

ÖZEL TEKNİK ŞARTNAME

İŞİN ADI: JEOTERMAL SERA YAPIM İŞİ

İŞİN BULUNDUĞU YER: AFYONKARAHİSAR MERKEZ

Madde 1: Yapım İşinin Kontrollüğü Afyonkarahisar Belediyesi Park-Bahçeler Müdürlüğünce yapılacaktır.

Madde 2: İşin süresi 45 takvim günüdür.

Madde 3: Yapılacak yerler aşağıda belirtilmiştir

a-) Aşağıda detayları verilen şekilde yapılacaktır:

JEOTERMAL FİDE SERASI TEKNİK ŞARTNAMESİ:

Yüklenici imalatlar başlamadan önce tüm mimari, statik, mekanik ve elektrik uygulama projelerini inceleyerek var ise eksiklikleri önceden idareye yazılı olarak bildirmek zorundadır. Yüklenici imalatlara projelerdeki eksikliklerin giderilmesi ve idare onayına müteakip başlayacaktır. İmalatlara başlandıktan sonra tespit edilen eksikliklerin giderilmesi yükleniciye ait olup, bu eksikliklerin giderilmesinde yükleniciye ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.

Kazı ve Dolgu:

Seranın yapılacağı alan, uzunluk ve en ölçülerine göre belirlenen kotlarda iş makineleri ile tesviye edilmelidir. Lazer ile, arazide enine %0,05, boyuna %0,05 eğim verilmelidir. Zemin tesviye ve sıkıştırılmasından sonra toprak yığılma açıları ve zemin değerleri aşağıdaki gibi ölçülmelidir. Şüphe duyulduğu ve/veya bu değerlere ulaşamadığı belirlenirse, ek Dinamik Plaka Yükleme Deneyi ya da idarenin talep edeceği diğer zemin etüt yöntemlerinin uygulanmasını kabul ve taahhüt eder.

Toprak özkütlesi: 1800 kg/m³

İzin verilebilir en düşük zemin gerilmesi: 0.30 N/mm²

Kazı ve gerekirse dolgu imatları Yükleniciye aittir. Ankraj çukurları Ø60 cm çapında 1 metre yüksekliğinde açılacak ve bütün giderler Yükleniciye ait olacaktır. Yapılacak her imalatın terazide olmasına özen gösterilecektir.



Betonarme İmalatlar:

Yapım işine ait proje genel prensipleri, projeler üzerinde belirtilen donatı sınıfı, betonarme yerinde kurulum kural ve standartları, kalıp malzemeleri, kalıp uygulaması, donatı malzemeleri, donatı uygulaması, beton malzemeleri, karışımları, beton dökümü, kalite kontrolü ve raporlaması ve bu şartnamede geçen diğer konular; Ankraj, alanlarının beton ve işçilikleri bu şartname gereğince yapılacaktır.

Kalıp İmalatı:

Bütün kalıplar TS 4645 EN 636'ya uygun olacaktır. Kalıpların tasarlanmasında, tekrarlı kullanımlarda kapladıkları beton yüzeylerde, hiçbir dalgalanma, iz veya çıkıntı bırakma olmamasına dikkat edilecektir. Kalıpların tasarımı, hesabı ve kurulumu beton döküldükten sonra hiçbir deformasyona imkân vermeyecek şekilde gerçekleştirilecektir. Beton döküldükten sonra çimento

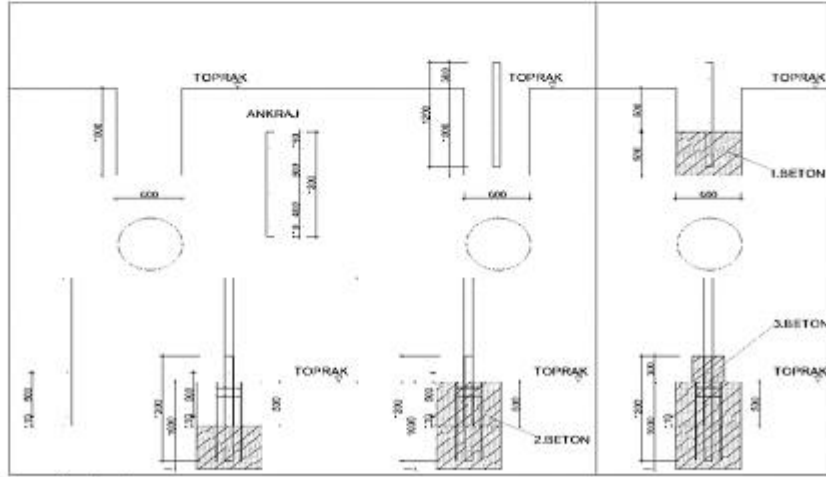
şerbeti dışarıya akmayacaktır. Kalıp bağlantıları yatay ve düşey olarak tasarıma uygun şekilde yapılacaktır. Kalıplar mütemadi satırlarda devamlı olacaklar, düz ve hatasız bir görünüm sağlayacaklardır. Kalıplar sökülürken betonda tahribat yapmamalıdır.

Ø 8-26 Nervürlü İnşaat Demiri İmalatı :

Ø8-26 mm'lik nervürlü ST-III betonarme çeliğinin projesine göre kesilip bükülerek hazırlanması, yerine konması, bağlanması, bağlama teli, plastik veya beton pas payı ve gerekli her türlü malzeme ve zayıtı, her türlü malzemenin fabrikadan ya da satın alındığı yerden nakliyesi, inşaat yerindeki her türlü yatay ve düşey taşımalar, işçilik alet edevat giderleri dâhil nervürlü inşaat demiri imalatıdır.

Ankraj :

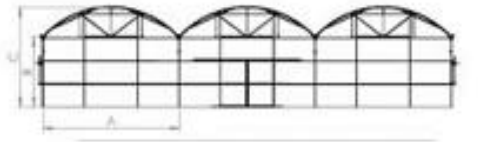
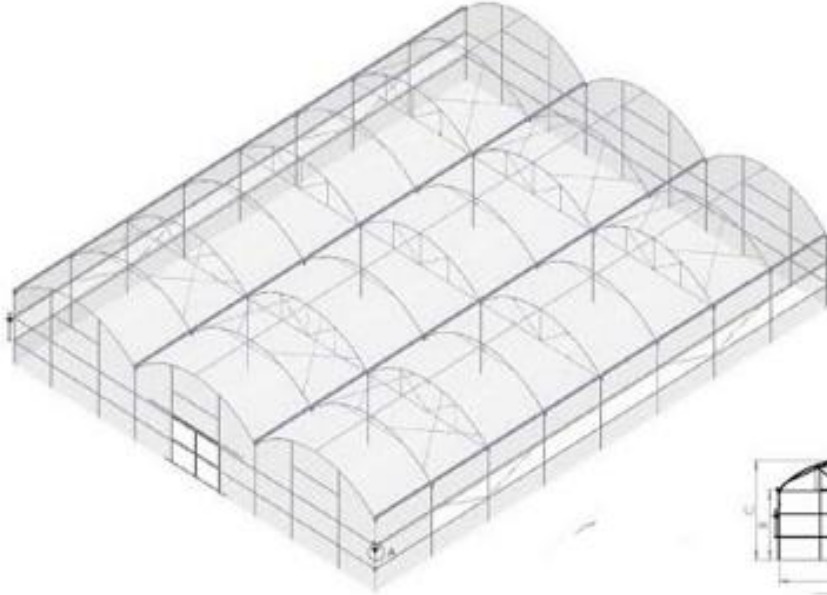
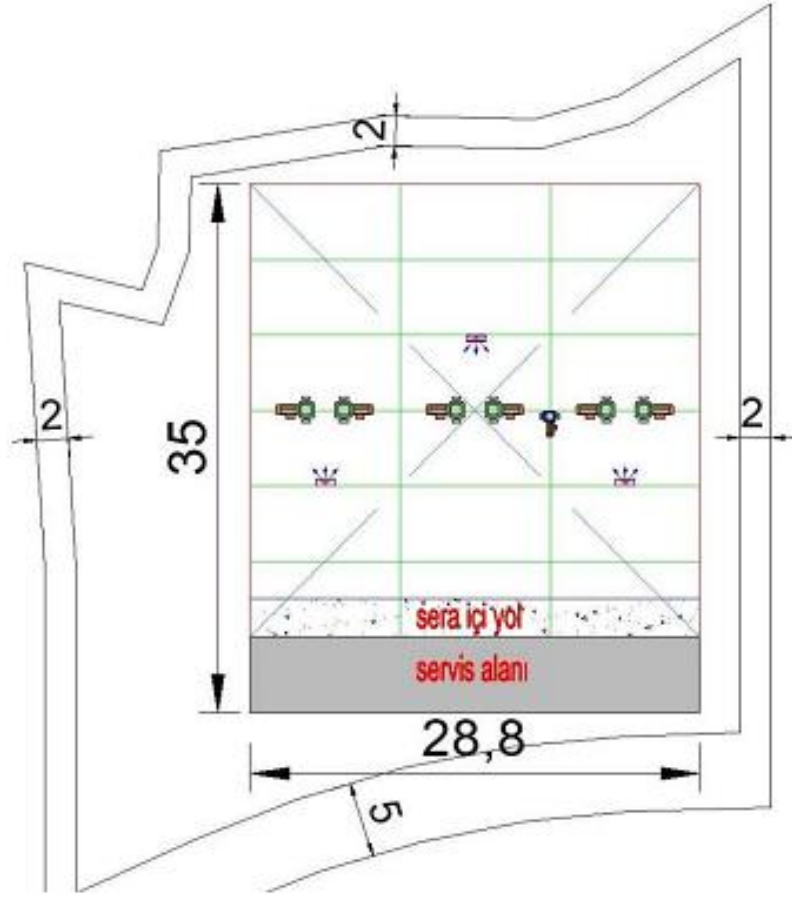
Temel ankraj elemanları , kolon bağlantıları için hazırlanmış 70x70x2.00 mm özel profil SAP2000 programınca belirlenen zemin ankraj hesabına göre 1,2 m yüksekliğinden az olmamak üzere çelik ankraj elemanları temel planlarıyla beraber teslim edilecektir. Sera temel ölçüleri 60 cm çap ve en az 100 cm derinliğinde olmalıdır. Ankraj deliklerine dökülecek olan beton C-25 normunda olacaktır. Ankraj betonu TS 708:2016 standardında deprem yönetmeliğine uygun nervürlü B240C olacaktır.



