

Radyo Frekansı Elektromanyetik Alanlarına Maruz Kalma

Requirement Specification



Özet

Bu Standart, Radyo Frekansı (RF) Elektromanyetik Alanlara (EMF) maruz kalma için mesleki sınırların uygulandığı iş faaliyetlerinin doğru yönetimini sağlamak için küresel minimum Sağlık, Güvenlik ve Refah (HSW) gereksinimlerini tanımlar.

Uygulama

Bu Standart, Ericsson Grubu ve Ericsson adına çalışan diğer taraflar için geçerlidir.

Yerel düzenlemelerde veya Ericsson yerel kuruluşları, müşterileri ya da saha sahiplerinden gelen daha kısıtlayıcı veya ek gereksinimler varsa, bunlar bu Standart'taki ilgili şartların yerine geçer.

İçindekiler

1. Standart	2
1.1 Genel Gereksinimler	2
1.2 Risk Değerlendirmesi	3
1.3 Yetkinlik ve Eğitim	3
1.4 Tıbbi Uygunluk ve Müdahale	4
1.4.1 Tıbbi Cihazlar	4
1.4.2 Maruziyet Sınırlarının Aşıldığından Şüphelenilmesi	4
1.5 RF EMF Güvenlik Prosedürleri	4
1.5.1 Anten Sahalarında Çalışma	4
1.5.2 Radyo Test Laboratuvarlarında Çalışma	5
1.6 Saha İzleme Ekipmanı	6
2. Sorumluluklar	6
2.1 Bağlı Bulunan Yönetici	6
2.2 İşlerden Sorumlu Kişi / Ekip Lideri	6
2.3 Ekip Üyeleri	7
2.4 İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Personeli	7
3. Kaynaklar	7
4. Değişiklik Bilgisi	7

1. Standart

1.1 Genel Gereksinimler

Radyo Frekansı (RF) Elektromanyetik Alanlarına (EMF) mesleki maruziyete ilişkin geçerli ulusal düzenlemelerdeki sınırlar uygulanacaktır. Belirli bir yetki alanında özel ulusal sınırlar bulunmuyorsa, Uluslararası İyonlaştırıcı Olmayan Radyasyondan Korunma Komisyonu'nun Korunma (ICNIRP) kılavuzlarının en güncel versiyonunda yer alan mesleki maruziyet sınırları [1] uygulanacaktır.



İlgili Ericsson hizmet sağlayıcıları, yani RF EMF maruziyetinin genel kamu maruziyet sınırlarını aşabileceği ve mesleki sınırların uygulandığı ortamlarda çalışanlar, ilgili müşteri bilgileri dahil olmak üzere geçerli güvenlik gerekliliklerine aşına olmalıdır.

Not: Genel halk RF EMF maruziyet sınırları genellikle mesleki maruziyet sınırları için uygulanan güvenlik marjına ek olarak ekstra bir marjla belirlenir.

Hizmet sağlayıcılar işaretlere/tabelalara (bilgilendirme/dikkat/uyarı) saygı göstermeli ve çalışma talimatlarına uymalıdır.

RF EMF maruziyeti işyerindeki mesleki maruziyet sınırlarını aşarsa, hizmet sağlayıcılar ilgili ekipmanın kapatıldığından veya gücün azaltıldığından emin olmalıdır.

Hizmet sağlayıcıları, RF EMF maruziyetinin mesleki maruziyet sınırlarını aşmayacağı bilinmedikçe, anten besleyicilerini, dalga kılavuzlarını veya konnektörleri ayırmamalıdır.

Çalışan bir vericiyle ilişkili gevşek veya arızalı kablolar ve konnektörlerin yakınında çalışmak kaçınılmalıdır; çünkü bu, RF EMF maruziyetinin mesleki maruziyet sınırlarını aşmasına yol açabilir.

RF EMF maruziyet incelemeleri geçerli standartlara göre yapılacaktır.

1.2 Risk Değerlendirmesi

İşten Sorumlu Kişi (PICW)/Ekip Lideri, RF EMF seviyelerinin mesleki maruziyet sınırlarını aşabileceği tüm çalışmalara başlamadan önce sahaya özgü bir risk değerlendirmesi tamamlamalıdır.

