هيئة تنظيم الاتصالات

قرار

رقم ٨٨ / ٢٠١٣

بإصدار اللائحة التنظيمية

لتقنية النطاق فائق الاتساع (UWB)

استنادا إلى قانون تنظيم الاتصالات الصادر بالمرسوم السلطاني رقم ٢٠٠٢/٣٠ ،

وإلى اللائحة التنفيذية لقانون تنظيم الاتصالات الصادرة بالقرار رقم ٢٠٠٨/١٤٤ ،

وإلى القرار رقم ٢٠٠٨/١٣٣ بإصدار لائحة تنظيم تسجيل واستخدام الترددات والأجهزة الراديوية وتحديد أسعارها ،

وإلى موافقة مجلس إدارة الهيئة في اجتماعه رقم ٢٠١٣/١ بتاريخ ٢٠١٣/٢/١١م ،

وبناء على ما تقتضيه المصلحة العامة .

تقرر

المادة الأولى

يعمل في شأن تنظيم تقنية النطاق فائق الاتساع (UWB) باللائحة المرفقة .

المادة الثانية

يلغى كل ما يخالف اللائحة المرفقة ، أو يتعارض مع أحكامها .

المادة الثالثة

ينشر هذا القرار في الجريدة الرسمية ، ويعمل به من اليوم التالي لتاريخ نشره .

صدر في : ١٠ من محرم ١٤٣٥ هـ

الموافق : ١٤ من نوفمبر ٢٠١٣م

محمد بن حمد الرمحي

رئيس مجلس الإدارة

اللائحة التنظيمية

لتقنية النطاق فائق الاتساع (UWB)

المادة (١)

في تطبيق أحكام هذه اللائحة يكون للكلمات والعبارات الواردة بها ذات المعنى المنصوص عليه في قانون تنظيم الاتصالات ولائحته التنفيذية ، ويكون للكلمات والعبارات التالية المعنى المبين قرين كل منها ما لم يقتض سياق النص معنى آخر :

١ - تقنية النطاق فائق الاتساع (UWB) :

تقنية للاتصالات اللاسلكية قصيرة المدى ، تقوم بتوليد وإرسال طاقة ترددات لاسلكية تنتشر في مجال ترددي واسع جدا قد يتراكب مع عدة نطاقات ترددية موزعة لخدمات الاتصالات الراديوية ، ومن تطبيقاتها الأجهزة الآتية :

أ - رادار الاختراق الأرضي (GPR) : جهاز تصوير بالرادار ، يستخدم للكشف أو رسم خرائط لأجسام تقع تحت أي مادة عازلة أو سطح الأرض ، ويعمل عادة عندما يكون ملامسا للأرض أو قريبا منها .

ب - رادار اختراق الجدار (WPR) : جهاز تصوير بالرادار يستخدم لفحص وتحديد الأجزاء الداخلية للجدران المصنعة من هيكل خرساني أو مواد سميكة وصلبة مشابهة تعمل على امتصاص الكثير من طاقة الموجات اللاسلكية التي تلامس الجدار .

ج - رادار التصوير عبر الجدار : جهاز تصوير بالرادار يستخدم لنقل الطاقة عبر هياكل معتمة مثل الجدران والأسقف ، وذلك للكشف عن حركة أو موقع الأشخاص أو الأشياء التي تقع على الجانب الآخر .

د - جهاز المراقبة الراديوية : جهاز تصوير بالرادار يهدف إلى تحقيق أغراض أمنية ، كالكشف عن تسلل الأشخاص أو الأشياء .

هـ - جهاز التصوير الطبي : جهاز تصوير بالرادار يستخدم للكشف عن موقع الأشياء أو حركتها داخل جسم الإنسان أو الحيوان .

و - جهاز استشعار المواد : جهاز تصوير بالرادار يستخدم تطبيق الاستدلال الراديوي للكشف عن موقع الأشياء داخل هيكل معين أو لتحديد الخصائص الفيزيائية للمواد .

ز - جهاز تحليل مواد البناء (BMA) : جهاز تصوير بالرادار يعمل على استشعار المواد للكشف عن مكان الأشياء داخل هيكل مبني أو لتحديد الخصائص الفيزيائية لمادة تستخدم في البناء .

ح - جهاز تصنيف وتمييز الأشياء (ODC) : جهاز تصوير بالرادار ، يستخدم لاستشعار المواد والأجسام ، والتحذير من خطر محتمل يقع في مدى (صفر-٤٠) سنتيميتر منها ، وعادة ما يكون هذا الجهاز جزءا في جهاز آخر .

٢ - حيز النطاق فائق الاتساع :

النطاق الترددي المحصور بين نقطتي الـ (١٠) ديسبل تحت أعلى مستوى للانبعاثات استنادا على نظام البث بالكامل بما في ذلك الهوائي ، ويرمز للحد الأعلى لحيز النطاق فائق الاتساع بالرمز (f H) ، بينما يرمز للحد الأدنى منه بالرمز (f L) ، أما التردد الذي يحدث فيه أعلى حد للانبعاثات المشعة فيرمز له بالرمز (f M) .

٣ - التداخل الضار :

تداخل يعرض للخطر اشتغال خدمة ملاحة راديوية أو غيرها من خدمات السلامة ، أو يحط حطا شديدا من خدمة اتصالات راديوية مستعملة وفقا للوائح الراديو ، أو يقطعها قطعا متكررا ، أو يمنع اشتغالها .

٤ - تقنية الدورة التشغيلية المنخفضة (LDC) :

تقنية لتخفيف التداخل الضار تقوم بتقليل متوسط التداخل على الأنظمة الراديوية القائمة عن طريق خفض فترات التكرار النبضي (pulse repetition) أو تقليل وقت إشغال النبض (pulse occupation time) وفقا للمتطلبات الفنية الواردة في الملحق (ب) المرفق بهذه اللائحة .

٥ - تقنية الكشف والتجنب (DAA) :

تقنية لتخفيف التداخل الضار تقوم بالكشف عن وجود إشارات من الأنظمة الراديوية الأخرى والحد من قوتها إلى مستوى لا تؤدي فيه إلى حدوث تداخل على الأنظمة الراديوية الأخرى .

٦ - الانبعاثات غير المرغوب فيها :

انبعاثات تشع من أجهزة رادارات اختراق الأرض والجدران (GPR/WPR) في كل الاتجاهات فوق سطح الأرض ، بما في ذلك الانبعاثات المباشرة من هيكل / بيت الرادارات الذي توضع فيه ، بالإضافة إلى الانبعاثات المنعكسة أو المارة من الوسط الذي يتم فحصه .

٧ - تقنية التحكم في قدرة الإرسال :

تقنية لتخفيف التداخل الضار تعمل على التحكم في قدرة الإرسال بشكل آلي للحد من قدرة الإرسال إلى مستوى لا تؤدي فيه إلى حدوث تداخل على الأنظمة الراديوية الأخرى .

