



اللائحة التنظيمية

أنظمة الراديو الثابتة

النسخة 2.0

تاريخ الإصدار: 18 مايو 2016

هيئة تنظيم الاتصالات (TRA)

ص.ب.: 26662، أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة

www.tra.gov.ae

tra.gov.ae

ص.ب. 26662، أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة
هاتف +971 2 626 9999
فاكس +971 2 611 8229
PO Box 26662, Abu Dhabi, United Arab Emirates

اللائحة التنظيمية لهيئة تنظيم الاتصالات بشأن أنظمة الراديو الثابت، النسخة 2.0، وصدرت في 18 مايو 2016

المادة (1)

نطاق المستند

- 1.1 تصدر هذه اللوائح وفقاً لأحكام المرسوم بقانون الاتحادي رقم 3 لسنة 2003 (قانون الاتصالات) ولائحته التنفيذية وتعديلاتهما.
- 1.2 ينضمّن هذا المستند اللوائح التنظيمية التقنية الخاصة بتصريح الراديو الثابت، ويجب قراءة هذه اللائحة التنظيمية جنباً إلى جنب مع المستندات التالية المتاحة على الموقع الإلكتروني لهيئة تنظيم الاتصالات (www.tra.gov.ae):

1.2.1 اللائحة التنظيمية بشأن تخصيص وتوزيع الطيف الترددي

1.2.2 اللائحة التنظيمية بشأن رسوم الطيف الترددي

1.2.3 اللائحة التنظيمية بشأن إدارة التداخلات الراديوية

1.2.4 الخطة الوطنية للترددات والجدول الوطني لتخصيص الترددات

المادة (2)

التعريف

2.1 يكون للمصطلحات والكلمات والعبارات المستخدمة في هذه اللائحة التنظيمية ذات المعنى الوارد لقرين كل منها في قانون الاتصالات ولائحته التنفيذية بصيغتهما المعدلة (المرسوم بقانون اتحادي رقم 3 لسنة 2003 ولائحته التنفيذية وتعديلاتها) ما لم تنص هذه اللوائح صراحةً على خلاف ذلك، أو ما لم يُشر السياق الذي استُخدمت فيه تلك المصطلحات والكلمات والعبارات في هذه اللائحة التنظيمية إلى خلاف ذلك. ويكون للمصطلحات والكلمات التالية المعاني الواردة لقرين كل منها أدناه:

2.1.1 "مقدم الطلب" يعني أي شخص يتقدم بطلب ترخيص أو تصريح وفقاً لقانون الاتصالات أو إطار تنظيمي آخر صادر عن الهيئة.

2.1.2 "الطلب" يعني طلب إصدار ترخيص أو تصريح من الهيئة على النماذج المحددة حسب الإجراءات المعمول بها.

2.1.3 "الهيئة (TRA)" يعني الهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات (المعروفة بهيئة تنظيم الاتصالات) والتي تأسست بموجب أحكام المادة (6) من المرسوم بقانون اتحادي رقم (3) لسنة 2003.

2.1.4 "التصريح" أو "تصريح الطيف الترددي" يعني تصريح الطيف الترددي الساري والصادر عن الهيئة والذي يسمح للمصرّح له باستخدام التردد الراديوي وفقاً للشروط والأحكام التي تحددها الهيئة.

اللائحة التنظيمية لهيئة تنظيم الاتصالات بشأن أنظمة الراديو الثابت، النسخة 2.0، وصدرت في 18 مايو 2016