Belirlenen tüm kontroller uygulanmadan çalışma başlamamalıdır.

Saha Araştırması sırasında toplanan RF EMF maruziyetine ilişkin bilgiler, sahaya özgü Risk Değerlendirmesi sırasında kullanılacaktır.

Not: RF EMF'nin sağlığı ve güvenliği hakkında daha fazla bilgi için bkz: [Radyo Dalgaları ve Sağlık](#)

1.3 Yetkinlik ve Eğitim

Yalnızca ilgili RF EMF güvenlik eğitimi almış hizmet sağlayıcılar, RF EMF maruziyetinin genel kamu maruziyet sınırlarını aşabileceği ve mesleki maruziyet sınırlarının uygulandığı alanlarda çalışmalar yapmalıdır.

Hizmet sağlayıcıları, yani RF EMF maruziyetinin genel kamu maruziyet sınırlarını aşabileceği ortamlarda çalışanlar, RF EMF hakkında ilgili güvenlik eğitimi alacaktır.



RF EMF eğitimi şunları kapsayacaktır:

- Mesleki maruz kalma sınırları ve güvenlik yönergeleri.
- RF EMF kontrol önlemleri.
- Mesleki maruziyet sınırlarını aşan şüpheli maruz kalma durumunda alınacak önlemler.
- RF EMF maruziyet seviyelerini belirleme yöntemleri.
- Uygunsa, ölçüm ekipmanı eğitimi.

Verilen eğitim, eğitim sonunda katılımcıların bilgisini doğrulayacaktır.

Sadece RF EMF ölçüm teknikleri ve ekipmanları hakkında bilgiye sahip eğitimli hizmet sağlayıcılar RF EMF maruziyet ölçümlerini yapmalıdır.

1.4 Tıbbi Uygunluk ve Müdahale

1.4.1 Tıbbi Cihazlar

Kalp pilleri, insülin pompaları ve implante edilmiş metal plakalar gibi tıbbi cihazlar kullanan hizmet sağlayıcılar, RF EMF maruziyet seviyelerinin genel halk RF EMF maruziyet sınırlarını aşabileceği alanlarda çalışmadan önce tıbbi danışmanlık almalıdır.

Gerekirse, sorumlu yönetici özel güvenlik önlemlerinin sağlandığından emin olacaktır.

1.4.2 Maruziyet Sınırlarının Aşıldığından Şüphelenilmesi

Mesleki maruziyet sınırlarının üzerinde şüpheli RF EMF maruziyeti durumunda, Bağlı Bulunan Yöneticiye bildirilir ve olay, İş Sağlığı ve Güvenliği personelinin desteğiyle Bağlı Bulunan Yönetici tarafından araştırılır ve Küresel Olay Raporlama Aracı (GIRT) ile raporlanacaktır.

Belirtiler varsa, nedenleri ve uygun tedaviyi belirlemek için bir doktora danışılır.

Not: Mesleki maruziyet sınırları geniş güvenlik payları (genellikle 10 kat) içerdiğinden ve maruziyet seviyeleri belirli bir süre içinde (genellikle altı dakika) belirlendiğinden, sağlık etkileri ve semptomların ortaya çıkmasına neden olmak için RF EMF seviyelerinin mesleki sınırların çok üzerinde olması ve daha uzun süreler boyunca devam etmesi gerekir.

1.5 RF EMF Güvenlik Prosedürleri

1.5.1 Anten Sahalarında Çalışma

Planlama aşamasında ve anten sahasında herhangi bir çalışma başlamadan önce:



- Saha araştırmalarını yürütmekten sorumlu kişiler, çalışmalar başlamadan önce RF EMF maruziyetinin değerlendirilmesi gereken herhangi bir durumu belirlemelidir.
- İlgili yerel güvenlik gereksinimleri saha sahibi, ağ sağlayıcısı, operatör ve/veya Ericsson'dan temin edilmelidir.
- RF EMF maruziyet seviyesi veya EMF Uyum Sınırı (Dışlama Bölgesi) bilgisi mevcut değilse, hizmet sağlayıcı aşağıdaki önlemlerden herhangi birini almalıdır:
 - Bağlı Bulunan Yneticiyle iletişime geçin; bu yönetici saha yöneticisinden RF EMF maruziyet değerlendirmesi talep etmelidir, veya
 - Hizmet sağlayıcısı ölçüm teknikleri konusunda uygun eğitim almış ve sahadaki radyo hizmetlerinin frekans aralığını kapsayan kalibre edilmiş bir saha monitörüyle donatılmışsa, RF EMF maruziyet seviyelerini ln.

