

EAŞİ TESİS EDİLECEK KAPALI OTOPARKLARDA ELEKTRİK ALTYAPISI GEREKİLİKLERİ, KABLOLAMA VE EKİPMANLARDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR, KULLANILACAK MALZEMELER VE İLGİLİ STANDARTLAR

İlhan ERTEKİN
TÜYAK ÇALIŞTAYI
2024

29 Kasım – 01 Aralık 2024
Royal Holiday Palace Hotel, Antalya



Elektrikli Araçlarda, Lityum İyon Pili/Batarya Sistemlerinde,
Güneş Enerji Santrallerinde Yangın Güvenliği Çalıştayı

ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONLARI (EAŞİ)

- ~ Ticari- Lisans sahibi operatör tarafından işletilen
- ~ Bireysel kullanım amaçlı
- ~ AC veya DC / 7,4kW-11kW-22 kW AC, 30 kW-720 kW DC
- ~ Kurulum yerleri:
 - ~ AVM Otoparkları,
 - ~ Otoyol üzeri dinlenme tesisleri
 - ~ Oteller ve otomobil satış-servis mağazaları
 - ~ Site-apartman otoparkları

29 Kasım – 01 Aralık 2024
Royal Holiday Palace Hotel, Antalya



Elektrikli Araçlarda, Lityum İyon Pili/Batarya Sistemlerinde,
Güneş Enerji Santrallerinde Yangın Güvenliği Çalıştayı

1-EAŞİ TESİS EDİLECEK KAPALI OTOPARKLARDA ELEKTRİK ALTYAPISI GEREKLİLİKLERİ

- ~ EAŞİ 'ye gereken gücü karşılayacak uygun altyapı,
- ~ Mevcut tesisat veya yeni kaynak
- ~ 7,4 kW-720 (1000)kW enerji
- ~ AG/YG kaynaklı besleme
- ~ Yetkili kurum / kuruluş görüş ve onayı



29 Kasım – 01 Aralık 2024
Royal Holiday Palace Hotel, Antalya



Elektrikli Araçlarda, Lityum İyon Pili/Batarya Sistemlerinde,
Güneş Enerji Santrallerinde Yangın Güvenliği Çalıştayı

1.1. BAĞLANTI NOKTASI

- ~ Fiziki olarak enerji alınan nokta
- ~ Enerji izin/müsaadesi, bağlantı görüşü
- ~ tadilat projesi, güç arttırımı,
- ~ tesisat muayene, uygunluk bildirim
- ~ Sözleşme gücü / mevcut kullanım değerleri



29 Kasım – 01 Aralık 2024
Royal Holiday Palace Hotel, Antalya



Elektrikli Araçlarda, Lityum İyon Pili/Batarya Sistemlerinde,
Güneş Enerji Santrallerinde Yangın Güvenliği Çalıştayı

1.1. BAĞLANTI NOKTASI

~ Uygun anahtarlama ve koruma elemanları

- ~ Sigortalar, şarteller,
- ~ Kaçak akım koruma röleleri,
- ~ Sayaç/ölçü elemanları



29 Kasım – 01 Aralık 2024
Royal Holiday Palace Hotel, Antalya



Elektrikli Araçlarda, Lityum İyon Pili/Batarya Sistemlerinde,
Güneş Enerji Santrallerinde Yangın Güvenliği Çalıştayı

1.2 KABLOLAMA

- ~ Yönetmelik ve standartlara uygun kablo seçilmesi ve montaj yapılması (elektrik tesisat yönetmeliği, yangın yönetmeliği, otopark yönetmeliği vs.)
- ~ Kablo türü, kesiti ve yapısal özellikleri montaj yapılacak otoparkın gereksinimlerini karşılamalı
- ~ Uygun güzergah tespiti yapılmalı, bakım onarım veya acil durumlarda müdahale için ulaşım kolaylığı olmalı,

29 Kasım – 01 Aralık 2024
Royal Holiday Palace Hotel, Antalya



Elektrikli Araçlarda, Lityum İyon Pili/Batarya Sistemlerinde,
Güneş Enerji Santrallerinde Yangın Güvenliği Çalıştayı

1.2 KABLOLAMA

- Çevresel koşullar göz önünde bulunularak montaj edilmeli,
 - Nem ve su sızıntıları
 - Kablo aşırı ısınmalarını engellemek için havalandırma
 - araç egzozlarından gelecek kimyasal maddelerden korunma