- 2.1.5 "المصرّح له" يعني الشخص الحاصل على التصريح من الهيئة.
- 2.1.6 "قراءة العداد الأوتوماتيكية" تعني تقنية جمع بيانات الاستهلاك، والبيانات التشخيصية، وبيانات الحالة أوتوماتيكياً من أجهزة عدادات المياه أو عدادات قياس الطاقة (الغاز والكهرباء)، ونقل تلك البيانات إلى قاعدة بيانات مركزية لتحرير الفواتير واستكشاف الأخطاء وإصلاحها وتحليلها.
- 2.1.7 "التخصيص (لتردد راديوي أو قناة تردد راديوي)" يعني تصريح تمنحه الهيئة لمحطة راديو لتستخدم تردد راديوي أو قناة تردد راديوي بموجب شروط محددة.
- 2.1.8 "شبكات النفاذ الراديوية عريضة الحزمة" تعني الشبكات التي تستخدم الأجهزة المطابقة للمواصفات الفنية المحددة في المعيارين **ETIS EN 301 893** و **ETSI EN302 567**. ويتضمن ذلك الأجهزة التي تستند إلى مجموعة المعايير **.IEEE 802.11**
- 2.1.9 "الاتصال اللاسلكي عريض الحزمة" يعني التقنيات التي توفر الوصول عريض الحزمة للبيانات عن طريق وسائل لاسلكية للمستهلك وأسواق الأعمال.
- 2.1.10 "CCDP" يعني البث ثنائي الاستقطاب لقناة مشتركة لتوفير قناتي اتصال متوازيتين على نفس الوصلة باستقطابات متعامدة.
- 2.1.11 "المحطة الأرضية" تعني محطة واقعة إما على سطح الأرض، وإما في الجزء الرئيسي من الغلاف الجوي للأرض، ومعدة للاتصال مع محطة فضائية واحدة أو أكثر، أو مع محطة واحدة من النوع ذاته أو أكثر، بواسطة سائل عاكس واحد أو أكثر، أو بواسطة أجسام فضائية أخرى.
- 2.1.12 "ETSI" يعني المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات الذي يضع المعايير المطبقة عالمياً لتقنيات المعلومات والاتصالات (ICT)، بما فيها التقنيات الثابتة وتقنيات الأجهزة المحمولة والراديو والتقنيات المتقاربة وتقنيات البث والإنترنت.
- 2.1.13 "الاتصال اللاسلكي الثابت" يعني تطبيق للاتصال اللاسلكي يجري فيه توصيل موقع طرف المستخدم النهائي مع نقطة الوصول للشبكة.
- 2.1.14 "الخدمة الثابتة الساتلية" تعني خدمة اتصالات راديوية بين محطات أرضية في مواقع محددة، عند استخدام سائل واحد أو أكثر؛ ويمكن أن يكون الموقع المحدد نقطة ثابتة محددة أو أي نقطة ثابتة في المناطق المحددة.
- 2.1.15 "IEEE" يعني معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات.
- 2.1.16 "الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU)" يعني الاتحاد الدولي للاتصالات، وهو وكالة الأمم المتحدة المتخصصة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

اللائحة التنظيمية لهيئة تنظيم الاتصالات بشأن أنظمة الراديو الثابت، النسخة 2.0، وصدرت في 18 مايو 2016

2.1.17 "الشبكة المتداخلة" هي طريقة لنقل البيانات والصوت والتعليمات بين العُقد. وهي تتيح تواصل الاتصالات وإعادة التشكيل حول المسارات المقطوعة أو المسدودة عن طريق 'القفز' من عقدة إلى أخرى لحين الوصول للوجهة.

2.1.18 "MIMO" يعني الإدخال المتعدد والإخراج المتعدد.

2.1.19 "الشخص" يتضمن 'الجهات الاعتبارية' بالإضافة إلى 'الأشخاص الطبيعيين'.

2.1.20 "وصلة من نقطة إلى نقطة" تعني الاتصالات التي تقدمها وصلة واحدة بين محطتين واقعتين في نقطتين ثابتتين محددتين، أو الوصلات التعاقبية المتعددة التي ينشئها عدد من أجهزة إعادة الإرسال بإدخال منخفض لحمل جزئي أو بدونه عبر الترحيل الراديوي.

2.1.21 "نقطة إلى عدة نقاط (PMP)" هي وسيلة اتصالات بين سلسلة من أجهزة الإرسال والاستقبال عبر جهاز إرسال واستقبال مركزي.

2.1.22 "الرادار" يعني الكشف الراديوي وتحديد المجال.

2.1.23 "خدمة الاتصالات الراديوية" تعني إرسال أو استقبال الترددات الراديوية التي يمكن استخدامها لنقل البيانات أو الرسائل أو الصوت أو الصور البصرية، أو لتشغيل الآلات والأجهزة والتحكم فيها.

24.1.24 "شبكة المنطقة المحلية الراديوية (RLAN)" تعني الأجهزة المطابقة للمواصفات الفنية المحددة في المعيارين (ETIS EN 301 893) و (ETSI EN 302 567). ويتضمن ذلك الأجهزة التي تستند إلى مجموعة المعايير (IEEE 802.11)

2.1.25 "خدمة التحديد الراديوي للموقع" تعني خدمة (مثل الرادار) تستخدم الإشارات الراديوية للكشف عن الأجسام البعيدة مثل الطائرات وتحديد موقعها.

