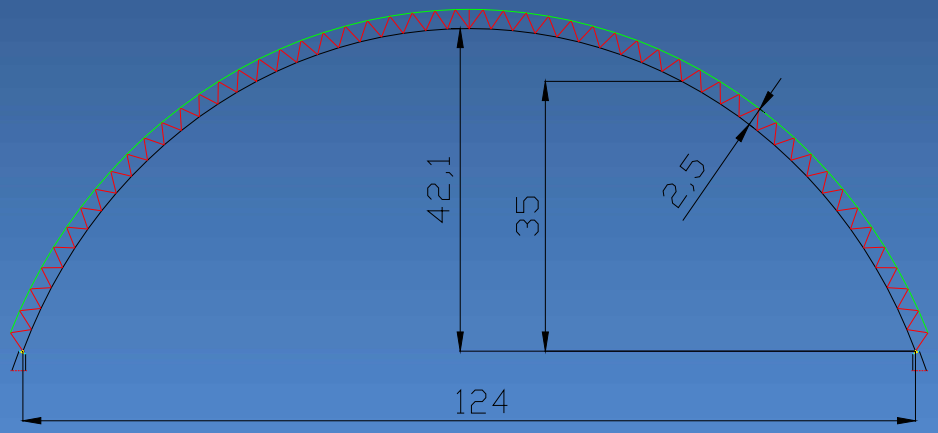
MONTAJ

•Montaja başlamadan önce ankraj plakaları kotları ve eğimleri kontrol edilmiş ve projeye uygun değerlere getirilmiştir.

•Bu kotlar yapının en üst noktasında sistemin kapanmamasına, daireselliğinin bozulmasına neden olduğundan büyük önem arz etmektedir.

•Yatay ve düşey kotları ayarlamak ve sistemin yerden 35 metre sonraki kısımlarda oluşabilecek içe doğru kapanmasını önlemek için, sistemin mesnet hatlarından sonraki ilk düğüm noktalarına ayarlı destek elemanları yerleştirilmiştir.



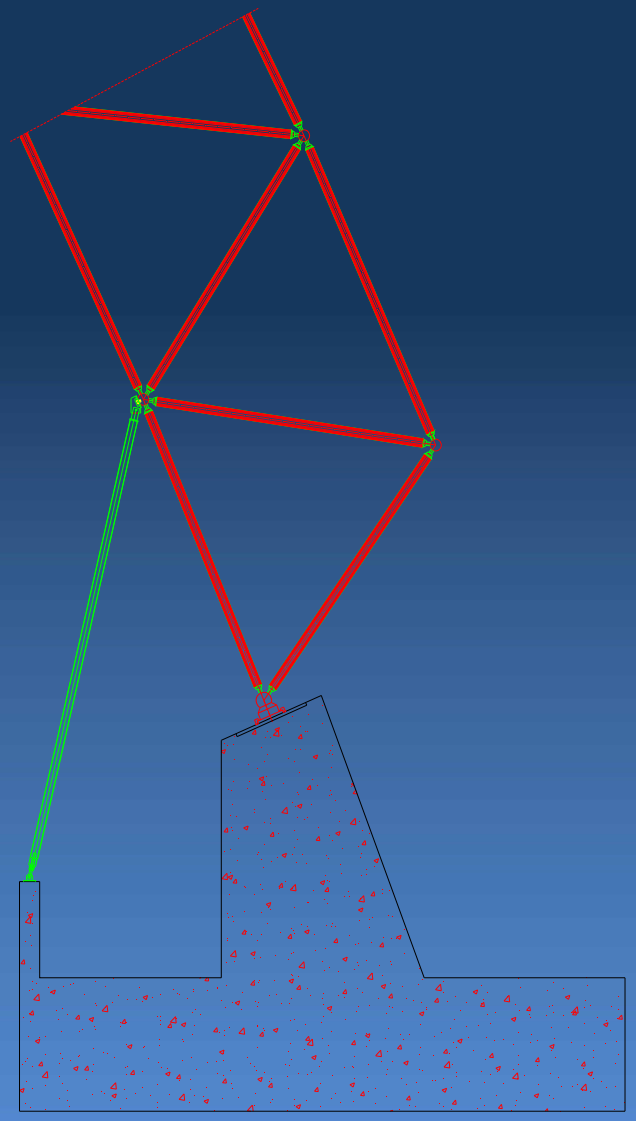


MONTAJ

•Montaja başlamadan önce ankraj plakaları kotları ve eğimleri kontrol edilmiş ve projeye uygun değerlere getirilmiştir.

•Bu kotlar yapının en üst noktasında sistemin kapanmamasına, daireselliğinin bozulmasına neden olduğundan büyük önem arz etmektedir.

•Yatay ve düşey kotları ayarlamak ve sistemin yerden 35 metre sonraki kısımlarda oluşabilecek içe doğru kapanmasını önlemek için, sistemin mesnet hatlarından sonraki ilk düğüm noktalarına ayarlı destek elemanları yerleştirilmiştir.



ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

- Montaja başlamadan önce ankraj plakaları kotları ve eğimleri kontrol edilmiş ve projeye uygun değerlere getirilmiştir.
- Bu kotlar yapının en üst noktasında sistemin kapanmamasına, daireselliğinin bozulmasına neden olduğundan büyük önem arz etmektedir.
- Yatay ve düşey kotları ayarlamak ve sistemin yerden 35 metre sonraki kısımlarda oluşabilecek içe doğru kapanmasını önlemek için, sistemin mesnet hatlarından sonraki ilk düğüm noktalarına ayarlı destek elemanları yerleştirilmiştir.

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

- Montaja başlamadan önce ankraj plakaları kotları ve eğimleri kontrol edilmiş ve projeye uygun değerlere getirilmiştir.
- Bu kotlar yapının en üst noktasında sistemin kapanmamasına, daireselliğinin bozulmasına neden olduğundan büyük önem arz etmektedir.
- Yatay ve düşey kotları ayarlamak ve sistemin yerden 35 metre sonraki kısımlarda oluşabilecek içe doğru kapanmasını önlemek için, sistemin mesnet hatlarından sonraki ilk düğüm noktalarına ayarlı destek elemanları yerleştirilmiştir.

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.

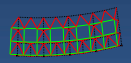
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

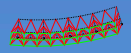
MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.





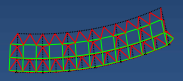
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

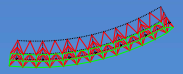
MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.





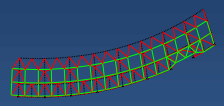
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

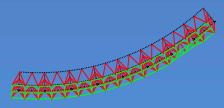
MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.





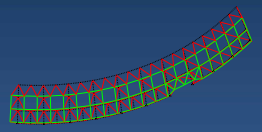
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

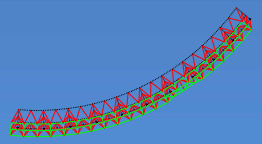
MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.





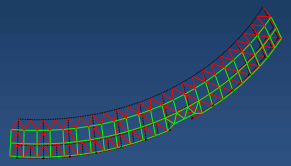
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

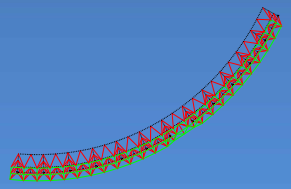
MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.





