

## AYDINLATMA

### IŞIK KAYNAKLARI: LAMBALAR

1.Filamanlı: akkor

2.Boşalmalı: gaz içinde ark yüksek basınçlı boşalmalı civa buharlı, halojen, metal halojenür (ing. halide), halojen maddeler (F, Cl, Br, I gibi ametaller ile tuz), yüksek ve düşük basınçlı sodyum düşük basınçlı boşalmalı (floresan ve neon)

3.LED

**BALAST:** Floresan lambaların fonksiyonlarını yerine getirmesi için gereklidir. Balast, lambanın yanması için başlangıçta gerekli olan voltajı sağlar.

**KAÇAK AKIM RÖLESİ:** Faz ve nötr iletkenleri arasında bir dengesizlik yani fark oluştuğunda devreyi açan (elektriği kesen) anahtardır. Bir elektrik devresinde fazdan giren akım nötrden çıkar.

**AYDINLATMA ARMATÜRÜ:** Bir aydınlatma armatürü duya, gövde ve kaideden oluşur. Armatürün amacı, lambayı tutmak, dıştan gelebilecek zararlara karşı lamba ve elektrik sistemini korumak ve lambanın doğru yönde uygun açıda kalmasını sağlamaktır.

**KOROZYON:** Aydınlatma elemanları oksijene, suya aside ve tuza maruz kaldığında meydana gelen çürümedir. Malzemeler korozyona dayanıklı seçilmelidir.

### **3. LED ("Light Emitting Diode", Işık yayan diyot)**

#### Kullanıldığı Alanlar

- Arkadan aydınlatmalı TV/monitör
- Cep telefonu
- Sinyalizasyon
- Aydınlatma
- Otomotiv
- Diğer uygulamalar

#### **LED'İN YARARLARI**

3 saat veya fazla: floresan veya LED

Akkor ampule verilen enerjinin %90'ı sıcaklık  
Akkorla aynı ışığı veren floresan %75 az enerji, %75 az sıcaklık ve 10 kat ömür

LED floresandan daha etkin. Akkora göre %75 az enerji 25 katı ömür

#### Lümen mi vat mı?

Akkor ampuller: Vata göre

Floresan veya LED: Lümene göre

Vat elektrik gücü birimi iken lümen ışık (parlaklık) birimidir.

Örneğin 75 vat akkor ampul eşdeğeri için 1100 lümen floresan veya LED aranmalı  
Bunun vat eşdeğeri floresan için 18 vat, LED için 16,5 vat.

**Boyut:** LED diğer ışık kaynaklarından daha küçük boyutludur. Bu tasarımcıya herhangi bir şekil ve boyutta armatür yapma imkânı verir.

**Yönlendirme:** Işık yayma özelliğinden dolayı, LED diğer lambalara göre yüksek etkinliğe sahip. Floresan ve akkor lambalar ışığı her yöne yayıyor. LED belirli bir yöne yaydığı için yansıtıcı ve yönlendiricilere ihtiyaç yok. LED kullanan armatürler hedef noktaya ışığı daha etkin bir şekilde verir.

**Dayanıklılık:** LED'ler çok dayanıklıdır. Mekanik titreşim ve şoktan etkilenecek akkor veya kırılgen camları yoktur. LED ışık aksesuarları lambaların kolayca kırıldığı köprü, endüstriyel alan veya stadyumlara çok uygundur.

**Düşük sıcaklıkta çalışma:** Düşük sıcaklıkta floresan lambaları çalıştırmak ve aydınlanma sağlamak için yüksek voltaj gerekir. Tersine LED'in düşük çalışma sıcaklığında başarısı daha fazladır. Bu özellik LED'leri bakkallar, soğuk depolama tesisleri ve dış mekân uygulamaları için uygun hale getirir.

• • •

## SULAMA

### **Sulama tasarımı kuralları**

1. Başlıktan başlığa atma
2. Başlık yağmurlama oranı  $\leq$  toprağın infiltrasyon oranı
3. Rotor başlıklarda eşlenik yağmurlama
4. Gerekli sayıda seksiyona ayırma
5. Boruda en fazla su hızı 1,5 m/sn

• Çim için haftalık su isteği: 51 mm  
(7 mm/gün)

• Bütün sulama yöntemlerinin amacı, bitkinin terleme ve buharlaşma ile kaybettiği suyu karşılamaktır.

## SULAMA SİSTEMLERİ

### • Yağmurlama Sulama Sistemi

- Sprey başlıklar (1-3 atm ile çalışır)
- Rotor başlıklar (2-6 atm ile çalışır)

### • Damlama Sulama Sistemi

### • Bubbler Sulama Sistemi

~ Küçük alanlarda sprej, geniş alanlarda rotor kullanılmaktadır.

- Sulama için toprağın 2 özelliği önemlidir:
  - İnfiltrasyon oranı (toprağın suyu alma hızı)
  - Tarla kapasitesi (toprağın suyu tutması)

### • Sulama için sorulması gereken sorular:

- Su hangi hızla toprağa verilmelidir?
- Suyun miktarı ne kadar olmalıdır?
- Sulama hangi sıklıkta yapılmalıdır?

### • Sulama sisteminin elemanları nelerdir?

Pompa, filtre, elektro vana, küresel vana, kontrolör, gübreleme tankı, basınç regülatörü, boru, boru ek parçaları ve fişkırtma ya da damlatma elemanlarından oluşur.

