ELEKTRIKLI ARAÇ ŞARJ İSTASYONLARI ETKINLIĞI · 11 KASIM 2026

Şarj Teknolojileri Alanında Meslek İçi Eğitim ve Belgelendirme

Mevcut MİSEM eğitimi ve yönetmelik hazırlama çalışmaları

Ali Fuat Aydın · Teknik Müdür · TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası İzmir Şubesi

GIRIŞ

Şarj istasyonu bir elektrik tesisidir

Teknik kapsam

AC ve DC güç dönüşümü, koruma, topraklama, haberleşme ve şebeke etkileşimi tek bir tesiste birleşiyor.

Sorumluluk

Taslak yönetmelik işletme ve bakım için ayrı sorumlu rolleri tanımlıyor; her rol yetkinlik gerektiriyor.

Mevzuat

EPDK Şarj Hizmeti Yönetmeliği, ETKB görüşü ve imar mevzuatı mühendislik hizmetini gündeme getiriyor.

EMO İzmir Şubesi Yönetim Kurulu, 25 Nisan 2022 tarihli basın açıklamasında istasyonların elektrik mühendislerinin sorumluluğu ve gözetiminde işletilmesini savundu.

EPDK, Eylül 2026: 48.971 şarj soketi (Ekim 2024: 24.334); soketlerin yaklaşık yüzde 43,5'i hızlı DC; İzmir tüketimde üçüncü sırada.

Kaynak: EMO İzmir Şubesi YK basın açıklaması (25 Nisan 2022); EPDK Şarj Hizmeti Piyasası Aylık İstatistikleri (Eylül 2026); EMO yönetmelik taslağı R03.

GIRIŞ

2015’ten bugüne yol haritası

2015	Kara araçları ve şarjlarına dair EMO yönetmeliği TMMOB Yönetim Kurulu’na gönderildi; yayımlanamadı.
2016	Yetkili Teknik Sorumlular Tebliği (SGM-2016/22): hibrit ve elektrikli araç projelerinde elektrik, elektronik veya elektrik-elektronik mühendisi imzası da aranır.
2021	15–17 Kasım: MİSEM Elektrikli Araçlar ve Şarj Teknolojileri Eğitimi, 14 katılımcı.
2022	Şube YK: EPDK periyodik kontrol hükümleri için basın açıklaması (12 Nisan karar); yönetmelik taslağına Şube görüşü (31 Mayıs).
2023	Ocak, Mart, Mayıs ve Eylül’de dört MİSEM şarj eğitimi, toplam 41 katılımcı.
2024	Bir eğitim, 9 katılımcı; Elektrikli Araçlar ve Depolama Komisyonu’nun kuruluşu, TS 13912 temini.
2026	EPDK Şarj Hizmeti Yönetmeliği değişikliği (Mart), ETKB görüşü (Haziran) ve şarj istasyonlarına özel EMO yönetmelik taslağı R03.

Kaynak: MİSEM eğitim sayıları tablosu; EMO 44. Dönem Çalışma Raporu; EMO Haber (AİTM); Unvan Sorunları sunumu (SGM-2016/22, m. 17); MİSEM Kasım 2021 sunumları; Şube YK karar takip tabloları (2022, 2024); EPDK; ETKB.

MEVCUT MİSEM EĞITIMI

Eğitimin yapısı: 3 gün, 16 ders saati

3
gün; Eylül 2023 programı, EMO İzmir Şubesi

16
ders saati (50 dakikalık dersler)

5
konu başlığı, 6 eğitmen

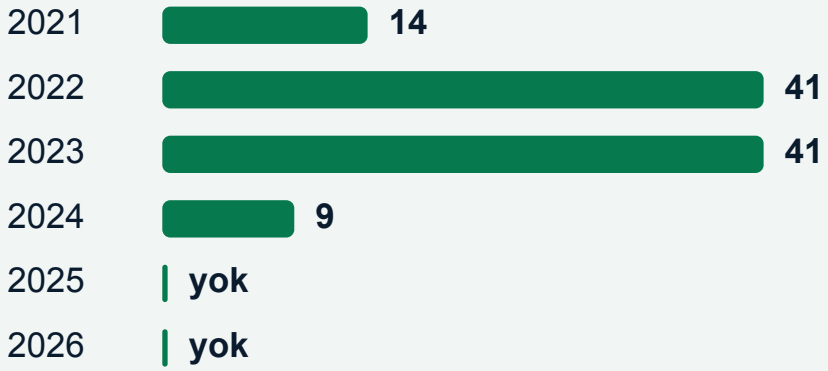


Kaynak: EMO İzmir Şubesi, Elektrikli Araçlar ve Şarj Teknolojileri eğitim programı (4–6 Eylül 2023 için hazırlanan program).

