

## سياسة تنظيمية

# حدود الإشعاعات غير المؤينة لشبكات الاتصالات

النسخة رقم ١,٠

تاريخ الإصدار: 21 يونيو 2010

الهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات  
ص. ب. 26662، أبوظبي، دولة الإمارات العربية المتحدة

[www.tra.gov.ae](http://www.tra.gov.ae)



سياسة تنظيمية، حدود الإشعاعات غير المؤينة لشبكات الاتصالات، النسخة رقم ١,٠ ، تاريخ الإصدار 21 يونيو 2010

## 1 الإصدارات والتحديث

| سبب المراجعة  | تاريخ الإصدار | النسخة |
|---------------|---------------|--------|
| الإصدار الأول | 21 يونيو 2010 | 1.0    |

سياسة تنظيمية، حدود الإشعاعات غير المؤينة لشبكات الاتصالات، النسخة رقم ١،٠، تاريخ الإصدار 21 يونيو 2010

## المحتويات

|    |                          |    |
|----|--------------------------|----|
| 4  | التعاريف .....           | -1 |
| 5  | المرجعية القانونية ..... | -2 |
| 6  | النطاق .....             | -3 |
| 6  | الغرض .....              | -4 |
| 7  | السياسة .....            | -5 |
| 10 | المخالفات .....          | -6 |
| 11 | تاريخ السريان .....      | -7 |

سياسة تنظيمية، حدود الإشعاعات غير المؤينة لشبكات الاتصالات، النسخة رقم ١،٠، تاريخ الإصدار 21 يونيو 2010

## 1- التعاريف

تكون للتعبير والكلمات والعبارات المستخدمة في هذه السياسة التنظيمية نفس المعاني المحددة لها في المرسوم بقانون اتحادي رقم 3 لسنة 2003 بشأن تنظيم قطاع الاتصالات وتعديلاته، ما لم تنص هذه السياسة التنظيمية صراحة على خلاف ذلك، أو يقتضي سياق النص الذي تستخدم فيه هذه التعبيرات والكلمات والعبارات في هذه السياسة خلاف ذلك. ولأغراض هذه السياسة التنظيمية، تكون للتعبير والكلمات التالية المعاني المحددة لها أدناه:

**1-1 مدى الالتزام بالمسافة :** تعني الحد الأدنى من المسافة من الهوائي إلى نقطة البحث التي يعتبر مستوى الحقل عندها ممثلاً للحدود.

**1-2 الحقل الكهرومغناطيسي (EMF) :** هو حقل القوة المرتبط بالشحنة الكهربائية المتحركة، والمؤلفة من مكونات كهربائية ومغناطيسية وتشتمل على قدر محدد من الطاقة الكهرومغناطيسية.

**1-3 جي أس أم :** هو النظام العالمي لاتصالات الهاتف المتحرك ويعد واحداً من أشهر الأنظمة الخلوية وأكثرها شعبية حيث يشترك فيه أكثر من ملياري مشترك حول العالم.

**1-4 إرشادات الهيئة الدولية للحماية من الإشعاعات غير المؤينة :** لها نفس المعنى المحدد في المادة 5-1.

**1-5 نمط الإشعاع الأفقي :** لها نفس المعنى المحدد في المادة 5-5.

**1-6 الهيئة الدولية للحماية من الإشعاعات غير المؤينة (ICNIRP) :** هيئة مختصة مؤلفة من 14 عضواً من الخبراء والعلماء المستقلين، و 4 لجان علمية دائمة متخصصة تغطي علم الأوبئة والعلوم الحياتية وقياس الجرعات الإشعاعية والإشعاع البصري، إضافة إلى عدد من الخبراء والمستشارين. ويتولى بيت الخبرة هذا معالجة المسائل الهامة المتعلقة بالآثار السلبية المحتملة على الصحة البشرية من جراء التعرض للإشعاعات غير المؤينة.