Çelik Yapı İmalatları:

Tüm tasarım mimari, statik projesine uygun olarak yapılacaktır. Yapının bütün kolon ankrajları ve montajı, temel imalatı ile birlikte yapılacaktır.

Yerleşim Planı :



İNŞAAT İMALATLAR:

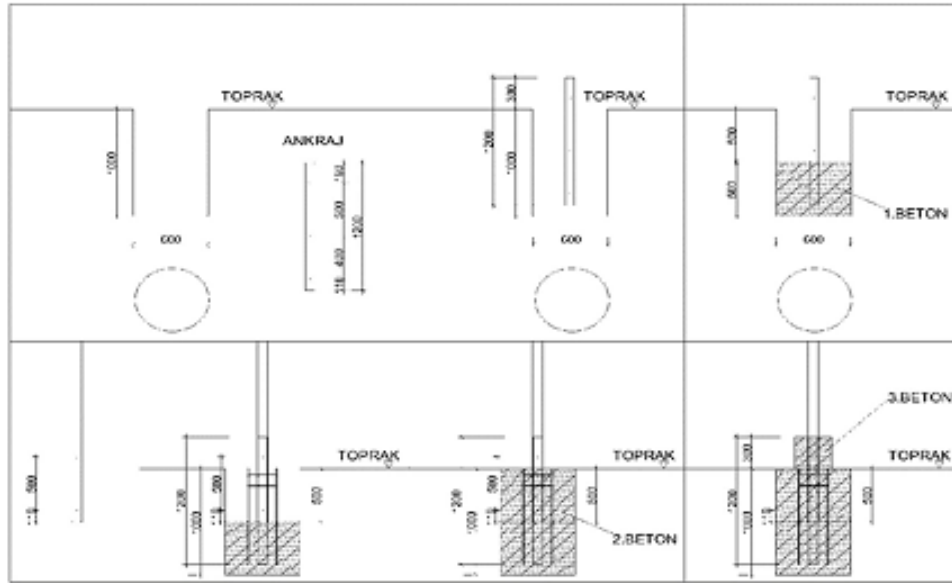
Sera Çelik Konstrüksiyonu

Sera Çelik Konstrüksiyonu minimum aşağıdaki özelliklerde olacaktır:

Sera Alanı	:	1.008 m ²
Tünel Genişliği	:	9,6 metre
Tünel Sayısı	:	3 adet
Yan Kolon Aralığı	:	2,5 metre
Oluk Altı Yüksekliği	:	5,0 metre
Mahya Yüksekliği	:	6.70 metre
Ana Makas Aralığı	:	5 metre
Sera Uzunluğu	:	35 metre
Ankrajlar	:	70x70x2,00 mm
Yan Kolonlar	:	80x80x2,50 mm
Merkez Kolonlar	:	80x80x2,50 mm
Alın Kolonlar	:	80x80x2.50 mm
Direk Çaprazları	:	Ø42x,1,50 mm
Makas Yay Profili	:	50x60x1,50 mm oval profil
Makas Örgü Boruları	:	Ø32x1,50 mm ve Ø27x1,50 mm
Yağmur Oluğu	:	485x2,00 mm
Oluk Klipsi	:	Pvc richel tip
Tepe Profilleri	:	45x45x1,20 mm sekmanlı profil
Çevre Profilleri	:	35x35x1,20 mm c profil
Alın Makas Rüzgar Destekleri	:	Ø32x1,50 mm
Alın Rüzgar Destek Profilleri	:	60x60x2,50 mm

Yoğuşma Oluğu	:	1,20 mm
Açılı Yoğuşma Oluğu	:	1,20 mm
Bağlantılar	:	2,00 mm – 3,00 mm
Civata ve Somunlar	:	8.8 kalite standartlarında

- Montaj esnasında kesinlikle kaynaklı birleştirme kullanılmamalıdır.
- Sera konstrüksiyon yapısı, demonte olacaktır.
- Havalandırma “Çift Kelebek Havalandırma” olarak imal edilecektir.
- Çelik konstrüksiyon merkez ve yan 80x80 kolonların 50’cm’si toprağın içinde kalacak ve ankraj betonu ile tümleşecektir.



Yapı Elamanları:

Tüm yapı elemanları bağlantı civata grubu 8x8 kalite çelik mamul olarak gerçekleştirilmelidir (DIN-931, DIN-933, DIN-985, DIN-125, DIN-7504N ve DIN-934). Hareketli mekanizmanın bulunduğu her konstrüksiyon sisteminde (menteşe kelepçeler, pencere profillerinin tüm bağlantıları, perde mekanizmaları, motor bağlantıları vs.) fiberli somun kullanılmalıdır.



Konstrüksiyon imalatı ve kurulumu, fen ve sanat kurallarına göre gerçekleştirilmelidir. Konstrüksiyonlarda en az St37 sınıfı çelik kullanılacak olup, tüm konstrüksiyonda TS EN ISO 1461 standardına uygun olarak 100 ile 275 gr/m² arasında galvaniz işlemi uygulanmalıdır.

KOLONLAR :

Anraj Kolonları:

Ankraj kolonları, 120 cm uzunluğunda 70x70x2,00 mm kutu profilden imal edilerek gerçekleştirilmelidir. Sahada beton çalışması esnasında ankrajın beton içerisinde daha iyi tutunmasını ve daha mukavemetli olmasını sağlamak üzere Ø10 mm nervürlü inşaat çeliğinin geçeceği karşılıklı çapraz delikler önceden delinerek sahaya getirilmeli veya inşaat çeliği bu amaçla kaynatıldıktan sonra galvanizleme işlemi gerçekleştirilerek sahaya ulaştırılmalıdır. Ankraj işlemlerinde kullanılacak olan çelikler TS 708 ve TS 4559'a uygun olmalıdır. Donatı çeliğinin elastisite modülü 2x105 MPa'dır.

Yan ve Tünel Ara Kolonları :

Sera yapımında kullanılacak olan yan ve tünel ara kolonlarının tamamı 80x80x2,5 mm galvaniz kutu profil kullanılarak gerçekleştirilecektir.