2.1.26 "لوائح الراديو (RR)" تعني المنشورات التي يصدرها الاتحاد الدولي للاتصالات ويتبناها المؤتمر الدولي للاتصالات الراديوية، وتصادق عليها الدولة.

2.1.27 "الأساس الثانوي" تعني خدمة الاتصالات الراديوية التي لن تتسبب في تداخل ضار لمحطات الخدمات الأساسية، ولا يمكنها المطالبة بالحماية من التداخل الضار من محطات الخدمات الأساسية. وتظهر هذه الخدمة بحروف صغيرة في الخطة الوطنية للطيف الترددي.

2.1.28 "المحطة" تعني مرسل واحد أو أكثر، أو مستقبل واحد أو أكثر، أو مجموعة من المرسلات والمستقبلات، بما فيها الأجهزة المساعدة اللازمة لتأمين خدمة اتصالات راديوية.

اللائحة التنظيمية لهيئة تنظيم الاتصالات بشأن أنظمة الراديو الثابت، النسخة 2.0، وصدرت في 18 مايو 2016

2.1.29 "التحكم الإشرافي وتحصيل البيانات (SCADA)" يعني أنظمة تُستخدم لمراقبة العملية والتحكم فيها، بما في ذلك جمع البيانات في الوقت الحقيقي من موقع بعيد بغية التحكم في الأجهزة والظروف. وتُستخدم هذه الأنظمة في محطات توليد الكهرباء، فضلاً عن تكرير النفط والغاز، والاتصالات، ووسائل النقل، ومراقبة المياه والنفايات.

2.1.30 "إرسال البيانات عريض النطاق" يعني الأجهزة المطابقة للمواصفات الفنية المحددة في المعيار (ETIS EN 300 328). ويتضمن ذلك الأجهزة التي تستند إلى مجموعة المعايير (IEEE 802.11).

2.1.31 "شبكات المنطقة المحلية اللاسلكية (WLAN)" تعني شبكة من الأجهزة المتصلة بدون أسلاك باستخدام مجموعة المعايير (IEEE 802.11).

2.1.32 "الدولة" تعني دولة الإمارات العربية المتحدة وتشمل مياهها وأجواءها الإقليمية.

2.1.33 "XPIC" يعني إلغاء التشويش الذي يسببه الاستقطاب المتداخل.

المادة (3)

الاستخدامات ذات الصلة بالراديو الثابت

3.1 يمكن تقديم الطلب للراديو الثابت لما يلي:

3.1.1 وصلات من نقطة إلى نقطة

3.1.2 الاتصال اللاسلكي الثابت والاتصال اللاسلكي عريض الحزمة

3.1.3 وصلات من نقطة إلى عدة نقاط (PMP)، والشبكة المتداخلة، والتحكم الإشرافي وتحصيل

البيانات (SCADA)

3.2 يجب أن يتقدم مقدم الطلب بطلب تصريح للراديو الثابت وفقاً لهذه اللائحة التنظيمية.

اللائحة التنظيمية لهيئة تنظيم الاتصالات بشأن أنظمة الراديو الثابت، النسخة 2.0، وصدرت في 18 مايو 2016

المادة (4)

الشروط التقنية

4.1 يجب تشغيل محطات الراديو الثابتة وفقاً لأحكام لوائح الراديو والتوصيات ذات الصلة من قطاع الاتصالات الراديوية التابع للاتحاد الدولي للاتصالات. ويقدم الجدول التالي دليلاً للنطاقات الترددية المتاحة والتوصيات التي لها الأولوية من قطاع الاتصالات الراديوية التابع للاتحاد الدولي للاتصالات. يُرجى مراجعة التوجيهات التي نشرتها هيئة تنظيم الاتصالات على حدة لمزيد من المعلومات عن ترتيبات القنوات.

