لائحة تنظيمية

أجهزة النطاق فائق الاتساع (UWB) والأجهزة قصيرة المدى (SRD)

النسخة 5.0

تاريخ الإصدار: 30 أكتوبر 2023

الهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات و الحكومة الرقمية
ص.ب.: 26662، أبوظبي، الامارات العربية المتحدة
www.tdra.gov.ae

المادة (1)

المرجعية القانونية

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

2.1 تصف هذه اللائحة الأحكام التنظيمية والشروط التقنية الخاصة بتصريح واستخدام أجهزة النطاق فائق الاتساع (UWB) والأجهزة قصيرة المدى (SRD) بموجب التصريح الفئوي للتطبيقات المختلفة.

3.1 يُعمل على هذه اللائحة التنظيمية مع المستندات التالية المتاحة على الموقع الإلكتروني للهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات والحكومة الرقمية (www.tdra.gov.ae):

1.3.1 اللائحة التنظيمية بشأن توزيع وتخصيص الطيف الترددي

2.3.1 اللائحة التنظيمية بشأن رسوم الطيف الترددي

3.3.1 اللائحة التنظيمية بشأن مراقبة الطيف الترددي وإدارة التداخلات والإنفاذ

4.3.1 الخطة الوطنية للترددات متضمنة الجدول الوطني لتوزيع الترددات

5.3.1 اللائحة التنظيمية بشأن الخدمات المساندة في الإنتاج والفعاليات الخاصة (PMSE)

6.3.1 اللائحة التنظيمية بشأن أنظمة الراديو للطائرات بدون طيار (UAS)

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 بشأن تنظيم قطاع 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.

2.2 تُفسر المصطلحات والكلمات أدناه على النحو التالي:

1.2.2 **"3GPP"** يقصد به مشروع شراكة الجيل الثالث والذي يتكون من منظمات تطوير معايير الاتصالات في جميع أنحاء العالم لتطوير مواصفات تقنيات الاتصالات الخلوية ذات الصلة بما في ذلك الوصول اللاسلكي والشبكة الأساسية وإمكانيات الخدمة والعمل البيني مع الشبكات خارج معايير 3GPP.

2.2.2 **"النُسُج الطبية المزروعة النشطة"** يقصد بها جهاز تشخيصي أو علاجي مصمم ليتم زراعته في جسم الإنسان ويحتوي على مصدر طاقة وقادر على توليد قدرة ترددات راديوية بغرض توفير وصلة اتصالات رقمية.

3.2.2 **"AFA"** يقصد به القفز الترددي التكيّفي.

4.2.2 **"APC"** يقصد به التحكم التكيُّفي في القدرة/ التحكم التلقائي في القدرة.

5.2.2 **"التصريح"** أو **"تصريح الطيف الترددي"** يقصد به تصريح الطيف الترددي الساري والصادر عن الهيئة والذي يسمح للمصرَّح له باستخدام التردد الراديوي وفقاً للشروط التي تحددها الهيئة.

6.2.2 **"الهيئة"** يقصد بها الهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات والحكومة الرقمية، والتي أنشئت بموجب أحكام من المرسوم بالقانون الاتحادي رقم (3) لسنة 2003 بشأن تنظيم قطاع الاتصالات.

7.2.2 **"التصريح الفئوي"** يقصد به تصريح تردد راديوي يسمح لأي شخص بتشغيل أجهزة اتصالات راديوية معينة في نطاقات معينة حسب الشروط والمعايير المحددة من قبل الهيئة.

8.2.2 **"المهاتفة اللاسلكية"** يقصد بها الهواتف اللاسلكية وأنظمة الاتصالات اللاسلكية والأنظمة اللاسلكية التي توفر الاتصالات في فناء محدد في أي منشأة.

9.2.2 **"فناء"** يقصد به منطقة مغلقة جزئيًا أو بالكامل مثل فناء أو ساحة أو ممر ضيق أو منشأة أو قاعة أو حوش أو ميدان أو باحة.

10.2.2 **"DAA"** يقصد به الكشف والتجنب.

11.2.2 **"DFS"** يقصد به الاختيار الدينامي للتردد.

12.2.2 **"DECT"** يقصد به الاتصالات اللاسلكية الرقمية المعززة وفقاً للمعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات السلكية واللاسلكية

13.2.2 **"ETSI"** يقصد به المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات السلكية واللاسلكية الذي يقدم معايير قابلة للتطبيق عالميًا بشأن تقنيات المعلومات والاتصالات، بما في ذلك التقنيات الثابتة والمتنقلة واللاسلكية والمتقاربة وواسعة الانتشار وتقنيات الإنترنت.

14.2.2 **"تمديد الطيف بالقفز الترددي (FHSS)"** يقصد به تقنية تمديد الطيف بحيث تشغل فيها إشارة المرسل عدداً من الترددات في نفس الحظة، كل تردد لفترة من الوقت.

15.2.2 **"IEEE"** يقصد به معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات.

16.2.2 **"التطبيقات الحثية"** يقصد بها أنظمة الحلقة الحثية وهي أنظمة اتصالات تعتمد على المجالات المغناطيسية بشكل عام عند ترددات الراديو المنخفضة.

17.2.2 **"أنظمة المواصلات الذكية (ITS)"** ويقصد بها تكامل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتطبيقات التي تهدف إلى تقديم الخدمات المتعلقة بأنماط مختلفة من إدارة النقل والمرور، وتمكين المستخدمين من الحصول على معلومات أفضل وجعل استخدام شبكات النقل أكثر أمانًا وتنسيقًا وذكاءً. وهي تشمل الاتصالات المتقدمة عن بُعد والاتصالات الهجينة بما في ذلك الاتصالات القائمة على بروتوكول الإنترنت وكذلك الاتصالات المباشرة المخصصة بين المركبات وبين المركبات والبنية التحتية.

18.2.2 **"الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU)"** يقصد به الوكالة المتخصصة التابعة للأمم المتحدة والتي تتعامل مع شؤون الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

19.2.2 **"استمع قبل أن تتكلم (LBT)"** يقصد به آلية يقوم من خلالها الجهاز بتقييم حالة خلو القناة قبل استخدامها.

20.2.2 **"شخص"** يتضمن 'الجهات الاعتبارية' بالإضافة إلى 'الأشخاص الطبيعيين'.

21.2.2 **"PMR446"** يقصد به نظام راديوي متنقل أرضي (أي جهاز اللاسلكي) الذي يعمل في النطاق الترددي 446 ميجاهرتز بالخصائص التقنية المحددة في اللائحة التنظيمية بشأن النطاق فائق الاتساع والأجهزة قصيرة المدى لنفس النطاق الترددي.

22.2.2 **"PMR عبر أنظمة الوصول اللاسلكي WAS"** يقصد به نظام راديوي متنقل أرضي (أي جهاز اللاسلكي) ومحطات القاعدة (نقاط النفاذ) التي تعمل في النطاق الترددي 2.4 جيجا هرتز و5 جيجا هرتز على أساس مجموعة المعايير الراديوية لـ IEEE 802.11.

23.2.2 **"الخدمات المساندة في الإنتاج الإذاعي والفعاليات الخاصة (PMSE)"** يقصد به استخدام الطيف الترددي للمعدات والأجهزة اللاسلكية التي تدعم إنتاج المحتوى المتعلق بالخدمات الإذاعية وتغطية الأحداث والفعاليات الخاصة.

24.2.2 **"التنظيم/اللائحة/الأنظمة"** يقصد بها أي أداة صادرة عن الهيئة بموجب صلاحياتها، وتشمل دون حصر الأنظمة/اللوائح وقرارات المخالفات والقرارات التوجيهية والتعليمات والإرشادات والتوصيات والسياسات التنظيمية.

25.2.2 **"التعرف بواسطة التردد الراديوي (RFID)"** يقصد نظام يمكِّن نقل البيانات بواسطة جهاز مرسل مستجيب (الوسم) عبر إشارات راديوية يستقبلها مستنطق تعرف بواسطة التردد الراديوي، وتجري معالجتها وفقاً لمتطلبات طلب بعينه.

26.2.2 **"الجهاز قصير المدى (SRD)"** يقصد به الأجهزة الثابتة والمحمولة والمتنقلة للعديد من تطبيقات الراديو التي تعمل بالشروط التقنية المحددة في المادة 4.

