



**PANPLAST SULAMA TARIM SANAY ve T CARET A. .**  
**ÇEVRE AYDINLATMASI ve PARATONER ARTNAMES**

## İçindekiler Tablosu

1.	GENEL HUSUSLAR.....	2
1.1.	Yapılacak İşin Kapsamı .....	2
1.2.	Genel Şartnameler, Standartlar ve Yönetmelikler.....	2
1.3.	Üstlenenin Sorumluluğu.....	2
1.4.	Koordinasyon.....	2
1.5.	Malzemenin Korunması .....	3
1.6.	Cihaz Seçimi ve Cihaz Katalogları.....	3
1.7.	Projede Değişiklik Yapılması.....	3
1.8.	Cihazların Kesin Yerleri.....	3
1.9.	Kablo ve Kanalların İşaretlenmesi.....	3
1.10.	Kablo Kanalının Yapılması, Kaldırım, Döşeme ve Tamirâtı .....	3
1.11.	Tesisatın Kontrolü .....	4
1.12.	Tesisatın Denenmesi .....	4
2.	PANO MONTAJ İŞLERİ .....	4
3.	İLETKEN VE KABLOLAR .....	5
3.1.	Genel.....	5
3.2.	Malzemenin Depolanması ve Korunması.....	6
4.	ÇEVRE AYDINLATMA TESİSATI.....	7
5.	KABLO TAŞIYICILARI VE PASLANMAZ (Cr. Ni. 304 malzeme) KONDİVİTLER.....	9
5.1.	Sıcak Daldırma Galvaniz Kablo Taşıyıcıları ve Askı Sistemleri.....	9
5.2.	Sıcak Daldırma Galvanizli Profiller, Cıvata ve Somunlar.....	10
6.	MALZEME BİRİM FİYAT LİSTESİNDE İSİMLERİ BULUNMAYAN MALZEME VE İŞÇİLİK BEDELİ TAYİNİ	10
7.	KEŞİF MİKTARINDA ARTMA VEYA EKSİLME .....	11
8.	İŞİN UYGULANİŞ ŞEKLİ VE TESLİM SÜRESİ.....	11
9.	ÖDEMELER .....	12
10.	CEZAI ŞARTLAR .....	12



**PANPLAST SULAMA TARIM SANAY ve T CARET A. .**  
**ÇEVRE AYDINLATMASI ve PARATONER ARTNAMES**

## **1. GENEL HUSUSLAR**

### **1.1. Yapılacak İşin Kapsamı**

Bu artnamede, çevre aydınlatma ve paratoner tesisatı montaj işleri, ihale konusunu teşkil etmektedir.

Yapılacak işin kapsamı, PANPLAST SULAMA TARIM SANAY ve T CARET A.Ş.'nin bünyesinde bulunan Enjeksiyon Binası'nın yanındaki Trafo Binası'ndan enerjiyi alarak fabrika içine farklı yerlere dikilecek projektör direkleri ile çevre aydınlatması yapılması ve bu projektör direkleri üzerine konulacak paratonerler ile yoldan koruma işlerinin yapılmasıdır.

### **1.2. Genel Şartnameler, Standartlar ve Yönetmelikler**

Projede belirtilmeyen hususlarda, Yüklenici uygulayacağı projede Bayındırlık Bakanlığı Elektrik Tesisatı Genel Teknik Şartnamesine, Bakanlık tarafından belirlendiği Kuvvetli Akım Tesisleri yönetmeliğine, Topraklama tesisatı yönetmeliğine, Türk Standartlarına, BS, DIN, VDE normlarının ilgili kısımlarına ve genel teknik kurallara göre hareket edecektir. Yüklenici projede veya diğer ihale evraklarında hiç dikkate alınmamış veya aksi gösterilmiş olsa bile bu işle ilgili tüm yönetmeliklere uyacaktır.

### **1.3. Üstlenenin Sorumluluğu**

Yüklenici yapacağı işin kusursuz olmasından ve tüm elektrik tesisatının kusursuz bir şekilde çalışmasından sorumludur. Bu nedenle Yüklenici, yapılacak işin ehli sıfatıyla kendisine teslim edilen projeyi inceleyerek gerekirse veren ve proje müellifleri ile görüşecek ve tesisatın kusursuz bir şekilde çalışacağından emin olacaktır. Yüklenici, bu konuda herhangi bir itiraz varsa veya yukarıda adı geçen artname, standart, yönetmelik ve genel teknik kurallara aykırı veya eksik bir husus tespit etti takdirde, bu durumu kendisinin teklif ettiği çözüm yolu ile birlikte sözleşme imza tarihinden itibaren 7 (yedi) gün içinde yazılı olarak bildirecektir.

### **1.4. Koordinasyon**

Yüklenici, elektrik tesisatı ve montaj işlerine başlamadan önce ve başlamadan sonra, devamlı olarak, inşaat, mekanik, makina montaj işleri ile koordinasyonuna dikkat edecektir. Özellikle inşaat işleri, çelik konstrüksiyon işleri, yükseltilmiş döşeme işleri, sıva ve kaplamalar yapılmadan önce boru ve kanal geçişleri için öngörülen boşluklar zamanında kontrol edecek ve uygun olmayan bir durum tespit etti takdirde, bu durumu ilgili işin Yüklenicisine ve verene yazılı olarak bildirilecektir.