### • POMPALAR

Pompa ya da motopomp: Normal basınçla çalışan bir sulama sisteminde mevcut basıncın sürekliliğini sağlamak ya da bir kaynaktan su çekilmesi için basınç üreten aletlerdir.

- Santrifüj pompalar
- Türbin pompalar
- Dalgıç pompalar

### • FİLTRELER

Filtre: Su içinde asılı halde bulunan katı veya organik maddelerin sisteme girmesini engellemekte kullanılan öğelerdir.

- Elek filtre
- Kartuş filtre
- Kum filtre
- Disk filtre
- Santrifüj filtre

### • BORULAR

- Metal borular
- PVC: Serttir, güneş altında gevrekleşir ve basınca karşı dayanıksızdır. Uzun parçalar haline üretilir.
- PE (Polietilen): PVC'ye göre daha yumuşaktır. Kangallar halinde üretilir ve satılır. Birleşimi biraz daha zordur. Basınca ve uç koşullara daha dayanıklıdır.
- PP (Polipropilen)

Kontrolör: Sistemdeki elektro vanaların belirli bir düzende açılıp kapatılmasını kontrol eden elektrik panelidir. Kontrolör 220V şebeke elektriği kullanırken, elektro vanalar 24V enerji ile çalışır.

### DAMLAMA SULAMANIN AVANTAJLARI

- Su yavaş bir tempoyla, sadece sulamak istenilen bölgeye verildiği için olası su kayıpları önlenmiş olur.
- Ağacın kök bölgesi ağaç tarafından gölgelendiği için buharlaşmadan çok az etkilenir.
- Rüzgârlı havalarda da rahatça sulama yapılabilir.
- Yapraklar ıslanmadığı için, külleme gibi hastalıklar önlenmiş olur.
- Sulamanın zamanı ve süresi esnektir. Günün her saati, istenilen sürede sulama yapılabilir.

### DAMLAMA SULAMANIN DEZAVANTAJLARI

- Emitörler çok küçük olduğu için kum ve toz partikülleriyle tıkanması olasıdır.
- Tıkanmaları önlemek için sık sık filtre bakımları yapılmalıdır.
- Estetik bir görüntü oluşturmadığı için peyzajda tercih edilmek istenmez.
- Borular açıkta olduğu için vandalizme maruz kalabilir (Hayvanlar boruları ısırılmaktadır.)

## AS-BUILT PLAN

(Bitmiş Durum Planı)

- Uygulama sırasında projede meydana gelen değişikliklerin işlendiği bir plan hazırlanır.
- Sahada fiilen ne yapılmış ise bu plana işlenir.
- Bu plan proje bittikten sonra bakım yapacak kişi için çok önemli bir kılavuzdur.

- APLİKASYON PLANI = PİKETAJ PLANI  
(çizilen planın ölçülendirilmiş hali)

**TESVİYE:** Bir proje alanı içindeki toprağın kazılması, doldurulması ve düzeltilmesi işidir.

### Tesviye Nedenleri

- Drenaj için tesviye
- Tümsek (tepe) oluşturmak için tesviye
- Düz alanlar oluşturmak için tesviye
- Mevcut peyzajı değiştirmek için tesviye
- Manzara kazanmak için tesviye
- Çirkin görüntüleri gizlemek için tesviye
- Yapıları oturtmak için tesviye
- Sirkülasyon için tesviye

### Tesviye Sorunları

- Doğal drenajın bozulması
- Üst toprak kaybı
- Vejetasyon kaybı
- Doğal felaketler (toprak kayması, erozyon)
- Estetik degradasyon (doğal hatlar yerine mekanik hatların oluşması)

• • •

**İHALE:** İşverenin, işi yapacak müteahhidi seçmek için, istekliler arasında en uygun teklifi seçip kabul etmesidir.

4 tip ihale vardır:

### - Açık ihale usulü

Bütün isteklilerin teklif verebildiği ihale usulüdür.

### - Belli istekliler arasında ihale usulü

Belli ön şartları sağlayan isteklilerin katılabildiği ihale usulüdür.

### - Pazarlık usulü

İlk iki usulde sonuç çıkmazsa ya da acil bir durum oluştuysa bu yönteme başvurulur. Örneğin doğal afette acil malzeme temini gerekirse..

### - Doğrudan temin

İşveren bir işi tek bir kişinin yapabileceğini belirlediyse iş doğrudan ona verilir.

**TEMİNAT:** İhaleye giren kişiler işverene belli bir miktarda para yatırır. Bu hem işi almak konusundaki samimiyeti gösterir hem de müteahhidin işi kabul etmemesi durumunu ortadan kaldırır.

- Doğrudan TL olarak verilebildiği gibi, bankalar tarafından verilen "teminat mektubu" ile de olabilir.

**HAKKEDİŞ:** Yüklenicinin yaptığı iş karşılığında aldığı paraya "hakkediş" denir.

**METRAJ:** Bir projede yer alan her çeşit imalatın miktarını hesaplamaktır. İşin cinsine göre birimi m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, kg veya adet olabilir.

**KEŞİF:** Metrajların birim fiyat ile çarpılmasıyla her işin ne kadara mal olacağı hesaplanır. Her işe ait keşifler toplanarak toplam keşif elde edilir.

- Birim Fiyat Cetvelleri, **BAYINDIRLIK BAKANLIĞI** tarafından her yıl yeniden hazırlanır.

• • •

## ŞANTIYEDE KULLANILAN RESMİ DEFTERLER

- Şantiye defteri
- Yeşil defter
- Rölöve defteri
- Ataşman defteri
- Sürveyan defteri
- Puantaj defteri
- Tutanak