27.2.2 **"قانون الاتصالات"** يقصد به المرسوم بقانون اتحادي رقم 3 لسنة 2003 بشأن تنظيم قطاع الاتصالات وتعديلاته.

28.2.2 **"التحكم في قدرة الإرسال (TPC)"** يقصد به تقنية يجري فيها التحكم في قدرة مخرجات المرسِل مما يؤدي إلى خفض التداخل مع الأنظمة الأخرى.

29.2.2 **"الدولة"** يقصد بها دولة الإمارات العربية المتحدة بما في ذلك مياهها الإقليمية ومجالها الجوي.

30.2.2 **"لوائح الطيف الترددي"** يقصد بها اللوائح والمواصفات الفنية التفصيلية بشأن الإجراءات والمعايير اللازمة لتنظيم استخدام الطيف الترددي في دولة الإمارات العربية المتحدة

31.2.2 **"أجهزة النطاق فائق الاتساع (UWB)"** يقصد بها الأجهزة التي توظف نشر الطاقة الراديوية عبر نطاق ترددي فائق الاتساع، بكثافة طيفية للقدرة منخفضة جداً تعمل بالشروط التقنية المحددة في المادة 4.

32.2.2 **"نظام نقل البيانات واسع النطاق"** أو **"WDTS"** ويقصد به الأجهزة التي تستخدم تقنيات تعديل النطاق العريض للوصول إلى الطيف.

33.2.2 **"أنظمة الوصول اللاسلكي (WAS)"** ويقصد بها معدات لاسلكية متصلة بالتوافق مع المواصفات الفنية على النحو المنصوص عليه في توصيات قطاع الراديو بالاتحاد الدولي للاتصالات ITU-R أو معايير ETSI أو مجموعة معايير IEEE 802.11 أو معايير 3GPP ذات الصلة. وهذا يشمل شبكات مثل (شبكة المنطقة المحلية الراديوية (RLAN)، وشبكة المنطقة المحلية اللاسلكية (WLAN)، ونقل البيانات ذات النطاق العريض، والأنظمة اللاسلكية المتعددة جيجابِت (MGWS)، وشبكات الوصول الراديوي ذات النطاق العريض (BRAN)، إلخ) في نطاقات تردد مختلفة.

34.2.2 **"المعدات اللاسلكية"** يقصد بها فئة من أجهزة الاتصالات المستخدمة في خدمة الاتصالات الراديوية (بما فيها المحطة).

المادة (3)

الاستخدامات ذات الصلة بالنطاق فائق الاتساع والأجهزة قصيرة المدى

1.3 تغطي هذه اللائحة التنظيمية المعدات والأجهزة اللاسلكية التالية:

1.1.3 النطاق فائق الاتساع.

2.1.3 الأجهزة قصيرة المدى.

2.3 تُطبق الشروط التالية على استخدام النطاق فائق الاتساع والأجهزة قصيرة المدى:

1.2.3 يُسمح بالاستخدام بموجب التصريح الفئوي.

2.2.3 يُسمح بالاستخدام على أساس عدم التسبب في التداخل وعدم المطالبة بالحماية.

3.3 إذا تجاوز استخدام الشبكات اللاسلكية الشروط التقنية المسموح بها (أي قدرة الإرسال / المجال المغناطيسي) في (المادة 4)، فيمكن تقديم طلب تصريح الطيف الترددي وفقاً للوائح الطيف الترددي الأخرى ذات الصلة في الدولة (مثل أنظمة الراديو الثابتة والراديو المتنقل الخاص (PMR)، وأنظمة الراديو للطائرات دون طيار (UAS) وما إلى ذلك) حسب الاقتضاء.

المادة (4)

الشروط التقنية

1.4 تُطبق الشروط التقنية على النحو المحدد في هذه اللائحة التنظيمية على استخدام الأجهزة قصيرة المدى، ويقدم الجدول أدناه دليلاً لنطاقات الترددات المتاحة وشروط الاستخدام الرئيسية:

النطاق الترددي	الاستخدام	أقصى قدر من الطاقة المشعة الفعالة / المجال المغناطيسي	قواعد وصول القناة [1]	تباعد القنوات\ أقصى عرض للنطاق المشغول	المرجع
التطبيقات الحثية					
9 - 90 كيلوهرتز	استخدام عام	72 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر [2]			EN 300 330
	الحصادات الآلية	42 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر			EN 303 447
	أجهزة استشعار للكشف عن المعادن والكائنات	72 تنازليًا بمقدار 10 ديسيبل/ديسيبل فوق 0,03 ميجاهرتز			EN 303 454
90 - 119 كيلوهرتز	استخدام عام	42 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر			EN 300 330
	الحصادات الآلية	42 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر			EN 303 447
	أجهزة استشعار للكشف عن المعادن والكائنات	42 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر			EN 303 454
119 – 135 كيلوهرتز	استخدام عام	66 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر			EN 300 330
	الحصادات الآلية	42 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر			EN 303 447
	أجهزة استشعار للكشف عن المعادن والكائنات	66 تنازليًا بمقدار 10 ديسيبل/ديسيبل فوق 0,119 ميجاهرتز			EN 303 454
135 – 140 كيلوهرتز	استخدام عام	42 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر			EN 300 330
	الحصادات الآلية	42 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر			EN 303 447
	أجهزة استشعار للكشف عن المعادن والكائنات	42 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر			EN 303 454

[1] يجب الاطلاع على التفاصيل التقنية الخاصة بدورة التشغيل من خلال الوثائق المرجعية المذكورة في الجدول

[2] الحد هو 42 ديسيبل ميكرو أمبير / متر للترددات الموضعية التالية: 60 كيلو هرتز ± 250 هرتز، 66.6 كيلو هرتز ± 750 هرتز، 75 كيلو هرتز ± 250 هرتز، 77.5 كيلو هرتز ± 250 هرتز.

النطاق الترددي	الاستخدام	أقصى قدر من الطاقة المشعة الفعالة / المجال المغناطيسي	قواعد وصول القناة [1]	تباعد القنوات\ أقصى عرض للنطاق المشغول	المرجع
140 - 148.5 كيلوهرتز	التطبيقات الحثية	37.7 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر			EN 300 330
148.5 - 5000 كيلوهرتز	التطبيقات الحثية	-5 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر			EN 300 330
3155 كيلوهرتز – 3400 كيلوهرتز	التطبيقات الحثية	13.5 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر			EN 300 330
5000 كيلوهرتز – 30 ميجاهرتز	التطبيقات الحثية	-20 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر -5 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/ متر عند 10 متر في المجموع			EN 300 330
984 – 7484 كيلوهرتز	التطبيقات الحثية	-5 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر			EN 300 330
4232 كيلوهرتز	التطبيقات الحثية	9 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر			EN 300 330
4615 كيلوهرتز	التطبيقات الحثية	7 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر			EN 300 330
6765 - 6795 كيلوهرتز [3]	التطبيقات الحثية	42 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر			EN 300 330
7400 - 8800 كيلوهرتز	التطبيقات الحثية	9 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر			EN 300 330
10200 - 11000 كيلوهرتز	التطبيقات الحثية	9 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر			EN 300 330
11810 – 12660 كيلوهرتز	التطبيقات الحثية	-16 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر			EN 300 330
12500 – 20000 كيلوهرتز	التطبيقات الحثية	-7 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر			EN 300 330
13553 – 13567 كيلوهرتز	التطبيقات الحثية	42 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر			EN 300 330
26957 – 27283 كيلوهرتز	التطبيقات الحثية	42 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر			EN 300 330
27090 – 27100 كيلوهرتز	التطبيقات الحثية	42 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر			EN 300 330

[3] نطاق التردد 6.765 ميجاهرتز - 6.795 ميجاهرتز ليس نطاق ISM منسق وفقًا للمادة 5.138 من لوائح الراديو للاتحاد الدولي للاتصالات