**1-7 الإشعاعات غير المؤينة :** تشير إلى أي نوع من الإشعاع الكهرومغناطيسي الذي يفتقر إلى الطاقة الكافية لإزالة الإلكترون تماماً من الذرة أو الجزيء، ومن الامثلة على مصادر الإشعاع غير المؤين:

سياسة تنظيمية، حدود الإشعاعات غير المؤينة لشبكات الاتصالات، النسخة رقم ١٠، تاريخ الإصدار 21 يونيو 2010

الهواتف المتحركة ، راديو AM (تضمين الاتساع) و FM (تضمين التردد)، خطوط الطاقة، الميكروويف.

**1- 8 كثافة القدرة، مكافئ الموجه المستوية (Seg) :** تعني الكثافة المعادلة لقدرة الموجة المستوية وهو مصطلح شائع الاستخدام ويرتبط بأي موجه كهرومغناطيسية مساوية في المقدار لكثافة تدفق القدرة للموجة المستوية التي لها نفس قوة الحقل الكهربائي (E) أو الحقل المغناطيسي (H).

**1- 9 يو أم تي إس :** النظام الكوني لاتصالات الهاتف المتحرك وهو أحد تقنيات الجيل الثالث من الهواتف الخلوية.

**1- 10 نمط الإشعاع العمودي :** لها نفس المعنى المحدد في المادة 5- 5.

## **-2 المرجعية القانونية**

**2- 1** تقضي المادة 13 (1) من المرسوم بقانون اتحادي رقم (3) لسنة 2003 بشأن تنظيم قطاع الاتصالات وتعديلاته (القانون) بمنح الهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات صلاحية ممارسة مهامها وصلاحياتها "لتأمين توصيل خدمات الاتصالات لجميع أنحاء الدولة بما يكفل تلبية احتياجات الراغبين في الاستفادة من هذه الخدمات".

**2- 2** تقضي المادة 14 (3) من المرسوم بقانون بمنح الهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات صلاحية إصدار السياسات المتعلقة بـ "... شروط ومستوى ونطاق الخدمات التي يقدمها المرخص لهم للمشاركين والخدمات الشمولية والخدمات الطارئة، بما في ذلك معايير جودة الخدمات المقدمة وشروط تقديم الخدمات والفصل في شكاوى المشتركين والنزاعات وتزويد المشتركين بالمعلومات واستخدام المعلومات الخاصة بالمشاركين وتزويدهم بالفواتير".

سياسة تنظيمية، حدود الإشعاعات غير المؤينة لشبكات الاتصالات، النسخة رقم ١،٠، تاريخ الإصدار 21 يونيو 2010

2- 3 تنص المادة 7-14 من الرخصة على ما يأتي: "إن مستوى حدود الإشعاع للبيث الراديوي للاتصالات الراديوية للمرخص له ومعدات شبكة الاتصالات الأخرى يجب أن تتوافق مع معيار أو أكثر من معايير السلامة المعتمدة من الجهات العالمية للسلامة والصحة المعروفة، كما تقوم الهيئة بتحديد معايير الصحة والسلامة المطبقة، ويجب على المرخص له تركيب وإدارة وتشغيل اتصالاته الراديوية ومعداته الأخرى في شبكة الاتصالات وفقاً للمعايير المحددة من الهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات."

### 3- النطاق

تنطبق هذه السياسة التنظيمية على كافة خدمات الاتصالات التي يقدمها المرخص لهم من خلال التقنيات اللاسلكية بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر خدمات الهاتف المتحرك التي تُقدم في النطاقات الخليوية التالية: (حزمة جي أس أم- 900 ميجاهيرتز، حزمة جي أس أم- 1800 ميجاهيرتز وحزمة يو أم تي إس- 2100 ميجاهيرتز)

### 4- الغرض

الإشعاعات غير المؤينة هي تلك الإشعاعات المرتبطة بالحقول الكهرومغناطيسية المنبعثة في نطاق التردد من صفر الى 300 جيجاهرتز. وقد بُذلت على الصعيد الدولي جهود عديدة لوضع إرشادات متعارف عليها دولياً بشأن الحدود القصوى للتعرض للحقل الكهرومغناطيسي والتي تأخذ في الحسبان الاعتبارات الصحية. وتأتي هذه السياسة تماشياً مع تلك الجهود لمراقبة مدى التعرض للحقل الكهرومغناطيسي المنبعث من شبكات مزودي الخدمات المرخصين من الهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات.