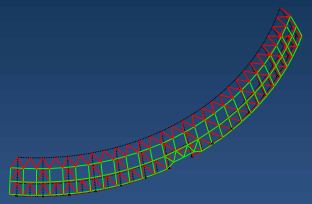
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

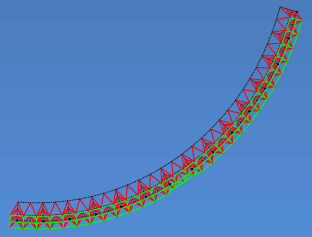
MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.





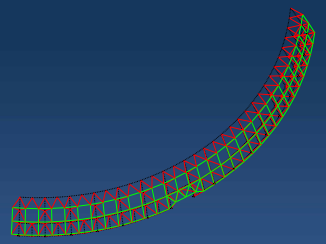
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

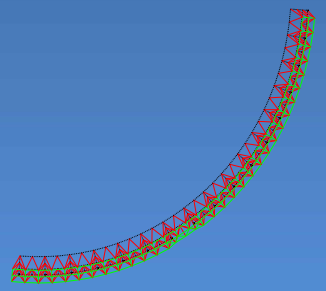
MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.





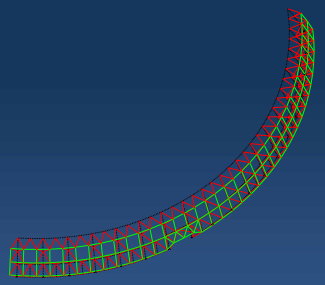
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

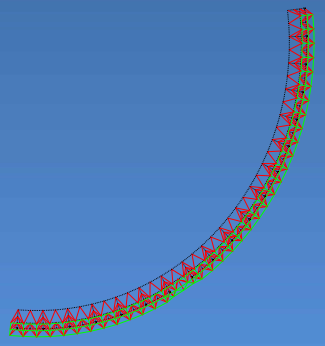
MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.





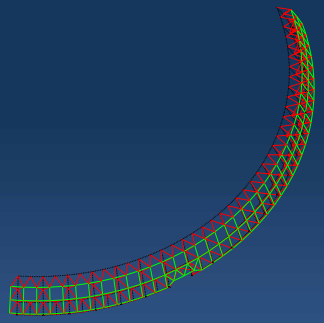
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

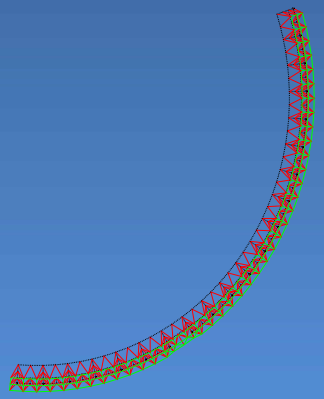
MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.





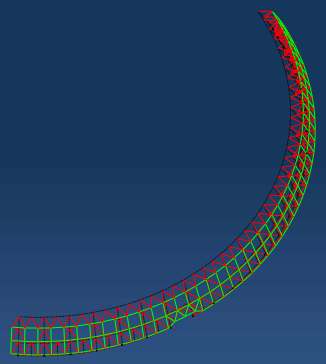
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

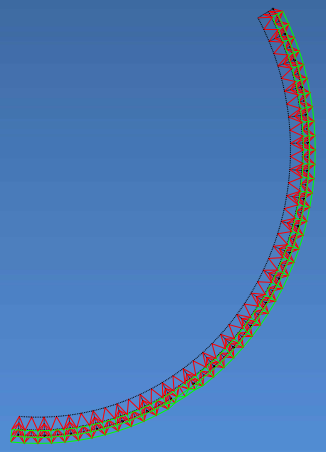
MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.





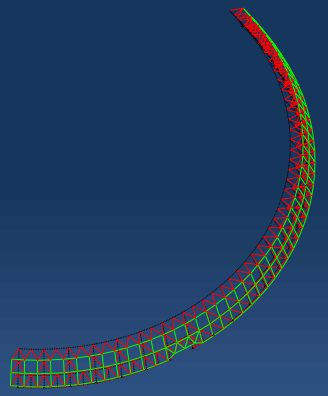
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

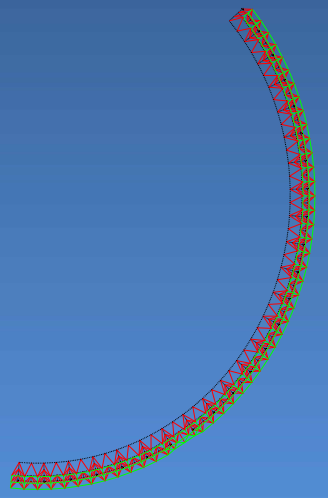
MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.





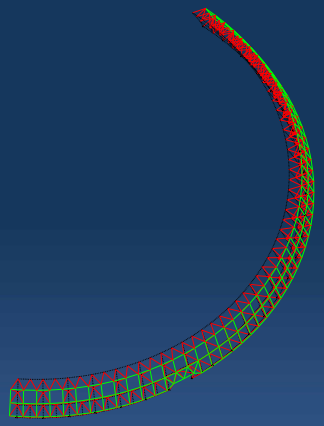
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

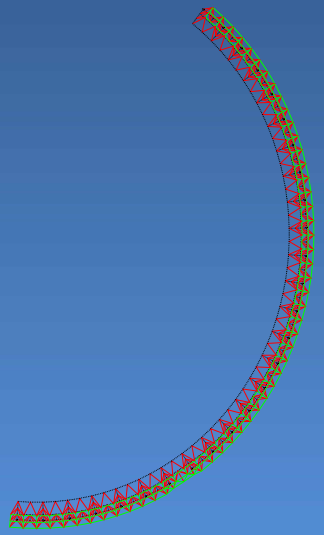
MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.





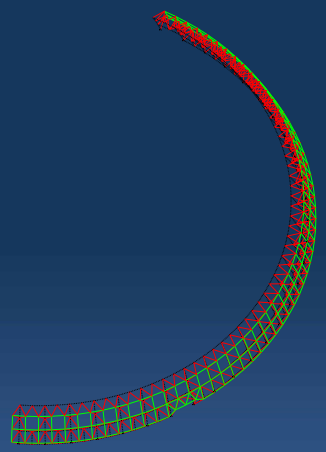
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

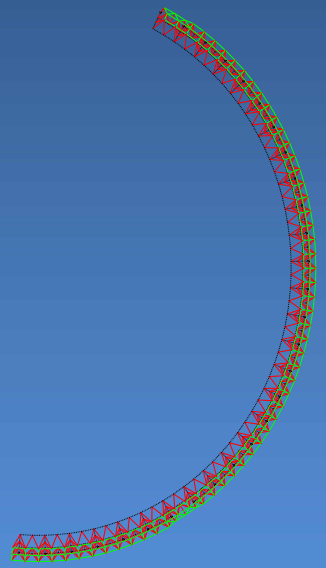
MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.