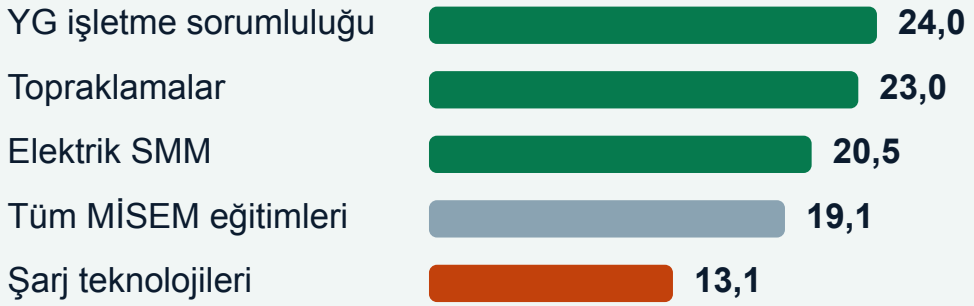
MEVCUT MİSEM EĞITIMI

Uygulama: 8 oturum, 105 katılımcı, ortalama 13,1

Şarj eğitimi, yıllara göre katılımcı



Oturum başına ortalama katılımcı, 2017–2026



Şarj eğitimi, 2017–2026 arasındaki tüm MİSEM katılımcılarının yaklaşık yüzde 1,1’ini oluşturuyor; 2025 ve 2026’da hiç açılmadı.

Kaynak: MİSEM eğitim sayıları tablosu, 2017–2026 (eğitim adlarıyla).

MEVCUT MİSEM EĞITIMI

İçerik: şarj sistemleri ve standartlar

Araç ve şarj sistemleri

- HEV, PHEV ve BEV araç tipleri
- Kablolu AC (Mod 1–3) ve DC (Mod 4) şarj
- Araç içi şarj ekipmanları, kablosuz şarj

Standartlar

- IEC 61851 serisi: şarj ekipmanları
- IEC 62196: konnektörler ve soketler
- IEC 60364-7-722: özel tesis kuralları

Konnektör ve haberleşme

- Type 1, Type 2, CCS1, CCS2, CHAdeMO
- OCPP 1.6 ve 2.0.1 merkezi sistem protokolü
- ISO 15118: istasyon–araç haberleşmesi

Yük yönetimi ve şebeke

- Müstakil kullanımda yük dengeleme
- Güneş ve batarya desteği
- Akıllı şarj, G2V ve V2G

Kaynak: MİSEM eğitim sunumları (G. Özvural; M. Boztepe), EMO İzmir Şubesi.

MEVCUT MİSEM EĞITIMI

İçerik: kurulum ve bakım gereklilikleri

Koruma

- DC kaçak akım: tip B RCD ya da RCD_DD ile tip A/F RCD
- Her son devrede kısa devre ve aşırı akım koruması

Sistem ve topraklama

- IT sistemde yalıtım izleme cihazı
- TN-C-S'de PEN kopması riskine karşı önlem
- Eş potansiyel kuşaklama

Ortam ve erişim

- Aydınlatma en az 75 lx*
- Kullanıcının eriştiği parçalar en çok 120 cm*
- Tehlikeli alanda Ex işaretli ünite

Bakım (önerilen aralıklar)

- Şarj kablosu ve soketi: 6 ayda bir
- Koruma elemanları: 6–12 ayda bir
- SPD ve yıldırımdan koruma: 12 ayda bir

* TS 13912'nin Ekim 2026 baskısında değişti: 120 cm sınırı engelli kullanıcı üniteleri için veriliyor; 75 lx değeri yeni metinde yok.

Kaynak: MİSEM Eğitim 2, Kurulum ve Bakım Gereklilikleri (TS 13912:2021 atıflı), EMO İzmir Şubesi.