سياسة تنظيمية، حدود الإشعاعات غير المؤينة لشبكات الاتصالات، النسخة رقم ١،٠، تاريخ الإصدار 21 يونيو 2010

## 5- السياسة

5-1 يتوجب على المرخص لهم التقيد بالحدود المبينة في الإرشادات المنشورة من قبل الهيئة الدولية للحماية من الإشعاعات غير المؤينة عام 1998 ("إرشادات الهيئة الدولية للحماية من الإشعاعات غير المؤينة (ICNIRP)", التي أعيد تأكيدها في عام 2009). وعلى سبيل المثال فقط، يوضح الجدول التالي (المأخوذ من توصية الاتحاد الدولي للاتصالات - كيه 52 "ITU-T k.52") مستويات تعرض الجمهور للإشعاعات غير المؤينة التي تعتبرها إرشادات الهيئة الدولية للحماية من الإشعاعات غير المؤينة مستويات مقبولة.

الجدول 1 : المستويات المرجعية من الهيئة الدولية للحماية من الإشعاعات غير المؤينة (ICNIRP)

| نوع التعرض        | نطاق التردد          | قوة الحقل الكهربائي (فولط/متر) | قوة الحقل المغناطيسي (أمبير/متر) | كثافة القدرة للموجات المستوية (المعادلة (واط / م <sup>2</sup> )) |
|-------------------|----------------------|--------------------------------|----------------------------------|--|
| عامة الناس        | لغاية 1 هيرتز        | -                              | $3.2 \times 10^4$                | -  |
|                   | 1 - 8 هيرتز          | 10 000                         | $3.2 \times 10^4 / f^2$          | -  |
|                   | 8 - 25 هيرتز         | 10 000                         | $4000 / f$                       | -  |
|                   | 0,8 - 0,025 كيلوهرتز | $250 / f$                      | $4 / f$                          | -  |
|                   | 0,8 - 3 كيلوهرتز     | $250 / f$                      | 5                                | -  |
|                   | 3 - 150 كيلوهرتز     | 87                             | 5                                | -  |
|                   | 0,15 - 1 ميجاهيرتز   | 87                             | $0.73 / f$                       | -  |
|                   | 1 - 10 ميجاهيرتز     | $87 / f^{1/2}$                 | $0.73 / f$                       | -  |
|                   | 10 - 400 ميجاهيرتز   | 28                             | 0.073                            | 2  |
|                   | 400 - 2000 ميجاهيرتز | $1.375 f^{1/2}$                | $0.0037 f^{1/2}$                 | $f / 200$  |
| 2 - 300 جيجاهيرتز | 61                   | 0.16                           | 10                               |  |

ملاحظة 1 - تكون "f" كما هي مبينة في عمود نطاق التردد

ملاحظة 2 - للترددات بين 100 كيلوهرتز و 10 جيجاهيرتز، يكون معدل الزمن 6 دقائق.

ملاحظة 3 - للترددات التي تصل الى 100 كيلوهرتز، يمكن الحصول على قيم الذروة بضرب قيمة الجذر التربيعي في  $\sqrt{2}$  (≈1,414). وبالنسبة لنبضات المدة  $t_p$ ، يجب احتساب التردد المكافئ المراد تطبيقه بأنه:  $f = 1 / (2t_p)$

ملاحظة 4 - بين 100 كيلوهرتز و 10 ميجاهيرتز، يتم الحصول على قيم الذروة لقوى الحقل بالتداخل من 1,5 ضعف الذروة عند 100 ميجاهيرتز إلى 32 ضعف الذروة عند 10 ميجاهيرتز. وبالنسبة للترددات التي تزيد عن 10 ميجاهيرتز، يقترح عدم تجاوز كثافة قدرة الموجه المستوية المكافئة للذروة، المحسوب معدلها على عرض النبضة، عن 1000 ضعف حدود  $S_{\text{avg}}$  أو أن لا تتجاوز قوة الحقل مستويات التعرض لقوة الحقل في الجدول.

ملاحظة 5 - للترددات التي تتجاوز 10 جيجاهيرتز، يكون معدل الوقت 68 /  $f^{1.05}$  دقيقة (في ميجاهيرتز).