٨ - تقنية الاستماع قبل التحدث (LBT) :

تقنية لتخفيف التداخل الضار ، تعمل على استشعار ترددات طيف ترددي محدد قبل استخدامه للتأكد من إمكانية استخدامه من عدمه .

٩ - الحد الأولي الأدنى لوقت التحقق من التوافر للقناة (Minimum initial channel availability check time) :

الحد الأدنى للوقت الذي يقضيه الجهاز فائق الاتساع في البحث عن الإشارات التي قد تتأثر بعد تشغيل الجهاز .

١٠ - الحيز الافتراضي المتجنب (Default Avoidance bandwidth) :

الجزء الأصغر من حيز الخدمة المعرضة للتداخل الذي يتطلب الحماية .

١١ - عتبة الكشف عن الإشارة (Signal detection threshold)/ حدود شدة المجال :

قوة الإشارة المعرضة للتداخل التي يتسلمها جهاز النطاق فائق الاتساع التي تحدد عملية الانتقال بين مناطق الحماية المجاورة .

١٢ - التحديد الراديوي (Radiolocation) :

استخدام خدمة الاستدلال الراديوي لغايات تحديد الموقع .

١٣ - النفاذ اللاسلكي عريض النطاق (BWA) :

تقنية اتصالات راديوية يفوق فيها معدل إرسال البيانات (٢٠٤٨) كيلو بت لكل ثانية .

المادة (٢)

يشترط في الأجهزة التي تستخدم تقنية النطاق فائق الاتساع (UWB) الآتي :

١ - ألا تتسبب في حدوث تداخلات على أجهزة الاتصالات الراديوية الأخرى المرخصة ، وألا تطلب حماية من أي تداخلات تتسبب فيها خدمات الاتصالات الراديوية الأخرى .

٢ - أن تكون قادرة على تطبيق تقنيات تخفيف التداخلات المشار إليها في الملحق (ب) المرفق بهذه اللائحة ، لتوفير حماية إضافية لخدمات الاتصالات اللاسلكية وفقا للمتطلبات الواردة في الملحق (أ) المرفق بهذه اللائحة .

٣ - أن تكون غير قابلة للتزويد بمعدات ضبط خارجية تسمح بتعديل عمل هذه الأجهزة على نحو يتعارض مع هذه اللائحة .

٤ - أن يوضع عليها علامات تشير إلى اسم أو علامة التعرف الخاصة بالمورد أو الشركة المصنعة وطراز المورد أو الشركة المصنعة أو مرجع النوعية ، ويجب أن تكون العلامات مقروءة وواضحة ، ولا يمكن إزالتها بسهولة .

٥ - أن تستوفي المتطلبات الفنية الواردة في الملحق (أ) المرفق بهذه اللائحة .

المادة (٣)

يحظر تصنيع أو توريد أو بيع أجهزة تقنية النطاق فائق الاتساع إلا بعد الحصول على موافقة الهيئة على نوعية تلك الأجهزة ، وعلى كافة الشركات والمؤسسات المتعاملة في هذه الأجهزة التسجيل لدى الهيئة قبل تصنيعها أو توريدها أو بيعها ، ما لم يكن التصنيع أو التوريد للاستخدام الخاص .

المادة (٤)

لا يجوز استخدام رادار الاختراق الأرضي (GPR) ، ورادار التصوير عبر الجدار ، ورادار اختراق الجدار (WPR) ، وجهاز التصوير الطبي ، وجهاز المراقبة الراديوية إلا بعد الحصول على الترخيص الراديوي المنصوص عليه في المادة (٣٠) من قانون تنظيم الاتصالات ، ويلتزم المرخص له بأي قيد تفرضه الهيئة على استخدام الجهاز ، ويعفى من

الحصول على هذا الترخيص أجهزة تحليل مواد البناء (BMA)، وأجهزة تصنيف وتمييز الأشياء (ODC) ، وأجهزة استشعار المواد ، وأجهزة النطاق فائق الاتساع المستخدمة لأغراض الاتصالات قصيرة المدى التي تستوفي المتطلبات الفنية الواردة في الملحق (أ) المرفق بهذه اللائحة .

المادة (٥)

يقدم طلب الحصول على ترخيص استخدام أجهزة النطاق فائق الاتساع وفقا للنموذج الذي تعده الهيئة لهذا الغرض ، مرفقا به الآتي :

أ - معلومات وافية حول موقع تشغيل الجهاز ، وجميع الأسماء الأخرى للجهاز ، ومنطقة التشغيل الجغرافية المطلوبة ، واسم المستخدم ، وعنوانه ، ومعلومات الاتصال الأخرى ذات الصلة .

ب - نسخة من إيصال سداد الرسم المنصوص عليه في المادة (٢) من لائحة تنظيم تسجيل واستخدام الترددات والأجهزة الراديوية وتحديد أسعارها المشار إليها ، وذلك لكل نطاق / نطاقات الترددات العاملة فيها .

على أن تبت الهيئة في الطلب خلال مدة لا تجاوز شهرين من تاريخ تقديمه مستوفيا كافة الإجراءات والمستندات ، أو خلال مدة لا تجاوز أربعة أشهر من تاريخ تقديمه ، وفي حالة رفض الطلب يجب إخطار مقدمه بأسباب الرفض .

المادة (٦)

لا يجوز نقل أجهزة النطاق فائق الاتساع المرخصة إلى مستخدم آخر مؤهل أو موقع مختلف إلا بعد الحصول على موافقة الهيئة .

الملحق (أ)