النطاق الترددي	الاستخدام	أقصى قدر من الطاقة المشعة الفعالة / المجال المغناطيسي	قواعد وصول القناة 1	تباعد القنوات\ أقصى عرض للنطاق المشغول	المرجع
غير محدد للأجهزة قصيرة المدى					
13.553 – 13.567 ميجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	42 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر أو 10 ملي واط قدرة مشعة فعالة			EN 300 330
26.957 – 27.283 ميجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	42 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر 10 ملي واط قدرة مشعة فعالة			EN 200 220-2 EN 300 330
26.990 - 27.0 ميجاهرتز 27.040 – 27.050 ميجاهرتز 27.090 – 27.100 ميجاهرتز 27.150 – 27.140 ميجاهرتز 27.190 – 27.200 ميجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	100 ملي واط قدرة مشعة فعالة	≥ 0.1 %	≥ 10 كيلوهرتز	EN 300 220-2
40.66– 40.7 ميجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	10 ملي واط قدرة مشعة فعالة			EN 300 220-2
138.2 –138.45 ميجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	10 ملي واط قدرة مشعة فعالة	≥ 0.1 %		EN 300 220-2
169.4 – 169.475ميجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	500 ملي واط قدرة مشعة فعالة	1.0% لأجهزة القياس	≥ 50 كيلوهرتز	EN 300 220-2
169.4 – 169.4875 ميجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	10≥ ملي واط قدرة مشعة فعالة	≥ 0.1 %		EN 300 220-2
169.4875 – 169.5875 ميجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	10 ملي واط قدرة مشعة فعالة	≥ 0.001% (24h00 - 06h00) ≥ 0.1% (06h00 - 00h00)		EN 300 220-2
169.5875 – 169.8125 ميجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	10 ملي واط قدرة مشعة فعالة	≥ 0.1 %		EN 300 220-2

النطاق الترددي	الاستخدام	أقصى قدر من الطاقة المشعة الفعالة / المجال المغناطيسي	قواعد وصول القناة 1	تباعد القنوات\ أقصى عرض للنطاق المشغول	المرجع
434.79 – 433.05 ميجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	10 ملي واط قدرة مشعة فعالة	≥ 10 %		EN 300 220-2
434.79 – 433.05 ميجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	1 ملي واط قدرة مشعة فعالة -13 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط /10 كيلوهرتز كثافة طيفية القدرة لتعديل عرض النطاق الترددي أكبر من 250 كيلو هرتز			EN 300 220-2
870 – 863 ميجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	25 ملي واط قدرة مشعة فعالة	≥ 0.1 % أو استمع قبل أن تتكلم + قفز ترددي تكيّفي		EN 300 220-2
868 – 865 ميجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	25 ملي واط قدرة مشعة فعالة	≥ 1 % أو استمع قبل أن تتكلم + قفز ترددي تكيّفي	≥ 300 كيلوهرتز	EN 300 220-2
868.6 – 868 ميجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	25 ملي واط قدرة مشعة فعالة	≥1% أو استمع قبل أن تتكلم+قفز ترددي تكيّفي		EN 300 220-2
869.2 – 868.7 ميجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	25 ملي واط قدرة مشعة فعالة	≥ 0.1 % أو استمع قبل أن تتكلم + قفز ترددي تكيّفي		EN 300 220-2
869.65 – 869.4 ميجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	500 ملي واط قدرة مشعة فعالة	≥10% أو استمع قبل أن تتكلم+قفز ترددي تكيّفي		EN 300 220-2

النطاق الترددي	الاستخدام	أقصى قدر من الطاقة المشعة الفعالة / المجال المغناطيسي	قواعد وصول القناة [1]	تباعد القنوات\ أقصى عرض للنطاق المشغول	المرجع
870-869.7 ميجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	25 ملي واط قدرة مشعة فعالة	≥ 1 % أو استمع قبل أن تتكلم + قفز ترددي تكيّفي		EN 300 220-2
875.8 – 870 ميجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	25 ملي واط قدرة مشعة فعالة	≥ 1 %	≥ 600 كيلوهرتز	EN 300 220-2
876 – 875.8 ميجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	25 ملي واط قدرة مشعة فعالة	≥ 0.1 %	≥ 200 كيلوهرتز	EN 300 220-2
915.2– 915 ميجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	25 ملي واط قدرة مشعة فعالة	≥ 0.1 %	≥ 200 كيلوهرتز	EN 300 220-2
920.8 – 915.2 ميجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	25 ملي واط قدرة مشعة فعالة ما عدا القنوات الأربعة [4] المحددة في الحاشية والتي ينطبق عليها 100 ملي واط قدرة مشعة فعالة	≥ 1 %	≥ 600 كيلوهرتز ما عدا القنوات الأربعة المحددة في الحاشية حيث ينطبق ≥ 400 كيلوهرتز	EN 300 220-2
921 – 920.8 ميجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	25 ملي واط قدرة مشعة فعالة	≥ 0.1 %	≥ 200 كيلوهرتز	EN 300 220-2
2483.5 - 2400 ميجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	10 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية			EN 300 440
5875 - 5725 ميجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	25 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية			EN 300 440
24.25– 24 جيجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	100 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية			EN 300 440
57 – 64 جيجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	100 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية			EN 305 550
123 – 122 جيجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	100 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية			EN 305 550
246 – 244 جيجاهرتز	غير محدد للأجهزة قصيرة المدى	100 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية			EN 305 550

[4] الترددات المركزية للقنوات المتوفرة هي 916.3 ميجاهرتز، و917.5 ميجاهرتز، و918.7 ميجاهرتز، و919.9 ميجاهرتز. ويكون عرض القناة 400 كيلوهرتز.

النطاق الترددي	الاستخدام	أقصى قدر من الطاقة المشعة الفعالة / المجال المغناطيسي	قواعد وصول القناة [1]	تباعد القنوات\ أقصى عرض للنطاق المشغول	المرجع
التحكم النموذجي					
27.0 – 26.990 ميجاهرتز، 27.040- – 27.050 ميجاهرتز، 27.090 – 27.100ميجاهرتز، 27.140 – 27.150ميجاهرتز، 27.190- 27.200ميجاهرتز	التحكم النموذجي	100 ملي واط قدرة مشعة فعالة		≥ 10 كيلوهرتز	EN 300 220-2
35.225 - 34.995 ميجاهرتز	التحكم النموذجي	100 ملي واط قدرة مشعة فعالة (فقط لنماذج الطيران)		≥ 10 كيلوهرتز	EN 300 220-2
40.66- 40.67ميجاهرتز، 40.67- 40.68ميجاهرتز، 40.68- 40.69ميجاهرتز، 40.69 – 40.7ميجاهرتز	التحكم النموذجي	100 ملي واط قدرة مشعة فعالة		≥ 10 كيلوهرتز	EN 300 220-2
72.25 - 72 ميجاهرتز [5]	التحكم النموذجي	10 ملي واط قدرة مشعة فعالة		≥ 10 كيلوهرتز	
التتبع وتقفي الأثر والحصول على البيانات					
456.9 كيلو هرتز – 457.1 كيلو هرتز	التتبع وتقفي الأثر والحصول على البيانات	7 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر		≥ 150 كيلوهرتز أي تعديل غير مسموح	EN 300 718
169.475 - 169.4 ميجاهرتز	التتبع وتقفي الأثر والحصول على البيانات	500 ملي واط قدرة مشعة فعالة	≥ 1% أو ≥ 10 % لأجهزة القياس والعدادات	≥ 50 كيلوهرتز	EN 300 220-2
865 ميجاهرتز – 868 ميجاهرتز	التتبع وتقفي الأثر والحصول على البيانات	500 ملي واط قدرة مشعة فعالة	≥ 10 % لنقاط النفاذ للشبكة	≥ 200 كيلوهرتز	EN 303 659

[5] لن يتم منح موافقات جديدة لتطبيقات التحكم في النموذج باستخدام 72 - 72.25 ميجاهرتز اعتبارًا من 1 يناير 2021، ويمكن تجديد تراخيص الفئة الحالية لتطبيقات التحكم في النموذج باستخدام 72 - 72.25 ميجاهرتز.