سياسة تنظيمية، حدود الإشعاعات غير المؤينة لشبكات الاتصالات، النسخة رقم ١,٠، تاريخ الإصدار 21 يونيو 2010

يتوجب على كل مرخص له أن يتأكد من عدم تعرض الجمهور لإشعاعات غير مؤينة تتجاوز هذه الحدود نتيجة لتشغيل أية شبكات اتصالات أو أجهزة اتصالات من قبل ذلك المرخص له.

5- 2 في غضون 180 يوماً من دخول هذه السياسة التنظيمية حيز التنفيذ، يلتزم كل مرخص له بتقديم إقرار رسمي إلى الهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات يفيد فيه بأن شبكة اتصالاته وأجهزة اتصالاته تتمثل لإرشادات الهيئة الدولية للحماية من الإشعاعات غير المؤينة (ICNIRP) بما في ذلك مستويات تعرض عامة الناس إلى الإشعاعات غير المؤينة المحددة في الجدول في المادة 5- 1. ويجب أن تتمثل أية تغييرات تطراً على محطات تقوية الإرسال القائمة أو نشر محطات تقوية إرسال جديدة لإرشادات الهيئة الدولية للحماية من الإشعاعات غير المؤينة (ICNIRP).

5- 3 في حال إصدار أية نسخة من إرشادات الهيئة الدولية للحماية من الإشعاعات غير المؤينة (ICNIRP)، يجب على المرخص لهم التقيد بها ما لم تتضمن معايير أقل صرامة من النسخة السابقة، حيث يلتزم المرخص لهم في الحالة الأخيرة بالامتثال لإرشادات الهيئة الدولية التي تتضمن المعايير الأشد صرامة ما لم تقرر الهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات خلاف ذلك. كما يتوجب على المرخص لهم تجديد أية إقرارات سبق تقديمها إلى الهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات في غضون 90 يوماً من نشر أية نسخة جديدة من إرشادات الهيئة الدولية للحماية من الإشعاعات غير المؤينة (ICNIRP).

5- 4 في غضون 10 أيام عمل من طلب الهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات خطياً، يلتزم المرخص له المعني بتزويدها بالوثائق المقبولة لديها والتي تفيد بامتثال أجهزة الاتصالات المعينه أو الموقع المعين الذي توجد فيه أجهزة الاتصالات المذكورة أو جزءاً من شبكة الاتصالات لإرشادات الهيئة الدولية للحماية من الإشعاعات غير المؤينة (ICNIRP).

5- 5 يلتزم المرخص لهم ببذل قصارى جهودهم لتجنب تركيب أية أجهزة اتصالات تُستخدم للإرسال اللاسلكي (بما في ذلك أية محطات إرسال خليوية أو راديوية) بالقرب من المباني أو الأماكن التي يقصدها العامة أو قطاعات كبيرة من الجمهور مثل المدارس والمستشفيات والحرم الجامعي. و عند وضع هذه الأجهزة بالقرب من مثل هذه المباني،



سياسة تنظيمية، حدود الإشعاعات غير المؤينة لشبكات الاتصالات، النسخة رقم ١،٠، تاريخ الإصدار 21 يونيو 2010

يلتزم المرخص له المعين ببذل قصارى جهده لتقليل كثافة إشعاع التردد اللاسلكي إلى أدنى مستوى ممكن في هذه المناطق.

وتشمل أساليب تقليل الإشعاعات الموضحة في الملحق (د) من توصية الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-T k.70) ما يلي:

- تخفيض قوة الإرسال؛
- زيادة ارتفاع الهوائي؛
- تخفيض الميلان الهابط لنمط الإشعاع العمودي (VRP downtilt)؛
- زيادة معدل كفاءة الهوائي؛
- إجراء تغييرات في نمط الإشعاع العمودي؛
- إجراء تغييرات في نمط الإشعاع الأفقي؛

ويجب استخدام هذه الأساليب كلما أمكن ذلك لتقليل مقدار الإشعاع الذي يتم التعرض له في المناطق المذكورة أعلاه.