المتطلبات الفنية لمختلف أجهزة النطاق فائق الاتساع

<table>
<tr><th>نوع التطبيق</th><th colspan="5">أجهزة النطاق فائق الاتساع المستخدم
لأغراض الاتصالات قصيرة المدى (SRD)</th></tr>
<tr><td>نطاق الترددات</td><td colspan="5">تعمل في جميع أو أي من أجزاء النطاقات الآتية :
- ٣,١ جيجاهيرتز - ٤,٨ جيجاهيرتز.
- ٦,٠ جيجاهيرتز - ٩,٠ جيجاهيرتز.
- يمكن أن تعمل أيضا خارج هذه النطاقات الترددية شريطة الالتزام بالحدود الآتية :</td></tr>
<tr><td>حدود الانبعاثات المشعة</td><td colspan="5"><table>
<tr><th rowspan="2">التردد
(جيجاهيرتز)</th><th colspan="2">أجهزة بدون تقنيات إضافية لتخفيف التداخلات</th><th colspan="2">أجهزة تحتوي على تقنيات إضافية لتخفيف التداخلات
(مثال DDA وLDC)</th></tr>
<tr><th>القيمة القصوى لمتوسط كثافة القدرة الطيفية (dBm/MHz)</th><th>الحد الأقصى لذروة القدرة (dBm مقاس في ٥٠ ميجا هيرتز)</th><th>القيمة القصوى لمتوسط كثافة القدرة الطيفية (dBm/MHz)</th><th>الحد الأقصى لذروة القدرة (dBm مقاس في ٥٠ ميجا هيرتز)</th></tr>
<tr><td>أقل من ١,٦</td><td>-٩٠</td><td>-٥٠</td><td>-٩٠</td><td>-٥٠</td></tr>
<tr><td>١,٦ - ٢,٧</td><td>-٨٥</td><td>-٤٥</td><td>-٨٥</td><td>-٤٥</td></tr>
<tr><td>٢,٧ - ٣,١</td><td>-٧٠</td><td>-٣٦</td><td>-٧٠</td><td>-٣٦</td></tr>
<tr><td>٣,١ - ٣,٤</td><td>-٧٠</td><td>-٣٦</td><td>-٤١,٣
الملاحظات
(١ و ٢ و ٣)</td><td>صفر
الملاحظات
(١ و ٢ و ٣)</td></tr>
<tr><td>٣,٤ - ٣,٨</td><td>-٨٠</td><td>-٤٠</td><td>-٤١,٣
الملاحظات
(١ و ٢ و ٣)</td><td>صفر
الملاحظات
(١ و ٢ و ٣)</td></tr>
<tr><td>٣,٨ - ٤,٨</td><td>-٧٠</td><td>-٣٠</td><td>-٤١,٣
الملاحظات
(١ و ٢ و ٣)</td><td>صفر
الملاحظات
(١ و ٢ و ٣)</td></tr>
<tr><td>٤,٨ - ٦</td><td>-٧٠</td><td>-٣٠</td><td>-٧٠</td><td>-٣٠</td></tr>
<tr><td>٦ - ٨,٥</td><td>-٤١,٣</td><td>صفر</td><td>-٤١,٣
الملاحظة (٤)</td><td>صفر
الملاحظة (٤)</td></tr>
<tr><td>٨,٥ - ٩</td><td>-٦٥</td><td>-٢٥</td><td>-٤١,٣
الملاحظتين
(٥ و ٦)</td><td>صفر
الملاحظتين
(٥ و٦)</td></tr>
<tr><td>٩ - ١٠,٦</td><td>-٦٥</td><td>-٢٥</td><td>-٦٥</td><td>-٢٥</td></tr>
<tr><td>أعلى من ١٠,٦</td><td>-٨٥</td><td>-٤٥</td><td>-٨٥</td><td>-٤٥</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

الملاحظة (١) : تتطلب تقنية الدورة التشغيلية المنخفضة (LDC) أو تقنية الكشف والتجنب (DAA) المشار إليها في الملحق (ب) . **الملاحظة (٢) :** عندما يتم تطبيق تقنية الكشف والتجنب (DAA) ، يجب على الأجهزة أن تطبق هذه التقنية على كامل النطاق الترددي (٣,١ - ٤,٨) جيجاهيرتز ، وعلى الأجهزة اللاسلكية أن تكون قادرة على اختيار قناة التشغيل في أي مكان ضمن النطاق (٣,١ - ٤,٨) جيجاهيرتز . **الملاحظة (٣) :** عند تثبيت أجهزة النطاق فائق الاتساع في المركبات وفي عربات القطارات ، فإن التشغيل يخضع لتطبيق تقنية الدورة التشغيلية المنخفضة (LDC) أو الجمع بين تقنية الكشف والتجنب (DAA) وتقنية التحكم في قدرة الإرسال (TPC) ، ويجب أن يكون لتقنية التحكم في قدرة الإرسال نطاق تحكم يبلغ (١٢ dB) فيما يتعلق بالحد الأقصى للقدرة المشعة المسموح به . أما في حالة تطبيق تقنية الكشف والتجنب (DAA) فقط فيجب تطبيق الحد الأقصى لمتوسط الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) البالغ (-٥٣,٣ MHz/dBm) والحد الأقصى لذروة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) البالغ (١٢ dB) مقاس في (٥٠) ميجا هيرتز . **الملاحظة (٤) :** عند تثبيت أجهزة النطاق فائق الاتساع في المركبات وفي عربات القطارات ، فإن التشغيل يخضع لتطبيق تقنية الدورة التشغيلية المنخفضة (LDC) أو تقنية التحكم في قدرة الإرسال (TPC) ، ويجب أن يكون لتقنية التحكم في قدرة الإرسال نطاق تحكم يبلغ (١٢ dB) فيما يتعلق بالحد الأقصى للقدرة المشعة المسموح به . أما في حالة عدم تطبيق تقنية الدورة التشغيلية المنخفضة (LDC) أو تقنية التحكم في قدرة الإرسال (TPC) ، فيجب تطبيق الحد الأقصى لمتوسط الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) البالغ (-٥٣,٣ MHz/dBm) والحد الأقصى لذروة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) البالغ (-١٢ dB) مقاس في (٥٠) ميجاهيرتز .	

	الملاحظة (٥) : تتطلب تقنية الكشف والتجنب (DAA) . **الملاحظة (٦) :** عند تثبيت أجهزة النطاق فائق الاتساع في المركبات وفي عربات القطارات ، فإن التشغيل يخضع لتطبيق تقنية الكشف والتجنب (DAA) وتقنية التحكم في قدرة الإرسال (TPC) ، ويجب أن يكون لتقنية التحكم في قدرة الإرسال نطاق تحكم يبلغ (١٢ dB) فيما يتعلق بالقيمة القصوى لمتوسط كثافة القدرة الطيفية . أما في حالة تطبيق تقنية الكشف والتجنب (DAA) فقط ، فيجب تطبيق الحد الأقصى لمتوسط الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) البالغ (-٥٣,٣ MHz/dBm) والحد الأقصى لذروة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) البالغ (-١٢ dB) مقاس في (٥٠) ميجا هيرتز .
الاستخدام	مفتوح .
متطلبات الترخيص	معفى من الحصول على التراخيص الراديوية .
المتطلبات الأخرى	١ - يجب أن تكون أجهزة النطاق فائق الاتساع مزودة بهوائي تكاملي أو بوصلة خروج يتم ربطها بهوائي مخصص للجهاز . ٢ - لا يسمح لأجهزة النطاق فائق الاتساع التي تستوفي المتطلبات بتركيبها في مكان ثابت خارج المباني أو توصيلها بهوائي خارجي ثابت أو استخدامها في نماذج الطيران والطائرات وغيرها من أشكال الطيران .