Bir anten sahasına girmeden önce, hizmet sağlayıcılar şunları yapacaktır:

- Site için ilgili RF EMF güvenlik bilgilerini gözden geçirin.

Bir siteye erişim ve orada bulunduğunuzda aşağıdaki koşullar uygulanacaktır:

- PICW/Ekip Lideri, alışma yeri ve erişim yollarına yakın diğer ilgili RF EMF kaynaklarını belirleyecek ve gerekirse RF EMF maruziyet bilgisi elde edecektir.
- Tam veya bilinmeyen güç seviyelerinde iletim yapan canlı antenin Uyum Sınırı (Dışlama Bölgesi) içinde çalışma yapılacaksa, PICW/Ekip Lideri, ağ operatörünün kesinti prosedürüne uygun verici(ler) gücünün kapatılmasını veya azaltılmasını sağlamalıdır.
- Hizmet sağlayıcıları, RF EMF maruziyetinin mesleki maruziyet sınırlarını aşmayacağı bilinmiyorsa, anten besleyicilerini, dalga kılavuzlarını veya konnektörleri ayıramaz.

1.5.2 Radyo Test Laboratuvarlarında alışma

Radyo test laboratuvarlarında ve hava üzerinden (OTA) test odalarında amaçlı RF EMF iletimlerinin bulunduğu çalışmalar yürütüldüğünde, hizmet sağlayıcılar şunları yapacaktır:

- Aktif radyonun Uyum Sınırı (Dışlama Bölgesi) dışında kalın.
- Tüm alışma talimatlarını, bildirim tabelalarını ve erişim kısıtlamalarını takip edin.

Test laboratuvarı yöneticisi, çalışma talimatları ve tabelaların mevcut olmasını sağlamalıdır.

Radyo test laboratuvarlarında RF EMF maruziyet ölçümlerini yalnızca uygun ve kalibre edilmiş ekipman kullanarak eğitimli personel yapacaktır.



1.6 Saha İzleme Ekipmanı

RF EMF maruziyetinin Maruziyet Sınırlarını aşmadığından emin olmak için kişisel bir saha monitörü (örneğin, Narda RadMan ve Nardalert veya Alphawave fieldSENSE) kullanılırsa, hizmet sağlayıcılar şunları yapacaktır:

- Saha monitörüyle birlikte verilen üretici talimatlarını ve ilgili standartları takip edin.
- Saha monitörü alarmı tetiklendiğinde veya bir ölçüm cihazı mesleki maruziyet sınırlarını aşan bir değer gösterdiğinde, gerçek RF EMF maruziyeti daha doğru bir ölçüm incelemesiyle doğrulanana kadar çalışmayı askıya alın.
- RF EMF maruziyeti potansiyeli bulunan çalışma faaliyeti süresince kişisel saha monitörünü takın.
- Kişisel alan monitörlerini üreticinin belirttiği aralıklara göre kalibre edin. Böyle bir kalibrasyonun kanıtı monitörle birlikte sunulmalıdır.

2. Sorumluluklar

2.1 Bağlı Bulunan Yönetici

- Sorumlulukları altındaki personelin, RF EMF maruziyetinin genel kamu maruziyet sınırlarını aşabileceği durumlarda iş yapmaya yetkin, eğitilmiş ve yetkili olduğundan emin olun.
- İşin planlanmasını ve kaynak sağlanmasını sağlayarak geçerli RF EMF güvenlik gereksinimlerinin, müşteri gereksinimlerinin, saha sahibi gereksinimlerinin ve yerel düzenlemelerin karşılanabilmesini sağlamak.
- Tıbbi cihaz kullanan hizmet sağlayıcılar için ihtiyaç duyulduğunda özel güvenlik düzenlemelerinin yapılmasını sağlamak.
- İlgili mesleki maruziyet sınırlarının üzerinde şüpheli RF EMF maruziyetinin bildirildiğini, araştırılmasını ve EHS uzmanlığının desteğiyle takip edilmesini sağlamak.

