لائحة تنظيمية

الحدود المسموح بها للإشعاعات غير المؤينة

النسخة 2.0

تاريخ الاصدار: 27 ديسمبر 2021

هيئة تنظيم الاتصالات و الحكومة الرقمية
ص.ب.: 26662، أبوظبي، الامارات العربية المتحدة
www.tdra.gov.ae

المادة (1)
نطاق اللائحة

1.1 تصدر هذه اللوائح وفقًا لأحكام المرسوم بقانون اتحادي رقم 3 لسنة 2003 (قانون الاتصالات) وتعديلاته ولائحته التنفيذية.

2.1 تتضمن هذه اللوائح التنظيمية المعايير والأحكام الفنية الخاصة بحدود الإشعاعات غير المؤينة، ويجب قراءة هذه اللائحة التنظيمية جنبًا إلى جنب مع المستندات التالية المتاحة على الموقع الإلكتروني للهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات والحكومة الرقمية www.tdra.gov.ae:

1.2.1 الإرشادات بشأن حدود التعرض للإشعاعات غير المؤينة (100 كيلوهرتز – 300 جيجاهرتز).

2.2.1 اللائحة التنظيمية بشأن تخصيص وتوزيع الطيف الترددي.

3.2.1 اللائحة التنظيمية بشأن إدارة التداخلات الراديوية.

4.2.1 الخطة الوطنية للترددات متضمنة الجدول الوطني لتوزيع الترددات.

5.2.1 اللائحة التنظيمية بشأن إدارة التداخلات الراديوية.

6.2.1 إجراءات تنظيمية بشأن الدخول إلى الأراضي العامة لأغراض بناء مواقع تقوية شبكات الهاتف المتحرك.

7.2.1 إجراءات تنظيمية بشأن الدخول إلى الأراضي الخاصة.

المادة (2)
التعاريف

1.2 يكون للمصطلحات والكلمات والعبارات المستخدمة في هذه اللائحة التنظيمية ذات المعنى المعرف والموضح في المرسوم بقانون اتحادي رقم 3 لسنة 2003 (قانون الاتصالات) وتعديلاته ولائحته التنفيذية؛ ما لم تنص هذه اللائحة على خلاف ذلك صراحة أو ما لم يتضح خلاف ذلك من السياق المتضمن لهذه المصطلحات والكلمات والعبارات. بالإضافة إلى ذلك، تنص هذه اللائحة على المصطلحات والعبارات التي يجب أن تفسر مفرداتها على النحو التالي:

1.1.2 **"الهيئة"** يقصد بها الهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات والحكومة الرقمية، والتي أنشئت بموجب المرسوم بقانون اتحادي رقم 3 لسنة 2003.

2.1.2 **"مدى الالتزام بالمسافة"** يقصد بها الحد الأدنى من المسافة من الهوائي إلى نقطة البحث الذي يعتبر مستوى الحقل عندها ممتثلاً للحدود.

3.1.2 **"الحقل الكهرومغناطيسي (EMF)"** يقصد به حقل القوة المرتبط بالشحنة الكهربائية المتحركة، و المؤلفة من مكونات كهربائية و مغناطيسية و تشتمل على قدر محدد من الطاقة الكهرومغناطيسية.

4.1.2 **"الأفراد من عامة الناس"** الأفراد من جميع الأعمار والحالات الصحية المختلفة، والتي تشمل مجموعات أو أفرادًا أكثر ضعفًا، والذين قد لا يكون لديهم معرفة أو سيطرة على تعرضهم للحقول الكهرومغناطيسية.

5.1.2 **" (HRP)"** يقصد به نمط الاشعاع الأفقي.

6.1.2 **"إرشادات الهيئة الدولية للحماية من الإشعاعات غير المؤينة (ICNIRP) "** لها نفس المعنى المحدد في المادة 1.3.

7.1.2 **"(ICNIRP)"** يقصد بها الهيئة الدولية للحماية من الإشعاعات غير المؤينة.

8.1.2 **"الاتصالات المتنقلة الدولية"** أو **"(IMT)"** يقصد بها المصطلح العام الذي يستخدمه الاتحاد الدولي للاتصالات لتعيين الأنظمة المتنقلة عريضة النطاق، وهي تشمل IMT-2000 و IMT-Advanced و IMT-2020 مجتمعة، وقد تم اعتماد اللوائح الدولية والمعايير العالمية في جميع أنحاء العالم لتمكين مواءمة وتنفيذ أجيال مختلفة من شبكات المحمول عريضة النطاق (مثل 3G و 4G و 5G، إلخ).