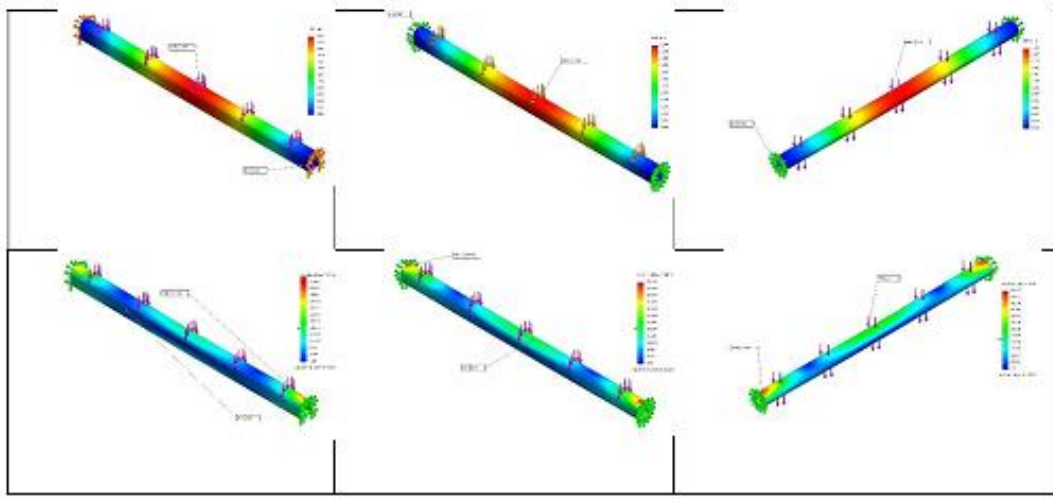
Alın Ara Kolonları:

Tünel alın yüzeylerinde kullanılacak olan kutu profil, 80x80x2.5 mm ebatlarında dayama destekli olarak sıcak daldırma galvaniz olarak imalatı gerçekleştirilecek olup, her alın için kolon aralığı 320 cm'de 2 adet olarak gerçekleştirilecektir.

Konstrüksiyon Özellikleri:

Sera makas Üst yay borusu olarak 50x60x1,5 mm ölçülerinde dikiş kaynaklı özel olarak üretilmiş ve sıcak daldırma galvanizleme işleminden imal kafes profili kullanılacaktır. Standart kapsamında aynı boy (1 metre) ve yük altındaki (25000 N) profil ve borunun analizleri aşağıdaki gibidir:

50X60X1,50 D PROFİL STRES VE YER DEĞİŞTİRME	50X60X1,50 MM OVAL PROFİL STRES VE YER DEĞİŞTİRME	Ø51x2,00 MM BORU STRES VE YER DEĞİŞTİRME
---	---	---

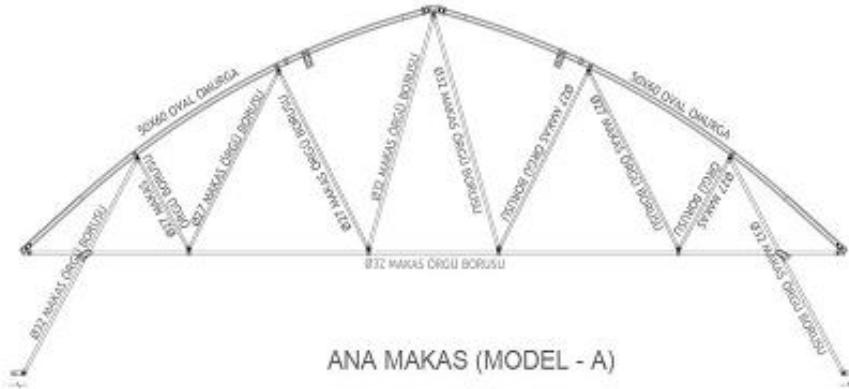


50x60x1,50 mm oval omurga profili geometrisi ile imal edilmiş olacaktır.

Alınlardaki rüzgar yüküne en iyi dayanımı sağlayabilmesi için her tünel başında ve sonunda 2 adet 80x8x,50 mm ölçülerinde özel profiller kullanılacaktır.

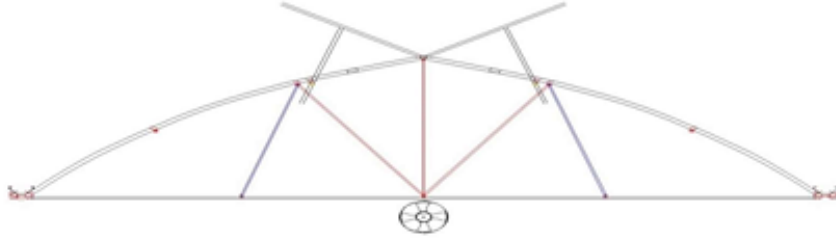


Ana Makas Detayları :



Sera Ara Makas tip kesiti aşağıdaki gibi olacaktır:



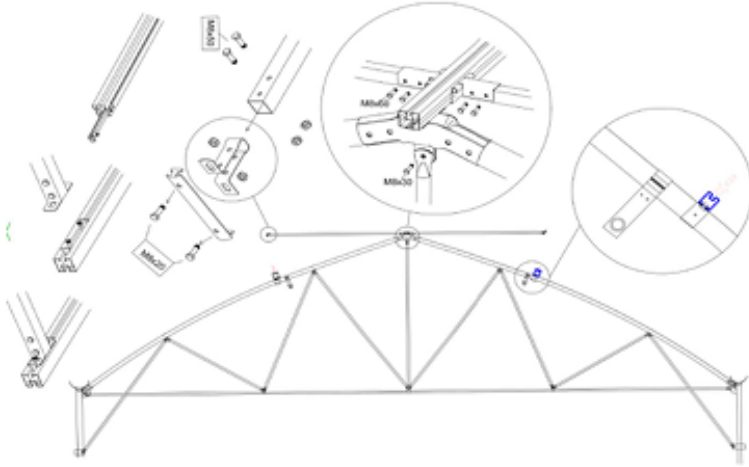


Makas Alt Gergi :32x1,5 mm

Makas Destekleri : 32x1,5 mm

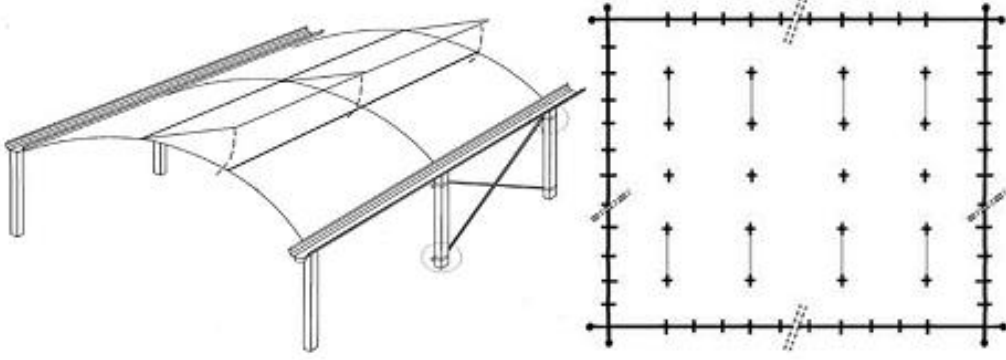
Omurga Profilleri:

Seranın tepe noktası ve pencerenin üzerine kapandığı segmanlı C profiller 45'lik 1,2mm ve 35'lik 1,2 mm olmalıdır. Pencerenin ve pencere profilinin uç kısmına gelen ve tünel uzunluğunca devam edecek olan profiller 35x35x1,2 mm segmanlı profillerden imal edilecektir.

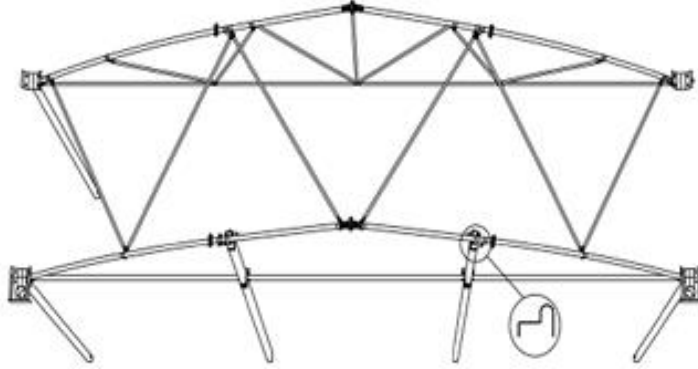


Rüzgar Destek Sistemleri

Seranın kuzey ve güney yönleri istikametinde oluk altı ve direk aralarına her 35 metrede $\text{Ø}32 \times 1,5$ mm çapraz borular kullanılmalıdır.