**PANPLAST SULAMA TARIM SANAY ve T CARET A. .**  
**ÇEVRE AYDINLATMASI ve PARATONER ARTNAMES**

### 1.5. Malzemenin Korunması

Yüklenici, antiyeye getirece i cihazlar<sup>2</sup> ve malzemenin yerine monte edilmesine ve montajdan sonra geçici kabule kadar geçecek zaman içinde bu cihazlar<sup>2</sup> ve malzemenin korunmas<sup>2</sup> ve herhangi bir zarar görmemesi için gerekli bütün önlemleri alacaktır. Malzeme depolanmas<sup>2</sup> için verence görü ülerek uygun bir yer gösterilecektir.

### 1.6. Cihaz Seçimi ve Cihaz Katalogları

Yüklenici, sat<sup>2</sup>n alaca <sup>2</sup>, imal ettirece i veya bizzat imal edece i bütün cihazlara ait gerekli teknik bilgileri kataloglar<sup>2</sup> ile birlikte i program<sup>2</sup>na uygun süreler içinde verene teslim edecektir. Sat<sup>2</sup>n al<sup>2</sup>nacak cihazlar için; marka listesinde verilen en az 3 tan<sup>2</sup>nm<sup>2</sup> ve e de er firmadan katalog temin edecek, bunlardan birinin veya di erlerini seçme hakk<sup>2</sup> verenin olacaktır. veren bu sunulanlar<sup>2</sup> hiç birini uygun görmedi i taktirde yenilerini isteyebilece i gibi kendisi yeni marka ve tipleri isteyebilir. Malzeme onay<sup>2</sup> olmadan hiçbir malzeme ihzar edilemez, antiye s<sup>2</sup>n<sup>2</sup>rlar<sup>2</sup> içine sokulamaz.

### 1.7. Projede Değişiklik Yapılması

Yüklenici, nedeni ne olursa olsun, projede kendili inden hiçbir de i iklik yapmayacak, zorunlu de i iklikler için dahi verenin onay<sup>2</sup>n<sup>2</sup> alacaktır.

### 1.8. Cihazların Kesin Yerleri

Projektör direklerinin yerleri ili ikteki projede belirtilmi tir. Direklerin dikilece i kesin yerlerin tespitini, Yüklenici verenle birlikte yapacaktır.

### 1.9. Kablo ve Kanalların İşaretlenmesi

Tesisatta kullan<sup>2</sup>lan tüm kablo, kanal ve cihazlar projede bulunan numaralarla i aretlenecek, projede bulunmayan numaralar uygulama projesinde kontrollük onay<sup>2</sup> al<sup>2</sup>narak kodlanacaktır. Uzun hatlar<sup>2</sup> te kil eden malzemelerin ba lang<sup>2</sup>ç noktas<sup>2</sup>, orta noktas<sup>2</sup> ve biti noktas<sup>2</sup>nda alüminyum veya plastik etiketler bulunacaktır.

### 1.10. Kablo Kanalının Yapılması, Kaldırım, Döşeme ve Tamirati

Projede gösterilen güzergahlarda kablolar, yüklenici taraf<sup>2</sup>ndan aç<sup>2</sup>lacak yer alt<sup>2</sup> kablo kanal<sup>2</sup>na dö enerek projektör direklerine götürülecektir. Kablo kanal güzergâhlar<sup>2</sup>, baz<sup>2</sup> yerlerde beton sahadan, baz<sup>2</sup> yerlerde arnavut kald<sup>2</sup>ımdan, baz<sup>2</sup> yerlerde ise toprak zeminden geçmektedir. Kablo kanallar<sup>2</sup>n<sup>2</sup> aç<sup>2</sup>lmas<sup>2</sup>, kum ve tu la kullan<sup>2</sup>lmas<sup>2</sup> ve de tekrar kapat<sup>2</sup>lmas<sup>2</sup> yüklenici kapsam<sup>2</sup>ındadır. Kanal üzeri orijinal haline getirilmesi Yüklenici kapsam<sup>2</sup>ında olacaktır. Yani, kanal beton sahada ise, kanal üzeri beton ile kaplanacak veya arnavut kald<sup>2</sup>ımda ise kanal üzeri arnavut ta <sup>2</sup> ile tekrar eski haline getirilecektir. Bu i ler için yükleniciye ayr<sup>2</sup> bir ücret ödenmeyecektir. Ke if listesinde kablo



**PANPLAST SULAMA TARIM SANAY ve T CARET A. .**  
**ÇEVRE AYDINLATMASI ve PARATONER ARTNAMES**

kanal<sup>2</sup> için firmalar, metre uzunluk üzerinden tek bir birim fiyat teklifi vereceklerdir. Yani beton saha, arnavut kaldırım<sup>2</sup> ve toprak saha için ayrı birim fiyat uygulaması olmayacaktır.

**Önemli Not: Firmalar teklif vermeden önce direk yerlerini ve kablo güzergâhını görmeli ve de yer görme belgesini teklifi ile birlikte irketimize vermelidir.**

Yüklenici tesisat işlerini yaparken gerek irketimize gerekse üçüncü şahıslara vereceği zararları ödemekle yükümlü olacaktır. İnşaat yapımında esnasında bozulan kaldırım ve yollar eski haline ayrı bir bedel ödenmeden, Yüklenici tarafından getirilecektir. Zorunlu olarak yapılması gereken kırım işleri mümkün olan en alt düzeyde tutulacaktır, gereğinden fazla kırım ve yıkma işleri yapılmazsa, bunların onarımını yüklenici tarafından yapılmadık takdirde veren tarafından yaptırılarak bedeli Yüklenicinin ilk hak ettiği inden kesilecektir.