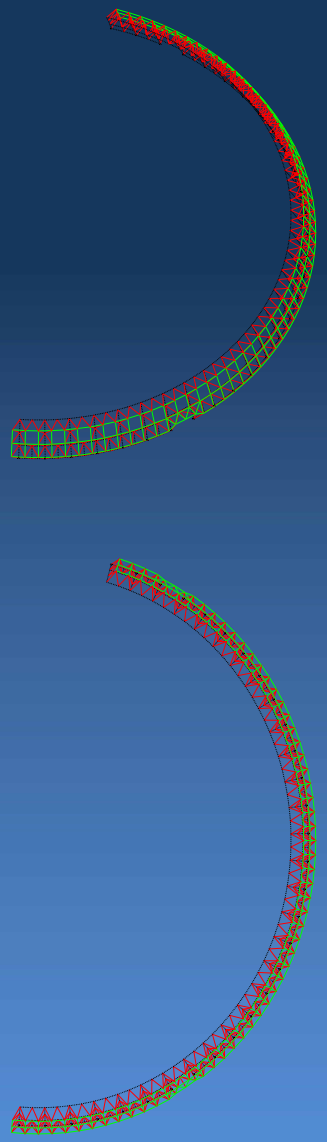


MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.



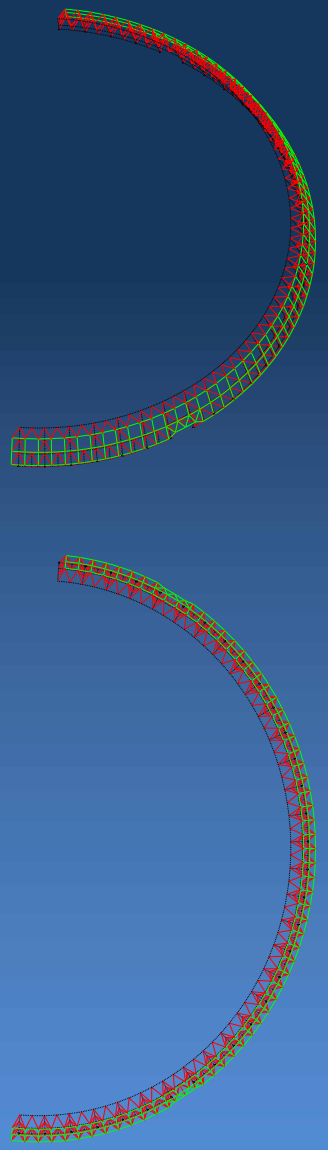
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.



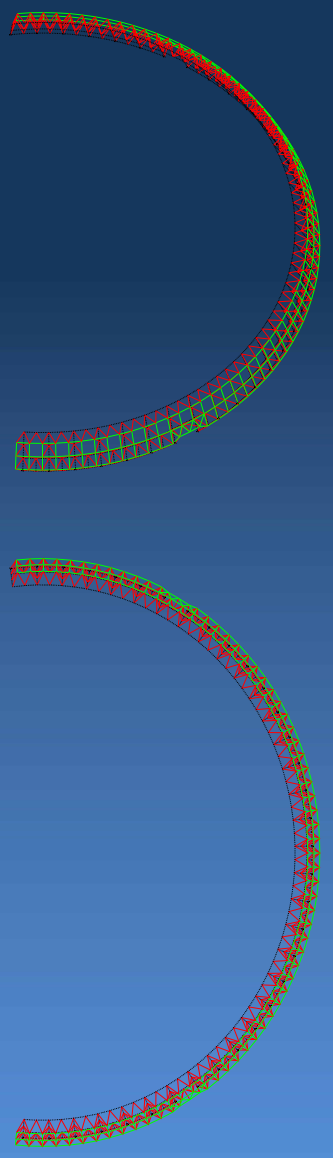
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.



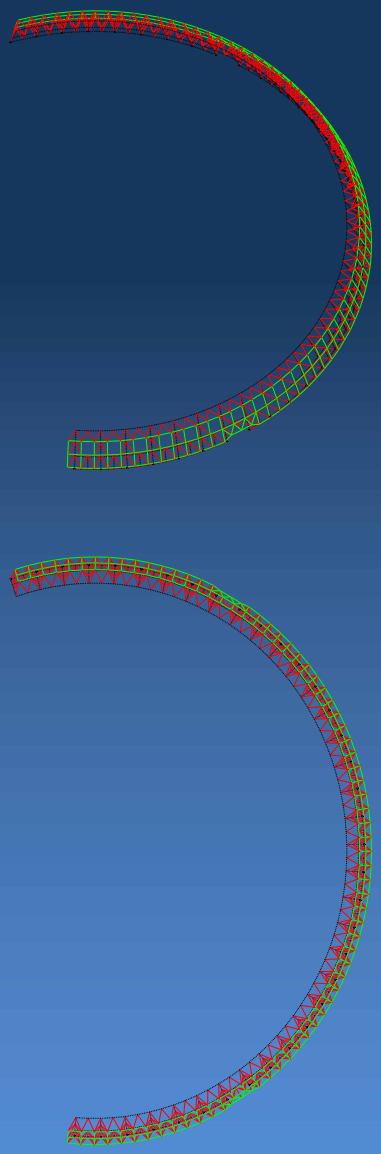
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.

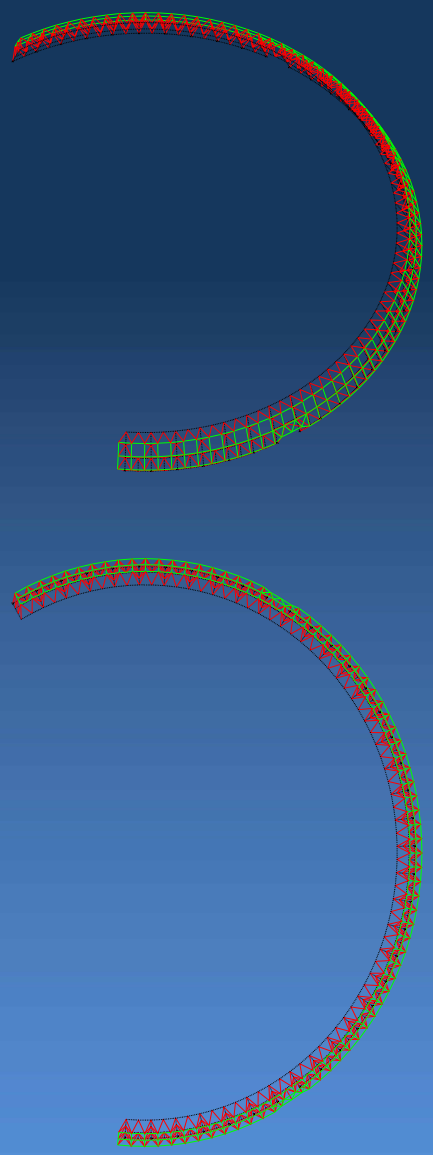


MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.