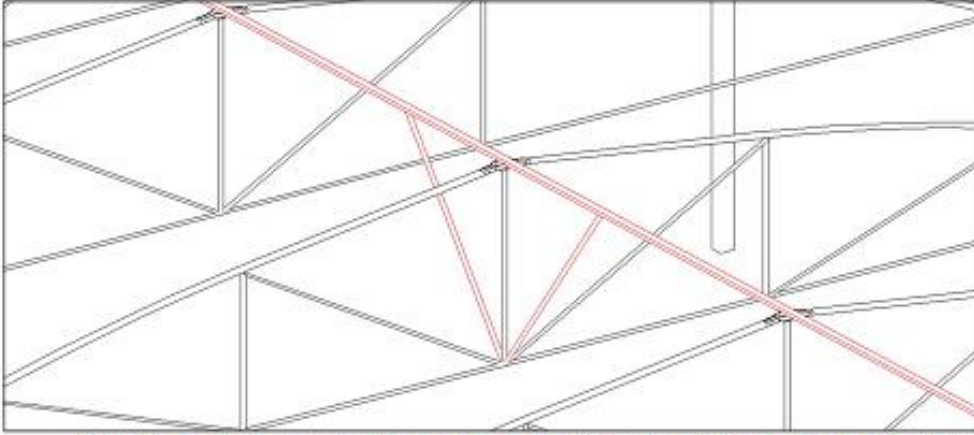


Her tünelin baş ve sonlarında ve eğer varsa diletasyonlarda tünel uzunluğunca 30-40 metre aralıklarla 1 takım 6 çapraz boruları aşağıda bulunan $\text{Ø}32 \times 1,5$ mm oluşturulmalıdır. Ek olarak $\text{Ø}48 \times 2,00$ mm ve $60 \times 60 \times 3$ mm çaprazlar ile de sistemin stabil bir durum haline gelmesi sağlanmalıdır.



Titreşim Boruları:

Her ana makasta 2 adet $\text{Ø}27 \times 1,50$ mm titreşim borusu kullanılacaktır.



Seraların kurulumu, kuzey ve güney doğrultusunda olmasından dolayı bu yönlerde gelebilecek rüzgar kuvvetine karşı alın bölgelerinde $80 \times 80 \times 2,5$ mm galvaniz kaplı profil olarak montajının gerçekleştirilmiş olması gerekmektedir.

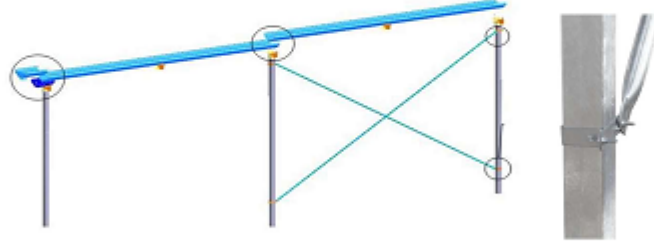


Alın yüzeylerde her tünel için yukarıdaki şekilde gösterildiği üzere $60 \times 60 \times 2,5$ mm kutu profil kullanılarak çapraz bağlantı şeklinde gösterildiği gibi gerçekleştirilmelidir.



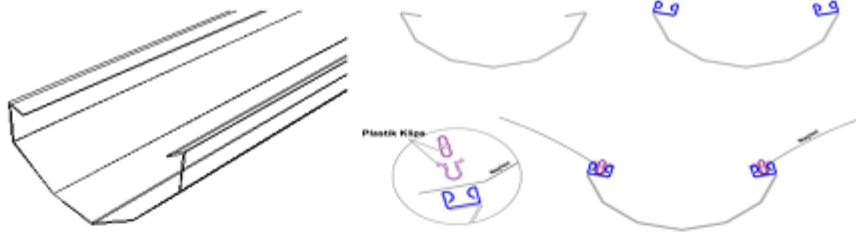
Oluk Altı Çaprazı:

Seranın dayanımı arttırmak için 50 mt'de bir direk aralarına Ø42x1,50 mm direk çapraz boruları montajlanacaktır.



Oluklar:

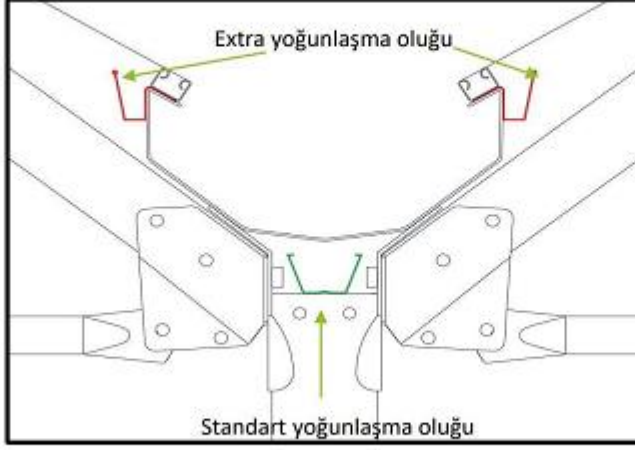
Oluk yapısında kullanılacak olan sacın açılımı (470-500)x2,00 mm sac açılımlı yağmur oluğu 35 kg/m2 su taşıma kapasitesine sahip olmalıdır.



Oluk altı sağ ve solunda bulunan yağışma olukları yağmur oluğu boyunca yağışma suyunu maksimum seviyede taşıma kapasitesine sahip, galvaniz sac oluklar kullanılarak çözüm oluşturulmalıdır. Söz konusu yan yağışma oluklarının kalınlıkları 0,50 mm ve alt yağışma oluklarının kalınlıkları 1,00 mm olacaktır. Galvaniz kalınlıkları da 100 gr/m2 olmalıdır. Oluk kenarlarının sağ - sol ve alt yağışma olukları sera eğimine göre alın yüzeylerinde özel bir hazne ile bu sular toplanarak sera iç drenaj sistemine verilmelidir. Oluk montajı esnasında oluk birleşimlerinde sızdırmazlık için çelik silikon kullanılmalıdır. Bu amaçla, 3 oluk birleşiminde 1 tüp çelik silikon kullanılacaktır.

Sera alın yüzeylerde oluk bitimlerinde 150 mm boru montajına uygun yağmur oluğu inişi bırakılmalıdır. MMO Sıhhi Tesiilat Proje Hazırlama Esasları, TS EN 12056 "Cazibeli Drenaj Sistemleri" kapsamında, AFYON ili sınırlarında yapılacak olan serada 150mm drenaj boru çapı için minimum 5 adet drenaj inişi bırakılacaktır. Aksi durumda sera iç kısmında da oluk üzerinde her 50 metrede bir yağmur oluğu inişi bırakılmalıdır.

Yoğuşma Olukları:



Sera içinde oluşan yoğuşmaların bitkilere ulaşıp zarar vermemesi için yoğuşma olukları kullanılacaktır. Kesit görüntüsü yukarıdaki gibi tipi aşağıdaki resimde gösterilen şekilde olacaktır.

Oluk Sonu Drenajı:

Oluk Sonu Drenaj Toplama Haznesi aşağıda verilen resimdeki tipte olacaktır.



Yağmur suyu ve yoğuşma suyunun tahliyesinde kullanılacaktır.



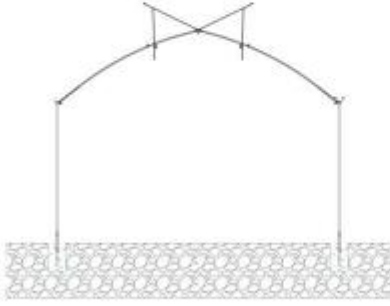
Sera içi yoğuşma sularının tahliyesinde kullanılacaktır. Debisi düşük olan yoğuşma sularının kış aylarında donup tahliye hattını tıkamaması için hazne sera içine konumlandırılacaktır. Ø50 mm çapında pvc boru ile yağmur iniş hattına aktarılacaktır.

Havalandırma Özellikleri :

Üst havalandırma sistemi menteşe ile mahyaya bağlanmış 2 kanatlı pencerelerden oluşacaktır. Pencere genişliği 2 metre olup toplam 4 metre pencere genişliği bulunacaktır.

Açma sistemi, özel yapılmış rulman yataklara yerleştirilmiş, şaft olarak kullanılan Ø34x2,50 MM boruya kremayer ve dişli (rack & pinion) yerleştirilmesi ve bu sistemin pencereyi itmesi ile açılıp kapanacaktır. Her pencere için bir motor kullanılacak olup, limit switçler motorların üzerinde olacaktır. Kullanılacak kremayer dişliler 150 cm boyundadır ve her 2.5m de bir kremayer dişli ile şaft üzerine yerleştirilecektir.

Havalandırma Kolu	:	35x35x1,20 mm
Şaft Borusu	:	Ø34x2,50 mm
Kremayer Dişli	:	1500 mm



Redüktörlü Motorlar :

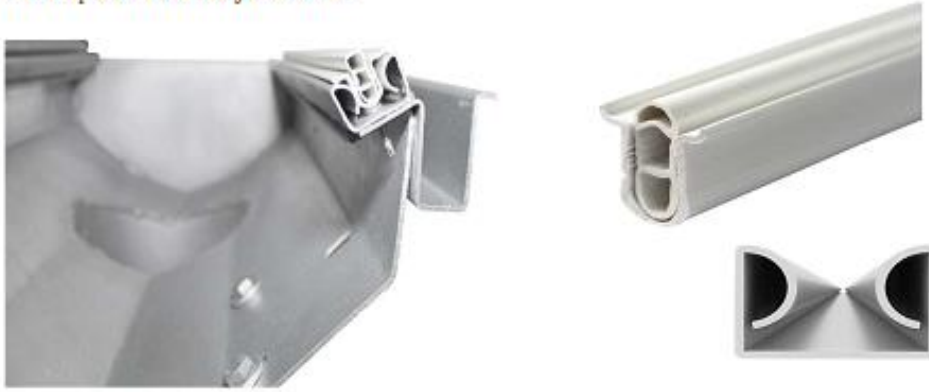
Redüktörlü motorların çıkış devri 3 /1 dakika olacaktır. Kullanılan redüktörler TSEK belgeli ve 0,55 KW X 380 V X 1400 dd özelliklerinde imal edilecektir. Redüktörde 2 adet durma-kalkma 2 adet emniyet siviçi olmak üzere toplam 4 adet siviçi bulunacaktır.