#### 1.11. Tesisatın Kontrolü

Elektrik tesisatının yapım sırasında devamlı olarak periyodik şekilde kontroller yapılacaktır. Bu kontrollerin amacı artnameye veya projeye uygun olmayan tesisatı düzeltmek ve elektrik hataları varsa bunu önlemektir. Her aşamadaki kontrolden sonra uygun görülmesi halinde Yüklenici tarafından hazırlanan onay formu veren tarafından onaylanacak ve Yüklenicinin bir sonraki aşamaya geçmesi sağlanacaktır. Veren malzemede veya elektrikte herhangi bir uygunsuzluk görürse işi yeniden yaptırma yetkisine sahiptir. Yeniden yapımın bedeli tamamen Yükleniciye aittir. Yüklenici işin yapım süresini uzatma gibi bir hakka sahip değildir.

#### 1.12. Tesisatın Denenmesi

Tesisatın denenmesi öncelikle varsa sözleşme eklerinde tanımlanmış yöntemle yoksa orta gerilim sistemi ile ilgili Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı yönetmeliklerine ve uluslararası standartlara uygun olacaktır.

## 2. PANO MONTAJ İŞLERİ

- Panoların yerlerine montaj ve tüm giriş ve çıkış kablo bağlantıları Yüklenici tarafından yapılacaktır.
- Panolar çelik profillerden oluşturulmuş bir karkas ve bu karkas üzerine kaynak kullanılmadan cıvata-somun vasıtasıyla birleştirilmiş Sıcak Daldırma Galvanizli çelik saçtan mamul bağlantı levhalarından oluşturulan bir konstrüksiyona sahip olacaktır.
- Panolar modüler yapıda, genişlemeye müsait, tüm parçaları söküp takılabilir olacaktır.



**PANPLAST SULAMA TARIM SANAY ve T CARET A. .**  
**ÇEVRE AYDINLATMASI ve PARATONER ARTNAMES**

- Panoların üretiminde; ana taşıyıcı iskelet için en az 2,5 mm'lik; çatı, ön yüz plakaları, yan kapaklar, ön kapı ve montaj plakaları için en az 2 mm'lik Galvanizli çelik sac levhalar kullanılacaktır.
- Ekipman kompartımanındaki ekipmanlara erişim ve müdahale önden yapılacaktır.
- Pano içerisine tüm müdahaleler ön taraftan kapı açılarak yapılacaktır. Pano arkası vidalı kapak olacaktır.
- Panolar alttan ya da üstten kablo giri -çıkışı larına ve/veya bara giri -çıkışı larına uygun olarak yapılacaktır.
- Yine aynı eklide topraklama barası ve nötr barasına erişim ve bağlantılar kolaylıkla önden yapılacaktır.
- Kablo bağlantı kompartımanlarında kabloların geçişi ve sabitlenmesi için gerekli rakor ve destek malzemeleri bulunacaktır. Kabloların sabitlenmesinde anti-manyetik kroşeler kullanılacaktır. Paneller arasında, kontrol kablolarının geçişini sağlamak üzere, panellerin üst bölümünde kablo geçişi kompartımanı olacaktır. Pano kapakları toz girişine karşı lastik conta ile contalanmış olacaktır.
- Ödemeler birim fiyat listesindeki ilgili poz noları üzerinden yapılacaktır. Pano kaidelerinin ödemesinde net ağırlık esas alınacaktır.
- Pano miktar ve içerisindeki malzemeler proje ve keşif listesinde bulunmaktadır.
- Projektör direklerinin yanına konulacak panolar harici dikili tip, trafo odasına konulacak ana pano dahili dikili tip galvaniz sacdan imal edilmiş olacaktır. Seçilen malzeme için verenin onay alınacaktır.
- Kabloların panolara, cihazlara bağlantılar için kullanılacak kablo pabucu, galvanizli çavata, somun, kablo yüksütü gibi sarf malzemeleri Yükleniciye ait olacaktır. Bunlar için Yükleniciye ayrı bir bedel ödenmeyecektir.

### 3. İLETKEN VE KABLOLAR

#### 3.1. Genel

- Kablolar VDE, TSE, BS standartlarına uygun olacaktır. Üretici firma bu standartlara uygunluk belgesine sahip olacaktır.
- 0°C'den altındaki ortam sıcaklıklarında kablo döşenmesi kesinlikle yapılmayacaktır. Bununla birlikte kablo döşenmesinin zorunlu olduğu durumlarda yazılı bildirimi halinde kablo sıcaklığı en az 25°C olan bir ortamda en az 24 saat süre ile bekletildikten sonra döşenecektir. Ateşe yaklaştırılarak ısıtılma ve benzeri yöntemler kesinlikle uygulanmayacaktır.
- Toprak kablo kanalının açılması, kumlanması, tuşlanması ve kapatılması müteakik bir poz olarak düşünülecek olup kablo kanalının ödemesi bütün bunlar için metre uzunluk üzerinden



**PANPLAST SULAMA TARIM SANAY ve T CARET A. .**  
**ÇEVRE AYDINLATMASI ve PARATONER ARTNAMES**

yapılacaktır. Kanal içine dö enecek kabloların bedeli ve de montaj i çili i ke if listesindeki poz numaralar<sup>2</sup> üzerinden ayrıca ödenecektir.