<table>
<tr><td>نوع التطبيق</td><td colspan="4">رادارات اختراق الأرض والجدران (GPR and WPR) .</td></tr>
<tr><td>نطاق الترددات</td><td colspan="4">يجب ألا يتجاوز حدود النطاق الترددي (٣٠) ميجاهيرتز- (١٢,٤) جيجاهيرتز</td></tr>
<tr><td>حدود الانبعاثات المشعة</td><td colspan="4">
<table>
<tr><th>النطاق الترددي (ميجاهيرتز)</th><th>الحد الأقصى لمتوسط الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) لأي انبعاثات غير مرغوب فيها (dBm/MHz)</th><th>النطاق الترددي (ميجاهيرتز)</th><th>الحد الأقصى لذروة القدرة لأي انبعاثات غير مرغوب فيها (ERP)</th></tr>
<tr><td>٢٣٠></td><td>٦٥-</td><td>٢٣٠-٣٠</td><td>١٢٠/dBm ٤٤,٥- كيلوهرتز</td></tr>
<tr><td>١٠٠٠-٢٣٠</td><td>٦٠-</td><td>١٠٠٠-٢٣٠></td><td>١٢٠/dBm ٣٧,٥- كيلوهرتز</td></tr>
<tr><td>١٦٠٠-١٠٠٠</td><td>٦٥- ملاحظة (١)</td><td rowspan="5">١٨٠٠٠-١٠٠٠></td><td rowspan="5">dBm ٣٠-/ ميجاهرتز</td></tr>
<tr><td>٣٤٠٠-١٦٠٠</td><td>٥١,٣-</td></tr>
<tr><td>٥٠٠٠-٣٤٠٠</td><td>٤١,٣-</td></tr>
<tr><td>٦٠٠٠-٥٠٠٠</td><td>٥١,٣-</td></tr>
<tr><td>٦٠٠٠></td><td>٦٥-</td></tr>
</table>
الملاحظة (١) : بالإضافة إلى الحد الأقصى لمتوسط الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) المشار إليها ، يطبق الحد الأقصى لمتوسط الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) البالغ (-٧٥ dBm/MHz) في نطاقات خدمة الملاحة الراديوية الساتلية (RNSS) (١١٦٤-١٢١٥) ميجاهيرتز و(١٥٥٩-١٦١٠) ميجاهيرتز في حالة الخطوط الطيفية في هذه النطاقات .
</td></tr>
<tr><td>الاستخدام</td><td colspan="4">يقتصر لأغراض تتعلق بتطبيق القانون ومكافحة الحرائق والإنقاذ في حالات الطوارئ والبحث العلمي والتعدين التجاري والبناء .</td></tr>
<tr><td>المتطلبات الأخرى</td><td colspan="4">١ - يجب تصميم أجهزة رادارات اختراق الأرض والجدران بحيث تقوم بالعمل عندما تكون ملامسة أو قريبة من الأرض أو الجدار ، وتكون موجاتها موجهه إلى الأرض أو الجدار .
٢ - يجب أن تحتوي أجهزة رادارات اختراق الأرض والجدران على آلية لإيقاف عمل الجهاز ، وهي وظيفة لإبطال مفعول الجهاز عندما يتوقف الاستعمال العادي .
وتنطبق هذه المتطلبات على الأجهزة التي تستخدم رؤوس (هوائيات) تصوير مختلفة مع موصل هوائي ، وذلك لتمكين الجهاز من العمل على ترددات مختلفة .</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>نوع التطبيق</th><th colspan="2">رادار التصوير عبر الجدار</th></tr>
<tr><td>حيز النطاق الترددي فائق الاتساع</td><td>أقل من ٩٦٠ ميجاهيرتز</td><td>١٩٩٠ - ١٠٦٠٠ ميجاهيرتز</td></tr>
<tr><td>حدود الانبعاثات المشعة</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">حدود الانبعاثات المشعة لحيز استبانة (resolution bandwidth)
(١) ميجا هيرتز</th></tr>
<tr><th>التردد (ميجاهرتز)</th><th>القدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) (dBm)</th></tr>
<tr><td>٩٦٠ – ١٦١٠</td><td>-٦٥,٣</td></tr>
<tr><td>١٦١٠ - ١٩٩٠</td><td>-٥٣,٣</td></tr>
<tr><td>أعلى من ١٩٩٠</td><td>-٥١,٣</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th colspan="2">حدود الانبعاثات المشعة لحيز استبانة (resolution bandwidth)
لأعلى من (١) كيلوهيرتز</th></tr>
<tr><th>التردد (ميجاهرتز)</th><th>القدرة المشعة المكافئة المتناحية(EIRP) (dBm)</th></tr>
<tr><td>١١٦ - ١٢٤٠</td><td>-٧٥,٣</td></tr>
<tr><td>١٥٥٩ - ١٦١٠</td><td>-٧٥,٣</td></tr>
</table>
</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">حدود الانبعاثات المشعة لحيز استبانة (resolution bandwidth)
(١) ميجاهيرتز</th></tr>
<tr><th>التردد (ميجاهرتز)</th><th>القدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) (dBm)</th></tr>
<tr><td>٩٦٠ – ١٦١٠</td><td>-٤٦,٣</td></tr>
<tr><td>١٦١٠ – ١٠٦٠٠</td><td>-٤١,٣</td></tr>
<tr><td>أعلى من١٠٦٠٠</td><td>-٥١,٣</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th colspan="2">حدود الانبعاثات المشعة لحيز استبانة (resolution bandwidth)
أعلى من (١) كيلوهيرتز</th></tr>
<tr><th>التردد (ميجاهرتز)</th><th>القدرة المشعة المكافئة المتناحية(EIRP) (dBm)</th></tr>
<tr><td>١١٦ - ١٢٤٠</td><td>-٥٦,٣</td></tr>
<tr><td>١٥٥٩ – ١٦١٠</td><td>-٥٦,٣</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>الاستخدام</td><td>يقتصر الاستخدام على جهات تطبيق القانون والجهات المعنية بالإنقاذ في حالات الطوارئ ومكافحة الحرائق .</td><td>يقتصر الاستخدام على جهات تطبيق القانون والجهات المعنية بالإنقاذ في حالات الطوارئ ومكافحة الحرائق والجهات التي يتم التعاقد معها لتطبيق القانون وتقديم خدمات الطوارئ وتوفير عمليات التدريب اللازمة .</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>المتطلبات الأخرى</td>
<td>
١ - يجب ألا تتجاوز الانبعاثات المشعة عند التردد ٩٦٠ ميجاهرتز أو أقل، مستويات الانبعاثات الآتية :
<table>
<tr><th>التردد (ميجاهيرتز)</th><th>قوة المجال (µV/m)</th><th>مسافة القياس (متر)</th></tr>
<tr><td>٠,٤٩٠-٠,٠٠٩</td><td>F/٢٤٠٠ كيلوهرتز</td><td>٣٠٠</td></tr>
<tr><td>١,٧٠٥-٠,٤٩٠</td><td>F/٢٤٠٠٠ كيلوهرتز</td><td>٣٠</td></tr>
<tr><td>٣٠-١,٧٠٥</td><td>٣٠</td><td>٣٠</td></tr>
<tr><td>٨٨-٣٠</td><td>١٠٠</td><td>٣</td></tr>
<tr><td>٢١٦-٨٨</td><td>١٥٠</td><td>٣</td></tr>
<tr><td>٩٦٠-٢١٦</td><td>٢٠٠</td><td>٣</td></tr>
</table>
٢ - يجب أن يحتوى الجهاز على مفتاح تحكم يدوي يعمل على وقف التشغيل في غضون (١٠) ثوان من الضغط عليه من قبل المشغل، وعوضا عن وجود مفتاح التحكم في جهاز التصوير نفسه، يسمح بتشغيل الجهاز باستخدام تقنية التحكم عن بعد شريطة أن يتوقف نظام التصوير عن الإرسال خلال (١٠) ثوان من الضغط على زر التحكم عن بعد بواسطة المشغل .
٣ - يجب قياس الإنبعاثات المشعة باستخدام أجهزة الكشف (CISPR quasi-peak)، وتستند حدود الانبعاثات للنطاقات (٩-٩٠) كيلوهيرتز و(١١٠-٤٩٠) كيلوهيرتز على قياسات تستخدم كاشف متوسط للانبعاثات .
</td>
<td>
١ - يجب ألا تتجاوز الانبعاثات المشعة عند التردد ٩٦٠ ميجاهرتز أو أقل ، مستويات الانبعاثات الآتية :
<table>
<tr><th>التردد (ميجاهيرتز)</th><th>قوة المجال (µV/m)</th><th>مسافة القياس (متر)</th></tr>
<tr><td>٠,٤٩٠-٠,٠٠٩</td><td>F/٢٤٠٠ كيلوهرتز</td><td>٣٠٠</td></tr>
<tr><td>١,٧٠٥-٠,٤٩٠</td><td>F/٢٤٠٠٠ كيلوهرتز</td><td>٣٠</td></tr>
<tr><td>٣٠-١,٧٠٥</td><td>٣٠</td><td>٣٠</td></tr>
<tr><td>٨٨-٣٠</td><td>١٠٠</td><td>٣</td></tr>
<tr><td>٢١٦-٨٨ س</td><td>١٥٠</td><td>٣</td></tr>
<tr><td>٩٦٠-٢١٦</td><td>٢٠٠</td><td>٣</td></tr>
</table>
٢ - هناك حد لمستوى ذروة الانبعاثات المتضمنة في حيز (٥٠) ميجا هيرتز والذي يتوسطه التردد الذي تظهر فيه أعلى الانبعاثات المشعة (fM) ، وهو قوة مشعة مكافئة متناحية (EIRP) مقدارها (صفر dBm) .
٣ - يجب قياس الانبعاثات المشعة بإستخدام أجهزة الكشف (CISPR quasi-peak) ، وتستند حدود الانبعاثات للنطاقات (٩-٩٠) كيلوهيرتز و(١١٠-٤٩٠) كيلوهيرتز على قياسات تستخدم كاشف متوسط للانبعاثات .
</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr><th>نوع التطبيق</th><th>أجهزة المراقبة الراديوية</th><th>أجهزة التصوير الطبي</th></tr>
<tr><td>حيز النطاق الترددي فائق الإتساع</td><td>١٩٩٠ - ١٠٦٠٠ ميجاهيرتز</td><td>٣١٠٠ -١٠٦٠٠ ميجاهيرتز</td></tr>
<tr><td>حدود الانبعاثات المشعة</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">حدود الانبعاثات المشعة لحيز استبانة (resolution bandwidth)
(١) ميجا هيرتز</th></tr>
<tr><th>التردد (ميجاهرتز)</th><th>القدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) (dBm)</th></tr>
<tr><td>٩٦٠ – ١٦١٠</td><td>-٥٣,٣</td></tr>
<tr><td>١٦١٠ - ١٩٩٠</td><td>-٥١,٣</td></tr>
<tr><td>١٩٩٠ - ١٠٦٠٠</td><td>-٤١,٣</td></tr>
<tr><td>أعلى من ١٠٦٠٠</td><td>-٥١,٣</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th colspan="2">حدود الانبعاثات المشعة لحيز استبانة (resolution bandwidth)
لما لا يقل عن (١) كيلوهيرتز</th></tr>
<tr><th>التردد (ميجاهرتز)</th><th>القدرة المشعة المكافئة المتناحية(EIRP) (dBm)</th></tr>
<tr><td>١١٦٤ - ١٢٤٠</td><td>-٦٣,٣</td></tr>
<tr><td>١٥٥٩ - ١٦١٠</td><td>-٦٣,٣</td></tr>
</table>
</td><td>
<table>
<tr><th colspan="2">حدود الانبعاثات المشعة لحيز استبانة (resolution bandwidth)
(١) ميجا هيرتز</th></tr>
<tr><th>التردد (ميجاهرتز)</th><th>القدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) (dBm)</th></tr>
<tr><td>٩٦٠ – ١٦١٠</td><td>-٦٥,٣</td></tr>
<tr><td>١٦١٠ – ١٩٩٠</td><td>-٥٣,٣</td></tr>
<tr><td>١٩٩٠-٣١٠٠</td><td>-٥١,٣</td></tr>
<tr><td>٣١٠٠-١٠٦٠٠</td><td>-٤١,٣</td></tr>
<tr><td>أعلى من ١٠٦٠٠</td><td>-٥١,٣</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th colspan="2">حدود الانبعاثات المشعة لحيز استبانة (resolution bandwidth)
لما لا يقل عن (١) كيلوهيرتز</th></tr>
<tr><th>التردد (ميجاهرتز)</th><th>القدرة المشعة المكافئة المتناحية(EIRP) (dBm)</th></tr>
<tr><td>١١٦٤ - ١٢٤٠</td><td>-٧٥,٣</td></tr>
<tr><td>١٥٥٩ - ١٦١٠</td><td>-٧٥,٣</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>الإستخدام</td><td>يقتصر الاستخدام على أجهزة المراقبة الثابتة التي يتم تشغيلها من قبل جهات تطبيق القانون والجهات المعنية بالإنقاذ في حالات الطوارئ ومكافحة الحرائق أو من قبل المرخصين بواسطة الشركة المصنعة أو من قبل المرخصين في حقول النفط أو المرخصين لمشاريع الطاقة .</td><td>يقتصر الاستخدام على أجهزة التصوير الطبي بتوجيه أو بإشراف من طبيب مرخص في مجال الرعاية الطبية .</td></tr>
</table>