9.1.2 **"الإشعاعات غير المؤينة"** تشير إلى نوع من الإشعاع الكهرومغناطيسي الذي يفتقر إلى الطاقة الكافية لازالة الإلكترون تماما من الذرة أو الجزيء، و من الأمثلة على مصادر الإشعاع غير المؤين: الهواتف المتحركة، راديو AM و FM ووصلات موجات الميكروويف.

10.1.2 **"الأفراد المعرضون مهنياً"** يقصد بهم البالغون الذين يتعرضون لظروف خاضعة للرقابة مرتبطة بواجباتهم المهنية ، مدربون على أن يكونوا على دراية بمخاطر الترددات الراديوية المحتملة والحقول الكهرومغناطيسية وعلى استخدام تدابير مناسبة لتخفيف الضرر ، والذين لديهم أجهزة الاستشعار والقدرة السلوكية لمثل هذا الوعي والاستجابة للتخفيف من الضرر. يجب أن يخضع العامل المعرض مهنياً لبرنامج الصحة والسلامة المناسب الذي يوفر المعلومات والحماية المذكورة أعلاه.

11.1.2 **"مكافىء الموجه المستوية، كثافة القدرة (S_{eq})"** تعني الكثافة المعادلة لقدرة الموجة المستوية وهو مصطلح شائع الاستخدام ويرتبط بأي موجة كهرومغناطيسية مساوية في المقدار لكثافة تدفق القدرة للموجة المستوية التى لها نفس قوة الحقل الكهربائي (E) أو الحقل الغناطيسي (H).

12.1.2 **"أجهزة الاتصالات"** يقصد بها الأجهزة المصنعة أو المهيأة لبث واستقبال ونقل أي من خدمات الاتصالات من خلال شبكة الاتصالات المخصصة لذلك.

13.1.2 **" (VRP)"** يقصد به نمط الإشعاع العمودي.

14.1.2 **"المعدات اللاسلكية"** يقصد بها فئة من أجهزة الاتصالات المستخدمة في الاتصالات الراديوية.

المادة (3)
الشروط التقنية

1.3 يجب أن يتوافق التعرض للحقل الكهرومغناطيسي مع الإرشادات التي نشرتها اللجنة الدولية للحماية من الإشعاعات غير المؤينة (ICNIRP)، وتطبق الشروط التقنية المنصوص عليها في هذه اللائحة على حدود الإشعاعات غير المؤينة. كما يتعين الالتزام بالحدود المحددة في الإرشادات المنشورة بواسطة أحدث إصدار من إرشادات ICNIRP (الصادرة في عام 2020 وتعديلاتها المستقبلية)، وتوضح الجداول التالية (المقتبسة من ICNIRP)؛ على سبيل المثال لا الحصر؛ المستويات للإشعاعات غير المؤينة التي تعتبرها إرشادات الهيئة الدولية للحماية من الإشعاعات غيرالمؤينة مستويات مقبولة في حال تعرض الجمهور لها.

نوع التعرّض	نطاق التردد	قوة الحقل الكهربائي E_{inc} (فولط/متر)	قوة الحقل المغناطيسي H_{inc} (أمبير/متر)	كثافة القدرة للموجات المستوية المعادلة S_{inc} (واط/م ^{2})
المهني	30 – 0.1 ميجاهرتز	$660/f_M^{0.7}$	$4.9/f_M$	NA
	400 – 30 < ميجاهرتز	61	0.16	10
	2000 – 400 < ميجاهرتز	$3f_M^{1/2}$	$0.008f_M^{1/2}$	$f_M/40$
	300 – 2 < جيجاهرتز	NA	-	50
عامة الناس	30 – 0.1 ميجاهرتز	$300/f_M^{0.7}$	$2.2/f_M$	NA
	400 – 30 < ميجاهرتز	27.7	0.073	2
	2000 – 400 < ميجاهرتز	$1.375f_M^{1/2}$	$0.0037f_M^{1/2}$	$f_M/200$
	300 – 2 < جيجاهرتز	NA	NA	10