4.2 الجدول التالي ليس قائمة شاملة للراديو الثابت. ويمثل الجدول الوطني لتخصيص الترددات المرجع لتخصيصات الراديو الثابت وتوزيعاته.

| النطاق الترددي | الاستخدام | توصية قطاع الاتصالات الراديوية التابع للاتحاد الدولي للاتصالات |
|--|---|--|
| 230 – 380 ميجاهرتز 406.1 – 450 ميجاهرتز | خدمات FWA, PMP, Mesh و SCADA (في المناطق الريفية على أساس ثانوي وعندما تكون الترددات في النطاق العالي غير مناسبة) | |
| 868.7 – 869.65 ميجا هرتز | طلبات قراءة العداد الأوتوماتيكية والمرافق | |
| 2025-2110 ميجا هرتز | نقطة إلى نقطة | ITU-R F.1098 |
| 2200-2290 ميجا هرتز | نقطة إلى نقطة | ITU-R F.1098 |
| 2400-2483.5 ميجا هرتز | نقطة إلى نقطة على أساس ثانوي نقطة إلى عدة نقاط على أساس ثانوي إرسال البيانات عريض النطاق (مثل شبكات المنطقة المحلية اللاسلكية WLAN) | |
| 3400-3600 ميجا هرتز | الاتصال اللاسلكي الثابت | ITU-R F.1488 |
| 3600-3800 ميجا هرتز | الاتصال اللاسلكي الثابت نقطة إلى نقطة | ITU-R F.1488 |
| 4400-5000 ميجا هرتز | نقطة إلى نقطة نقطة إلى عدة نقاط | ITU-R F.1099 |
| 5650-5725 ميجا هرتز | نقطة إلى نقطة على أساس ثانوي نقطة إلى عدة نقاط على أساس ثانوي | |

اللائحة التنظيمية لهيئة تنظيم الاتصالات بشأن أنظمة الراديو الثابت، النسخة 2.0، وصدرت في 18 مايو 2016

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| | نقطة إلى نقطة (مع توفير الحماية للخدمة الثابتة الساتلية) نقطة إلى عدة نقاط (مع توفير الحماية للخدمة الثابتة الساتلية) | 5925-5725 ميغا هرتز |
| ITU-R F.383 : 6.425 - 5.925 جيجا هرتز ITU-R F.384 : 7.11 - 6.425 جيجا هرتز ITU-R F.385 : 7.725 - 7.11 جيجا هرتز ITU-R F.386 : 8.725 - 7.725 جيجا هرتز | نقطة إلى نقطة | 8750-5925 ميغا هرتز |
| ITU-R F.747 | نقطة إلى نقطة | 10.68-10 جيجا هرتز |
| ITU-R F.387 | الاتصال اللاسلكي عريض الحزمة | 11.7-10.7 جيجا هرتز |
| ITU-R F.746 : 12.75 - 11.7 جيجا هرتز ITU-R F.497 : 13.25 - 12.75 جيجا هرتز | نقطة إلى نقطة الاتصال اللاسلكي عريض الحزمة | 13.25-11.7 جيجا هرتز |
| | نقطة إلى نقطة الاتصال اللاسلكي عريض الحزمة | 14.4-13.4 جيجا هرتز |
| ITU-R F.636 | نقطة إلى نقطة الاتصال اللاسلكي عريض الحزمة | 15.35-14.4 جيجا هرتز |
| | نقطة إلى نقطة مع إعطاء الأولوية للتحديد الراديوي للموقع | 17.3-15.7 جيجا هرتز |
| ITU-R F.595 : 19.7-17.7 جيجا هرتز ITU-R F.637 : 23.6-21.2 جيجا هرتز | نقطة إلى نقطة | 23.6-17.3 جيجا هرتز |
| ITU-R F.748 | نقطة إلى نقطة الاتصال اللاسلكي عريض الحزمة | 29.5-24.25 جيجا هرتز |
| ITU-R F.746 | نقطة إلى نقطة | 31.3-31 جيجا هرتز |
| ITU-R F.1520 : 33.4 - 31.8 جيجا هرتز ITU-R F.749 : 40.5 - 36.0 جيجا هرتز ITU-R F.2005 : 43.5 - 40.5 جيجا هرتز | نقطة إلى نقطة | 43.5-31.5 جيجا هرتز |
| | نقطة إلى نقطة | 50.2 - 47.2 جيجا هرتز |
| F.1496 : 52.6 - 51.4 جيجا هرتز | نقطة إلى نقطة | 52.6-50.4 جيجا هرتز |
| ITU-R F.1497 | نقطة إلى نقطة | 66-55.78 جيجا هرتز |
| ITU-R F.2006 | نقطة إلى نقطة | 76-71 جيجا هرتز / 86-81 جيجا هرتز |
| ITU-R F.2004 | نقطة إلى نقطة | 94 - 92 جيجا هرتز |