المتطلبات الأخرى	١ - يجب ألا تتجاوز الانبعاثات المشعة عند التردد (٩٦٠) ميجاهرتز أو أقل ، مستويات الانبعاثات الآتية : (جدول ١)	١ - يجب ألا تتجاوز الانبعاثات المشعة عند التردد (٩٦٠) ميجاهرتز أو أقل ، مستويات الانبعاثات الآتية : (جدول ٢) ٢ - يجب أن يحتوى الجهاز على مفتاح تحكم يدوي يعمل على وقف التشغيل في غضون (١٠) عشر ثوان من الضغط عليه من قبل المشغل . وعوضا عن وجود مفتاح التحكم في جهاز التصوير نفسه ، يسمح بتشغيل الجهاز بإستخدام تقنية التحكم عن بعد شريطة أن يتوقف نظام التصوير عن الإرسال خلال (١٠) عشر ثوان من الضغط على زر التحكم عن بعد بواسطة المشغل . ٣ - هناك حد لمستوى ذروة الانبعاثات المتضمنة في حيز (٥٠) ميجا هيرتز والذي يتوسطه التردد الذي تظهر فيه أعلى الانبعاثات المشعة (fM) ، وهو قوة مشعة مكافئة متناحية (EIRP) مقدارها (صفر dBm) . ٤ - يجب قياس الانبعاثات المشعة باستخدام أجهزة الكشف (CISPR quasi-peak) . وتستند حدود الانبعاثات للنطاقات (٩-٩٠) كيلو هيرتز و(١١٠-٤٩٠) كيلو هيرتز على قياسات تستخدم كاشف متوسط للانبعاثات .
	٢ - هناك حد لمستوى ذروة الانبعاثات المتضمنة في حيز (٥٠) ميجا هيرتز والذي يتوسطه التردد الذي تظهر فيه أعلى الانبعاثات المشعة (fM) ، وهو قوة مشعة مكافئة متناحية (EIRP) مقدارها (صفر dBm) . ٣ - يجب قياس الانبعاثات المشعة باستخدام أجهزة الكشف (CISPR quasi-peak) ، وتستند حدود الانبعاثات للنطاقات (٩-٩٠) كيلوهيرتز و(١١٠-٤٩٠) كيلوهيرتز على قياسات تستخدم كاشف متوسط للانبعاثات .	