2.2 İşlerden Sorumlu Kişi / Ekip Lideri

- Çalışma başlamadan önce, RF EMF seviyelerinin mesleki maruziyet sınırlarını aşabileceği durumlarda alana özgü bir risk değerlendirmesi tamamlayın.
- Belirlenen kontroller sağlanana ve ilgili saha RF EMF güvenlik bilgileri gözden geçirilene kadar çalışmanın başlamadığından emin olun.
- İş yeri ve erişim yolları yakınındaki RF EMF kaynaklarını belirleyin ve gerektiğinde RF EMF maruziyet bilgisi elde edin.
- Canlı antenin Uyum Sınırı (Dışlama Bölgesi) içinde iş yapılması gerektiğinde, ağ operatörünün kesinti prosedürünü takip ederek ilgili verici gücünün kapatıldığından veya azaltıldığından emin olun.



- Çalışanların etkinlik sırasında tabelaları, çalışma talimatlarını, erişim kısıtlamalarını ve gerekli RF EMF kontrol önlemlerini takip ettiklerinden emin olun.

2.3 Ekip Üyeleri

- RF EMF maruziyetinin genel kamu maruziyet sınırlarını aşabileceği alanlarda çalışmadan önce gerekli RF EMF güvenlik eğitimi tamamlamak.
- İlgili RF EMF güvenlik bilgilerini, tabelaları, çalışma talimatlarını, erişim kısıtlamalarını ve sahaya özgü kontrolleri gözden geçirin ve takip edin.
- Gerekli kontroller onaylanmadıkça Uyum Sınırına (Dışlama Bölgesi) girmeyin veya içinde çalışmayın.
- RF EMF maruziyetinin geçerli mesleki maruziyet sınırlarını aşmayacağı bilinmedikçe anten besleyicilerini, dalga kılavuzlarını veya konnektörleri ayırmayın.
- Bir saha monitörü alarmı tetiklenirse, bir ölçüm cihazı mevcut mesleki maruziyet sınırlarının üzerinde maruziyet gösterirse veya uygun olmayan RF EMF koşullarından şüphelenilirse çalışmayı askıya alın ve sorumlu kişiyi bilgilendirin.
- Gerektiğinde üretici talimatları ve kalibrasyon gereksinimlerine uygun olarak kişisel saha monitörleri kullanın.

2.4 İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Personeli

- Planlama, risk değerlendirmesi, kontrollerin uygulanması ve geçerli gereksinimlerin yorumlanmasını desteklemek için RF EMF güvenlik uzmanlığı sağlamak.
- RF EMF maruziyet değerlendirmeleri, ölçümleri veya ek kontrollerin ne zaman gerekeceğinin belirlenmesinde sorumlu yöneticileri ve PICW/Ekip Liderlerini destekleyin.
- Geçerli mesleki maruziyet sınırlarının üzerinde şüpheli RF EMF maruziyeti soruşturmalarını destekler ve düzeltici önlemler konusunda tavsiyede bulunurlar.
- Uygulama ve uyumun izlenmesini güvence faaliyetleri, saha incelemeleri, olay soruşturmaları ve iç denetimler yoluyla desteklemek.

3. Kaynaklar

- [1] [Elektromanyetik alanlara maruz kalmayı sınırlamak için ICNIRP Yönergeleri.](#)

4. Değişiklik Bilgisi

Revizyon E: RF EMF Güvenlik Prosedürleri bölümü (1.5) iki alt bölüme ayrıldı: 1.5.1 anten sahalarındaki çalışmalar ve 1.5.2 test laboratuvarlarındaki çalışmalar; Hizmet sağlayıcılara yönelik operasyonel standartlar bölümü



kaldırıldı; Standart Şablon'a uyacak düzenlemeler; Çeşitli editoryal güncellemeler.