اللائحة التنظيمية لهيئة تنظيم الاتصالات بشأن أنظمة الراديو الثابت، النسخة 2.0، وصدرت في 18 مايو 2016

4.3 يجب تخطيط الوصلات على أساس متوسط إتاحة الانتشار بنسبة 99.9% لحساب الموازنة الكلية للوصلات، مع الأخذ بعين الاعتبار التوصيات ذات الصلة من قطاع الاتصالات الراديوية التابع للاتحاد الدولي للاتصالات. وستُحدد القدرة المشعة الفعالة المتجانسة التشغيلية (EIRP) على أساس الحد الأدنى من القدرة اللازمة لاستيفاء متطلبات إتاحة الانتشار لمقدم الطلب، كما ستُحدد بوصفها شرط للتصريح.

4.4 تشجع هيئة تنظيم الاتصالات على استخدام الاحتياطي الجاهز والتنوع المكاني للوصلات الأساسية لتحسين توفر الخدمة واستخدام خصائص الخدمة مثل الاستقطاب الثنائي لنفس التردد CCDP مع إلغاء التشويش الذي يسببه الاستقطاب المتداخل XPIC أو استخدام أنظمة الهوائيات المتطورة (نظام الإدخال المتعدد والإخراج المتعدد وما إلى ذلك) لرفع الفعالية الطيفية. ولاستخدام التنوع الترددي يجب على مقدم الطلب تقديم التبرير التقني مع الطلب.

4.5 يُعتبر التنوع المكاني (بما في ذلك استخدام أنظمة الهوائيات المتطورة مثل نظام الإدخال المتعدد والإخراج المتعدد MIMO) بمثابة وصلة واحدة. ويُعتبر التنوع الترددي بمثابة وصلات متعددة.

4.6 من المعروف أن النطاقات الترددية الأكثر انخفاضاً تتمتع بخصائص انتشار ملائمة لمسافات القفز الأطول. ويجب على مقدمي الطلبات استخدام النطاقات الترددية الأعلى حيثما أمكن لتجنب الازدحام في النطاقات الأكثر انخفاضاً. وتؤخذ النطاقات الترددية الأكثر انخفاضاً بعين الاعتبار فقط حيثما لا يمكن تحقيق طول القفز والتوفر اللازمين.

4.7 يُسمح بالهوائيات التوجيهية فقط للوصلات من نقطة إلى نقطة.

4.8 بالنسبة للوصلات من نقطة إلى نقطة، تشجع هيئة تنظيم الاتصالات على استخدام أنظمة الراديو، بما في ذلك الهوائيات، التي تتطابق مع المواصفات الملائمة المحددة في مجموعة المعايير (ETSI EN 302 217) "أنظمة الراديو الثابت - الخصائص والمتطلبات المتعلقة بالأجهزة والهوائيات من نقطة إلى نقطة". ويجب أن تطابق الأجهزة معايير المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات ETSI المتعلقة بالفعالية الطيفية من الفئة 2 وما فوقها.

4.9 بالنسبة للأنظمة من نقطة إلى عدة نقاط، تشجع هيئة تنظيم الاتصالات على استخدام الأنظمة، بما في ذلك الهوائيات، التي تتطابق مع المواصفات الملائمة المحددة في مجموعة المعايير (ETSI EN 302 306) "أنظمة الراديو الثابت - الأجهزة والهوائيات متعددة النقاط".

اللائحة التنظيمية لهيئة تنظيم الاتصالات بشأن أنظمة الراديو الثابت، النسخة 2.0، وصدرت في 18 مايو 2016

المادة (5)

التنسيق والإخطارات المرتبطة بالطيف الترددي

- 5.1 يجري التنسيق للترددات الراديوية للمحطات الراديوية على المستويات الوطنية والإقليمية والدولية من خلال الهيئة، كونها الجهة الوحيدة المسؤولة عن تنسيق الترددات الراديوية.
- 5.2 يجري تسجيل الترددات الراديوية لهذه المحطات لدى الاتحاد الدولي للاتصالات والإخطار بشأنها من خلال الهيئة وذلك وفقاً للإجراءات المحددة في لوائح الراديو.
- 5.3 يجب على مقدم الطلب دعم إجراءات التنسيق.