النطاق الترددي	الاستخدام	أقصى قدر من الطاقة المشعة الفعالة / المجال المغناطيسي	قواعد وصول القناة [1]	تباعد القنوات\ أقصى عرض للنطاق المشغول	المرجع
		يُسمح للانبعاثات فقط في النطاقات: 865.6 – 865.8 ميجاهرتز 866.2 – 866.4 ميجاهرتز 866.8 – 867.0 ميجاهرتز 867.4 – 867.6 ميجاهرتز مطلوب التحكم التكيُّفي في القدرة	≥ 2.5 % ما عدا ذلك		
870 ميجاهرتز – 875.6 ميجاهرتز	التتبع وتقفي الأثر والحصول على البيانات	500 ملي واط قدرة مشعة فعالة مطلوب التحكم التكيُّفي في القدرة	≥ 10 % لنقاط ترحيل الشبكة ≥ 2.5 % ما عدا ذلك	≥ 200 كيلوهرتز	EN 302 204
5725 - 5875 ميجاهرتز	التتبع وتقفي الأثر والحصول على البيانات	400 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية مطلوب التحكم التكيُّفي في القدرة يجب تطبيق الاختيار الديناميكي للتردد أو الكشف والتجنب كآلية تشارك مناسبة		≥ 1 ميجاهرتز و ≥ 20 ميجاهرتز	EN 303 258
التعرف بواسطة التردد الراديوي (RFID)					
600 – 400 كيلوهرتز	التعرف بواسطة التردد الراديوي	-5 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر مع تعديل المرسل			EN 300 330
12.660 – 11.810 ميجاهرتز	التعرف بواسطة التردد الراديوي	-16 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر			EN 300 330
13.567 – 13.553 ميجاهرتز	التعرف بواسطة التردد الراديوي (متضمنا الاتصال قريب المدى (NFC ونظام إنذار الطوارئ	60 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر			EN 300 330
865 ميجاهرتز – 868 ميجاهرتز	التعرف بواسطة التردد الراديوي	2 واط قدرة مشعة فعالة [6]		≥ 200 كيلوهرتز	EN 302 208

[6] إرسالات المستجوب في النطاق الفرعي أ) عند 2 واط القدرة المشعة الفعالة المسموح بها فقط داخل القنوات الأربع المتمركزة عند 865.7 ميجاهرتز و866.3 ميجاهرتز و866.9 ميجاهرتز و867.5 ميجاهرتز؛ كل منها بحد أقصى للنطاق الترددي 200 كيلوهرتز. تستجيب علامات RFID عند مستوى طاقة منخفض جدًا (-20 ديسيبل إي آر بي آر) في نطاق تردد حول قنوات محقق RFID.

النطاق الترددي	الاستخدام	أقصى قدر من الطاقة المشعة الفعالة / المجال المغناطيسي	قواعد وصول القناة [1]	تباعد القنوات\ أقصى عرض للنطاق المشغول	المرجع
921 - 915 ميجاهرتز [7]	التعرف بواسطة التردد الراديوي	4 واط قدرة مشعة فعالة [8]		≥ 400 كيلوهرتز	EN 302 208
2454 - 2446 ميجاهرتز	التعرف بواسطة التردد الراديوي	500 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية تمديد الطيف بالقفز الترددي أو الناقل غير المشكل (CW) فقط			EN 300 440
	التعرف بواسطة التردد الراديوي (داخل المباني فقط)	4 واط قدرة مشعة مكافئة متناحية [9] تمديد الطيف بالقفز الترددي فقط	≥ 15% +		EN 300 440
النُسُج الطبية المزروعة النشطة					
9 – 315 كيلوهرتز	النُسُج الطبية المزروعة النشطة والطرفيات المرافقة لها	30 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر	≥ 10 %		EN 302 195
600 - 315 كيلوهرتز	النُسُج الطبية المزروعة النشطة والطرفيات المرافقة لها	-5 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر	≥ 10 %		EN 302 536
20000 – 12500 كيلوهرتز	النُسُج الطبية المزروعة النشطة والطرفيات المرافقة لها	-7 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر	≥ 10 %		EN 300 330
37.5 - 30 ميجاهرتز	النُسُج الطبية المزروعة النشطة والطرفيات المرافقة لها	1 ملي واط قدرة مشعة فعالة	≥ 10 %		EN 302 510
49 ميجاهرتز	النُسُج الطبية المزروعة النشطة والطرفيات المرافقة لها	-31.9 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي			IEC 60601-1-11 ERC REC 74-01
402– 401 ميجاهرتز	النُسُج الطبية المزروعة النشطة والطرفيات المرافقة لها	25 ميكرو واط قدرة مشعة فعالة استمع قبل أن تتكلم+قفز ترددي تكيّفي للنفاذ للطيف		≥ 25 كيلوهرتز قد تدمج أجهزة الإرسال الفردية القنوات المجاورة لزيادة عرض النطاق حتى 100 كيلوهرتز	EN 302 537
405 - 402 ميجاهرتز	النُسُج الطبية المزروعة النشطة والطرفيات المرافقة لها	25 ميكرو واط قدرة مشعة فعالة		≥ 300 كيلوهرتز	EN 301 839

[7] قد تعمل علامات RFID غير النشطة التي تستجيب لمستجوبي RFID في النطاق 915.3-920.9 ميجاهرتز .آلية الاكتشاف والتجنب (DAA) مطلوبة لهذه العلامات غير النشطة.
[8] إرسالات المستجوب في 4 واط القدرة المشعة الفعالة تسمح فقط عند الترددات المركزية: 916.3 ميجاهرتز؛ 917.5 ميجاهرتز و918.7 ميجاهرتز.
[9] يجب ألا يتجاوز أي انبعاث 500 ملي واط عند قياسه على مسافة 10 أمتار من المبنى المنشأ أو حدود مباني المستخدم.

النطاق الترددي	الاستخدام	أقصى قدر من الطاقة المشعة الفعالة / المجال المغناطيسي	قواعد وصول القناة 1	تباعد القنوات\ أقصى عرض للنطاق المشغول	المرجع
406 - 405 ميجاهرتز	النُسُج الطبية المزروعة النشطة والطرفيات المرافقة لها	25 ميكرو واط قدرة مشعة فعالة استمع قبل أن تتكلم+قفز ترددي تكيّفي للنفاذ للطيف		≥ 25 كيلوهرتز قد تدمج أجهزة الإرسال الفردية القنوات المجاورة لزيادة عرض النطاق حتى 100 كيلوهرتز	EN 302 537
2500 – 2483.5 ميجاهرتز	النُسُج الطبية المزروعة النشطة	10 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط			EN 301 559
الوسائل المساعدة لضعاف السمع					
174 - 169.4 ميجاهرتز	الوسائل المساعدة لضعاف السمع	10 ملي واط قدرة مشعة فعالة		≥ 50 كيلوهرتز	EN 300 422-4
169.475 - 169.4 ميجاهرتز	الوسائل المساعدة لضعاف السمع	500 ملي واط قدرة مشعة فعالة		≥ 50 كيلوهرتز	EN 300 422-4
169.4875 – 169.5875 ميجاهرتز	الوسائل المساعدة لضعاف السمع	500 ملي واط قدرة مشعة فعالة		≥ 50 كيلوهرتز	EN 300 422-4
تطبيقات الاستدلال الراديوي					
2483.5 - 2400 ميجاهرتز	تطبيقات الاستدلال الراديوي	25 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية			EN 300 440
9975 – 9200 ميجاهرتز	تطبيقات الاستدلال الراديوي	25 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية			EN 300 440
10.6 – 10.5 جيجاهرتز	تطبيقات الاستدلال الراديوي	500 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية			EN 300 440
14 – 13.4 جيجاهرتز	تطبيقات الاستدلال الراديوي	25 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية			EN 300 440
17.3 – 17.1 جيجاهرتز	تطبيقات الاستدلال الراديوي	400 ملي واط (26 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط) قدرة مشعة مكافئة متناحية الكشف والتجنب أو تقنيات معادلة			EN 300 440
24.25 – 24.05 جيجا هرتز	تطبيقات الاستدلال الراديوي	100 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية			EN 300 440