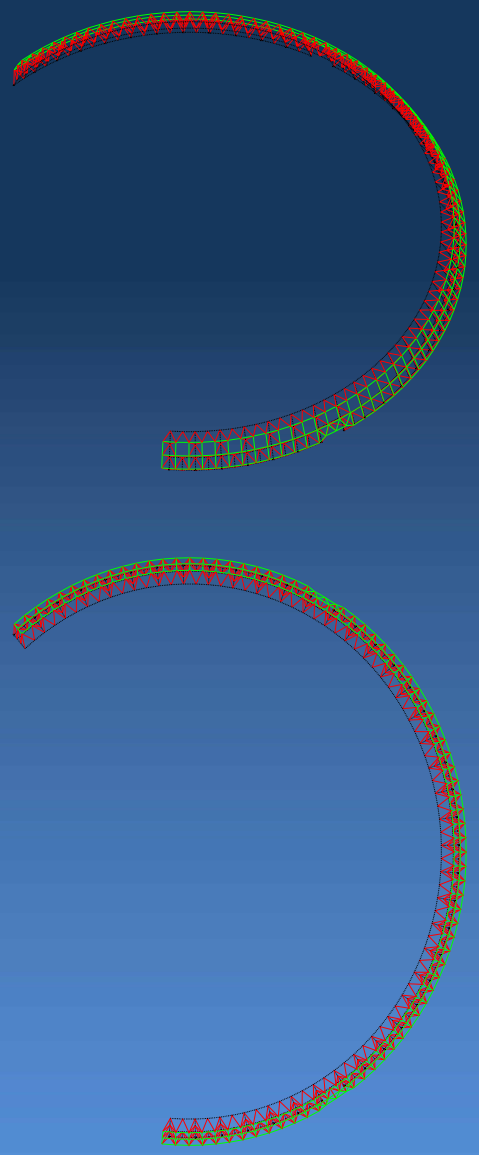
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.



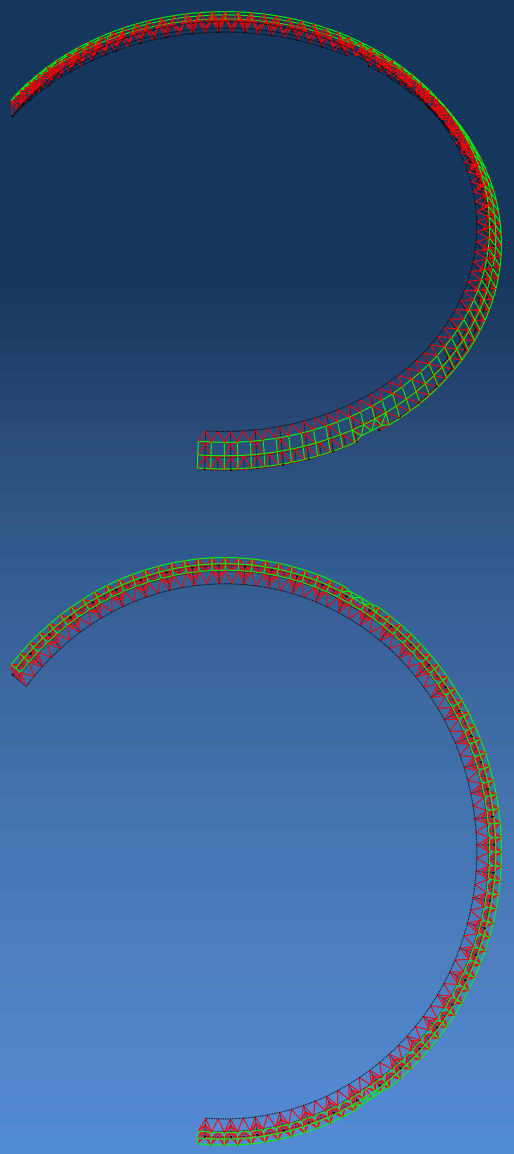
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.



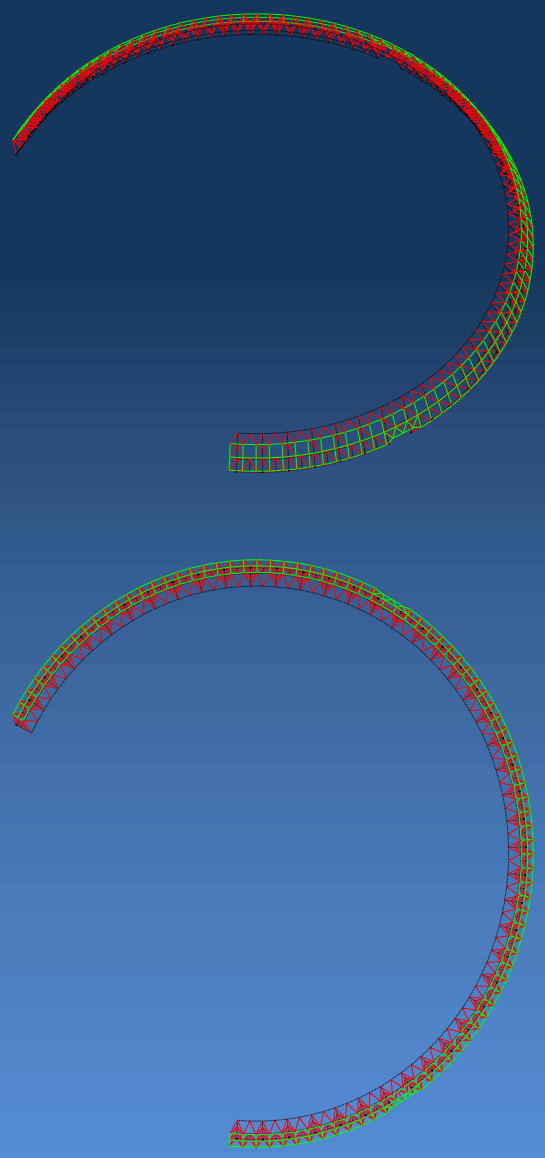
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.



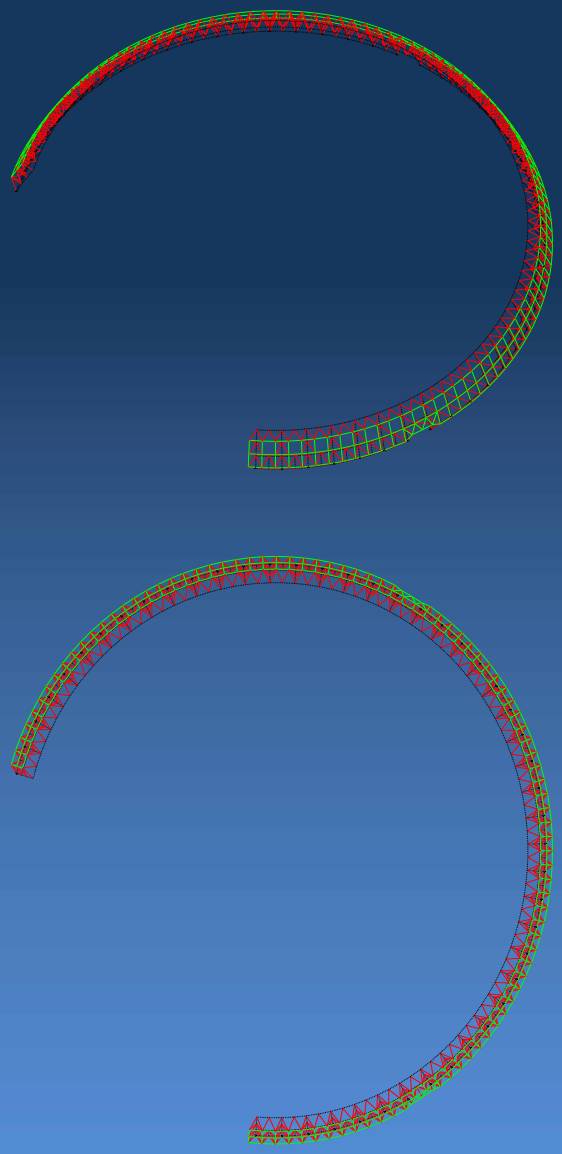
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.