- Kablonun dö enece i toprak kanalın derinli i en az 70 cm, a ız geni li i en az 50 cm, dip geni li i bir kablo hali için en az 40 cm olacaktır. Ayn<sup>2</sup> kanala birden çok kablonun dö enmesi gerekti inde kanalın dip geni li i her ilave kablo için en az 10 cm artıılacaktır. Kablo kanalın dip yüzeyi yeterince düzgün olacaktır. Sivri uçlu veya keskin kenarlı<sup>2</sup> kaya çkıntılar<sup>2</sup> varsa kılılarak düzenlenecektir.
- Kablo dö enmesine ba lamadan önce toprak kanal gözden geçirilecek, içine dökülen toprak, dü en yabanc<sup>2</sup> cisimler varsa temizlenecek, su birikintileri varsa bo altılacaktır. Daha sonra kanal dibine en az 10cm kalınlı<sup>2</sup> ında ince kum serilecek ve tokmaklanacaktır. Kablo, makarasından bo altılarak kanal kenarına yatılacak ve tamam<sup>2</sup> yatıldıktan sonra dikkatle kum tabakasının üzerine yerle tirilecektir. Kablonun makaradan bo altılmas<sup>2</sup>, kanal kenarına yatılmas<sup>2</sup> ve kanal içerisine yerle tirilmesi sırasnda burulmamasına, diz vermemesine, a ız derecede gerilmemesine ve yalıtımının zedelenmemesine özellikle dikkat edilecektir.
- Kablo dö erken ileride olu abilecek zemin yerle meleri nedeniyle kablonun a ız gerilmesi olasıl<sup>2</sup> ın göz önünde bulundurulacak gereken yerlerde %5+biçimli kvrmlar olu turacaktır. Her kvrım en az 2 m<sup>2</sup> kablo fazlalı<sup>2</sup> 2 sa layacaktır.
- Kablo çekimi esnasnda kabloda meydana gelecek hasardan Yüklenici sorumludur.
- Temellerin hazırlanmas<sup>2</sup>, çkacak topra ın idarece gösterilen yere atılmas<sup>2</sup>, kullanılan kum, çimento vs. malzemelerin bedeli, temel kalıplarının hazırlanmas<sup>2</sup> ve temel betonunun hazırlanmas<sup>2</sup>, kalıba dökülmesi her türlü kaplama ve zeminde çukur kazılmas<sup>2</sup>, bozulan tretuvar ve kaldırımların eski hale getirilmesi fiyata dahildir.
- Ke if listesinde belirtilen elektrik kablolarının temini ve montaj<sup>2</sup> Yükleniciye aittir. Kablo montaj bedelleri ilgili pozlar üzerinden Yükleniciye ödenecektir. Sözle mede yazıl<sup>2</sup> markalar haricindeki markada kablo kullanılmayacaktır.
- Listede belirtilen miktarlar yakla ık miktarlar olup kesin miktarlar de ildir. Yüklenici, cihazların tesislerdeki yerlerini, kablo güzergâhlarını dikkate alarak kablo miktarını kendisi yeniden hesap edecektir. Hesap etti i bu gerçek de erler üzerinden de kabloları kendisi temin edecektir. Kablo cins ve miktarındaki sorumluluk tamamen Yükleniciye ait olacaktır. veren bu hususta sorumlu olmayacaktır.
- Tesiste, projeye ve teknik artnameye uygun çe itli tip ve özellikte kablolar kullanılacaktır. ileride olu abilecek herhangi bir arzada, bakımın kolay yapılabilmesi için kablo renklerinde bir bütünlük olmas<sup>2</sup> gerekmektedir.

### 3.2. Malzemenin Depolanması ve Korunması

Kabloların depolanacak bölüme getirilmesi ve saklanması sırasında hasar görmeden korunmas<sup>2</sup> için titizlik gösterilecektir. Kablo makaralar<sup>2</sup> kamyondan indirilirken vinç veya forklift sistemi kullanılarak kablo makaralar<sup>2</sup> asla kamyondan atılmayacaktır. Kablo makaralar<sup>2</sup> depo içinde



**PANPLAST SULAMA TARIM SANAY ve T CARET A. .**  
**ÇEVRE AYDINLATMASI ve PARATONER ARTNAMES**

muhafaza edilecektir. Toprak yüzeyinde bırakılmayacaktır. Kablo makarası, kablounun ağırlığına dayanacak sağlamlıkta olup kablounun yere temasını önleyecektir. Kablo makaraları sert bir düzlem üzerine konularak topraktan ayrılacaktır. Kablo makaralarındaki kabloların kesilmi uç kısımları, TSE ve VDE normlarına uygun olacaktır.

#### **4. ÇEVRE AYDINLATMA TESİSATI**

Çevre aydınlatması projektörler ile yapılacaktır.

**Projektör Direkleri:** 18m koruma merdivenli, tepede projektörlerin montajını ve kolay bakımını sağlayan platformlu, TS EN 914 - ISO 1461 standartlarına göre korozyona karşı uzun ömürlü sıcak daldırma galvanizli olacaktır. Direk temel taşı, betonu, temel montaj flanşı ve saplamaları vb. dâhil paket olarak fiyat verilecektir.