النطاق الترددي	الاستخدام	أقصى قدر من الطاقة المشعة الفعالة / المجال المغناطيسي	قواعد وصول القناة 1	تباعد القنوات\ أقصى عرض للنطاق المشغول	المرجع
رادار قياس المستوى / رادار قياس مستوى الخزان					
6 – 8.5 جيجاهرتز	رادار قياس المستوى	5 ملي واط (7 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط / 50 ميجاهرتز) ذروة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (-33 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط / ميجاهرتز متوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية ضمن حدود تشغيل LPR عرض النطاق الترددي - داخل الحزمة الرئيسية)			EN 302 729 ECC Decision 02(11)
24.05 – 26.5 جيجاهرتز	رادار قياس المستوى	400 ملي واط (26 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط / 50 ميجاهرتز) ذروة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (-14 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط / ميجاهرتز متوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية ضمن حدود تشغيل LPR عرض النطاق الترددي - داخل الحزمة الرئيسية)			EN 302 729 ECC Decision 02(11)
57 – 64 جيجاهرتز	رادار قياس المستوى	3200 ملي واط (35 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط / 50 ميجاهرتز) ذروة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (-2 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط / ميجاهرتز متوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية ضمن حدود تشغيل LPR عرض النطاق الترددي - داخل الحزمة الرئيسية)			EN 302 729 ECC Decision 02(11)
75 – 85 جيجاهرتز	رادار قياس المستوى	2500 ملي واط (34 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط لكل 50 ميجاهرتز) ذروة القدرة المشعة المكافئة المتناحية (-3 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط / ميجاهرتز متوسط القدرة المشعة المكافئة المتناحية ضمن حدود تشغيل LPR عرض النطاق الترددي - داخل الحزمة الرئيسية)			EN 302 729 ECC Decision 02(11)

النطاق الترددي	الاستخدام	أقصى قدر من الطاقة المشعة الفعالة / المجال المغناطيسي	قواعد وصول القناة 1	تباعد القنوات\ أقصى عرض للنطاق المشغول	المرجع
4.5 – 7 جيجاهرتز	رادار قياس مستوى الخزان [10]	250 ملي واط (24 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط) ذروة القدرة المشعة المكافئة المتناحية التي يتم قياسها في 50 ميجاهرتز (داخل الحزمة الرئيسية)			EN 302 372
8.5 - 10.6 جيجاهرتز	رادار قياس مستوى الخزان	1 واط (30 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط) ذروة القدرة المشعة المكافئة المتناحية التي يتم قياسها في 50 ميجاهرتز (داخل الحزمة الرئيسية)			EN 302 372
24.05 –27 جيجاهرتز	رادار قياس مستوى الخزان	20 واط (43 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط) ذروة القدرة المشعة المكافئة المتناحية التي يتم قياسها في 50 ميجاهرتز (داخل الحزمة الرئيسية)			EN 302 372
57 – 64 جيجاهرتز	رادار قياس مستوى الخزان	20 واط (43 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط) ذروة القدرة المشعة المكافئة المتناحية التي يتم قياسها في 50 ميجاهرتز (داخل الحزمة الرئيسية)			EN 302 372
75 – 85 جيجاهرتز	رادار قياس مستوى الخزان	20 واط (43 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط) ذروة القدرة المشعة المكافئة المتناحية التي يتم قياسها في 50 ميجاهرتز (داخل الحزمة الرئيسية)			EN 302 372
أنظمة الوصول اللاسلكي (WAS)					
2400 - 2483.5 ميجاهرتز	أنظمة الوصول اللاسلكي (WAS)	100 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية			EN 300 328
5150 – 5250 ميجاهرتز	أنظمة الوصول اللاسلكي (WAS)	200 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية			EN 301 893
5250 – 5350 ميجاهرتز	أنظمة الوصول اللاسلكي (WAS)	100 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية (بدون التحكم في قدرة الإرسال) 200 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية (مع التحكم في قدرة الإرسال)			EN 301 893

[10] يجب أن تكون المعدات داخل خزان مغلق مخصص لاحتواء المواد.

النطاق الترددي	الاستخدام	أقصى قدر من الطاقة المشعة الفعالة / المجال المغناطيسي	قواعد وصول القناة [1]	تباعد القنوات\ أقصى عرض للنطاق المشغول	المرجع
5725 – 5470 ميجاهرتز	أنظمة الوصول اللاسلكي (WAS)	500 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية (بدون التحكم في قدرة الإرسال) 1 واط قدرة مشعة فعالة (مع التحكم في قدرة الإرسال) و(الاختيار الديناميكي للتردد)[11]			EN 301 893
5875 – 5725 ميجاهرتز	أنظمة الوصول اللاسلكي (WAS)	2 واط قدرة مشعة مكافئة متناحية (قناة 10 ميجا هرتز) 4 واط قدرة مشعة مكافئة متناحية (قناة 20 ميجا هرتز)			EN 302 502
6425 – 5945 ميجاهرتز	أنظمة الوصول اللاسلكي (WAS) (داخل المباني فقط)	200 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية [12]			EN 303 687
66 – 57 جيجاهرتز	أنظمة الوصول اللاسلكي (WAS)	10 واط (40 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط) قدرة مشعة مكافئة متناحية آلية مشاركة الطيف (مثل استمع قبل أن تتكلم والكشف والتجنب)			EN 302 567
معدات وتطبيقات أنظمة المواصلات الذكية والسكك الحديدية					
7484 – 984 كيلوهرتز [13]	تطبيقات السكك الحديدية	9 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر	≥ 1.0 %		EN 300 330 EN 302 608
23000 – 7300 كيلوهرتز [14]	تطبيقات السكك الحديدية	-7 ديسيبل نسبة إلى واحد ميكرو أمبير/متر عند 10متر			EN 302 609
873 – 870 ميجاهرتز	تكنولوجيا معلومات الاتصال عن بعد المتعلقة بالنقل وحركة المرور	500 ملي واط قدرة مشعة فعالة (تطبيق من مركبة إلى مركبة أخرى) 100 ملي واط قدرة مشعة فعالة (في تطبيق المركبات) يتطلب التحكم التكيُّفي في القدرة	≥ 0.1 %	≥ 500 كيلوهرتز	EN 300 220

[11] يجب على الأجهزة التابعة بدون كشف التداخل بالرادار الالتزام بحدود النطاق 5250 – 5350 ميجاهرتز.
[12] يجب ألا يتجاوز أي انبعاث 250 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية عند قياسه على مسافة 10 أمتار من المبنى المنشأ أو حدود مباني المستخدم.
[13] التردد المركزي 4234 كيلوهرتز
[14] التردد المركزي 13547 كيلوهرتز

النطاق الترددي	الاستخدام	أقصى قدر من الطاقة المشعة الفعالة / المجال المغناطيسي	قواعد وصول القناة [1]	تباعد القنوات\ أقصى عرض للنطاق المشغول	المرجع
873 – 875.8 ميجاهرتز	تكنولوجيا معلومات الاتصال عن بعد المتعلقة بالنقل وحركة المرور	500 ملي واط قدرة مشعة فعالة (تطبيق من مركبة إلى مركبة أخرى) 100 ملي واط قدرة مشعة فعالة (في تطبيق المركبات) يتطلب التحكم التكيُّفي في القدرة	≥ 0.01 %	≥ 500 كيلوهرتز	EN 300 220
5795 – 5805 ميجاهرتز	تكنولوجيا معلومات الاتصال عن بعد المتعلقة بالنقل وحركة المرور	2 واط قدرة مشعة مكافئة متناحية			EN 300 674 ES 200 674
5805 – 5815 ميجاهرتز	تكنولوجيا معلومات الاتصال عن بعد المتعلقة بالنقل وحركة المرور	2 واط قدرة مشعة مكافئة متناحية			EN 300 674 EN 300 440 ES 200 674
5855 – 5925 ميجاهرتز	أنظمة المواصلات الذكية (ITS)	33 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط (2 واط قدرة مشعة مكافئة متناحية)			ITU-R M.2121 EN 302 571 EN 302 663
24 –24.25 جيجاهرتز	رادارات المركبات [15]	100 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية			EN 300 858
76 – 77 جيجاهرتز	الرادارات قصيرة المدى للتطبيقات الأرضية بما في ذلك تطبيقات رادارات المركبات	55 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط ذروة القدرة المشعة المكافئة المتناحية			EN 301 091 ITU-R M.2057
77 – 81 جيجاهرتز	الرادارات قصيرة المدى للتطبيقات الأرضية بما في ذلك تطبيقات رادارات المركبات	55 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط ذروة القدرة المشعة المكافئة المتناحية			EN 302 264
أجهزة الإنذار					
868.6-868.7 ميجا هرتز	أجهزة الإنذار	10 نانو واط قدرة مشعة فعالة	≥ 1.0 %	≥ 25 كيلوهرتز	EN 300 220 3-2
869.2-869.25 ميجا هرتز	أجهزة الإنذار المجتمعية	10 نانو واط قدرة مشعة فعالة	≥ 0.1 %	≥ 25 كيلوهرتز	EN 300 220 3-1
869.25-869.3 ميجا هرتز	أجهزة الإنذار	10 نانو واط قدرة مشعة فعالة	≥ 0.1 %	≥ 25 كيلوهرتز	EN 300 220 3-2
869.3-869.4 ميجا هرتز	أجهزة الإنذار	10 نانو واط قدرة مشعة فعالة	≥ 1.0 %	≥ 25 كيلوهرتز	EN 300 220 3-2
869.65-869.7 ميجا هرتز	أجهزة الإنذار	25 نانو واط قدرة مشعة فعالة	≥ 10 %	≥ 25 كيلوهرتز	EN 300 220 3-2