تم احتساب متوسط المستويات المرجعية من الهيئة الدولية للحماية من الاشعاعات غير المؤينة (ICNIRP) وذلك بتعرّض الجسد كاملاً إلى حقول كهرومغناطيسية من 100 كيلوهرتز إلى 300 جيجاهرتز لمدة تزيد عن 30 دقيقة (قيم جذر متوسط التربيع غير المضطربة)

ملاحظة:

1. NA تعني "غير قابل للتطبيق" ولا يلزم أخذها بالاعتبار عند تحديد الامتثال
2. fM هو التردد بالميجاهيرتز
3. يجب أن يتم حساب متوسط Sinc و Einc و Hinc على مدى 30 دقيقة على مساحة الجسم بالكامل. يجب إجراء المتوسط الزمني والمكاني لكل من Einc و Hinc من خلال حساب متوسط القيم المربعة ذات الصلة (معدلة 8 في الملحق أ من ICNIRP (2020) للحصول على التفاصيل).
4. بالنسبة للترددات التي تزيد عن 30 ميجاهرتز إلى 2 جيجاهرتز: (أ) داخل منطقة الحقل البعيد: يتم إثبات الامتثال إذا لم يتجاوز Sinc أو Einc أو Hinc قيم المستوى المرجعي أعلاه (مطلوب واحد فقط) ؛ قد يتم استبدال Seq بـ Sinc ؛ (ب) داخل منطقة الحقل القريب الإشعاعي ، يتم إثبات الامتثال إذا لم يتجاوز كل من Sinc أو Einc و Hinc قيم المستوى المرجعي أعلاه ؛ و (ج) داخل منطقة الحقل القريب التفاعلية: يتم إثبات الامتثال إذا لم يتجاوز كل من Einc و Hinc قيم المستوى المرجعي أعلاه ؛ لا يمكن استخدام Sinc لإثبات الامتثال، ولذلك يجب تقييم القيود الأساسية.
5. بالنسبة للترددات من> 2 جيجاهرتز إلى 300 جيجاهرتز: (أ) داخل منطقة الحقل البعيد: يتم إثبات الامتثال إذا لم يتجاوز Sinc قيم المستوى المرجعي أعلاه ؛ قد يتم استبدال Seq بـ Sinc ؛ (ب) داخل منطقة الحقل القريب الإشعاعي ، يتم إثبات الامتثال إذا لم يتجاوز Sinc قيم المستوى المرجعي أعلاه ؛ و (ج) داخل منطقة الحقل القريب التفاعلية ، لا يمكن استخدام المستويات المرجعية لتحديد الامتثال ، وبالتالي يجب تقييم القيود الأساسية.

نوع التعرّض	نطاق التردد	قوة الحقل الكهربائي Einc (فولط/متر)	قوة الحقل المغناطيسي Hinc (أمبير/متر)	كثافة القدرة للموجات المستوية المعادلةSinc (واط/م 2)
المهني	0.1 – 30 ميجاهرتز	NA	10.8/fM	/fM0.71504
	30 – 400 < ميجاهرتز	05	0.36	139
	400 – 2000 < ميجاهرتز	0.29fM0.86	0.0274fM0.43	10.58fM0.43
	2 – 6 < جيجاهرتز	200	NA	NA
	6 – 300 < جيجاهرتز	275/fG0.177	NA	NA
	300 جيجاهرتز	100	NA	NA
عامة الناس	0.1 – 30 ميجاهرتز	NA	4.9/fM	671/fM0.7
	30 – 400 < ميجاهرتز	10	0.163	62
	400 – 2000 < ميجاهرتز	0.058fM0.86	0.0123fM0.43	4.72fM 0.43
	2 – 6 < جيجاهرتز	40	NA	NA
	6 – 300 < جيجاهرتز	55/fG0.177	NA	NA
	300 جيجاهرتز	20	NA	NA

تم احتساب متوسط المستويات المرجعية من الهيئة الدولية للحماية من الاشعاعات غير المؤينة (ICNIRP) وذلك بتعرّض الجسد كاملاً إلى حقول كهرومغناطيسية من 100 كيلوهرتز إلى 300 جيجاهرتز لمدة تزيد عن 6 دقائق (قيم جذر متوسط التربيع غير المضطربة)