29 Kasım – 01 Aralık 2024
Royal Holiday Palace Hotel, Antalya



Elektrikli Araçlarda, Lityum İyon Pili/Batarya Sistemlerinde,
Güneş Enerji Santrallerinde Yangın Güvenliği Çalıştayı

1.2.1 KAPALI OTOPARKLARDA KABLOLARININ GALVANİZLİ SAC TAVA ÜZERİNE MONTAJI

- ~ Korozyon dayanıklı paslanmaz malzeme
- ~ kabloların sarkmasını veya zarar görmesini önlemek için uygun mesafelerde destek noktaları
- ~ Kablolar, metal kelepçeler veya kablo bağları ile tavaya sabitlenmelidir
- ~ Isınma önleyici hava boşluğu
- ~ Yangın ve acil durumlarda güvenli müdahaleye uygun

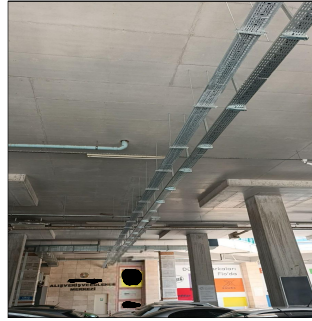
29 Kasım – 01 Aralık 2024
Royal Holiday Palace Hotel, Antalya



Elektrikli Araçlarda, Lityum İyon Pili/Batarya Sistemlerinde,
Güneş Enerji Santrallerinde Yangın Güvenliği Çalıştayı

1.2.1 KAPALI OTOPARKLARDA KABLOLARININ GALVANİZLİ SAC TAVA ÜZERİNE MONTAJI

- ~ Kaçak/arıza/kısa devre akımlarına karşı koruma toplaklaması
- ~ Dış etkenlere karşı koruma amaçlı kapaklı
- ~ Periyodik bakım kontrol



29 Kasım – 01 Aralık 2024
Royal Holiday Palace Hotel, Antalya



Elektrikli Araçlarda, Lityum İyon Pil/Batarya Sistemlerinde,
Güneş Enerji Santrallerinde Yangın Güvenliği Çalıştayı

1.2.2 KAPALI OTOPARKLARDA KABLOLARININ BETON KANAL İÇERİSİNE MONTAJI

- ~ Sıvı birikimi olmamalı (drenaj)
- ~ Yeterli havalandırma
- ~ Sarkma ve mekanik strese karşı sabitlenmeli
- ~ Dış etkenlere karşı kabloları korumalı
- ~ Araç ve ekipman geçişlerinde zarar görmeyecek şekilde dizayn edilmeli

29 Kasım – 01 Aralık 2024
Royal Holiday Palace Hotel, Antalya



Elektrikli Araçlarda, Lityum İyon Pil/Batarya Sistemlerinde,
Güneş Enerji Santrallerinde Yangın Güvenliği Çalıştayı

2. KAPALI OTOPARKLARDA EAŞI ALTYAPISINDA TOPRAKLAMA

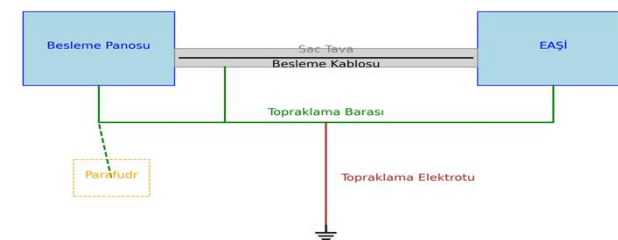
- ~ Can ve mal güvenliği
- ~ Sistem güvenli çalışması
- ~ Ekipmanların sorunsuz çalışması
- ~ Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği
- ~ TSE STANDARTLARI

29 Kasım – 01 Aralık 2024
Royal Holiday Palace Hotel, Antalya



Elektrikli Araçlarda, Lityum İyon Pil/Batarya Sistemlerinde,
Güneş Enerji Santrallerinde Yangın Güvenliği Çalıştayı

Elektrikli Araç Şarj İstasyonu Topraklama Şeması



- ~ Topraklama, Elektrik altyapısında meydana gelebilecek olan kaçak/arıza akımlarını güvenli olarak direk toprağa iletmesi gerekir. Bu nedenle EAŞI'larında toprak direncinin küçük (1 ohm civarlarında) olması beklenir.