5- 6 إن حدود التعرض المهني الواردة في إرشادات الهيئة الدولية للحماية من الإشعاعات غير المؤينة (ICNIRP) مخففة أكثر من حدود تعرض عامة الناس المبينة في هذه الإرشادات. وعليه، يتوجب على المرخص لهم التأكد من عدم دخول الجمهور إلى المناطق أو المواقع المعرضة لإشعاعات غير مؤينة من أنشطة أعمالهم إذا كانت هذه المناطق تقع ضمن حدود التعرض المهني المبينة في إرشادات الهيئة الدولية للحماية من الإشعاعات غير المؤينة (ICNIRP).

5- 7 يلتزم المرخص لهم بالتأكد من عدم دخول العامة إلى أية منطقة محيطة بهوائيات محطات الإرسال، ويتم تحديد مثل هذه المنطقة على أساس كل حالة على حدة وفقاً للصيغ المحددة في توصية الاتحاد الدولي للاتصالات كيه 70، الملحق ج (ITU-T K.70, Annex C) الذي يتضمن الجدول التالي:

سياسة تنظيمية، حدود الإشعاعات غير المؤينة لشبكات الاتصالات، النسخة رقم ١،٠، تاريخ الإصدار 21 يونيو 2010

الجدول 2: المعادلات المستخدمة لحساب مسافات الحد الأدنى لهوائيات محطات الإرسال للامتثال بحدود التعرض الخاصة بالناس بوجه عام.

| تعرض عامة الناس                |                                | نطاق التردد الراديوي  |
|--------------------------------|--------------------------------|---|
| $r = 0.129\sqrt{erp \times f}$ | $r = 0.10\sqrt{eirp \times f}$ | 10 – 1 ميجاهيرتز  |
| $r = 0.409\sqrt{erp}$          | $r = 0.319\sqrt{eirp}$         | 10 إلى 400 ميجاهيرتز  |
| $r = 8.16\sqrt{erp / f}$       | $r = 6.38\sqrt{eirp / f}$      | من 400 إلى 2000 ميجاهيرتز   |
| $r = 0.184\sqrt{erp}$          | $r = 0.143\sqrt{eirp}$         | 2000 إلى 300000 ميجاهيرتز   |
|                                |                                | $r$ هي المسافة الدنيا للهوائي بالأمتار  |
|                                |                                | $f$ هي التردد بالميجاهيرتز  |
|                                |                                | $erp$ القدرة المشعة الفعالة في اتجاه أكبر معدل كسب للهوائي بالواط             |
|                                |                                | $eirp$ القدرة المعادلة للإشعاع المتناحي في اتجاه أكبر معدل كسب للهوائي بالواط |

## 6 - المخالفات

6-1 يلتزم المرخص لهم بالأحكام الواردة في هذه السياسة التنظيمية. وسيؤدي أي انتهاك لهذه الأحكام إلى فرض عقوبات طبقاً للمرسوم بقانون والإطار التنظيمي والقوانين الأخرى ذات الصلة.

6-2 سوف تقوم الهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات بعمليات تدقيق لمحطات تقوية الإرسال من حين لآخر للتأكد من عدم تجاوز حدود التعرض للحقل الكهرومغناطيسي المبينة في إرشادات الهيئة الدولية للحماية من الإشعاعات غير المؤينة (ICNIRP). وبالإضافة إلى فرض العقوبات المشار إليها في المادة 6-1 أعلاه، إذا كانت هناك مخالفة لهذه الحدود ناشئة عن تشغيل محطة تقوية إرسال، فستخضع هذه المحطة لإيقاف التشغيل الفوري. ولن يُسمح بإعادة تشغيل هذه المحطة إلا بعد أن يثبت المرخص له على النحو المقبول للهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات بأن تشغيل المحطة من جديد لن يؤدي إلى مخالفة إرشادات الهيئة الدولية للحماية من الإشعاعات غير المؤينة (ICNIRP) أو هذه السياسة التنظيمية.



سياسة تنظيمية، حدود الإشعاعات غير المؤينة لشبكات الاتصالات، النسخة رقم ١،٠، تاريخ الإصدار 21 يونيو 2010

## -7 تاريخ السريان

يسري مفعول هذه السياسة التنظيمية اعتباراً من تاريخ صدورها.