1. NA تعني "غير قابل للتطبيق" ولا يلزم أخذها في الاعتبار عند تحديد الامتثال
2. fM هو التردد بالميغاهرتز. fG هو التردد بالجيجاهرتز
3. يجب أن يتم حساب متوسط Sinc و Einc و Hinc على مدى 6 دقائق ، وحيث يتم تحديد المتوسط المكاني في الملاحظات 6-7 ، فوق مساحة الجسم المتوقعة ذات الصلة. يجب إجراء المتوسط الزمني والمكاني لكل من Einc و Hinc من خلال حساب متوسط القيم المربعة ذات الصلة (انظر eqn 8 في الملحق أ من ICNIRP (2020)للحصول على التفاصيل).
4. بالنسبة للترددات التي تزيد عن 30 ميجاهرتز إلى 6 جيجاهرتز: (أ) داخل منطقة الحقل البعيد ، يتم إثبات الامتثال إذا كان أحد الذروة المكانية Sinc أو Einc أو Hinc ، فوق مساحة الجسم بالكامل المتوقعة ، لا يتجاوز المستوى المرجعي أعلاه القيم (مطلوب واحد فقط) ؛ قد يتم استبدال Seq بـ Sinc ؛ (ب) داخل منطقة الحقل القريب الإشعاعي ، يتم إثبات الامتثال إذا كانت ذروة Sinc المكانية ، أو الذروة المكانية Einc و Hinc ، على مساحة الجسم بالكامل المتوقعة ، لا تتجاوز قيم المستوى المرجعي أعلاه ؛ و (ج) داخل منطقة الحقل القريب التفاعلية: يتم إثبات الامتثال إذا لم يتجاوز كل من Einc و Hinc قيم المستوى المرجعي أعلاه ؛ لا يمكن استخدام الزنك لإثبات الامتثال ؛ بالنسبة للترددات التي تزيد عن 2 جيجاهرتز، لا يمكن استخدام المستويات المرجعية لتحديد الامتثال، وبالتالي يجب تقييم القيود الأساسية.
5. بالنسبة للترددات التي تزيد عن 6 جيجاهرتز إلى 300 جيجاهرتز: (أ) داخل منطقة الحقل البعيد، يتم إثبات الامتثال إذا كان معدل Sinc على مساحة سطح جسم مسقطة مربعة 4 سم 2 لا يتجاوز قيم المستوى المرجعي أعلاه ؛ قد يتم استبدال Seq بـ Sinc ؛ (ب) داخل منطقة الحقل القريب الإشعاعي ، يتم إثبات الامتثال إذا كان Sinc ، الذي تم حسابه في المتوسط على مساحة سطح جسم مسقطة مربعة 4 سم 2 ، لا يتجاوز قيم المستوى المرجعي أعلاه ؛ و (ج) لا يمكن استخدام المستويات المرجعية لمنطقة الحقل القريب التفاعلية لتحديد الامتثال ، وبالتالي يجب تقييم القيود الأساسية.
6. بالنسبة للترددات التي تزيد عن 30 جيجاهرتز إلى 300 جيجاهرتز، يجب ألا يتجاوز التعرض المتوسط على مساحة سطح جسم مُسقطة مربعة تبلغ مساحتها 1 سم 2 ضعفي حد مربع 4 سم 2
7. يمكن الحصول على القيود الأساسية المعمول بها في الجدول 2 من إرشادات ICNIRP (2020) للحد من التعرض للحقول الكهرومغناطيسية (100 كيلو هرتز إلى 300 جيجا هرتز)

المادة (4)
إرشادات حدود التعرض للإشعاعات غير المؤينة

1.4 تم توضيح متطلبات حدود الاشعاعات غير المؤينة للطيف الترددي المحددة في هذه اللائحة في إرشادات حدود التعرض للإشعاعات غير المؤينة (100 كيلوهرتز إلى 300 جيجاهرتز).

2.4 تتضمن الإرشادات بشأن حدود التعرض للإشعاع غير المؤينة (100 كيلوهرتز إلى 300 جيجاهرتز) إجراءات الامتثال المطلوبة على المرخص لهم، وإجراء عمليات التدقيق من قبل الهيئة ومنهجية الحصول على المعلومات ذات الصلة.