Plastik Sera Örtüsü Özellikleri:

Plastik örtü kalınlığı	:	200 mikron
Plastik Ömrü	:	36 ay
Katkıları	:	UV, LD, IR, EVA, AF, anti-drip, anti-dust, 1500ppm S and 100ppm Cl
Bağlantılar	:	Pvc richel tip klips takımı

Yüksek ışık geçirime özelliğine sahip, damla tutmayan, kükürt dâhil tarım ilaçlarına dayanıklı, sis yapmayan garantili plastik kullanılacaktır. Sera plastik örtü montajında kullanılacak olan plastik örtü klipsleri ile montajlanacaktır.



Klipsler en kötü hava şartlarına ve güneş etkilerine karşı dayanıklı imal edilecektir.

monte edilmelidir

Sinek Tülü Özellikleri:

Sinek Tülü	:	40 mesh
Renk	:	Beyaz
Hava geçirgenliği	:	%55
Bağlantılar	:	Pvc sinek tülü klipsi , Ø6'lık lastik ve plastik toka



Sera sinek tülü montajında kullanılacak olan sinek tülü klipsleri ve Ø6 lık plastik tokalar ile montajlanacaktır.



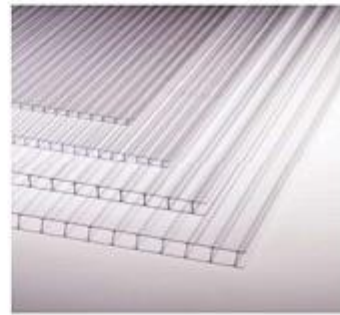
Termal Perde Teknik Özellikleri :

Mekanizma Tipi	:	Halatlı Sistem
Isı Perdeleri Cinsi	:	Dokuma kumaş
Isı Perdeleri	:	PH 55
Isı Perdeleri Renk	:	Alüminyum/Difüze , (B) her 20 cm'de güçlendirilmiş şeritler

Isı Perdesi Özellikler	:	Enerji tasarrufu : %58, Gölgeleme : %55
Isı Perdese Ağırlığı	:	90 gr / m ²
Şaft Boruları	:	Ø61x3,00 mm
Perde Sarım Boruları	:	Ø19x1,20 mm
Misina Bağlama Profili	:	60x60x2,00 mm
Mekanizma Destek Profili	:	50x30x2,00 mm
Hareket Halatları	:	Ø3,00 mm çelik özlü halat
Misina	:	Ø2,2 mm UV Katkılı alt misina 40 cm ,üst misina 120 cm aralıklar ile çekilecektir.
Redüktör Özellikleri	:	0,75 kW-600 Nmm-3rpm

Polikarbon Özellikleri

Polikarbon Cinsi	:	2 oda 3 duvar
Polikarbon Kalınlığı	:	8 mm
Renk	:	Şeffaf
Bağlantılar	:	H Bağlantı parçası, Alüminyum beton üstü bağlantı parçaları
Cıvata ve Somunlar	:	8.8 kalite standartlarında



Yer Örtüsü Teknik Özellikleri

Yer Örtüsü Genişliği	:	5,20 metre
Yer Örtüsü Aęirlięi	:	0,9-0,12 kg/m ²
Yer Örtüsü Renk	:	Beyaz
Bağlantılar	:	Çivi ve pul



Güneş ışınlarının toprağa ulaşmasını önleyerek sera içinde yabancı otların yetişmesini engeller.

Kapılar

Alüminyum Sürgülü Kapı

En	:	3 metre
Boy	:	3 metre
Mekanizma	:	Manuel
Malzeme	:	Alüminyum



PVC Menteşeli Kapı:

En: 0,9 metre

Boy: 2,1 metre

Mekanizma: Manuel

Malzeme: Alüminyum

Adet: 2



Fidan Sehpaı Teknik Özellikleri:

Fidan sehpaı

Fidan Sehpaı Malzeme	: Galvanizli profil
Fidan Sehpaı ölçüleri	: 1200x2500 mm
Fidan Sehpaı Ayak Profili	: 30x35x30x2,00mm galvanizli u profil
Fidan Sehpaı Ayak Destek Profili	: 25x30x30x2,00mm galvanizli u profil
Sehpa Alt Destek Profilleri	: 30x30x30x2,00 mm galvanizli u profil
Kaplama Malzemesi	: 4,0 - 4,5 mm çelik hasır
Fidan Sehpaı Bağlantıları	: 1,20-2,50 mm galvanizli sac
Civata ve Somunlar	: 8,8 kalite standartlarında



Fidan masası 165 Adet

MEKANİK İMALATLAR :
Isıtma Sistemi Teknik Özellikleri:

Isıl Kapasite	:	3.000.000 kcal/h
Eşanjör Tipi	:	Plakalı eşanjör
Plaka Malzemesi	:	0,5mm - AISI 316
Gövde Malzemesi	:	Carbon Steel
Min. // Max. Çalışma Sıcaklığı	:	-25°C // 150°C
Boya	:	Elektrostatik boya

Sera için gerekli olan ısı enerjisi İdare tarafından sera önüne kadar çelik borular vasıtası ile getirilecektir. Tesis girişinde plakalı eşanjör monte dılecek ve bağlantıları yüklenici tarafından yapılacaktır. Isı merkezinde kullanılacak olan eşanjör ve pompa grupları gibi ekipmanlar yüklenici tarafından daha önce konumu belirtilen alana yerleştirilecektir.

Sehpa Altı Isıtma Boruları	:	Ø51x2,00 mm siyah boru
Oluk Altı Kar Eritme Boruları	:	Ø51x2,00 mm siyah boru
Tavan Isıtma Boruları	:	Ø51x2,00 mm siyah boru
Sera İçi Tesisat	:	Dirsekler, flanşlar, manometreler, termometreler,
Sera İçi Tesisat Malzemeleri	:	Spot ayaklar, kauçuk hortumlar, halkalar, konsol grubu, küresel vana, hava atıcı grubu , dirsekler, flanşlar, manometreler, termometreler, emiyet ventili, genişleme tankı ve kollektör grubu
Vanalar	:	3 yollu vanalar, aktuatörler, kelebek vanalar
Pompalar	:	Masa altı ısıtma, oluk altı ısıtma, paketlenme alanı ısıtma pompaları

Sera içi ısıtma sistemi için yüklenici firma imalat projelerini hazırlayacak idarenin onayına sunacak idare uygun görürse bu proje doğrultusunda uygun görmez ise idarenin vereceği proje

doğrultusunda çalışacaktır. İmalatlar proje onayına müteakip yapılacaktır. Sera içi ısıtma sistemi kolektör ve sirkülasyon pompalarını içermektedir. Isı merkezi tasarımı yapılırken eşanjör primer devre hatları arasında 3 yollu vana konumlandırılacaktır. Konumlandırılan üç yollu vana sera ısı ihtiyacına göre programlanarak, fazladan enerji tüketilmesine engel olacaktır. Isıtma sistemi için planlanan otomasyon ısı merkezindeki ve sera içindeki tüm sistemi kontrol edecek şekilde yapılmalıdır. Serada bulunan tüm sirkülasyon pompaları, üç yollu vanalar ve bu grubun ekipmanları ısı merkezinde bulunmalıdır. Sehpa altı ısıtmayı ve kar eritme hatlarını beslemek için ayrı tichelmann ve ayrı mixing grup olmalıdır. Ayrıca servis alanı için ayrı ısıtma planlanmalıdır. Sera ile ısı merkezi arasında mesafe farkı var ise o kısımda kullanılacak borular ön izolasyonlu olmalıdır. Sektör planlaması yapılırken ısıtma sektörü, sulama ve havalandırma sektörleri ile aynı m² olarak planlanmalıdır. Isıtma sisteminde bulunan tüm dağıtım ve toplama hatları Tichelmann sisteminde olmalıdır. Sehpa altı ısıtma için planlanan spot ayak sac kalınlığı 1,5mm olmalıdır. Spot ayaklar arası mesafe 5 mt olacaktır. Sehpa altı ısıtmada kullanılacak olan 51'lik boruların et kalınlığı en az 2 mm olmalıdır. Bu 51'lik borular ile tichelmann hatları arasında kauçuk bağlantı yapılmadan önce ¼" küresel vana atılmalıdır. Sehpa altı ısıtma sistemini besleyecek olan pompa grubu ısı merkezine konumlandırılacaktır. Kar eritme (Oluk Altı Isıtma) hatlarında kullanılacak olan 51'lik boruların et kalınlığı en az 2 mm olmalıdır. Bu 51'lik borular ile tichelmann hatları arasında kauçuk bağlantı yapılmadan önce ¼" küresel vana atılmalıdır. Her 2 sırada 1 adet mini hava atıcı konumlandırılmalıdır. Her tünelde 2 sıra 51'lik boru konumlandırılacaktır. Kar eritme sistemini besleyecek olan pompa grubu ısı merkezine konumlandırılacaktır. Sera içerisinde yan duvar ısıtma hatları sehpa altı ısıtma hatlarına kauçuk hortumlar ile bağlanacaktır. Seranın doğu ve batı kısımlarında bulunan direklere ihtiyaç olan kısımlara 6 ile 12 sıra olarak asılacaktır. Kullanılacak olan 51'lik boruların et kalınlığı en az 2mm olmalıdır. Her 2 sırada 1 adet mini hava atıcı konumlandırılmalıdır.