(جدول ١)

التردد (ميجاهيرتز)	قوة المجال (μV/m)	مسافة القياس (متر)
٠,٤٩٠-٠,٠٠٩	F/٢٤٠٠ كيلوهرتز	٣٠٠
١,٧٠٥-٠,٤٩٠	F/٢٤٠٠٠ كيلوهرتز	٣٠
٣٠-١,٧٠٥	٣٠	٣٠
٨٨-٣٠	١٠٠	٣
٢١٦-٨٨	١٥٠	٣
٩٦٠-٢١٦	٢٠٠	٣

(جدول ٢)

التردد (ميجاهيرتز)	قوة المجال (μV/m)	مسافة القياس (متر)
٠,٤٩٠-٠,٠٠٩	F/٢٤٠٠ كيلوهرتز	٣٠٠
١,٧٠٥-٠,٤٩٠	F/٢٤٠٠٠ كيلوهرتز	٣٠
٣٠-١,٧٠٥	٣٠	٣٠
٨٨-٣٠	١٠٠	٣
٢١٦-٨٨	١٥٠	٣
٩٦٠-٢١٦	٢٠٠	٣

<table>
<tr><td>نوع التطبيق</td><td colspan="4">أجهزة تصنيف وتمييز الأشياء (ODC) .</td></tr>
<tr><td>نطاق الترددات</td><td colspan="4">تعمل في جميع أو جزء من النطاق الترددي (٢,٢ - ٨,٥) جيجاهيرتز .</td></tr>
<tr><td rowspan="2">حدود الانبعاثات المشعة</td><td colspan="4"><table>
<tr><th rowspan="2">النطاق الترددي (جيجاهير)</th><th colspan="2">تجهيزات ثابتة (التطبيق أ)</th><th rowspan="2">تجهيزات غير ثابتة (التطبيق ب)
الحد الأقصى لمتوسط الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) (dBm/MHz)</th></tr>
<tr><th>الحد الأقصى لمتوسط الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) (dBm/MHz)</th><th>الحد الأقصى لمتوسط الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) في المستوى الأفقي (ارتفاع -٢٠ إلى ٣٠ درجة) (dBm/MHz)</th></tr>
<tr><td>أقل من ١,٧٣</td><td colspan="2">-٨٥</td><td>-٨٥</td></tr>
<tr><td>٢,٢-١,٧٣</td><td>-٦٥</td><td>-٧٠</td><td>-٧٠</td></tr>
<tr><td>٢,٥-٢,٢</td><td colspan="2">-٥٠</td><td>-٥٠</td></tr>
<tr><td>٢,٦٩-٢,٥</td><td>-٦٥
الملاحظة (١)</td><td>-٧٠</td><td>-٦٥
الملاحظتان (١ و ٢)</td></tr>
<tr><td>٢,٧-٢,٦٩</td><td>-٥٥</td><td>-٧٥</td><td>-٧٠
الملاحظة (٣)</td></tr>
<tr><td>٢,٩-٢,٧</td><td>-٥٠</td><td>-٧٠</td><td>-٧٠</td></tr>
<tr><td>٣,٤-٢,٩</td><td>-٥٠</td><td>-٧٠</td><td>-٧٠
الملاحظة (١)</td></tr>
<tr><td>٣,٨-٣,٤</td><td>-٥٠</td><td>-٧٠</td><td>-٥٠
الملاحظتان (٢ و ٣)</td></tr>
<tr><td>٤,٨-٣,٨</td><td colspan="2">-٥٠</td><td>-٥٠</td></tr>
<tr><td>٥-٤,٨</td><td>-٥٥</td><td>-٧٥</td><td>-٥٥
الملاحظتان (٢ و ٣)</td></tr>
<tr><td>٥,٢٥-٥</td><td colspan="2">-٥٠</td><td>-٥٠</td></tr>
<tr><td>٥,٣٥-٥,٢٥</td><td>-٥٠</td><td>-٦٠</td><td>-٦٠</td></tr>
<tr><td>٥,٦-٥,٣٥</td><td colspan="2">-٥٠</td><td>-٥٠</td></tr>
<tr><td>٥,٦٥-٥,٦</td><td>-٥٠</td><td>-٦٥</td><td>-٦٥</td></tr>
<tr><td>٥,٧٢٥-٥,٦٥</td><td>-٥٠</td><td>-٦٠</td><td>-٦٠</td></tr>
<tr><td>٨,٥-٥,٧٢٥</td><td colspan="2">-٥٠</td><td>-٥٠</td></tr>
<tr><td>١٠,٦-٨,٥</td><td colspan="2">-٦٥</td><td>-٦٥</td></tr>
<tr><td>أعلى من ١٠,٦</td><td colspan="2">-٨٥</td><td>-٨٥</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	الملاحظة (١) : يسمح للأجهزة التي تستخدم تقنية الاستماع قبل التحدث (LBT) كما هو موضح في معيار المواءمة (EN ٣٠٢ ٤٩٨٠٢)، والتي تلبي المتطلبات الفنية لتقنية الاستماع قبل التحدث الخاصة بأجهزة استشعار المواد ، بالعمل في النطاقات الترددية (٢,٥-٢,٦٩) جيجا هيرتز و(٢,٩-٣,٤) جيجا هيرتز مع حد أقصى لمتوسط الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) يبلغ (-٥٠ MHz/dBm). **الملاحظة (٢) :** لغرض حماية الخدمات الراديوية ، يجب على تطبيقات التركيب غير الثابت (التطبيق ب) استيفاء المتطلبات الآتية للمجموع الكلي للقدرة المشعة: أ - في النطاقات الترددية (٢,٥-٢,٦٩) جيجاهيرتز و(٤,٨-٥) جيجاهيرتز، يجب أن تكون الكثافة الطيفية للمجموع الكلي للقدرة المشعة أقل من الحد الأقصى للكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) بمقدار (١٠ dB). ب - في النطاق الترددي (٣,٤ -٣,٨) جيجاهيرتز، يجب أن تكون الكثافة الطيفية للمجموع الكلي للقدرة المشعة أقل من الحد الأقصى للكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) بمقدار (٥ dB). **الملاحظة (٣) :** حد الدورة التشغيلية المنخفضة (LDC) يبلغ ١٠٪ في الثانية.
الإستخدام	يشمل العمال المهرة والخبراء ومؤرخي الفنون والمهندسين المعماريين والمخططين ودعاة حماية البيئة والمهندسين المدنيين ، بالإضافة إلى المستخدمين العاديين الذين يقومون بالأعمال بأنفسهم .
متطلبات الترخيص	معفى من الحصول على التراخيص الراديوية
المتطلبات الأخرى	أ - الفئة (أ) (التجهيزات الثابتة) . يجب تحقيق المتطلبات الآتية : ١ - إيقاف جهاز الإرسال إذا كان الجهاز لا يعمل (جهاز استشعار التشغيل) . ٢ - على جهاز الإرسال تطبيق تقنية التحكم في قدرة الارسال (TPC) بمجال ديناميك يبلغ (١٠ dB) . ٣ - يجب تثبيت جهاز الإرسال في تجهيزات ثابتة .