MEVCUT MİSEM EĞITIMI

Periyodik kontrol: TS 13912 ve EMO kriter formu

TS 13912 (Ekim 2026), Madde 5.3

- En çok 2 yıl aralıkla, yetki sahibi kişi veya kuruluşça yapılır
- Kontrolü EKİPNET numaralı kişi yürütür, sonuçlar saklanır
- Önemli değişiklikte ilk kurulum muayenesi yinelenir
- Yetki, Oda belgesine değil ÇSGB'nin EKİPNET kaydına bağlıdır

EMO taslak kriterleri v.1: 42 kriter, 5 grup



Rapor formu: ekipman ve ölçüm aleti bilgisi, kriter tablosu, kusur açıklamaları, sonuç ve kanaat, yetkili kişinin EKİPNET kayıt numarası.

Kaynak: TS 13912 (Ekim 2026), Madde 5.3 ve Ek F; İş Ekipmanları Yönetmeliği m.7, EK-III 2.3.2; Periyodik Kontrol Yetkili Kişi Tebliği m.4, m.11–12; EMO İzmir Şubesi kriterleri ve raporu, v.1.

ODA'NIN BELGE UYGULAMASI BUGÜN

SMM belge türleri

Alan	1997	2008	2011
Elektrik	Elektrik	1 kV üstü ve altı	–
Elektronik	Elektronik	1 kV altı	–
Bilgisayar	Bilgisayar	Bilgisayar	–
Biyomedikal	–	Biyomedikal	–
Asansör	Asansör	Asansör	Ücretli asansör

Elektrik mühendisi: 1 kV üstü ve altı tesisler belgesi.

Elektronik ve elektrik-elektronik mühendisi: 1 kV altı tesisler belgesi.

Elektrik-elektronik mühendisi 1 kV üstü ve altı isterse transkript incelemesi: en az 3 ders (m.8).

Kaynak: EMO, "Diploma Unvan Sorunları" sunumu; SMM Hizmetleri Yönetmeliği m.8.

ODA'NIN BELGE UYGULAMASI BUGÜN

Belgeye bağlı hizmetler: YGT, YEST, YEK

Hizmet	YGT	YEST	YEK
Proje	şart yok	belge şartı	belge şartı
Fenni mesuliyet	hizmet yok	belge şartı	belge şartı
İşletme sorumluluğu	belge şartı (YGTİS → EKATİS)	belge şartı	belge şartı
Test ölçüm	şart yok	belge şartı	belge şartı

YEST Yönetmeliği 2012'de yayımlandı; hükümleri diğer bakanlık mevzuatında tanımlı olmadığından uygulanamıyor, yetkilendirme usulü de Oda tarafından belirlenmemiş.

Şarj istasyonunda soru aynı: yalnız işletme sorumluluğu mu (YGT gibi), tüm hizmetler mi (YEST, YEK gibi) belgeye bağlanacak?

Kaynak: EMO, "Diploma Unvan Sorunları" sunumu (belge zorunlulukları, YEST). YGTİS, 50. Olağan Genel Kurul'da EKATİS olarak yeniden düzenlendi; Resmî Gazete'de yayım çalışmaları sürüyor.

YÖNETMELIK HAZIRLAMA ÇALIŞMALARI

Taslakların kapsamı ve belgelendirme yaklaşımı

Taslak	Kapsam	Belgelendirme yaklaşımı
Elektrikli Kara Araçları ve Bu Araçların Şarjlarına Dair Yönetmelik (2015)	Kara araçları ve şarjları; dönüşüm tesisi ve ticari şarj istasyonu işletmesi	Oda belgeli EM, MİSEM eğitimi, işletme ve bakım sorumlusu
Elektrikli Kara, Hava, Deniz Taşıtları ve Dolumlarına (Şarj) Dair Yönetmelik	Taşıtların imalatı, dönüşümü, bakımı, muayenesi ve dolum sistemleri	Elektrikli Taşıtlar SMM Belgesi; mevcut SMM'lere eğitim ve imtihan sonrası belge
Elektrikli Araç Şarj İstasyonlarına Ait Elektrik Mühendisliği Hizmetleri Yönetmeliği (R02, R03)	Şarj istasyonu kurulumu, şarj ağı ve istasyon işletmesi, şarj hizmeti	Yetkilendirme Belgesi; işletme ve bakım sorumlusu; MİSEM eğitimi

Kaynak: EMO yönetmelik taslakları (2015 taslağı, taşıtlar taslağı, R02 ve R03).