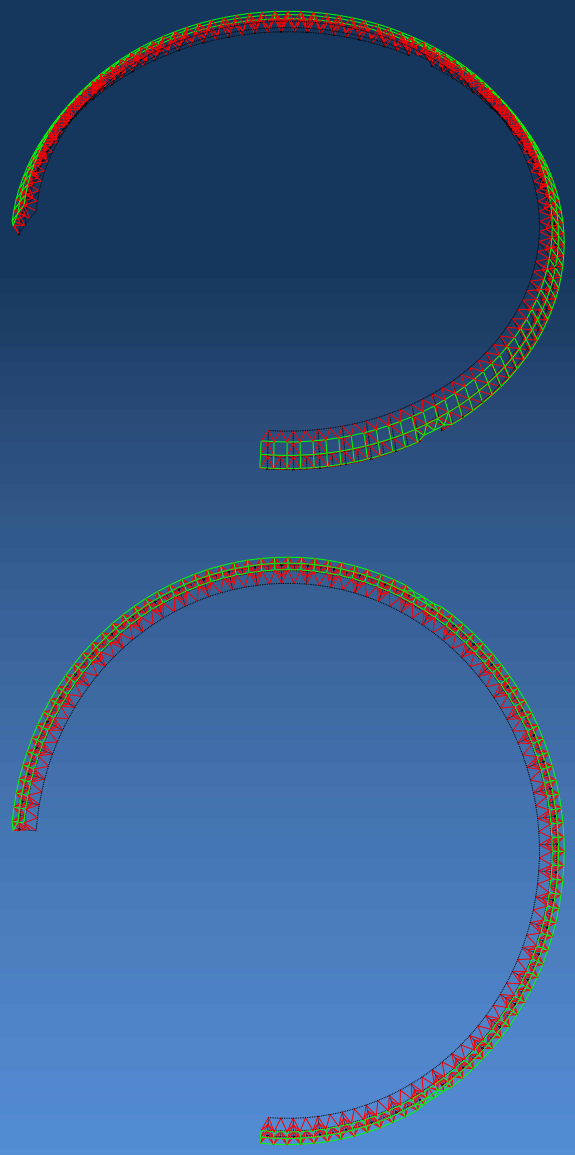
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.



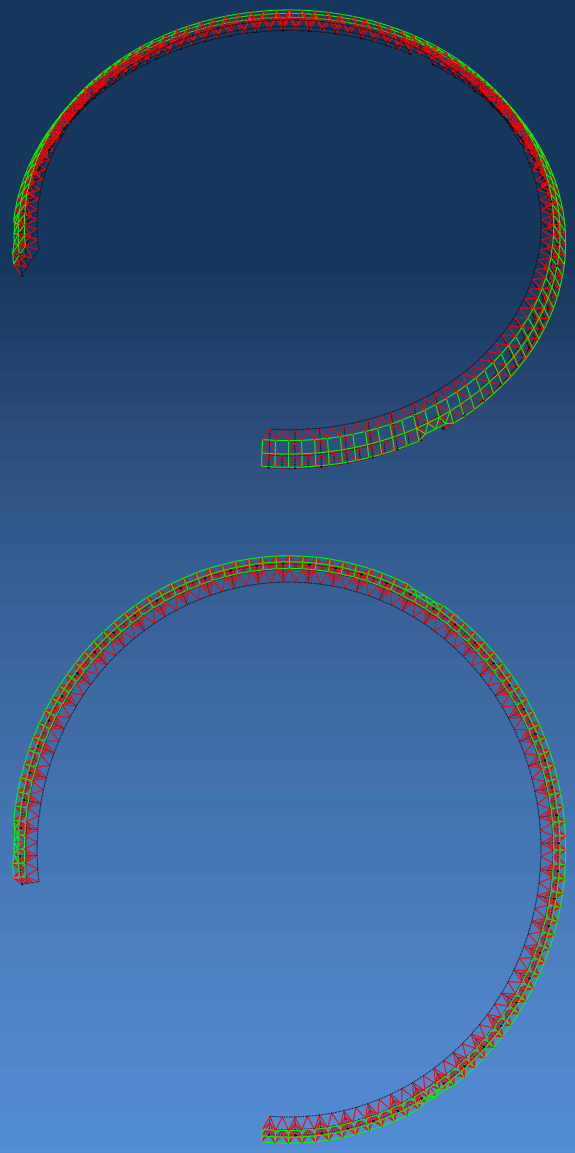
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.



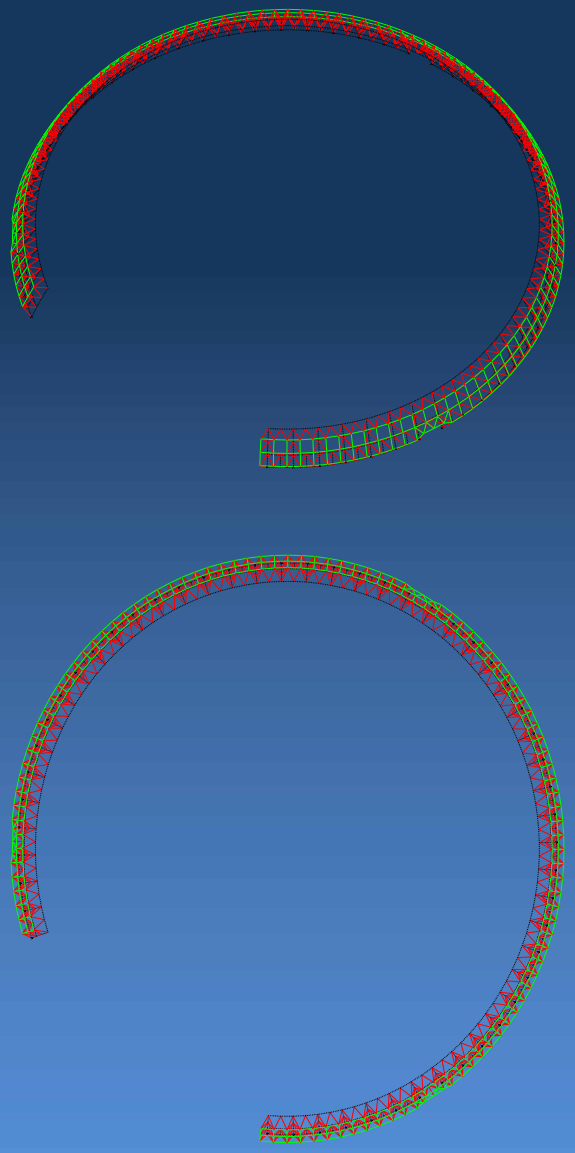
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.