ب - الفئة (ب) (التجهيزات غير الثابتة) . يجب تحقيق المتطلبات الآتية : ١ - أن يكون جهاز الإرسال في وضع التشغيل فقط إذا كان التشغيل يتم يدويا ، ويكون الجهاز مزودا بمفتاح تحكم غير مقفل (مثال : يمكن استخدام تقنية استشعار عن وجود يد الشخص الذي يقوم بالتشغيل) . ٢ - ملامسة المواد التي يتم فحصها أو التواجد في مكان قريب جدا منها ، ويتم توجيه الانبعاثات في اتجاه المواد المراد فحصها . (يتم القياس بواسطة جهاز استشعار قريب أو يتم فرضها من خلال التصميم الميكانيكي) . ٣ - إيقاف جهاز الإرسال إذا كان الجهاز لا يعمل (جهاز استشعار التشغيل) . يتعين تصميم الأجهزة بحيث لا تشع في اتجاه الفضاء الحر ، وأن تكون مصممة للعمل فقط عند وضعها في موقع يسمح لها بأن ترسل مباشرة إلى : أ - الفضاء الحر (أجهزة الفئة (أ)) . ب - المواد التي تمتص تلك الموجات كالجدران ومواد البناء الأخرى التي تمتص الانبعاثات للفئة (ب) . يجب ألا يقل تردد تكرار النبضة (PRF) لأجهزة النطاق فائق الاتساع النبضية عن (٥) ميجاهيرتز . يجب أن تكون ذروة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) المقاسة في حيز (٥٠) ميجاهيرتز أقل من الحد الذي يتم الحصول عليه من خلال إضافة عامل التحويل (٢٥ dB) إلى الحد الأقصى لمتوسط الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) .	

<table>
<tr><td>نوع التطبيق</td><td colspan="2">أجهزة تحليل مواد البناء (BMA)</td></tr>
<tr><td>نطاق الترددات</td><td colspan="2">تعمل في جميع أو جزء من النطاقات الترددية (٢,٢- ٨,٥) جيجاهيرتز</td></tr>
<tr><td>حدود الانبعاثات المشعة</td><td colspan="2">
<table>
<tr><th>النطاق الترددي (GHz)</th><th>الحد الأقصى لمتوسط الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) (dBm/MHz)</th></tr>
<tr><td>أقل من ١,٧٣</td><td>-٨٥ الملاحظة (١)</td></tr>
<tr><td>٢,٢-١,٧٣</td><td>-٦٥</td></tr>
<tr><td>٢,٥-٢,٢</td><td>-٥٠</td></tr>
<tr><td>٢,٦٩-٢,٥</td><td>-٦٥ الملاحظة (١)</td></tr>
<tr><td>٢,٧-٢,٦٩</td><td>-٥٥ الملاحظة (٢)</td></tr>
<tr><td>٣,٤-٢,٧</td><td>-٧٠ الملاحظة (١)</td></tr>
<tr><td>٤,٨-٣,٤</td><td>-٥٠</td></tr>
<tr><td>٥-٤,٨</td><td>-٥٥ الملاحظة (٢)</td></tr>
<tr><td>٨,٥-٥</td><td>-٥٠</td></tr>
<tr><td>أعلى من ٨,٥</td><td>-٨٥</td></tr>
</table>
الملاحظة (١) : يسمح للأجهزة التي تستخدم تقنية الاستماع قبل التحدث (LBT) كما هو موضح في معيار المواءمة (EN ٣٠٢ ٤٣٥) ، والتي تلبي المتطلبات الفنية لتقنية الاستماع قبل التحدث الخاصة بأجهزة تحليل مواد البناء ، بالعمل في النطاق الترددي (١,٢١٥-١,٧٣) جيجا هرتز مع حد أقصى لمتوسط الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) يبلغ (-٧٠ dBm/MHz) وفي النطاقات الترددية (٢,٥-٢,٦٩) جيجا هيرتز و (٢,٧-٣,٤) جيجا هيرتز مع حد أقصى لمتوسط الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) يبلغ (-٥٠ dBm/MHz) .
</td></tr>
</table>