YÖNETMELIK HAZIRLAMA ÇALIŞMALARI

2015 taslağı, EMO dergisinde yayımlandığı haliyle

ELEKTRİKLİ ARAÇLAR İÇİN YÖNETMELİK ÇALIŞMASI

Elektrik Mühendisleri Odası tarafından Elektrikli Kara Araçları ve Bu Araçların Şarjlarına Dair Elektrik Mühendisliği Hizmetleri Yönetmeliği hazırlandı. Bu Yönetmelik TMMOB Yönetim Kurulu'na 26 Haziran 2015 tarihinde gönderilmiş, ancak Makina Mühendisleri Odası'nın gerekçesiz itirazı nedeniyle TMMOB Yönetim Kurulu tarafından henüz Resmi Gazete'ye gönderilememiştir.

TMMOB
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI
ELEKTRİKLİ KARA ARAÇLARI ve BU ARAÇLARIN ŞARJLARINA DAİR ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ HİZMETLERİ YÖNETMELİĞİ

Amaç

MADDE 1– (1) Bu Yönetmeliğin amacı elektrik enerjisi ile hareket eden kara araçları için gerekli elektrik enerjisini araç üzerinde depolanmış tüketilebilen bir yakıt veya akü, kondansatör, jeneratör gibi elektrik enerjisi veya güç depolama cihazından alan kara araçları ve bu araçların şarjları ile ilgili elektrik, elektrik-elektronik ve elektronik mühendisliği hizmetlerinin tanımlanması ve bu hizmetleri yürütecek EM'lerin görev, yetki ve sorumlulukları ile bu hizmetlerin denetlenmesine ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

Kapsam

MADDE 2– (1) Bu yönetmelik gibi enerjisini elektrik enerjisi veya güç depolama cihazından alan kara araçları ve bu araçların şarjları ile ilgili ilgili 18.03.2004 tarihli ve 25406 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Elektrik Mühendisleri Odası Serbest Müşavir Mühendislik Hizmetleri Yönetmeliğinde belirtilen hizmetleri üretecek EM'lerin görev, yetki ve sorumluluklarına ilişkin düzenlemeleri kapsar.

Dayanak

MADDE 3– (1) Bu Yönetmelik, 27/1/1954 tarihli ve 6235 sayılı Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Kanunu hükümlerine dayanılarak hazırlanmıştır.

İlkeler

MADDE 5– (1) Bu Yönetmeliğin uygulanmasında aşağıda belirtilen temel ilkeler gözetilir:

a) Bu yönetmelik kapsamında yer alan elektrikli araçların ve şarjlarının elektrik mühendisliği hizmetleri Oda tarafından belgelendirilmiş EM'ler tarafından yapılır.

b) Bu yönetmelik kapsamındaki hizmetleri üstlenecek EM'ler MİSEM tarafından düzenlenen meslek içi eğitimlere katılırlar.

c) Bu Yönetmelikte tanımlanan hizmetlerin yürütülmesinde Oda; mevzuat ile belirlenen görev ve yetkilerini kullanarak bir yandan hizmetin yürütülmesindeki teknik gereklilikleri ve hizmet kalitesini sağlar, diğer yandan üyelerin haklarının korunmasında gerekli gördüğü girişim ve müdahalelerde bulunur.

ç) İşletme sorumlusu, araç dönüşüm tesisi veya şarj tesisi ile ilgili mevzuata uygun olarak teçhiz edilmesi ve işletilmesine nezaretle görevlidir.

d) İşletme sorumlusunun araç dönüşüm tesisi veya şarj tesisini ticari olarak işleten kuruluş bünyesinde istihdam edilmesi esastır. Ancak kuruluş bünyesinde gerekli özelliklere sahip EM'nin bulunmaması durumunda anılan hizmet SMM belgesine sahip EM'ler tarafından Oda onaylı sözleşme ile gerçekleştirilir.

e) Oda Yönetim Kurulu, bu Yönetmelikte yer alan işletme sorumluluğu ve bakım sorumluluğuna ilişkin güç, sayı, kapasite, bölge ve benzeri konularda sınırlamayı belirler.