**Projektör Direği i Panoları:** Keşif listesinde verilen malzemelerin sıcak boyutta harici dikili tip sıcak daldırma galvanizli pano olacaktır. Seçilen malzeme için verilen onay alınacaktır.

**1000W Projektörler:** Bu projektörler, projesinde gösterildiği gibi projektör direği üzerine veya sabit(direkte) bir kaide üzerine montaja uygun konsollu, düz temperli, camlı, asimetrik ışık dağınığına sahip, dar açılı, 1000W, döküm alüminyum gövdeli, kumlanmış olacaktır. Koruma sınıfı IP65, topraklama sınıfı 1 olacaktır.

**Projektör Direği i Montajı:** Galvanizli Saç Poligon Projektör Direkleri, artname ve projesine uygun ankraj temelli olarak projesinde belirtilen temel ekil ve ölçülerinde hazırlanan ankrajlara montaj edilecektir.

#### **Yıldırımdan Korunma Sistemi:**

- Projektör direklerinin her biri üzerine tepesine yıldırımdan korunma sistemi montajı yapılacaktır.
- Aktif Paratonerlerin çalışması sistemi erken akı uyarımı, çok yüksek deşarj akımına dayanıklı, basınçlı hava sirküle edecek şekilde yapılandırılmış ve paslanmaz malzemeden olacaktır.
- Paratoner başlıca NFC 17 . 102 Fransız Standartlarına uygun olacaktır. Bu standartlara uygun olduğunu ispatlayan ICMET ve BET laboratuvar raporlarına uygun olacaktır.
- Aktif Paratoner başlıca paratonerin bulunduğu nokta ile toprak arasındaki potansiyel farkını hissedecek pasif elektrotlara ve Venturi sistemi ile iyonizasyonu kontrol edecek Aerodinamik yapı aktif elektrotlara sahip olacaktır.
- 25 yıl paslanmazlık garantisine sahip olacaktır.





**PANPLAST SULAMA TARIM SANAY ve T CARET A. .**  
**ÇEVRE AYDINLATMASI ve PARATONER ARTNAMES**

- Ayn<sup>2</sup> tip ba l<sup>2</sup>k farkl<sup>2</sup> koruma seviyelerine ve bu koruma seviyelerine ba l<sup>2</sup> olarak farkl<sup>2</sup> koruma sahas<sup>2</sup>na sahip olacaktır. L tetikleme zaman üstünlü ü NFC 17 . 102 standartlar<sup>2</sup>nda belirtilen de erlere uygun olacaktır.
- Paratoner ba l<sup>2</sup> 2 d<sup>2</sup> 2 nda kalan paratoner malzemeleri TS IEC 61024 de belirtilen standartlara uygun olacaktır.
- Paratoner en az 4,5 m boyunda ve en az 2+ çap<sup>2</sup>nda bir direk üzerine yerle tirilecektir. Paratoner dire i, paratoneri emniyetle ta 3yacak, her türlü hava artlar<sup>2</sup>na ve d<sup>2</sup> etkenlere kar 2 dayan<sup>2</sup>kl<sup>2</sup> ve sa lam olacaktır.
- Paratoner yap<sup>2</sup> üstünden mümkün olan en yüksek yere konulacaktır. E er bina üzerinde anten, korkuluk demiri, anten dire i vb. yükseltiler varsa paratoner ünitesinin yüksekli i bunlar<sup>2</sup>n üzerinde tutulacaktır.
- ni iletkeninin 1 m yak<sup>2</sup>n<sup>2</sup>ndaki bütün metal tesisat (korkuluk demirleri, anten direkleri vb.) paratoner ini iletkenine sa lam biçimde elektriksel olarak ba lanacaktır. Ba lantılar ini iletkeni ile ayn<sup>2</sup> malzemeden olacaktır. Ancak bu ba lantılar<sup>2</sup>n korozyona neden olmayacak biçimde ve iyi iletkenli e sahip olmas<sup>2</sup> gerekmektedir.
- ni iletkeni 2x50 mm<sup>2</sup> dolu bakırdan veya e de er daire kesitten olacaktır. ni iletkeni mümkün olan en k<sup>2</sup>sa yoldan topra a indirilecek ve iletkene keskin bükümler yapılmayacaktır. Iletkenler TS IEC 61024'de belirtilen ölçülerde yüzeye monte edilecektir. ni iletkenin eksiz olmas<sup>2</sup> gerekmektedir. Ek yapmak zorunda kalırsa yapılan eklerde termokaynak tercih edilecektir.
- Yıd<sup>2</sup>ı<sup>2</sup>m sayac<sup>2</sup> test klemensinden önce veya topraktan 2 m yukar<sup>2</sup>da ini iletkenine monte edilecektir. Aktif Paratonerde olu an de arılar<sup>2</sup>n say<sup>2</sup>s<sup>2</sup>n<sup>2</sup> takip etmek ve herhangi bir olay esnas<sup>2</sup>nda yıd<sup>2</sup>ı<sup>2</sup>mıla ilgisini anlamak için kullanılacaktır.
- Test klemensi koruma borusunun 10 cm üzerinde konulacaktır. Test klemensleri plastik kapak içinde, bakır veya pirinçten mamul test yapma amac<sup>2</sup>na uygun yapılandı<sup>2</sup>lm<sup>2</sup> ve bulundu u yüzeye sa lam olarak tespit edilmelidir.
- ni iletkeni topra a indi i yerde 2,5 m boyunda, 0,5 m<sup>2</sup>si toprak içinde kalacak ekilde, 32 mm (5/4+ inç) iç çap<sup>2</sup>nda, 2,5 m boyundaki muhafaza borusu içine alı<sup>2</sup>ncaktır. Galvanizli kelepçelerle sa lam olarak tespit edilmelidir.
- Topraklama elektrotlar<sup>2</sup>, 20 mm çap<sup>2</sup>nda, 3 m boyunda olacak ve topra 2n donma seviyesinin alt<sup>2</sup>nda (0,50 m) çakılacaktır. Aralar<sup>2</sup>ndaki mesafe en az elektrot boyunun iki kat<sup>2</sup> olacaktır. Topraklama direnci 5 ohm' dan (TS IEC 61024) küçük olacaktır. Ölçüm sonucunda ölçülen de er 5 ohm' u a arsa ek topraklama levhas<sup>2</sup> konulmalıdır. Gerek görülmesi halinde firman<sup>2</sup>n temin edece i katk<sup>2</sup> maddeleri ile toprak iletkenli i arttırılacaktır.
- Sistemin montaj<sup>2</sup>nda, iki farkl<sup>2</sup> metalin temas<sup>2</sup>ndan sonra ortaya çık<sup>2</sup>an korozyon olay<sup>2</sup> dikkate alı<sup>2</sup>ncaktır. Farkl<sup>2</sup> metallerin kullanılması<sup>2</sup>nda mümkün oldu unca kaçılacaktır. Ta 3yıc<sup>2</sup> direk,