	الملاحظة (٢) : لغرض حماية خدمة الفلك الراديوي (RAS) في النطاقات (٢,٦٩-٢,٧) جيجا هيرتز و(٤,٨ - ٥) جيجا هيرتز ، يجب أن تكون الكثافة الطيفية للمجموع الكلي للقدرة المشعة أقل من (-٦٥ MHz/dBm) .
الاستخدام	يشمل العمال المهرة والخبراء ومؤرخي الفنون والمهندسين المعماريين والمخططين ودعاة حماية البيئة والمهندسين المدنيين ، بالإضافة إلى المستخدمين العاديين الذين يقومون بالأعمال بأنفسهم .
متطلبات الترخيص	معفى من الحصول على التراخيص الراديوية .
المتطلبات الأخرى	١ - يتعين تصميم الأجهزة بحيث لا تشع في اتجاه الفضاء الحر ، وأن تقوم بالعمل فقط عند وضعها في موقع يسمح لها بأن ترسل موجات مباشرة إلى المواد التي تمتص تلك الموجات كالجدران ومواد البناء الأخرى التي تمتص الانبعاثات . ٢ - يجب ألا يقل تردد تكرار النبضة (PRF) لأجهزة النطاق فائق الاتساع النبضية عن (٥) ميجاهيرتز . ٣ - يجب أن تكون ذروة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) المقاسة في حيز (٥٠) ميجاهيرتز أقل من الحد الذي يتم الحصول عليه من خلال إضافة عامل التحويل (٤٠ dB) إلى الحد الأقصى لمتوسط الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) .

الملحق (ب)

تقنيات تخفيف التداخل اللازمة لأجهزة النطاق فائق الاتساع

تتطلب النطاقات الترددية (٣,١ - ٤,٨) جيجا هيرتز و(٨,٥ - ٩) جيجا هيرتز تقنيات تخفيف التداخل كتقنية الكشف والتجنب (DAA) وتقنية الدورة التشغيلية المنخفضة (LDC) من أجل ضمان حماية الأجهزة الطرفية لخدمة النفاذ اللاسلكي عريض النطاق (BWA) وتطبيقات التحديد الراديوي (Radiolocation) ، مما يسمح لأجهزة النطاق فائق الاتساع في هذين النطاقين بحد أقصى لمتوسط الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) يبلغ (-٤١,٣ MHz/dBm) . والمتطلبات الفنية لتقنيات تخفيف التداخل هي كالآتي :

١ - المتطلبات الفنية لتقنية الدورة التشغيلية المنخفضة (LDC) :

أ - أقصى Ton (Ton max)= ٥ ملي ثانية .

ب - متوسط Toff (Toff mean) ≤ ٣٨ ملي ثانية (بمعدل متوسط خلال ثانية واحدة) .

ج - مجموع Toff (ΣToff) > ٩٥٠ ملي ثانية لكل ثانية .

د - مجموع Ton (ΣTon)< ١٨ ثانية لكل ساعة .

ويعـــــرف :

- (Ton) بأنه الفترة الزمنية للدفعة (burst) بغض النظر عن عدد النبضات المتضمنة .
- و(Toff) بأنه الفاصل الزمني بين نبضتين متتابعتين عندما تكون انبعاثات النطاق فائق الاتساع في وضع الخمول .

ويتم تحديد متوسط الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP) وحدود ذروة القدرة المشعة المكافئة المتناحية خلال (Ton) .

٢ - المتطلبات الفنية لتقنية الكشف والتجنب (DAA) :

أ - يجب على جهاز النطاق فائق الاتساع أن يكون قادرا على إجراء رصد لبيئة الترددات اللاسلكية خلال فترة الحد الأدنى المنصوص عليها في جدول المتطلبات الفنية لتقنية الكشف والتجنب (DAA) ، المدرج أدناه ، قبل الشروع في اتصال عبر أحد أجهزة النطاق فائق الاتساع وذلك للكشف عن أي إشارة قيد التشغيل قد تتأثر سلبا ، وتحديد المنطقة التي سيعمل فيها .

ب - يجب على أجهزة النطاق فائق الاتساع أن تكون قادرة بشكل مستمر على الكشف عن أي تغيير في إعدادات الترددات اللاسلكية والتحول إلى مستوى الانبعاثات المقابلة خلال الفترة الزمنية القصوى للكشف والتجنب ، وذلك وفقا للخدمة المتأثرة سلبا ، كما هو مطلوب في المعيار الأوروبي (ETSI EN ٣٠٢ ٠٦٥) .

المتطلبات الفنية لتقنية الكشف والتجنب (DAA)

	نطاق الترددات	٣,١ - ٣,٤ جيجاهرتز الملاحظة (١) (تحديد راديوي)	٣,٤ - ٣,٨ جيجاهرتز الملاحظة (١) (BWA)	٣,٨ - ٤,٨ جيجاهرتز الملاحظة (١) (BWA)	٨,٥ - ٩ جيجاهرتز (تحديد راديوي)
	الحد الأدنى لوقت التحقق من التوافر الأولي للقناة	١٤ ثانية	٥,١ ثانية		١٤ ثانية
المنطقة (١) لمستويات كشف الإشارة S>A	الحد الأقصى لمتوسط الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP)	-٧٠ MHz/ dBm	-٨٠ MHz/ dBm	-٧٠ MHz/ dBm	-٦٥ MHz/ dBm
	الحيز الإفتراضي المتجنب	٣٠٠ ميجاهرتز	٢٠٠ ميجاهرتز		٥٠٠ ميجاهرتز
عتبة الكشف عن الإشارة A الملاحظة (٢)		-٣٨ dBm	-٣٨ dBm		-٦١ dBm
المنطقة (٢) لمستويات كشف الإشارة A>S>B	الحد الأقصى لمتوسط الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP)	-٤١,٣ MHz/ dBm	-٦٥ MHz/ dBm		-٤١,٣ MHz/ dBm

	نطاق الترددات	٣,١ - ٣,٤ جيجاهرتز الملاحظة (١) (تحديد راديوي)	٣,٤ - ٣,٨ جيجاهرتز الملاحظة (١) (BWA)	٣,٨ - ٤,٨ جيجاهرتز الملاحظة (١) (BWA)	٨,٥ - ٩ جيجاهرتز (تحديد راديوي)
	الحيز الافتراضي المتجنب	-	٢٠٠ ميجاهرتز		-
عتبة الكشف عن الإشارة B			-٦١ dBm		
المنطقة (٣) لمستويات كشف الإشارة S<B	الحد الأقصى لمتوسط الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (EIRP)	-	-٤١,٣ MHz/dBm		-

الملاحظة (١) : يجب أن تكون أجهزة النطاق فائق الاتساع ذات تقنية الكشف والتجنب (DAA) قادرة على اختيار قناة التشغيل في أي مكان داخل النطاق (٣,١ - ٤,٨) جيجاهرتز .

الملاحظة (٢) : يتم تحديد هذا المستوى في موصل هوائي ذي كسب هوائي يبلغ (0 dBi) لكل عملية كشف ، وقد تكون مستندة على مستويات متعددة .