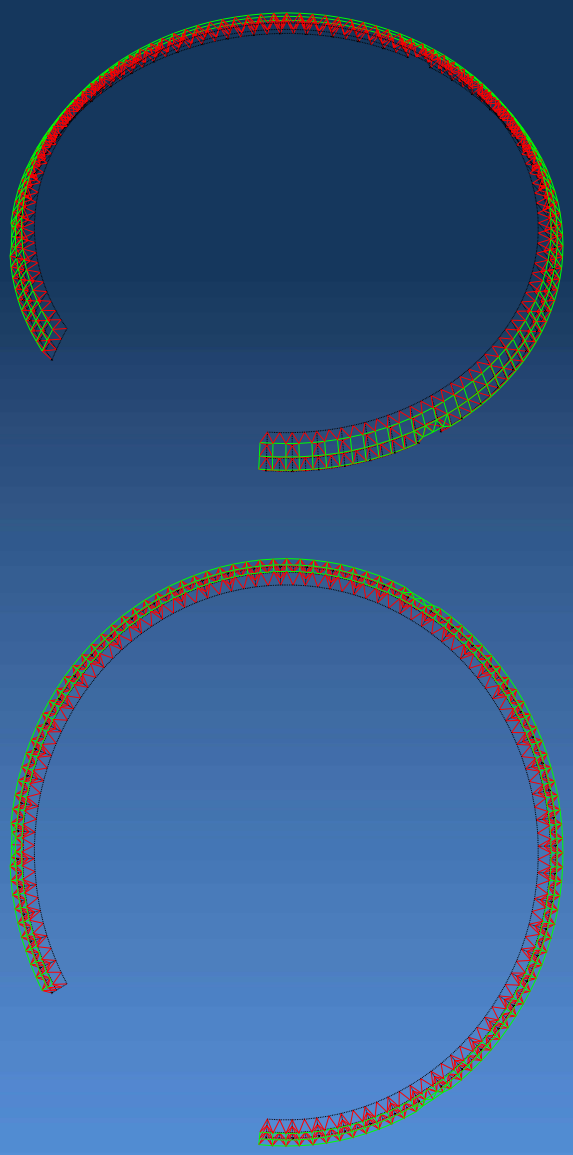
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.



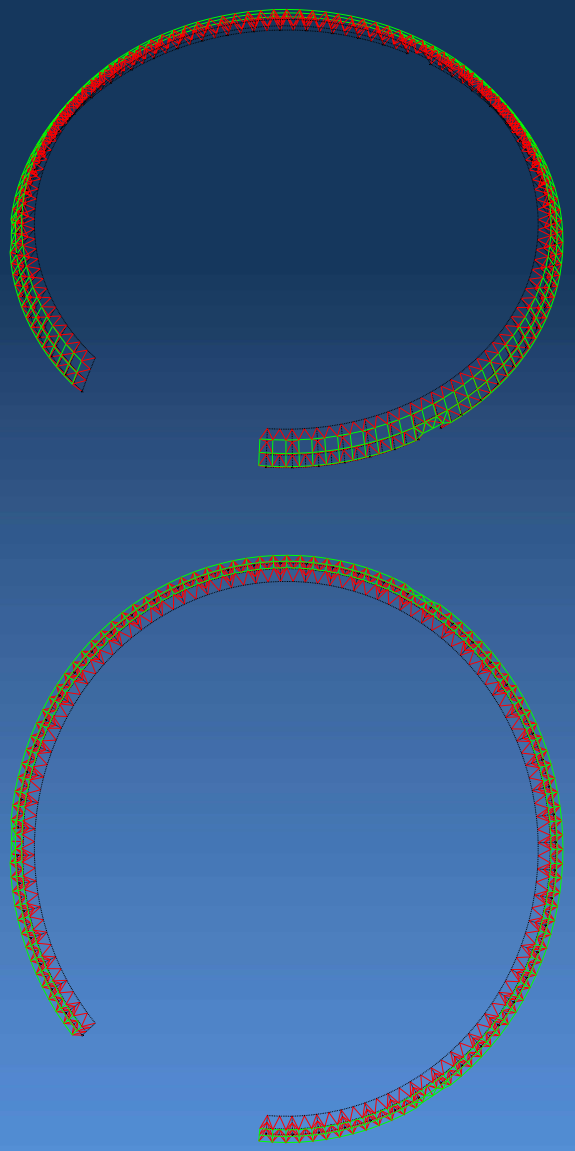
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.



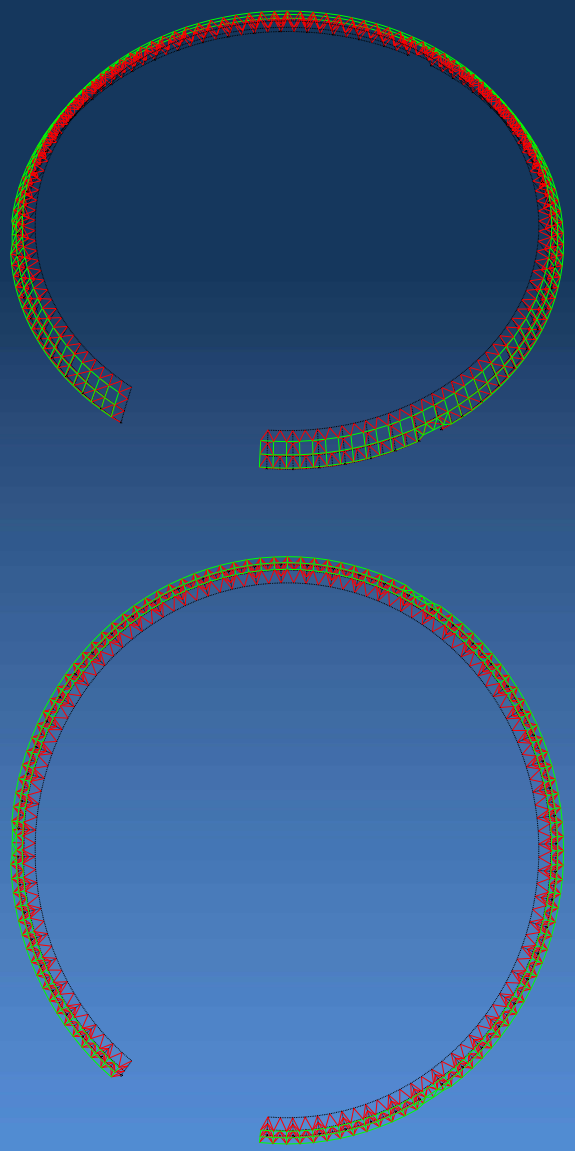
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.



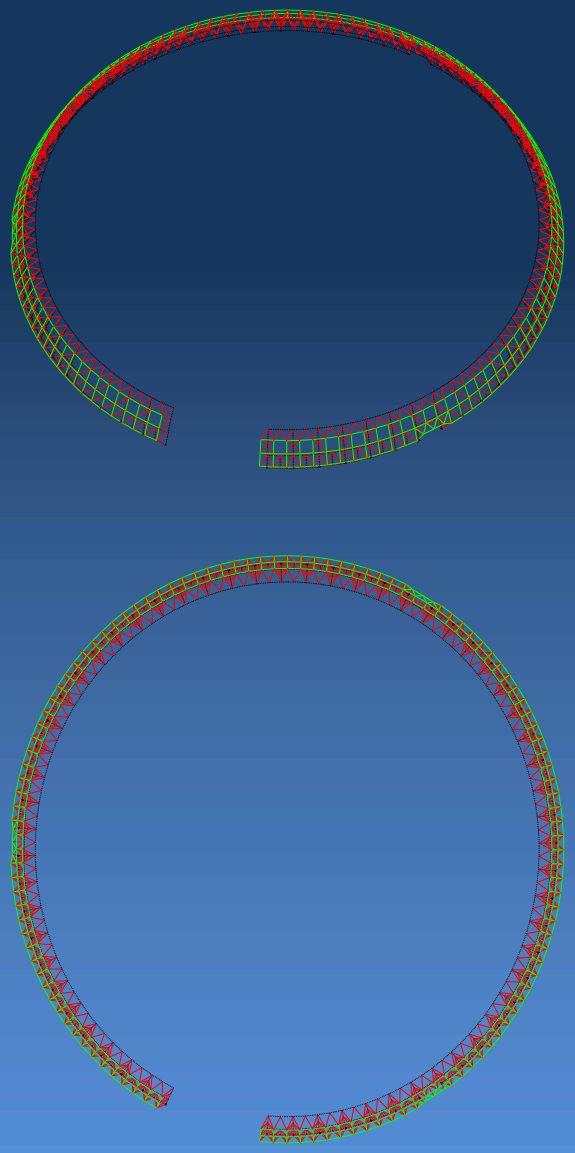
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.