Tavan Isıtma hatlarında kullanılacak olan 51'lik boruların et kalınlığı en az 2 mm olmalıdır. Bu 51'lik borular ile tichelmann hatları arasında kauçuk bağlantı yapılmadan önce ¼" küresel vana atılmalıdır. Her 2 sırada 1 adet mini hava atıcı konumlandırılmalıdır. Her tünelde 4 sıra 51'lik boru konumlandırılacaktır. Tavan Isıtma sistemini besleyecek olan pompa grubu ısı merkezine konumlandırılacaktır. Servis alanı için ayrı ısıtma planlanacaktır. Kullanılacak olan 51'lik boruların et kalınlığı en az 2 mm olmalıdır. Her 2 sırada 1 adet mini hava atıcı konumlandırılmalıdır. Sera içerisinde ve ısı merkezinde her an ulaşılması zor olan ve üst kısımlara otomatik hava purjörleri konumlandırılmalıdır. Sera içerisinde ve ısı merkezinde bulunan tüm ısıtma boruları 2 kat sera boyası ile boyanmalı ve hidrostatik test işlemi tamamlandıktan sonra rötuş işlemleri yapılmalıdır. Boyama işlemi hava kompresörlü boya tabancası ile homojen şekilde yapılmalıdır.

Küresel Vana:

Küresel Vanalar , parçacıklar içeren herhangi bir sıvıda dahi tam açık veya tam kapalı olarak çalışması için tasarlanmıştır.

Küresel vanalar; bir milin ucuna yerleştirilmiş ortasında bir veya birden fazla delik olan, çoğunlukla elastomer (İhtiyaca göre metal de olabilir) iki conta arasında dengelenmiş bir kürenin, akışkan geçiş delik ekseninde 90° döndürülmesi ve deliğin (deliklerin) geçişi açık veya kapalı konuma getirilmesi ile akışkan geçişini kesip, açarak görevlerini yerine getirirler.

Küresel vanalar, hızlı, açılır ve kapanır, basınç kaybı düşüktür ve arıza olasılığı azdır.

Küresel vananın hızlı açılıp kapanması sıvıda çekiç etkisine neden olmaktadır.

Açma kapama mekanizması küre şeklinde olan ve küreye genellikle soket geçmeli olarak monte edilen milin çeyrek dönüşlü hareketi ile operasyon sağlayan vanalardır.

3 Yollu Vana:

Isı merkezinde bulunan sektör içi sıcaklık kontrolü için kullanılan 3 yollu vanalar honeywell marka kullanılacaktır.

Sıcak Hat Boruları:

Hattımızın genel olarak Sıcak su ana hatları ; taşıyıcı hatları, oluk altı kar eritme sistemleri olmak üzere boru hesapları TICHELMAN BAGLANTI SİSTEMİ dikkate alınarak yapılmaktadır. Belirlenen Boru çapı özelliklerine göre 140 mm – 51 mm ısıtma boru özellikleri için ;

- Yüksek ısılarda çok iyi dayanım
- Düşük sürtünme oranı
- Korozyona uğramaz
- Mükemmel kimyasal dayanım
- Yüksek esneklik
- Yüksek darbe dayanımı
- Boru içindeki düşük akış sesi

Sirkülasyon Pompası özellikleri:

- Motor gövdeleri lamel grafitli dökme demir olacaktır.
- Pompa gövdeleri lamel grafitli dökme demir olacaktır.
- Stator sargıları H sınıfı emaye bobin telli olacaktır.
- Mil ve gömlek paslanmaz çelikten olacaktır.
- Motorlar tek veya çok hız kademeli olacaktır.
- Motor 120 °C çalışma suyu sıcaklığına dayanacak özellikte olacaktır.

Kelebek Vana:

Kelebek vanalarda kapama elemanı, düşey ekseninde yerleştirilmiş bir mil etrafında dönen mildir. Monte edilmiş halde kendi eksenini etrafında dönmek suretiyle tam boru kesitini açan veya kapatan bir disk oluşturur. Sızdırmazlık metal klape ile gövde içini kaplayan elastik veya plastik sızdırmazlık elemanları arasında sağlanır. Sızdırmazlık elemanı aynı zamanda vana ile boru arasında flanşta conta görevi yapmaktadır.

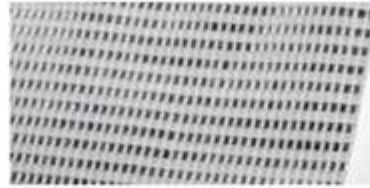
Bu tür vanaların avantajları; basınç kayıplarının az olması, kolay açılıp kapanması, sızdırmazlığının iyi olması, hafif olması ve az yer kaplamasıdır.

Malzeme Yapısı Özellikleri;

- Gövdesi Pik Döküm olmalıdır.

Isı Perdesi Sistemi

Mekanizma Tipi	:	Halatlı Sistem
Çalışma Başluğu	:	5 metre
Isı Perdesi	:	Ph 55
Şaft Boruları	:	Ø61x3,00 mm
Mekanizma Destek Profili	:	50x30x2,00 mm
Misina Bağlama Profili	:	60x60x2,00 mm
Hareket Halatları	:	Ø3,00 mm çelik özü halat
Perde Sarım Boruları	:	Ø19x1,20 mm
Misina	:	Ø2,2 mm UV katkı
Redüktör Özellikleri	:	0,75 kW-600 Nmm-3rpm
Cıvata ve Somunlar	:	8.8 kalite standartlarında



Sirkülasyon Fanı Teknik Özellikleri :

Sera içindeki havanın dolaştırılması ve ısının homojen dağılması için kullanılacaktır. 15 metre çekme, 35 metre basma olacak şekilde sirkülasyon sağlayacak şekilde dizayn ve yerleştirmesi yapılacaktır. Fanlar makaslara bağlanacaktır.

Sirkülasyon Fan Çapı	:	50 cm
Sirkülasyon Fan Devri	:	1380 rpm
Sirkülasyon Fan Debisi	:	7500 m ³ /sn
Sirkülasyon Fan Gerilimi	:	370 v
Sirkülasyon Fan Adeti	:	3 Adet

- Kullanılacak olan fanların dış sacı Ral1 9002 elektrostatik boyalı olmalıdır.
- Sirkülasyon fanı motor koruma şalterleri her fan için ayrı kullanılmalıdır.
- Motor koruma şalteri kutusu ile takılmalıdır.
- Motor koruma şalteri kutusu kablo giriş-çıkışları PG13,5 – 16 kablo rekorları ile yapılmalıdır.
- Sirkülasyon fanı galvaniz zincirler ile 32 mm makas borusuna asılmalıdır.
- Sirkülasyon fanları asılırken yönlerine dikkat edilmelidir.



Sera İçi Sulama Sistemi :

Lateral Hatlar	:	Ø20'lik polietilen hortum
Dripler	:	Ahtapot sulama dripleri
Hat sayısı	:	Her masa sırası için 3 hat



Servis alanına konumlandırılacak sulama ve gübreleme sistemi ile basınçlandırma ve sera su temini amacıyla kullanılacak olan hidrafor gruplarını içerir..