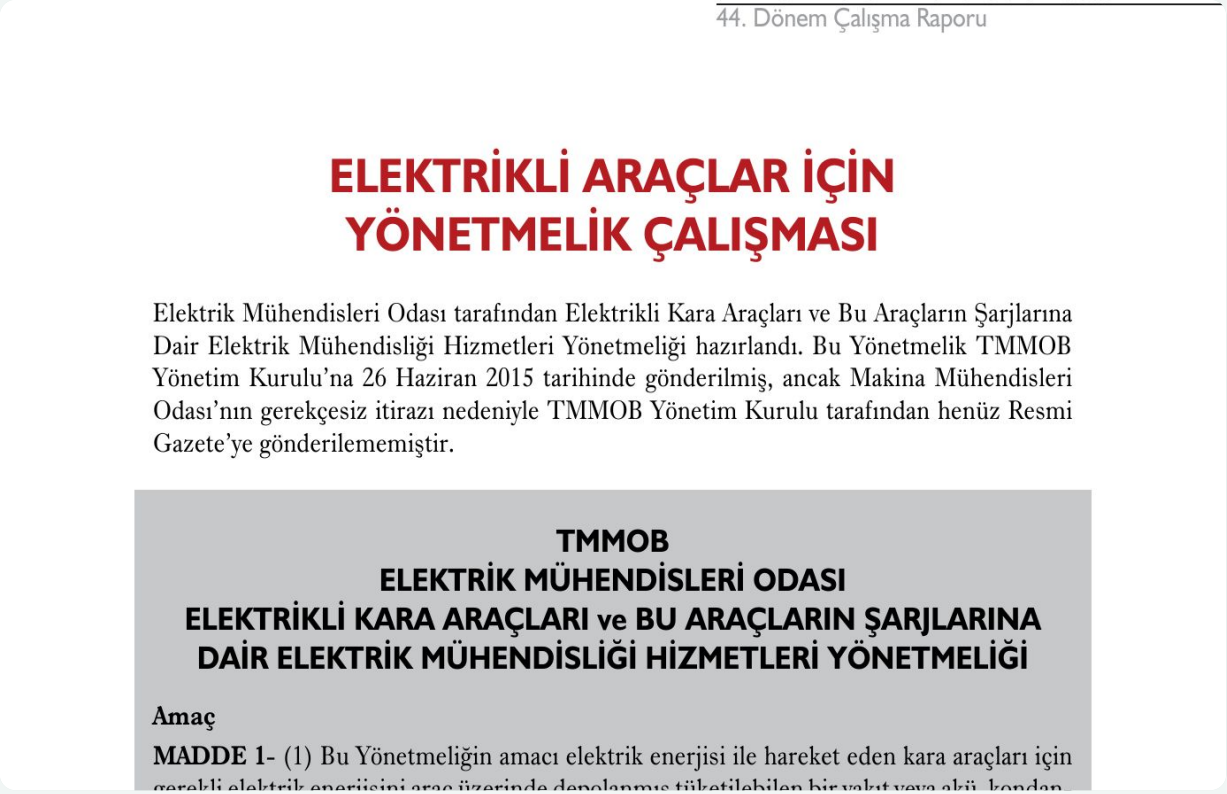
Madde 5(b): hizmeti üstlenecek EM'ler MİSEM eğitimlerine katılır.

Madde 5(d): işletme sorumlusu işletmeci bünyesinde istihdam edilir.

Kaynak: Elektrik Mühendisliği dergisi, Eylül 2016, sayı 458, s. 24–25.

YÖNETMELIK HAZIRLAMA ÇALIŞMALARI

2015 taslağı, Oda çalışma raporunda



44. Dönem Çalışma Raporu

ELEKTRİKLİ ARAÇLAR İÇİN YÖNETMELİK ÇALIŞMASI

Elektrik Mühendisleri Odası tarafından Elektrikli Kara Araçları ve Bu Araçların Şarjlarına Dair Elektrik Mühendisliği Hizmetleri Yönetmeliği hazırlandı. Bu Yönetmelik TMMOB Yönetim Kurulu'na 26 Haziran 2015 tarihinde gönderilmiş, ancak Makina Mühendisleri Odası'nın gerekçesiz itirazı nedeniyle TMMOB Yönetim Kurulu tarafından henüz Resmi Gazete'ye gönderilememiştir.