[15] لن يتم منح موافقات جديدة لأنظمة رادارات السيارات التي تستخدم نطاق التردد 24 - 24.25 جيجاهرتز اعتبارًا من 1 يناير 2021، ويمكن تجديد التصاريح الفئوية الصادرة سابقاً لرادارات السيارات التي تستخدم 24 جيجاهرتز - 24.25 جيجاهرتز.

النطاق الترددي	الاستخدام	أقصى قدر من الطاقة المشعة الفعالة / المجال المغناطيسي	قواعد وصول القناة [1]	تباعد القنوات\ أقصى عرض للنطاق المشغول	المرجع
استخدامات أخرى للأجهزة قصيرة المدى					
47.0 – 29.7 ميجاهرتز	التطبيقات الصوتية اللاسلكية	10 ملي واط قدرة مشعة فعالة		≥ 50 كيلوهرتز	EN 300 422-2
108 – 87.5 ميجاهرتز	التطبيقات الصوتية اللاسلكية	50 نانو واط قدرة مشعة فعالة		≥ 200 كيلوهرتز	EN 301 357
315 - 312 ميجاهرتز	فتح أبواب السيارة عن بعد	50 ملي واط قدرة مشعة فعالة			EN 300 220
434.79 – 433.05 ميجاهرتز	LPD 433	10 ملي واط قدرة مشعة فعالة		≥ 25 كيلوهرتز	EN 300 220
446.2 - 446 ميجاهرتز [16]	PMR 446	500 ملي واط			EN 303 405
865 – 863 ميجاهرتز	التطبيقات الصوتية اللاسلكية	10 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية كحد أقصى			EN 300 422 EN 301 357
870 – 869.7 ميجاهرتز	SRD860	5 ملي واط قدرة مشعة فعالة		≥ 25 كيلوهرتز	EC/DEC/(11)829
1900 – 1880 ميجاهرتز	تطبيقات الاتصالات اللاسلكية الرقمية المعززة بما فيها الاتصالات الهاتفية اللاسلكية DECT	قدرة نقل اسمية تصل إلى 250 ملي واط			EN 300 175
		400 ملي واط قدرة مشعة مكافئة متناحية للهوائيات متعددة الاتجاهات			ERC/DEC/(98)22
		1 واط قدرة مشعة مكافئة متناحية للهوائيات الاتجاهية			ERC/DEC/(98)22
71-57 جيجا هرتز	أنظمة نقل البيانات واسعة النطاق (WDTS)	40 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط.e.i.r.p، 23 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط \ميجاهرتز e.i.r.p. الكثافة والحد الأقصى نقل قوة 27 ديسيبل في منفذ الهوائي أو المنافذ 55 ديسيبل ميلي .e.i.r.p، 38 ديسيبل ميلي /ميجاهرتز e.i.r.p. الكثافة والانتقال كسب الهوائي ≤ 30 ديسيبل (ينطبق فقط على التركيبات الخارجية الثابتة)	يجب تنفيذ آليات مناسبة لتقاسم الطيف		EN 303 722 EN 303 753

[16] تطبيقات PMR446 الرقمية مع خطة قناة على أساس التباعد 6.25 كيلوهرتز و12.5 كيلوهرتز حيث تكون أقل ترددات الناقل 446.003125 ميجاهرتز و446.00625 ميجاهرتز.

النطاق الترددي	الاستخدام	أقصى قدر من الطاقة المشعة الفعالة / المجال المغناطيسي	قواعد وصول القناة 1	تباعد القنوات\ أقصى عرض للنطاق المشغول	المرجع

2.4 يجب أن تتوافق أجهزة النطاق فائق الاتساع العامة مع الإصدار الأحدث للمعيار EN 302 065.

1.2.4 يجب ألا تتجاوز القيمة القصوى لمتوسط القدرة المشعة المكافئة المتاحية القيم الموضحة في الجدول التالي:

النطاق الترددي (f) (جيجاهرتز)	القدرة المشعة المكافئة المتاحية بدون تقنيات التخفيف (ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط / ميجاهرتز)	القدرة المشعة المكافئة المتاحية مع تقنيات التخفيف (ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط / ميجاهرتز)
النطاق الترددي (f) ≤ 1.6	90-	90-
1.6 < النطاق الترددي (f) ≤ 2.7	85-	85-
2.7 < النطاق الترددي (f) ≤ 3.1	70-	70-
3.1 < النطاق الترددي (f) ≤ 3.4	70-	41.3- (ملاحظة 1+2)
3.4 < النطاق الترددي (f) ≤ 3.8	80-	41.3- (ملاحظة 1+2)
3.8 < النطاق الترددي (f) ≤ 4.2	70-	41.3- (ملاحظة 1+2)
4.2 < النطاق الترددي (f) ≤ 4.8	70-	41.3- (ملاحظة 1+2)
4.8 < النطاق الترددي (f) ≤ 6.0	70-	70-
6.0 < النطاق الترددي (f) ≤ 8.5	41.3-	41.3-
8.5 < النطاق الترددي (f) ≤ 9.0	65-	41.3- (ملاحظة 2)
9.0 < النطاق الترددي (f) ≤ 10.6	65-	65-
10.6 < النطاق الترددي (f)	85-	85-

ملاحظة 1: ضمن النطاق 3.1 جيجاهرتز إلى 4.8 جيجاهرتز، يُسمح للأجهزة التي تطبق تقنية التخفيف المتمثلة في دورة التشغيل المنخفضة LDC *الملحق 2 (*LDC*) والملحق 3 (*DAA*) من القرار الأوروبي (06)04 بالعمل بأقصى متوسط للكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتاحية البالغ -41.3 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط /ميجا هرتز وأقصى ذروة للقدرة المشعة المكافئة المتاحية البالغة 0 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط والمحددة بـ 50 ميجاهرتز.*

ملاحظة 2: ضمن النطاقين 3.1 جيجا هرتز إلى 4.8 جيجا هرتز و8.5 إلى 9 جيجا هرتز، يُسمح للأجهزة التي تطبق تقنية التخفيف المتمثلة في الكشف والتجنب DAA *الملحق 2 (*LDC*) والملحق 3 (*DAA*) من القرار الأوروبي (06)04 بالعمل بأقصى متوسط للكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتاحية البالغ -41.3 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط /ميجاهرتز وأقصى ذروة محددة للقدرة المشعة المكافئة المتاحية البالغة 0 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط.*

2.2.4 يجب ألا تتجاوز أجهزة النطاق فائق الاتساع حدود الذروة القصوى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية القيم الموضحة في الجدول التالي:

النطاق الترددي (f) (جيجا هرتز)	بدون تقنيات التخفيف المحددة بالقدرة المشعة المكافئة المتناحية 50 ميجاهرتز (ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط)	مع تقنيات التخفيف المحددة بالقدرة المشعة المكافئة المتناحية 50 ميجاهرتز (ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط)
النطاق الترددي (f) ≤ 1.6	50-	50-
1.6 < النطاق الترددي (f) ≤ 2.7	45-	45-
2.7 < النطاق الترددي (f) ≤ 3.1	36-	36-
3.1 < النطاق الترددي (f) ≤ 3.4	36-	0 *(ملاحظة 1+2)*
3.4 < النطاق الترددي (f) ≤ 3.8	40-	0 *(ملاحظة 1+2)*
3.8 < النطاق الترددي (f) ≤ 4.2	30-	0 *(ملاحظة 1+2)*
4.2 < النطاق الترددي (f) ≤ 4.8	30-	0 *(ملاحظة 1+2)*
4.8 < النطاق الترددي (f) ≤ 6.0	30-	30-
6.0 < النطاق الترددي (f) ≤ 8.5	0	0
8.5 < النطاق الترددي (f) ≤ 9.0	25-	0 *(ملاحظة 2)*
9.0 < النطاق الترددي (f) ≤ 10.6	25-	25-
10.6 < النطاق الترددي (f)	45-	45-

ملاحظة 1: ضمن النطاق 3.1 جيجاهرتز إلى 4.8 جيجاهرتز، يُسمح للأجهزة التي تطبق تقنية التخفيف المتمثلة في دورة التشغيل المنخفضة LDC الملحق 2 (*LDC*) والملحق 3 (*DAA*) من القرار الأوروبي (06)04 *بالعمل بأقصى متوسط للكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية البالغ -41.3 ديسيبل* نسبة إلى 1 ملي واط */ميجاهرتز وأقصى ذروة للقدرة المشعة المكافئة المتناحية البالغة 0 ديسيبل* نسبة إلى 1 ملي واط *والمحددة بـ 50 ميجاهرتز.*

ملاحظة 2: ضمن النطاقين 3.1 جيجا هرتز إلى 4.8 جيجا هرتز و8.5 إلى 9 جيجاهرتز، يُسمح للأجهزة التي تطبق تقنية التخفيف المتمثلة في الكشف والتجنب DAA الملحق 2 (*LDC*) والملحق 3 (*DAA*) من القرار الأوروبي (06)04 *بالعمل بأقصى متوسط للكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية البالغ -41.3 ديسيبل* نسبة إلى 1 ملي واط */ميجاهرتز وأقصى ذروة للقدرة المشعة المكافئة المتناحية البالغة 0 ديسيبل* نسبة إلى 1 ملي واط *والمحددة بـ 50 ميجاهرتز.*

3.4 يجب أن تتوافق أجهزة النطاق فائق الاتساع لتتبع المواقع مع الإصدار الأحدث للمعيار EN 302 065.

1.3.4 يجب ألا يتجاوز متوسط الكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية القيم المحددة في الجدول التالي:

النطاق الترددي (f) (جيجاهرتز)	أقصى متوسط للكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط / ميجاهرتز)	
	من غير الكشف والتجنب	مع الكشف والتجنب
النطاق الترددي (f) ≤ 1.6	-90	
1.6 < النطاق الترددي (f) ≤ 2.7	-85	
2.7 < النطاق الترددي (f) ≤ 3.14	-70	
3.1 < النطاق الترددي (f) ≤ 3.4	-70	
3.4 < النطاق الترددي (f) ≤ 3.8	-80	
3.8 < النطاق الترددي (f) ≤ 4.8	-70	
4.8 < النطاق الترددي (f) ≤ 6.0	-70	
6.0 < النطاق الترددي (f) ≤ 8.5	-41.3	
8.5 < النطاق الترددي (f) ≤ 9.0	-65	-41.3
9.0 < النطاق الترددي (f) ≤ 10.6	-65	
10.6 < النطاق الترددي (f)	-85	

2.3.4 يجب ألا تتجاوز الذروة القصوى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية القيم المحددة في الجدول التالي:

النطاق الترددي (f) (جيجاهرتز)	الذروة القصوى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط ، مقاسة بعرض نطاق 50 ميجاهرتز)	
	من غير الكشف والتجنب	مع الكشف والتجنب
النطاق الترددي (f) ≤ 1.6	-50	
1.6 < النطاق الترددي (f) ≤ 2.7	-45	
2.7 < النطاق الترددي (f) ≤ 3.1	-36	
3.1 < النطاق الترددي (f) ≤ 3.4	-36	
3.4 < النطاق الترددي (f) ≤ 3.8	-40	
3.8 < النطاق الترددي (f) ≤ 4.8	-30	
4.8 < النطاق الترددي (f) ≤ 6.0	-30	
6.0 < النطاق الترددي (f) ≤ 8.5	0	
8.5 < النطاق الترددي (f) ≤ 9.0	-25	*0*
9.0 < النطاق الترددي (f) ≤ 10.6	-25	
10.6 < النطاق الترددي (f)	-45	

3.3.4 لحماية الخدمات الفلكية الراديوية في نطاقي التردد 2.69 جيجاهرتز إلى 2.70 جيجاهرتز و4.8 جيجاهرتز إلى 5 جيجاهرتز، يتعين أن تكون كثافة القدرة المشعة الإجمالية أدنى من -65 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط /ميجاهرتز.

4.4 يجب أن تتوافق أجهزة النطاق فائق الاتساع لتحليل مواد البناء مع الإصدار الأحدث للمعيار EN 302 065.

1.4.4 يجب ألا تتجاوز قيم كثافة القدرة للانبعاثات غير المرغوب فيها القيم الموضحة في الجدول التالي:

النطاق الترددي (f) (جيجاهرتز)	أقصى متوسط للكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط / ميجاهرتز)	الذروة القصوى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط) ، مقاسة بعرض نطاق 50 (ميجاهرتز)	ملاحظات
النطاق الترددي (f) ≥ 1.73	85-	45-	
1.73 < النطاق الترددي (f) ≥ 2.2	65-	25-	
2.2 < النطاق الترددي (f) ≥ 2.5	50-	10-	
2.5 < النطاق الترددي (f) ≥ 2.69	65-	25-	الملاحظة 1
2.69 < النطاق الترددي (f) ≥ 2.7	55-	15-	الملاحظة 1 و 2 و3
2.7 < النطاق الترددي (f) ≥ 2.9	70-	30-	
2.9 < النطاق الترددي (f) ≥ 3.4	70-	30-	
3.4 < النطاق الترددي (f) ≥ 3.8	50-	10-	الملاحظة 2 و 3
3.8 < النطاق الترددي (f) ≥ 4.8	50-	10-	
4.8 < النطاق الترددي (f) ≥ 5.0	55-	15-	الملاحظة 1 و 2 و 3
5.0 < النطاق الترددي (f) ≥ 5.25	50-	10-	
5.25 < النطاق الترددي (f) ≥ 5.35	50-	10-	
5.35 < النطاق الترددي (f) ≥ 5.6	50-	10-	
5.6 < النطاق الترددي (f) ≥ 5.65	50-	10-	
5.65 < النطاق الترددي (f) ≥ 5.725	50-	10-	
5.725 < النطاق الترددي (f) ≥ 6.0	50-	10-	
6.0 < النطاق الترددي (f) ≥ 8.5	41,3-	0-	
8.5 < النطاق الترددي (f) ≥ 9.0	65-	25-	
9.0 < النطاق الترددي (f) ≥ 10.6	65-	25-	
10.6 < النطاق الترددي (f)	85-	45-	

ملاحظة 1: ينطبق متطلب إضافي بشأن TRP، راجع البند 4.3.6. من إن 302 065-4-1
ملاحظة 2: ينطبق متطلب إضافي بشأن DC، راجع البند 4.3.8. من إن 302 065-4-1
ملاحظة 3: الحدود المخفضة لمتوسط القدرة e.i.r.p. تنطبق الكثافة الطيفية في حالة تداول التيار المستمر والطاقة وفقًا للفقرة 4.3.8.3، الجدول 14 من EN 302 065-4-1