Sulama Gübreleme Ünitesi, sera içindeki bölümlere efektif şekilde sulama ve gübreleme yapabilecek kapasitede seçilmelidir. Paslanmaz çelik ya da Alüminyum malzemeden yapılmış olup asidik ortama dayanıklı olacaktır. Mekanik ventüri dozajlı olmalıdır. EC ve pH sensörleri ihtiva etmelidir. Dijital ekranlı ve PLC kontrollü olacaktır. Bilgisayardan ve internet üzerinden iletişim, izleme ve müdahale imkanı olacaktır. Karışım tanklarını dozajlama imkanına sahip olmalıdır. Hidrolik aksam U-PVC olacaktır.



Bu amaçla servis alanına temiz su stok ve ön final çözelti ile stok çözelti hazırlık amacıyla tanklar konumlandırılacaktır. Stok çözelti için; sulama ve gübreleme sistemini beslemek amacıyla 3 adet 1000L PE gübre tankı konumlandırılacak olup tanklarının boşaltma çıkışları 2" emiş çıkışları ise 1" olacak şekilde planlanacaktır. Stok çözelti tanklarının çıkışında kullanılacak olan tank çıkış adaptörleri %56 HNO₃ ve yüksek yoğunluklu gübrelere dayanıklı malzeme olmalıdır. Stok çözelti tanklarının her birine min 2 bar maksimum 3 bar basınçta Ø 63 PVC PN10 boru ve fittingslerle temiz su beslemesi yapılmalıdır. Asit tankı haricinde 2 adet gübre tankı için blower vasıtası ile karıştırma sistemi yapılmalıdır. Bu amaçla her bir tank içerisinde 8 adet Ø25 mm kol üzerinde 4cm aralıkla Ø5mm deliklerle karıştırma sistemi oluşturulmalıdır. Blower ; 2 adet gübre tankı tam dolu iken taşma noktasına getirecek kadar yeterli güçte hava basmalıdır. Blower basma hattı fiziksel dayanım amacıyla DN50 galvaniz hat ile kaynaksız dişli fittings malzemeler kullanılarak oluşturulmalıdır. Ancak tank girişlerinde mutlaka Ø63 PVC PN10 boru ve fittingsler kullanılarak tanklar içerisine giriş yapılmalıdır. Tüm tankların emiş ve boşaltımında muhtelif çıkış çapına uygun PVC küresel vanalar kullanılmalıdır. Tankların her birinde sulama gübreleme sistemi emiş kısmında bulunan Ø32mm çapında ki çıkışlarında 120 mikron elek filtre konumlandırılmalıdır. Sulama ve gübreleme sistemi ile tanklar arasındaki tüm hatlar muhtelif çap PN10 sınıfında PVC boru kullanılarak kelepçe ve fittingsleri kullanılarak düzgün bir şekilde yapılmalıdır. Stok tank alanında tank üstü giriş çıkışlar ve blower konumlandırması için uygun büyüklükte muhtelif pre galvaniz profil ve malzemeler ile yerinde kaynak yapılmadan montajlanmalıdır. Blower basma basıncını dengelemek ve Blower ın tek tanka hizmet etmesi durumunda basma çıkışını bypasslamaka amacıyla 2" küresel vana vasıtasıyla bypass çıkışı yapılmalıdır.



.Temiz su tankı ile her hidrafor un susuz çalışmasını engellemek amacıyla konumlandırılacak seviye flatörleri birbirleri arasında minimum 1 m mesafe olacak şekilde tank içerisine Temiz su tankı için polietilen su tankı kullanılacaktır.



Su Stok Tankları

Malzeme	:	Polietilen
Kapasite	:	20 m ³
Adet	:	1
Toplam Kapasite	:	20 m ³



ELEKTRİK İMALATLAR:

İşin Tanımı Ve Kapsamı:

Bu sera projesinde sürekli kullanım için gerekli olan Kuvvetli Akım (K.A.) ve Zayıf Akım (Z.A.) içeren elektrik tesisat işlerini kapsamaktadır. Yüklenici, Sözleşme ve Teknik Şartname konusu sistem, cihaz ve malzemeleri temin etmek, ilgili standartlara, yönetmeliklere ve tekniğine uygun olarak yerlerine tesis etmek, testlerini yaptırmak ve çalışır halde teslim etmekle yükümlüdür.

Şebeke Gerilim Ve Frekansları:

Yerleşkede şebeke gerilim trifaze 380 V, monofaze şebeke gerilimi 220 volt, şebeke frekansı olarak 50 Hz sağlanacaktır.

Genel Hususlar:

Sistemlerin kurulumunda sağlam ve uzun ömürlü cihaz ve malzemeler kullanılacaktır.

Genel olarak kurulan sistemler ve kullanılan cihazlar en son teknoloji ürünü olacak, sistemler, gelecekte ihtiyaç duyulacak kapasite artırımına uygun olacaktır.

Tüm kuvvetli ve zayıf akım sistemleri; montaj işletme ve bakım aşamalarında ihtiyaç duyulacak esnekliği sağlayacaktır.

Topraklama:

Ana besleme giriş noktasında, topraklama sistemi dahilinde, bir topraklama barası tesis edilecektir. Ana besleme topraklaması ile tüm çıkış prizleri, dağıtım panoları, busbarlar arasında topraklama devamlılığı sağlanacaktır.

Tüm metal aksam topraklama sistemine bağlanacak, topraklama ve koruma iletkenlerinin kesitleri Topraklama Yönetmeliğine uygun olacaktır. Topraklama için kullanılacak kablolar standart bakır iletkenli sarı/yeşil izoleli 450/750V anma gerilimli olacaktır.

Tüm dağıtım üniteleri, giriş/çıkış yapan zırlı kabloların zırlarının, akım taşımayan metal aksamının bağlanacağı topraklama terminali ile tesis edilecektir.

Tesis işletme ve koruma topraklama direnci maksimum 5 ohm olmalıdır.

Elektrik İşleri :

Elektrik Dağıtım Ve Kumanda Panoları:

Ana Dağıtım Ve Kontrol Panosu:

Sera içi tüm enerji beslemeleri, bu pano üzerinden yapılacak şekilde tasarlanmalıdır. Pano dikili tip ve tüm şalt gruplarını kapsayacak şekilde seçilmelidir. Sera içi her sektörün güç dağıtımını ve aktüatör kontrolünü sağlayacak yapıda tasarlanmalıdır. Her aktüatör grubu için ayrı sigorta, kontaktör vb. şalt ekipmanlarını ihtiva etmelidir. Pano kapağında kalıcı butonlar olmalı ve bu butonlar vasıtası ile sera içi istenilen aktüatör grubu kontrol edilebildiği gibi aynı kontrol, otomasyon sisteminden gelen sinyaller ile de sağlanabilmelidir. Pano otomatik ve manuel kontrol sağlayabilmesi için seçme butonuna sahip olmalı ve otomatik buton seçili iken manuel kontrol yapmamalı, manuel buton seçili iken otomatik kontrol yapmamalıdır. Pano, otomasyon sistemine otomatik manuel seçim bilgisini gönderebilmelidir. Pano imalat planı işveren onayına sunulacak ve işveren onayı akabinde imal edilecektir.

Isıtma Panosu

Sektör ısıtma kontrollerinin sağlanabilmesi amaçlı kollektör üzerinde bulunan sirkülasyon pompalarını ve 3 yollu vanaları kontrol edebilecek yapıda tasarlanmalıdır. Her aktüatör grubu için ayrı sigorta, kontaktör vb. şalt ekipmanlarını ihtiva etmelidir. Pano kapağında kalıcı butonlar olmalı ve bu butonlar yardımıyla ile istenilen sirkülasyon pompası ve 3 yollu vanalar manuel kontrol edilebildiği gibi aynı kontrol, otomasyon sisteminden gelen sinyaller ile de sağlanabilmelidir. Pano otomatik ve manuel kontrol sağlayabilmesi için seçme butonuna sahip olmalı ve otomatik buton seçili iken manuel kontrol yapmamalı, manuel buton seçili iken otomatik kontrol yapmamalıdır. Pano, otomasyon sistemine otomatik manuel seçim bilgisini gönderebilmelidir. Sera içinde bulunan panolar, +70°C sıcaklığa ve %90 RH değerlerine dayanabilecek plastik/polyester yapıda olmalıdır. Oluk ısıtma pompası çalıştırılmadığı zaman, oluk ısıtma tesisatı dönüş hattındaki vanada bulunan aktüatör de kapalı olacak. Pompa çalıştığı zaman, aktüatörlü vana açılacak ve hatta sirkülasyon olacaktır.

Pencere Panosu:

Tünelde bulunan doğu-batı pencere aktüatörlerine yol ve yön verme işlemini yerine getirebilmelidir. Her aktüatör için yeterli güçte motor koruma, kontaktör vb. ihtiva etmelidir. Motor koruma durumlarının izlenebilmesi ve müdahale edilebilmesi amaçlı bu panolar kombine priz

kutularından imal edilebilir. Pencere pano beslemesi ve yön kontakları panoya verildiğinde pencerelerin konum ayarlarını kendi switch bilgisi ile işleyerek son konumlarında durmasını sağlayabilmelidir.