TMMOB
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI
ELEKTRİKLİ KARA ARAÇLARI ve BU ARAÇLARIN ŞARJLARINA DAİR ELEKTRİK MÜHENDİSLİĞİ HİZMETLERİ YÖNETMELİĞİ

Amaç

MADDE 1- (1) Bu Yönetmeliğin amacı elektrik enerjisi ile hareket eden kara araçları için gerekli elektrik enerjisini araç üzerinde depolanmış tüketilebilen bir yakıt veya akü kaydan

26 Haziran 2015: yönetmelik TMMOB Yönetim Kurulu'na gönderildi.

Makina Mühendisleri Odası'nın itirazı nedeniyle Resmî Gazete'ye gönderilemedi.

Taslakta bakım ve işletme sorumlusu, Oda tarafından belgelendirilmiş EM olarak tanımlanıyor.

Kaynak: TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası 44. Dönem Çalışma Raporu, "Elektrikli Araçlar İçin Yönetmelik Çalışması".

YÖNETMELIK HAZIRLAMA ÇALIŞMALARI

Taslak R03: belge ve sorumluluk rolleri

Yetkilendirme Belgesi

Oda uygulama esaslarına göre düzenlenen, şarj istasyonları elektrik mühendisliği hizmetleri belgesi.

İşletme Sorumlusu

Şarj istasyonunun işletme sorumluluğunu üstlenen, Oda belgeli EM.

Bakım Sorumlusu

Şarj istasyonunun bakım sorumluluğunu üstlenen, Oda belgeli EM.

Projeler Elektrik İç Tesisleri Proje Hazırlama Yönetmeliği kapsamında yapılır.

İşletme sorumlusu işletmeci bünyesinde istihdam edilir; yoksa SMM belgesi ve Yetkilendirme Belgesi olan EM ile Oda onaylı sözleşme yapılır.

TS 13912 m.5.8: işletmenin güvenliğinden sorumlu “yetkin kişi” atanması aranıyor; yetkinliğin tanımı yok.

Proje dışındaki hizmetleri yürütecek EM’ler MİSEM eğitimlerine katılır.

Oda Yönetim Kurulu güç, sayı, kapasite ve bölge sınırlamasını belirler.

Kaynak: EMO yönetmelik taslağı R03, Madde 4 ve 5; TS 13912 (Ekim 2026), m.5.8.

YÖNETMELIK HAZIRLAMA ÇALIŞMALARI

Eğitimden göreve: taslağın öngördüğü akış

1

MİSEM eğitimi

Mevcut program: 3 gün, 16 ders saati

2

Yetkilendirme Belgesi

Oda uygulama esaslarına göre düzenlenir

3

Sorumluluk

İşletme veya bakım sorumlusu; Oda onaylı sözleşme

4

Mesleki denetim

EM hizmetini Odanın denetimine sunar

Belgenin eğitim süresi, içeriği ve yenileme ölçütleri Oda uygulama esaslarıyla belirlenecek; proje, işletme ve bakım rolleri için eğitim eşleştirmesi tartışmaya açık.

Kaynak: EMO yönetmelik taslağı R03 (Madde 4 ve 5); MİSEM eğitim programı.

YÖNETMELIK HAZIRLAMA ÇALIŞMALARI

Yönetmelikle hedeflenen: eğitim sonrası belgeyle yetkilendirme

1

MİSEM eğitimi

Oda, mühendislere şarj istasyonları eğitimini verir.

›

2

Eğitim sonrası belge

Bugün katılım belgesi veriliyor (MİSEM Yönetmeliği m.4'e göre "kurs"); hedef yetkilendirme belgesi ("seminer").

›

3

Uygulama yetkisi

Belgeyle istasyonlarda hizmet verilmesi hedeflenir.

Yol A: bağımsız yetkilendirme

Belge, şarj istasyonları için bağımsız bir yetkilendirme olarak tanımlanır.