**PANPLAST SULAMA TARIM SANAY ve T CARET A. .**  
**ÇEVRE AYDINLATMASI ve PARATONER ARTNAMES**

kro elerin tespit edilmesinde duvar yüzeylerinin bozulmaması, topraklama için kanal kazılması ve zeminin eski haline getirilmesi sağlanacaktır.

- Tesisat bittiğinde topraklama ehliyetli personel tarafından ölçülüp, firma yetkili mühendisi onaylayarak raporlandırılacaktır.

## **5. KABLO TAŞIYICILARI VE PASLANMAZ (Cr. Ni. 304 malzeme) KONDİTİLER**

### **5.1. Sıcak Daldırma Galvaniz Kablo Taşıyıcıları ve Askı Sistemleri**

- Projede belirtilen yerlerde kabloların yatay da 4m için delikli sacdan yapılmış (kenarları içe kıvrık) kablo taşıyıcıları kullanılacaktır.
- Geni li i 50-100-150-200 mm'ye kadar olan kablo taşıyıcıları 2 mm kalınlığında sacdan yapılacaktır. Kablo taşıyıcılarının kenar yüksekliği tüm kanallarda 100 mm olacaktır.
- Sac kablo taşıyıcılarına uzunlukta üniteler halinde üretilecek, boyları 3 metre olacaktır. Ancak istenildiğinde 3, 4, 5 ve 6 metreye kadar olan yekpare boylarda üretilebilecektir.
- Taşıyıcıların içi ve kenarlarında havalandırma sağlamak için delikler açılmı olacaktır. Delik ebatları 7 x 32 mm olacaktır. (istenildiğinde kanallar deliksiz olarak da üretilebilecektir.)
- Kablo taşıyıcı imalatında TS 822 standartları ve DIN 17162 . 55928 normlarına uyulacaktır.
- Yüksek kaliteli demir esaslı malzeme TSE standartlarına uygun sıcak daldırma metodu ile galvaniz kaplanacaktır.
- Balamalı montaj için kadmiyum kaplı metrik sisteme uygun cıvata ve somun vb. kullanılacaktır.
- Gerek ekleme modülleri ve gerekse redüksiyon modüllerinde kullanılacak ek cıvata takımı adedi, kenar yüksekliği 100 mm için 16 adet olacaktır. Kullanılacak ekler tavalarla aynı üretici firmaya ait olmalıdır. Tavaların montajında kullanılacak ek, dönü ve kavak parçalarının saç kalınlığına ait olduğu taşıyıcının saç kalınlığı ile aynı olacaktır. Konsol, destek, tavan, askı elemanları ve birleştirme parçalarına ait saç kalınlıkları 2 mm'dir. Cıvata, somun, dübeller galvaniz kaplanmı olacaktır. Bu malzemeler yüksek mekanik mukavemet gösterecek sa lamlı olmalıdır. Kablo tavalarının boyları üretici firma standardında olmalıdır.
- Montaj sırasında olabildiğince tavalar kesmeden kullanılacak zorunlu hallerde kesme ve delme işlemlerinden sonra çapakları temizlenip galvaniz boya ile boyanacaktır.
- Elektrik tesisatında kullanılacak sıcak daldırma galvanizli kablo tava ve aksesuarların temin ve montajı Yükleniciye ait olacaktır. Malzeme ve montaj bedelleri ilgili poz numaraları üzerinden Yükleniciye ödenecektir. Sözleşmede yazılmı markalar haricindeki markada kablo tava ve aksesuarları kullanılmayacaktır.
- Malzeme fiyat listesinde adları bulunmayan kablo tava aksesuarları (ek parçaları, cıvata, iç/dış bükey dönü modülü vs.) ile tava montaj elemanları için Yüklenici ayrı bir bedel talep etmeyecektir.