Perde Panosu:

Sektörde bulunan perde aktüatörlerine yol ve yön verme işlemini yerine getirebilmelidir. Her aktüatör için yeterli güçte motor koruma, kontaktör vb. ihtiva etmelidir. Motor koruma durumlarının izlenebilmesi ve müdahale edilebilmesi amaçlı bu panolar kombine priz kutularından imal edilebilir. Perde pano beslemesi ve yön kontakları panoya verildiğinde perdenin konum ayarlarını kendi switch bilgisi ile işleyerek son konumlarında durmasını sağlayabilmelidir.

Sirkülasyon Fan Panosu:

Sera içinde bulunan sirkülasyon fanlarının (380 VAC 50Hz 0,37 kW) her birinin üzerine takılarak sirkülasyon fan motorlarını koruyabilecek motor koruma şalt malzemesi ihtiva etmelidir. Pano mümkün olan en küçük yapıda olmalı ve sirkülasyon fan gövdesi üzerine montajlanabilmelidir.

Kombine Priz Panosu:

Sera içinde ve depo alanında Monofaze ve Trifaze enerji gereksinimini karşılayabilecek yapıda olmalı ve panolar 1 adet 16A 3P Priz ve 2 adet 16A 1P Priz ve prizlerin sigortalarını ihtiva etmelidir.

Elektrik Kablo Tavaları, Kablo Ve Kablolama

Sera içinde ve depo alanında kablolar, metal kablo tavaları ile taşınmalıdır. Kablo tavaları ve ek parçaları, sıcak daldırma galvaniz ve ağır hizmet tipi olmalıdır. Çatı makası ile aynı doğrultuda ilerleyen tavalarda makasın alt borusuna destek braketleri ile montajlanmalı, aksi doğrultuda ilerleyenler makas alt borusu üzerinden montajlanabilir.

Panolara giden kabloların reglajının yapılabilmesi amaçlı dikey yönde de kablo tavaları kullanılmalıdır. Dikey yönde kullanılan kablo tavalarda kapak olmalıdır. Pencere, perde ve kombine priz panoları dikey kablo reglajında beyaz renk plastik kablo kanalı kullanılabilir. Enerji hattı ile iletişim hatları kablo tavalarda yan yana bulunmamalıdır. Ancak bulunması durumunda hatlar arasında seperatör bulunmalı ve iletişim hatlarının gürültüden etkilenmesinin önüne geçilmelidir. Panolara yapılan kablolama işleminde kablo kesitine özgü izoleli kablo yüksükleri kullanılmalıdır. Sera dahilinde bulunan tüm cihazlar elektrik gücünü karşılayacak şekilde uygun kablolar ile planlaması yapılmalıdır. Kablo kesit ve tip bilgileri yüklenici tarafından kurum onayına sunulacak ve onay akabinde tedarik edilerek montajlanacaktır. (Sera içinde kullanılan kablolar mümkün olduğunca beyaz renk izoleli seçilmelidir).

Sirkülasyon fanı 3 Adettir.

İklim Kontrol ve Otomasyon

İş İstasyonu	:	
Monitör	:	24 inç led monitör, 1920x1080p çözünürlük
Yazılım	:	Kullanıcı dostu ara yüz, farklı kullanıcılara yetki sınırlaması, 10 yıl veri kaydı, esnek raporlama imkanı, sera donanımları yönetimi (etkileşimli iklim kontrolü, sulama ve gübreleme sistemi kontrolü, varsa bitki ısıtma kontrolü, sera ısıtma sistemi kontrolü, enerji yönetimi, sirkülasyon fanı kontrolü)
Panolar	:	Merkezi iklim kontrol panosu, iletişim panosu, sektör iklim kontrol panosu



Kontrol sistemimiz temel olarak iklimlendirme ve sulama gübreleme sistemi olarak ikiye ayrılır.

İklim kontrol sistemi; yapay ve doğal havalandırma, ısıtma, nemlendirmeyi kontrol eder ve yönetir.

Sulama gübreleme sistemi; bitkilerin gerekli su ve gübre ihtiyacını kontrol eder ve yönetir.

- Rüzgar Yönü Kontrolü
- Dış Sıcaklık Kontrolü
- Rüzgar Hızı Kontrolü
- Radyasyon Kontrolü
- Yağmur Sensörü ve Miktarı
- CO² Kontrolü
- Isıtma Kontrolü
- İç Sıcaklık Kontrolü
- Nem Kontrolü
- Misting Kontrolü



Meteoroloji İstasyonu: Rüzgar hızı ve yönü, dış sıcaklık ve bağıl nem, radyasyon sensörü, yağmur miktarı, hava tahmini dış hava koşulu istatistik verileri

Eşanjör

Isıl Kapasite	:	300.000 kcal
Eşanjör Tipi	:	Plakalı eşanjör
Boya	:	Elektrostatik boya

Bu ısı sağlayıcı sistemler ve kapasiteleri Projenin uygulanacağı iklim yapısı, sera iç hacmi, gibi bir takım değerlerin bir arada hesaplanması ile ihtiyaç olunan kalori miktarına göre hesap edilerek imal edilmektedir.



-Malzeme kalitesi : Malzeme kalite belgelerini İmalatçı ve Yükleyicinin imzalayarak, malzemenin istenilen koşulları sağladığını veya daha iyi olduğunu beyan etmeleri gerekir.

-Malzemeler,nakliye, yükleme, boşaltma ve depolama sırasında yıpranmayacak, hasara uğramayacak ve bozulmayacak bir şekilde işlem görecektir.

-Tüm yapılan imalatlar kurulum hatalarına karşı 2 yıl garantili olacaktır.

-İmalat sırasında ve sonrasında Yükleyici, tüm işlerden mesuldür ve sistemin en ufak bir şekilde çalışmasına engel teşkil edecek durumlarda sistemin onarılmasından sorumludur.

-Temelde Zemin düzleştirme ve drenaj yapılacaktır. Vaziyet planında yer alan 288.8/5.00 m 'lik servis yolu 5mm lik çelik hasır üzeri 15 cm. beton yapılacaktır.
Not: Bütün beton imalatları yüklenici tarafından yapılacaktır.

GARANTİ ŞARTLARI

- a. Yüklenici firma; tüm malzeme kurulumunda, kurulumdan önce idareden malzeme onayı almalıdır.
- b. İmalatlar için gerekli olan her cins malzeme inşaat sahasına getirilecek, olumsuz çevre ve hava koşullarından korunacaktır.
- c. İnşaatların kurulumu esnasında kaldırılan, bozulan, hasar gören yol, altyapı, kaldırım, kaplamalı alan, yeşil alan, çevre düzenleme, tabela, trafik ışığı vb. eski haline getirilecek şekilde onarılacaktır. Onarımlar (altyapı vb.) hizmetlerin sürekliliğini ve güvenliğini devam ettirecek şekilde, hizmet sahibine herhangi bir rahatsızlık vermeden, kısıtlamadan ve engel olmadan, değişiklik gerekli olmadıkça eskisi gibi hizmet verecek şekilde yapılacaktır.
- d. Standartlar aksi belirtilmediği sürece, en son tarihli Türk Standartlar Enstitüsü standartları ya da eşdeğer Uluslararası standartlar geçerli olacaktır.
- e. İşçilik birinci sınıf olacak ve en kaliteli işçilik şartlarına uygun olacaktır.
- f. Bütün malzemeler ve teçhizat uzun ömür ve asgari bakımı gerektirecek ve sözleşmede açıklanan cins ve kalitede, kullanılış ve ilgili göreve en uygun olacak şekilde seçilecektir.

Madde 4: Teknik Personel İşyeri Teslim tarihinden itibaren SGK girişi yada yapılan sözleşme ile işin başında bulunacaktır.SGK girişi veya sözleşme idareye tebliğ edilecektir.

Madde 5: Yüklenici İş yeri Tesliminden itibaren İmalat yapılacak alanların ilk hali yapım aşamasını ve bitmiş halini resimleyerek geçici Kabul esnasında İdareye CD olarak teslim edecektir.

Madde 6: Çalışma esnasında trafik önlemlerini almak yüklenicinin sorumluluğunda olup, kullanılacak olan trafik işaret ve levhalar standartlarına uygun olacaktır.

Madde 7: İşin geçici kabulü esnasında çevre temizliği yüklenici tarafından yapılacaktır.

Madde 8:Bu Özel teknik şartname 8 (Yirmi üç)(Ek olarak 36 sayfa) Maddeden ibarettir.