Yol B: yalnız işletme sorumluluğu yetki belgesine bağlı

Proje, işletme sorumluluğu, periyodik kontrol gibi şarj istasyonu hizmetleri içinde yalnızca işletme sorumluluğu bir yetki belgesine bağlanır.

İki yolda da uygulamanın geçerli olması için ilgili kurumlardan talep ve görüş alınması gerekir.

TSE kurulu üyeleri, konuk olarak katıldığımız toplantıda: MİSEM belgesi katılım belgesi olduğu için kurulda rağbet görmedi.

Kaynak: EMO yönetmelik taslağı R03; MİSEM Yönetmeliği m.4, m.12; TSE kurulu toplantısında (konuk katılım) aktarılan görüş.

ÇERÇEVE

Dış çerçeve: mevzuat ihtiyaç doğuruyor

EPDK

Şarj Hizmeti Yönetmeliği m.21: istasyon, dağıtım sistemine bağlı tüketim tesisi kurallarına tabi; personel yeterliliği hükmü yok. Mart 2026 değişikliği mobil istasyonları da kapsıyor.

ETKB, 16.06.2026

Apartman ve site otoparklarında ortak kullanımlı istasyon için dağıtım şirketinin olumlu görüşü ve iç tesisat mevzuatına uyum aranıyor.

İmar mevzuatı

Şarj için gerekli elektrik tesisatı yapı ruhsatına tabi değil; tesisat projesi hazırlanır, fenni mesuliyet üstlenilir, idareden izin alınır.

ETKB yazısı, sahada bireysel yüksek güçlü bağlantıların bina kolon hatlarını aşırı yükleyebildiğini aktarıyor; bu da proje ve işletme hizmetlerini yetkin mühendise bağlıyor.

ETKB yazısı standartları adıyla anmıyor; asgari teknik referansı proje müellifi ve fenni mesul tamamlıyor. ÇŞİDB Genel Teknik Şartnamesi ise TS 13912 ve TS HD 60364-7-722'yi şart koşuyor, ama işi kimin yapacağını söylemiyor.

Kaynak: EPDK Şarj Hizmeti Yönetmeliği m.21 (RG 23.03.2026 değişikliği); ETKB yazısı (16.06.2026); ÇŞİDB Elektrikli Taşıt Şarj Sistemi Tesisatı Genel Teknik Şartnamesi, m.32.4.1, 32.13; A. F. Aydın, EMO İzmir Şube Bülteni, Ekim 2026, s. 20–23.

SONUÇ

Tartışmaya açık başlıklar

1 SMM belge kapsamı

R03'te şarj istasyonları mevcut SMM belgelerine bağlanıyor; 1 kV üstü bağlantıda sınır belirsiz. Taşıt taslağının üretim, bakım, dönüşüm ve muayene tesisleri ise hiçbir SMM belgesinin tanımında yok.

2 Kapsam sınırı

Yalnız şarj istasyonları mı, kara, hava ve deniz taşıtlarının tamamı mı düzenlenecek?

3 Eğitim ve rol eşleştirmesi

Proje, işletme ve bakım rolleri için ayrı modüller tanımlanmalı; belge türü de belirlenmeli: Oda yetkilendirmesi mi, akredite personel belgelendirmesi mi? (Şube raporu Oda YK'da değerlendiriliyor.)

4 Yayım yolu

2015'te TMMOB Yönetim Kurulu aşamasında bir oda itirazı süreci durdurdu; süreç buna göre planlanmalı.

Kaynak: EMO yönetmelik taslakları (R03 m.4–5; taşıt taslağı) ve Şube değerlendirme notu; EMO SMM Hizmetleri Yönetmeliği m.4(c); Periyodik Kontrol Yetkili Kişi Tebliği m.12; EMO 44. Dönem Çalışma Raporu.

KAPANIŞ

Eğitim, belge ve yönetmelik birlikte ilerlemeli

1. Mevcut MİSEM eğitimi teknik temeli sağlıyor: 16 ders saat, kurulumdan bakıma.
2. R03 taslağı eğitimi Yetkilendirme Belgesi ve sorumlu rolleriyle bağlıyor.
3. SMM kapsamı, kapsam sınırı ve eğitim–rol eşleşmesi birlikte çözülmeli.

Teşekkürler