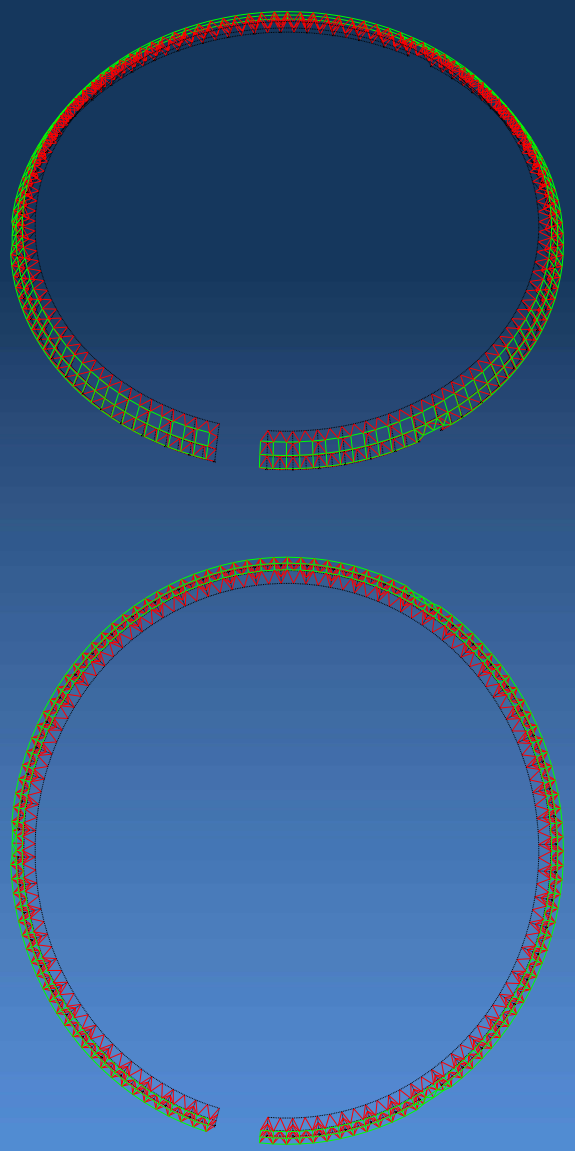
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.

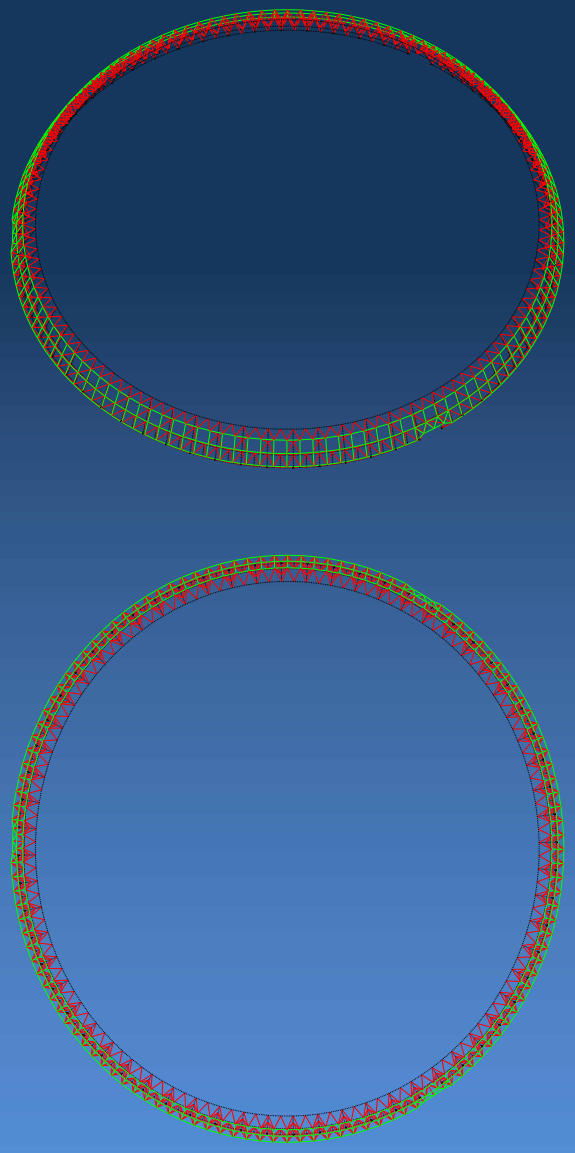


MONTAJ

•Uzay sistem düşeyde 3 modül çevrede 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş olup vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılmış desteklere alınmış ve havada montajı yapılmıştır.

•Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.