## PANPLAST SULAMA TARIM SANAY ve T CARET A. . ÇEVRE AYDINLATMASI ve PARATONER ARTNAMES

- Kablo merdiven ve tavalalar<sup>2</sup> ile bunlara ait yatay ve dü ey dönü elemanlar<sup>2</sup> metre baz<sup>2</sup>nda de erlendirilecektir.
- Bu konsollar ve ta 32c<sup>2</sup> konstrüksiyon malzemeleri s2cak daldırma galvaniz olacaktır. Boyal<sup>2</sup> malzeme kullanılmayacaktır. Ta 32c<sup>2</sup> konsollar 1,5 m ara ile monte edilecektir.
- Verilen ke if listesinde tüm kablo tavaların<sup>2</sup> cins ve miktar<sup>2</sup> belirtilmi tir. Listede belirtilen miktarlar yakla ık miktarlar olup kesin miktarlar de ildir. Yüklenici cihazların tesislerdeki yerlerini, kablo güzergâhların<sup>2</sup> dikkate alarak kablo tava miktarın<sup>2</sup> kendisi yeniden hesap edecektir. Hesap etti i bu gerçek de erler üzerinden de kablo tavaların<sup>2</sup> kendisi temin edecektir. Kablo tavas<sup>2</sup> cins ve miktarındaki sorumluluk tamamen Yükleniciye ait olacaktır. veren bu hususta sorumlu olmayacaktır.
- Kablo ta 32c<sup>2</sup>ların dönü leri içindeki en büyük kesitli kablonun minimum bükülebilme esnekli ine göre düzenlenecektir. Bütün kablo ta 32c<sup>2</sup>ların elektriksel devamlı<sup>2</sup> 2 sa lanacak ve topraklanacaktır.

### 5.2. Sıcak Daldırma Galvanizli Profiller, Cıvata ve Somunlar

- Tesisatta kullanılacak profil ve saç malzemeler, a ırıklar<sup>2</sup> kg alınarak malzeme ve montaj bedelleri sözleşme yazıl<sup>2</sup> birim fiyat üzerinden Yükleniciye ödenecektir. Bu tür malzemelerin imalatlar<sup>2</sup> daha önceden de belirtildi i gibi s2cak daldırma galvaniz olacaktır.
- Tüm elektrik tesisat montajında kullanılacak cıvata, somun, rondela ve ankraj galvaniz kaplı<sup>2</sup> olacaktır.
- Kabloların panolara, cihazlara ba lantılar<sup>2</sup> için kullanılacak kablo pabucu, galvanizli cıvata, somun, kablo yüksü ü gibi sarf malzemeleri Yükleniciye ait olacaktır. Bunlar için Yükleniciye ayrı<sup>2</sup> bir bedel ödenmeyecektir. Yüklenici bu malzemeleri kendisi temin ederek montaj i lerinde kullanacaktır. veren bu tür malzemeler için herhangi bir ödeme yapmayacaktır.

## 6. MALZEME BİRİM FİYAT LİSTESİNDE İSİMLERİ BULUNMAYAN MALZEME VE İŞÇİLİK BEDELİ TAYİNİ

Ke if listesinde isimleri bulunmayanlar ile bu artnamemizde nasıl ödenece i belirtilmeyen malzemeler ve i çilik için **Bayındırlık Bakanlı ının 2014 yılına ait Elektrik i leri ile ilgili artnamesi ve Malzeme Birim Fiyatı ve çilik Birim Fiyatı** geçerli olacaktır. B. Bakanlı<sup>2</sup> 2 birim fiyat listesinde de malzeme adı bulunmadı 2 takdirde verenin tercih etti i marka malzemelerden yeni birim fiyat olu turularak Yükleniciye ödeme yapılacaktır.

Yeni birim fiyat u ekilde olu turulacaktır:

**Yeni birim fiyat = Malzeme fatura bedeli + benzer i lerin i çilik bedeli**

Bu tip malzemeler için nakliye ücreti kesinlikle ödenmeyecektir.