29 Kasım – 01 Aralık 2024
Royal Holiday Palace Hotel, Antalya



Elektrikli Araçlarda, Lityum İyon Pil/Batarya Sistemlerinde,
Güneş Enerji Santrallerinde Yangın Güvenliği Çalıştayı

3. KAPALI OTO PARKLARDA ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONU TESİSİ İLE İLGİLİ STANDARTLAR

- Türk Standartları Enstitüsü (TSE) Standartları:
 - o TS 13813: “Elektrikli Araç Şarj Üniteleri ve İstasyonları - Kurulum ve Güvenlik Gereklileri” standardı, şarj ünitelerinin kurulumu ve güvenlik şartlarını belirler.
 - o TS 13909: “Elektrikli Araçlar ve Elektrikli Araç Şarj Sistemleri - Temel Terimler ve Tanımlar” standardı, elektrikli araçlar ve şarj sistemleriyle ilgili temel terimleri ve tanımları içerir.

29 Kasım – 01 Aralık 2024
Royal Holiday Palace Hotel, Antalya



Elektrikli Araçlarda, Lityum İyon Pili/Batarya Sistemlerinde,
Güneş Enerji Santrallerinde Yangın Güvenliği Çalıştayı

3. KAPALI OTO PARKLARDA ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONU TESİSİ İLE İLGİLİ STANDARTLAR

- Uluslararası Standartlar:
 - o IEC 61851: Elektrikli araçların iletken şarj sistemleri için genel gereksinimleri tanımlar.
 - o IEC 62196: Elektrikli araçlar için fiş, priz, araç konnektörleri ve araç girişleriyle ilgili standartları kapsar.

29 Kasım – 01 Aralık 2024
Royal Holiday Palace Hotel, Antalya



Elektrikli Araçlarda, Lityum İyon Pili/Batarya Sistemlerinde,
Güneş Enerji Santrallerinde Yangın Güvenliği Çalıştayı

3. KAPALI OTO PARKLARDA ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONU TESİSİ İLE İLGİLİ STANDARTLAR

- ABD Standartları:
 - o Ulusal Elektrikli Araç Altyapısı (NEVI) Standartları: Federal Karayolu İdaresi (FHWA), NEVI Formül Programı kapsamında finanse edilen projeler için minimum standartlar ve gereklilikler belirlemiştir. Bu standartlar, kurulum, işletim, bakım, birlikte çalışabilirlik, veri paylaşımı, ağ bağlantısı ve EA şarj altyapısına ilişkin bilgi erişimini kapsar.

29 Kasım – 01 Aralık 2024
Royal Holiday Palace Hotel, Antalya



Elektrikli Araçlarda, Lityum İyon Pili/Batarya Sistemlerinde,
Güneş Enerji Santrallerinde Yangın Güvenliği Çalıştayı

3. KAPALI OTO PARKLARDA ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONU TESİSİ İLE İLGİLİ STANDARTLAR

- ABD Standartları:
 - o Ulusal Elektrik Kodu (NEC) Madde 625: NEC, EA şarj sistemlerinin güvenli çalışmasını sağlamak için kablolama yöntemleri, ekipman yapısı ve güvenlik önlemleri dahil olmak üzere kurulum yönergeleri sunar.

29 Kasım – 01 Aralık 2024
Royal Holiday Palace Hotel, Antalya



Elektrikli Araçlarda, Lityum İyon Pili/Batarya Sistemlerinde,
Güneş Enerji Santrallerinde Yangın Güvenliği Çalıştayı

3. KAPALI OTO PARKLARDA ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONU TESİSİ İLE İLGİLİ STANDARTLAR

- Şarj Hizmeti Yönetmeliği: (EPDK)
 - o 2 Nisan 2022 tarihli Resmî Gazete 'de yayımlanan yönetmelik, elektrikli araçlara elektrik enerjisi temini sağlayan şarj üniteleri ve istasyonlarının kurulumu ile şarj hizmetinin sunulmasına ilişkin usul ve esasları belirler.