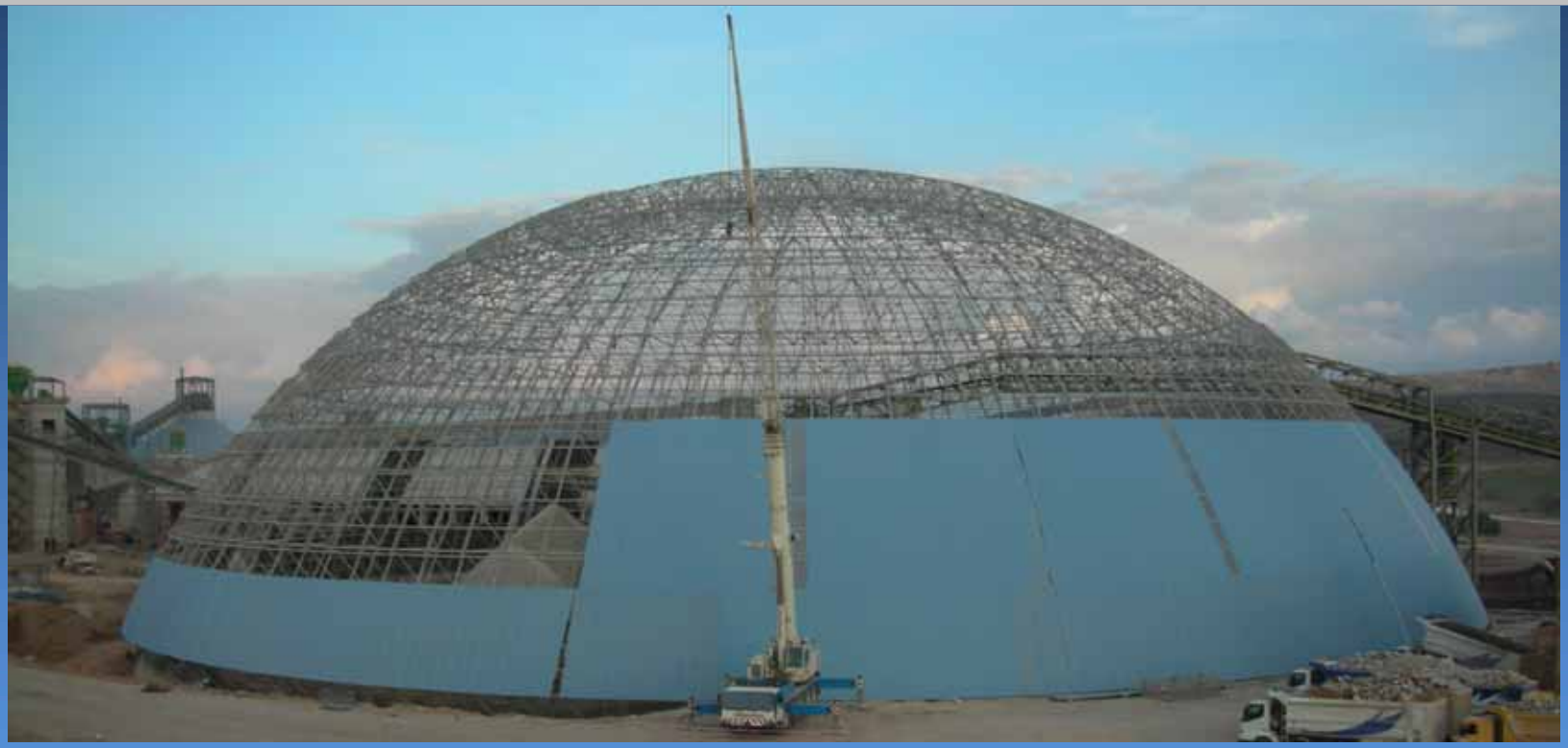
•Sistemin ölçü kontrolünden sonra mesnetlerin kaynağı tamamlanmış ve diğer katların montajına geçilmiştir.



MONTAJ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

•Montajın devamında yine düşeyde 3 modül yatayda 4 modül olarak yerde parça parça örülmüş vinç yardımıyla bu parçalar yerlerine kaldırılarak havada montajı yapılmıştır. Çevrenin montajı tamamlandıktan sonra kot ayarları, deplasman kontrolü ve her katın çap kontrolü yapılmıştır.
•Sistemin tamamı bu yöntemle örülerek uzay sistem montajı bitirilmiştir.
•Daha sonra kaplama montajı için gerekli aşık elemanları vinç yardımıyla sisteme monte edilmiştir.



MONTAJ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

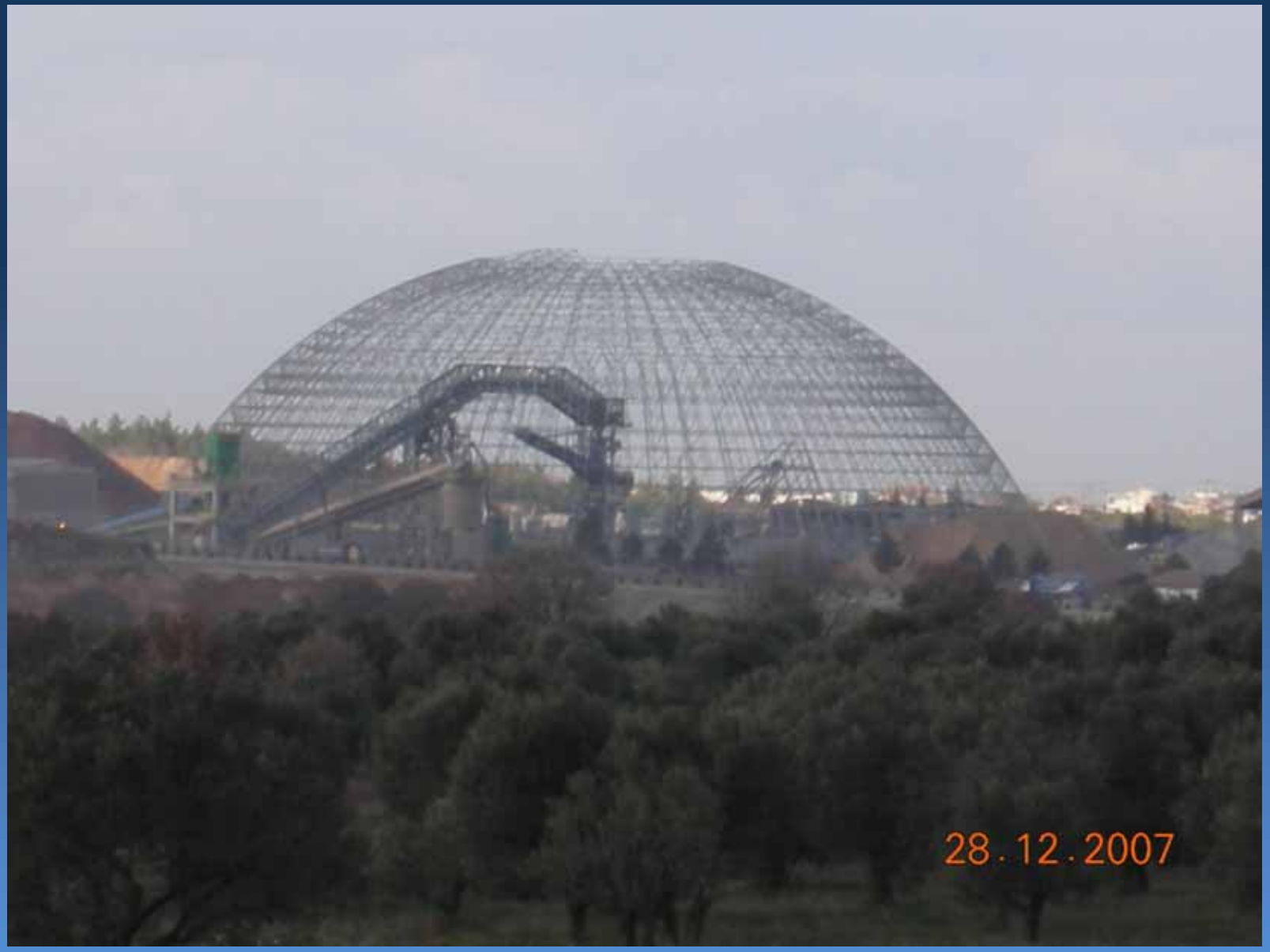
ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.



MONTAJ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

MONTAJ

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

Montaja 01 Ekim 2007 tarihinde başlanmış, 3 ay öngörülen montaj süresi hava şartlarının kötü olması, özellikle Çanakkale bölgesinin fazla rüzgarlı olması vinçlerin çalışmasını engellediğinden montajı aksatmış olup16 Şubat 2008 tarihinde bitirilmiştir. Montaj için fiili çalışılan süre 85 gün ~3 aydır.

ALTINYALDIZ®
UZAY SİSTEM KONSTRÜKSİYONLARI
SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

TEŞEKKÜR EDERİZ