**PANPLAST SULAMA TARIM SANAY ve T CARET A. .**  
**ÇEVRE AYDINLATMASI ve PARATONER ARTNAMES**

## **7. KEŞİF MİKTARINDA ARTMA VEYA EKSİLME**

- veren ahdedilen i lerin tamam<sup>2</sup> veya bir k<sup>2</sup>sm<sup>2</sup> k<sup>2</sup>smen veya tamamen yapt<sup>2</sup>ı yap<sup>2</sup>ırmamakta serbesttir.
- Taahhüde dâhil i lerde de i ilik zarureti ortaya ç<sup>2</sup>kt<sup>2</sup> ında ihaleden sonra kararla t<sup>2</sup>ı<sup>2</sup>m<sup>2</sup> i ler ç<sup>2</sup>kt<sup>2</sup> <sup>2</sup> ve bu yüzden i bedellerinin toplam<sup>2</sup>nda artma veya eksilme oldu u takdirde Yüklenici, ihale bedeli tutar<sup>2</sup>n<sup>2</sup> % 30± u kadar artan veya % 30q u kadar eksilen i leri yapmaya mecburdur.
- Bu kapsamda veren baz<sup>2</sup> i leri Yüklenici yükümlülü ünden ç<sup>2</sup>kararak kendi uhdesine alabilir. Yüklenici bu sebeple i lerin eksilmi olmas<sup>2</sup>ndan dolayı<sup>2</sup> verenden kazanç kayb<sup>2</sup> ad<sup>2</sup> alt<sup>2</sup>nda hak ve tazminat talebinde bulunamaz.
- Yüklenici artan i leri de birim fiyatlar<sup>2</sup>ndan yapaca <sup>2</sup> için imalat fiyat fark<sup>2</sup> ve buna ba l<sup>2</sup> süre uzat<sup>2</sup>m<sup>2</sup> isteyemez. Artan miktar<sup>2</sup>n<sup>2</sup> yukar<sup>2</sup>da belirtilen oran<sup>2</sup> geçmesi halinde bu i lerin yap<sup>2</sup>ımas<sup>2</sup>nda verenle Yüklenici mutabakat<sup>2</sup> art<sup>2</sup>t<sup>2</sup>r.
- Ödemeler sözleşme yaz<sup>2</sup>ılan miktarlar üzerinden de il sahada yap<sup>2</sup>ılan ölçümler sonucu bulunan de erler üzerinden yap<sup>2</sup>ılacaktır. Montaj sonras<sup>2</sup>nda Yüklenicinin elinde malzeme kal<sup>2</sup>rsa malzeme Yükleniciye ait olacak ve veren bunlar için herhangi bir bedel ödemeyecektir.
- Özel bir durum olu mas<sup>2</sup> ve olu an bu duruma göre malzeme listesinde olmay<sup>2</sup> fakat tesis için muhakkak gerekli bir teçhizat temini gerekirse Yüklenici bu malzemeyi verenin onay<sup>2</sup> almak art<sup>2</sup>yla temin edecektir. Malzeme bedeli daha önceki paragrafta belirtildi i gibi fatura tutar<sup>2</sup> üzerinden i çilik bedeli ise sözleşme tenzilat<sup>2</sup> da uygulanarak benzer malzeme montaj bedeli üzerinden ödenecektir. Bu gibi malzemeler için nakliye ücreti ödenmeyecektir.
- Teklif edilen tüm teçhizat<sup>2</sup>n<sup>2</sup> malzeme ve montaj birim fiyat<sup>2</sup> ayr<sup>2</sup> ayr<sup>2</sup> belirtilerek fiyat<sup>2</sup> toplam teklif fiyat<sup>2</sup> olarak verilecektir.

## **8. İŞİN UYGULANIŞ ŞEKLİ VE TESLİM SÜRESİ**

hale konusu elektrik tesisat i leri tek bir üniteye ait olmay<sup>2</sup> muhtelif ünitelere aittir. Elektrik tesisat i leri, in aat ve mekanik montaj i leri ile direk ilgilidir. Elektrik ve tesisat montaj i lerinin, in aat ve mekanik montaj i lerine ba 2m<sup>2</sup> olarak yap<sup>2</sup>ılas<sup>2</sup> gerekmektedir. Yüklenici de elektrik tesisat<sup>2</sup>n<sup>2</sup> yaparken bu durumu göz önüne alarak i program<sup>2</sup>n<sup>2</sup> yapacaktır.

in ba lama tarihi resmi sözleşme imden itibaren ba lar. Yüklenici haz<sup>2</sup> olan ünitelerden i e ba layacak ve i in gecikmesine f<sup>2</sup>rsat vermeyecektir. Teslim süresi 3 aydır.



**PANPLAST SULAMA TARIM SANAY ve T CARET A. .**  
**ÇEVRE AYDINLATMASI ve PARATONER ARTNAMES**

## **9. ÖDEMELER**

---

Yüklenicinin malzeme listesinde belirtti i metraj ve adetler üzerine olu turdu u hakedi dosyas<sup>2</sup> verenin belirtece i teknik personelin onaylamas<sup>3</sup>yla beraber Yükleniciye ödeme yap<sup>4</sup>lacakt<sup>2</sup>.

## **10.CEZAİ ŞARTLAR**

---

artnamede i in teslimi olarak gösterilen tarihlerde gecikme oldu u takdirde her bir gün için ke if bedelinin %1 kadar Yüklenici verene ödeme yapacakt<sup>2</sup>.

Teknik bilgi için:

Münteha ı ura YAVUZ

Yat<sup>2</sup>r<sup>2</sup>m & Proje Koor.

Elektrik Elektronik Müh.

GSM: 0538 334 03 67

Tel: 0332 221 47 72

E. mail : [muntehayavuz@konyaseker.com.tr](mailto:muntehayavuz@konyaseker.com.tr)

A a 2daki k<sup>2</sup>s<sup>2</sup>m sözleşme an<sup>2</sup>nda doldurulacakt<sup>2</sup>.

bu artname 12 sayfadan ibaret olup,

ö /ö .. /ö ö . tarihinde

a a 2da imzas<sup>2</sup> bulunan ve taraflar<sup>2</sup> temsile yetkili bulunanlar taraf<sup>2</sup>ınca kabul edilip ö ö ö nüsha olarak akit ve imza edilmis tir.

SATICI ADINA

ALICI ADINA