29 Kasım – 01 Aralık 2024
Royal Holiday Palace Hotel, Antalya



Elektrikli Araçlarda, Lityum İyon Pili/Batarya Sistemlerinde,
Güneş Enerji Santrallerinde Yangın Güvenliği Çalıştayı

3. KAPALI OTO PARKLARDA ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONU TESİSİ İLE İLGİLİ STANDARTLAR

- Elektrik İç Tesisleri Proje Hazırlama Yönetmeliği: (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı)
 - o Bu yönetmelik, Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği kapsamında yapılması gereken elektrik tesisat projelerinin hazırlanmasına dair usul ve esasları düzenlemektedir. Mevcut tesisat da güç arttırım veya tesisat tadilatlarında da hazırlanacak projeler bu yönetmelik kapsamındadır.

29 Kasım – 01 Aralık 2024
Royal Holiday Palace Hotel, Antalya



Elektrikli Araçlarda, Lityum İyon Pili/Batarya Sistemlerinde,
Güneş Enerji Santrallerinde Yangın Güvenliği Çalıştayı

3. KAPALI OTO PARKLARDA ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONU TESİSİ İLE İLGİLİ STANDARTLAR

- Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği: (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı)
 - o Elektrik iç tesislerinin planlanması, projelendirilmesi, tesis edilmesi ve işletilmesine ilişkin teknik usul ve esasları belirleyen bir düzenlemedir. Yönetmelik, güvenli ve verimli elektrik tesisatlarının oluşturulmasını sağlamak amacıyla çıkarılmıştır.

29 Kasım – 01 Aralık 2024
Royal Holiday Palace Hotel, Antalya



Elektrikli Araçlarda, Lityum İyon Pili/Batarya Sistemlerinde,
Güneş Enerji Santrallerinde Yangın Güvenliği Çalıştayı

3. KAPALI OTO PARKLARDA ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONU TESİSİ İLE İLGİLİ STANDARTLAR

- Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği: (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı)
 - o Kuvvetli akım tesislerinin planlanması, projelendirilmesi, kurulması ve işletilmesine ilişkin teknik esasları belirleyen bir düzenlemedir. Yönetmelik, bu tesislerin güvenli, verimli ve çevreye duyarlı bir şekilde yapılmasını sağlamak amacıyla hazırlanmıştır.

29 Kasım – 01 Aralık 2024
Royal Holiday Palace Hotel, Antalya



Elektrikli Araçlarda, Lityum İyon Pili/Batarya Sistemlerinde,
Güneş Enerji Santrallerinde Yangın Güvenliği Çalıştayı

3. KAPALI OTOYERLERDE ELEKTRİK Lİ ARAY ŞARJ İSTASYONU TESİSİ İLE İLGİLİ STANDARTLAR

- Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği: (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı)
 - o Elektrik tesislerinde topraklama sistemlerinin güvenli, etkin ve standartlara uygun bir şekilde yapılmasını sağlamak amacıyla hazırlanmış bir düzenlemedir. Bu yönetmelik, elektrik tesislerinde çalışanların, tesis kullanıcılarının ve çevrenin elektriksel risklere karşı korunmasını hedefler.

29 Kasım – 01 Aralık 2024
Royal Holiday Palace Hotel, Antalya



Elektrikli Araçlarda, Lityum İyon Pili/Batarya Sistemlerinde,
Güneş Enerji Santrallerinde Yangın Güvenliği Çalıştayı

REFERANSLAR

- ~ Elektrik Tesislerinde Topraklamalar Yönetmeliği: (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı)
- ~ Elektrik Kuvvetli Akım Tesisleri Yönetmeliği: (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı)
- ~ Elektrik İç Tesisleri Yönetmeliği: (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı)
- ~ *ekonomist-Türkiye'nin elektrik haritası-hangi ilde kaç elektrikli araç kaç şarj istasyonu var?*
- ~ Tedas.gov.tr
- ~ Resmigazete.gov.tr
- ~ Epdk.gov.tr

~ Sunumda yer alan görseller, yapay zeka tarafından oluşturulmuştur.

29 Kasım – 01 Aralık 2024
Royal Holiday Palace Hotel, Antalya



Elektrikli Araçlarda, Lityum İyon Pili/Batarya Sistemlerinde,
Güneş Enerji Santrallerinde Yangın Güvenliği Çalıştayı

“Teşekkürler...”

29 Kasım – 01 Aralık 2024
Royal Holiday Palace Hotel, Antalya



Elektrikli Araçlarda, Lityum İyon Pili/Batarya Sistemlerinde,
Güneş Enerji Santrallerinde Yangın Güvenliği Çalıştayı