النطاق الترددي (f) (جيجاهرتز)	أقصى متوسط للكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط / ميجاهرتز)	الذروة القصوى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط) ، مقاسة بعرض نطاق 50 (ميجاهرتز)	ملاحظات
النطاق الترددي (f) ≤ 1.215	85-	45-	
1.215 < النطاق الترددي (f) ≤ 1.73	70-	30-	الملاحظة 3
1.73 < النطاق الترددي (f) ≤ 2.2	65-	25-	
2.2 < النطاق الترددي (f) ≤ 2.5	50-	10-	
2.5 < النطاق الترددي (f) ≤ 2.69	50-	10-	الملاحظة 1 و 4
2.69 < النطاق الترددي (f) ≤ 2.7	55-	15-	الملاحظة 1و 2 و 3
2.7 < النطاق الترددي (f) ≤ 2.9	50-	10-	الملاحظة 4
2.9 < النطاق الترددي (f) ≤ 3.4	50-	10-	الملاحظة 4
3.4 < النطاق الترددي (f) ≤ 3.8	50-	10-	الملاحظة 2 و 3
3.8 < النطاق الترددي (f) ≤ 4.8	50-	10-	
4.8 < النطاق الترددي (f) ≤ 5.0	55-	15-	الملاحظة 1 و 2 و 3
5.0 < النطاق الترددي (f) ≤ 5.25	50-	10-	
5.25 < النطاق الترددي (f) ≤ 5.35	50-	10-	
5.35 < النطاق الترددي (f) ≤ 5.6	50-	10-	
5.6 < النطاق الترددي (f) ≤ 5.65	50-	10-	
5.65 < النطاق الترددي (f) ≤ 5.725	50-	10-	
5.725 < النطاق الترددي (f) ≤ 6.0	50-	10-	
6.0 < النطاق الترددي (f) ≤ 8.5	41,3-	0	
8.5 < النطاق الترددي (f) ≤ 9.0	65-	25-	
9.0 < النطاق الترددي (f) ≤ 10.6	65-	25-	
10.6 < النطاق الترددي (f)	85-	45-	

ملاحظة 1: تنطبق متطلبات إضافية على TRP، راجع البند 4.3.6 من EN 302 065-4-1
ملاحظة 2: تنطبق متطلبات إضافية على DC، راجع البند 4.3.8 من EN 302 065-4-1
ملاحظة 3: الحدود المخفضة لمتوسط القدرة e.i.r.p. تنطبق الكثافة الطيفية في حالة تداول التيار المستمر والطاقة وفقًا للفقرة 4.3.8.3، الجدول 14 من EN 302 065-4-1
ملاحظة 4: تنطبق متطلبات إضافية على LBT، راجع البند 4.3.7 من EN 302 065-4-1

5.4 يجب أن تتوافق أجهزة UWB لرادارات الاختراق الأرضي (GPR) / أنظمة التصوير لرادارات اختراق الجدار (WPR) مع الإصدار الأحدث للمعيار EN 302 066.

1.5.4 يجب ألا تتجاوز قيم متوسط كثافة القدرة للانبعاثات غير المرغوب فيها القيم الموضحة في الجدول التالي:

النطاق الترددي (f) (ميجاهرتز)	أقصى متوسط للكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط / ميجاهرتز)
النطاق الترددي (f) < 230	65-
1000 – 230	60-
1600 – 1000	65- (الملاحظة 1)
3400 – 1600	51.3-
5000 – 3400	41.3-
6000 – 5000	51.3
6000 <	65-

ملاحظة 1: بالإضافة إلى الذروة القصوى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية الواردة في الجدول أعلاه، متوسط الذروة القصوى للقدرة المشعة المكافئة المتناحية يبلغ -75 ديسيبل مللي واط / كيلو هرتز ينطبق في نطاقات RNSS: 1164 – 1215 ميجاهرتز و1559 – 1610 ميجاهرتز في حالة الخطوط الطيفية في هذه النطاقات.

2.5.4 يجب ألا تتجاوز قيم ذروة كثافة القدرة للانبعاثات غير المرغوب فيها القيم الموضحة في الجدول التالي:

النطاق الترددي (f) (ميجاهرتز)	أقصى ذروة للكثافة الطيفية للقدرة
230 - 30	-44.5 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط / 120 كيلوهرتز قدرة مشعة مكافئة
1000 – 230	-37.5 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط / 120 كيلوهرتز قدرة مشعة مكافئة
18000 – 1000	-30 ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط / 1 ميجاهرتز قدرة مشعة فعالة

** تم تحديد طريقة القياسات باستخدام المعيار EN 302066.*

6.4 يجب أن تتوافق أجهزة النطاق فائق الاتساع للمركبات والسكك الحديدية مع الإصدار الأحدث للمعيار EN 302 065.

النطاق الترددي (f) (جيجاهرتز)	أقصى متوسط للكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط / ميجاهرتز)	أقصى ذروة للكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية (ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط / 50 ميجاهرتز)
1.6 >	90-	50-
2.7 – 1.6	85-	45-
3.4 – 2.7 (*الملاحظتان 1 و2*)	70-	36-
3.8 – 3.4 (*الملاحظتان 1 و2*)	80-	40-
4.2 – 3.8 (*الملاحظتان 1 و2*)	70-	30-
4.8 – 4.2 (*الملاحظتان 1 و2*)	70-	30-
6.0 – 4.8	70-	30-
8.5 – 6.0 (*الملاحظتان 1 و3*)	53.3-	13.3-
10.6 – 8.5 (*الملاحظة 2*)	65-	25-
10.6 <	85-	45-

ملاحظة 1: ضمن النطاق 3.1-4.8 جيجاهرتز و8.5-6 جيجاهرتز، يُسمح للأجهزة التي تطبق تقنية تخفيف دورة التشغيل المنخفضة (LDC) انظر ECC / DEC / (06) 04 ، الملحق 2) بالعمل بأقصى متوسط كثافة طيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية يبلغ -41.3 ديسيبل / ميجاهرتز وذروة قصوى طيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية من 0 ديسيبل محددة في 50 ميجاهرتز. يخضع التشغيل بالإضافة إلى تنفيذ حد خارجي (انظر الملحق 5) يبلغ -53.3 ديسيبل ميلي واط / ميجاهرتز.

ملاحظة 2: ضمن النطاقات 3.1-4.8 جيجاهرتز و 8.5-9 جيجاهرتز، يُسمح للأجهزة التي تطبق تقنية تخفيف الاكتشاف والتجنب (DAA)، انظر ECC / DEC / (06) 04 ، الملحق 3) بأقصى متوسط كثافة طيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية يبلغ -41.3 ديسيبل / ميجاهرتز وذروة قصوى طيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية من 0 ديسيبل محددة في 50 ميجاهرتز. يخضع التشغيل بالإضافة إلى تنفيذ تقنية تخفيف التحكم في قدرة الإرسال (TPC) انظر ECC / DEC / (06) 04 ، الملحق 4) والحد الخارجي (انظر ECC / DEC / (06) 04 ، الملحق 5) من -53.3 ديسيبل ميلي واط / ميجاهرتز.

ملاحظة 3: ضمن النطاق 5.8-6 جيجاهرتز، يسمح للأجهزة التي تطبق تقنية تخفيف التحكم في قدرة الإرسال (TPC) انظر ECC / DEC / (06) 04 ، الملحق 4) والحد الخارجي (انظر ECC / DEC / (06) 04 ، الملحق 5) من -53.3 ديسيبل ميلي واط / ميجاهرتز بالعمل بأقصى متوسط كثافة طيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية يبلغ -41.3 ديسيبل / ميجاهرتز وذروة قصوى طيفية للقدرة المشعة المكافئة المتناحية من 0 ديسيبل محددة في 50 ميجاهرتز.

7.4 يجب أن تتوافق تقنية التخفيف للبدء قبل الإرسال لأنظمة الوصول إلى المركبات مع الإصدار الأحدث للمعيار EN 302 065.

النطاق الترددي (f) (جيجاهرتز)	أقصى متوسط للكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتاحية (ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط / ميجاهرتز)	أقصى ذروة للكثافة الطيفية للقدرة المشعة المكافئة المتاحية (ديسيبل نسبة إلى 1 ملي واط / 50 ميجاهرتز)
3.8 < النطاق الترددي (f) ≤ 4.2	-41.3 مع عملية البدء قبل الإرسال و LDC ≤ 0.5 % (خلال ساعة)	0
6.0 < النطاق الترددي (f) ≤ 8.5	-41.3 مع عملية البدء قبل الإرسال و LDC ≤ 0.5 % (خلال ساعة) أو TPC	0

المادة (5)
السريان والنشر

1.5 تنشر هذه اللائحة في الجريدة الرسمية ويعمل بها اعتباراً من تاريخ إصدارها.