

# **ЗАКОН**

## **О ПОТВРЂИВАЊУ ЗАВРШНИХ АКТА РЕГИОНАЛНЕ КОНФЕРЕНЦИЈЕ О РАДИО-КОМУНИКАЦИЈАМА ЗА ПЛАНИРАЊЕ ДИГИТАЛНЕ ТЕРЕСТРИЈАЛНЕ РАДИОДИФУЗНЕ СЛУЖБЕ У ДЕЛОВИМА РЕГИОНА 1 И 3, У ФРЕКВЕНЦИЈСКИМ ОПСЕЗИМА 174- 230 MHz И 470-862 MHz (RRC-06)**

### **Члан 1.**

Потврђују се Завршна акта Регионалне конференције о радио-комуникацијама за планирање дигиталне терестријалне радиодифузне службе у деловима Региона 1 и 3, у фреквенцијским опсезима 174-230 MHz и 470-862 MHz (RRC-06), која су сачињена 16. јуна 2006. године у Женеви, Швајцарска, у оригиналу на енглеском језику.

### **Члан 2.**

Текст Завршних аката Регионалне конференције о радио-комуникацијама за планирање дигиталне терестријалне радиодифузне службе у деловима Региона 1 и 3, у фреквенцијским опсезима 174-230 MHz и 470-862 MHz (RRC-06) у оригиналу на енглеском језику и у преводу на српски језик, који се састоји од Регионалног споразума, гласи:

## Preamble

The First Session of the Regional Radiocommunication Conference for planning of the digital terrestrial broadcasting service in parts of Regions 1 and 3, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz (Geneva, 10-28 May 2004) adopted Resolution COM5/2 (RRC-04), by which it recommended to the Council to modify Resolution 1185 (modified, 2003) with a view to convening the second session of RRC.

At its 2004 session, the Council resolved, by its Resolution 1224, that the Second Session of the RRC be convened in Geneva from 15 May to 16 June 2006, and established its agenda. The agenda, dates and place of the Conference were approved by the required majority of the Member States of the International Telecommunication Union from the Planning Area.

The RRC-06 met in Geneva for the stipulated period and worked on the basis of the agenda approved by the Council. It adopted the *Regional Agreement relating to the planning of the digital terrestrial broadcasting service in Region 1 (parts of Region 1 situated to the west of meridian 170° E and to the north of parallel 40° S, except the territory of Mongolia) and in the Islamic Republic of Iran, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz (Geneva, 2006)*, as well as associated Resolutions as contained in these Final Acts.

The delegates signing these Final Acts, which are subject to approval by their competent authorities, declare that, should a Member State of the Union make reservations concerning the application of one or more of the provisions of the Regional Agreement, no other Member State shall be obliged to observe that provision or those provisions in its relations with that particular Member State.

## REGIONAL AGREEMENT\*

**Relating to the planning of the digital terrestrial broadcasting service in Region 1 (parts of Region 1 situated to the west of meridian 170° E and to the north of parallel 40° S, except the territory of Mongolia) and in the Islamic Republic of Iran, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz**  
(Geneva, 2006)

### PREAMBLE

The undersigned delegates of the following Member States of the International Telecommunication Union:

*Republic of Albania, People's Democratic Republic of Algeria, Federal Republic of Germany, Principality of Andorra, Republic of Angola, Kingdom of Saudi Arabia, Republic of Armenia, Austria, Azerbaijani Republic, Kingdom of Bahrain, Republic of Belarus, Belgium, Bosnia and Herzegovina, Republic of Botswana, Republic of Bulgaria, Burkina Faso, Republic of Burundi, Republic of Cameroon, Republic of Cape Verde, Republic of Cyprus, Vatican City State, Republic of the Congo, Republic of Côte d'Ivoire, Republic of Croatia, Denmark, Republic of Djibouti, Arab Republic of Egypt, United Arab Emirates, Spain, Republic of Estonia, Federation of Russia, Finland, France, Gabonese Republic, Republic of Gambia, Georgia, Ghana, Greece, Republic of Guinea, Republic of Hungary, Islamic Republic of Iran, Republic of Iraq, Ireland, State of Israel, Italy, Hashemite Kingdom of Jordan, Republic of Kazakhstan, Republic of Kenya, State of Kuwait, Kingdom of Lesotho, Republic of Latvia, Former Yugoslav Republic of Macedonia, Lebanon, Principality of Liechtenstein, Republic of Lithuania, Luxembourg, Malawi, Republic of Mali, Malta, Kingdom of Morocco, Islamic Republic of Mauritania, Republic of Moldova, Principality of Monaco, Republic of Mozambique, Republic of Namibia, Republic of Niger, Federal Republic of Nigeria, Norway, Sultanate of Oman, Republic of Uganda, Republic of Uzbekistan, Kingdom of Netherlands, Republic of Poland, Portugal, State of Qatar, Syrian Arab Republic, Kyrgyz Republic, Slovak Republic, Czech Republic, Romania, United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, Republic of Rwanda, Republic of San Marino, Republic of Senegal, Republic of Serbia, Republic of Slovenia, Republic of the Sudan, Republic of South Africa, Sweden, Confederation of Switzerland, Kingdom of Swaziland, Republic of Tajikistan, United Republic of Tanzania, Republic of Chad, Togolese Republic, Tunisia, Turkey, Ukraine, Republic of Yemen, Republic of Zambia, Republic of Zimbabwe,*

---

\* The provisions of this Agreement shall apply *mutatis mutandis*, to Palestine as referred to in Resolution 99 (Minneapolis, 1998) subject to Palestine notifying the ITU Secretary-General that it accepts the rights and commits to observe the obligations arising therefrom.

meeting in Geneva from 15 May to 16 June 2006 for a Regional Radiocommunication Conference convened under the terms of the ITU *Constitution* and the ITU *Convention*, as referred to in Article 1 of this *Agreement*, have adopted, subject to approval by their competent authorities, the following provisions concerning the terrestrial broadcasting service in the frequency bands 174-230 MHz<sup>1</sup> and 470-862 MHz, together with provisions for *other primary terrestrial services*, as defined in Article 1 of this *Agreement*, in Region 1 (parts of Region 1 situated to the west of meridian 170° E and to the north of parallel 40° S, except the territory of Mongolia) and in the Islamic Republic of Iran.

---

<sup>1</sup> For Morocco, the analogue Plan covers the band 170-230 MHz.



## **ARTICLES**

## ARTICLE 1

### Definitions

1 For the purposes of this Agreement, the following terms shall have the meanings defined below:

- 1.1 *Union*: The International Telecommunication Union.
- 1.2 *Secretary-General*: The Secretary-General of the *Union*.
- 1.3 *Bureau*: The Radiocommunication Bureau.
- 1.4 *Constitution*: The Constitution of the *Union*.
- 1.5 *Convention*: The Convention of the *Union*.
- 1.6 *Radio Regulations*: The Radio Regulations as referred to in No. **31** of the *Constitution*.
- 1.7 *Conference*: The Regional Radiocommunication Conference 2006 for the planning of the digital terrestrial broadcasting service in Region 1 (parts of Region 1 situated to the west of meridian 170° E and to the north of parallel 40° S, except the territories of Mongolia) and in the Islamic Republic of Iran, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz (Geneva, 2006) (RRC-06)<sup>1</sup>.
- 1.8 *Planning Area*: Region 1 (those parts of Region 1, as defined in No. **5.3** of the *Radio Regulations*, situated to the west of meridian 170° E and to the north of parallel 40° S, except the territories of Mongolia) and the Islamic Republic of Iran.
- 1.9 *Agreement*: The Regional Agreement and its Annexes together with its associated *Plans* as drawn up by the *Conference*.
- 1.10 *Plans*: The analogue Plan and the digital Plan as specified in § 3.1 of Article 3 of this *Agreement* and as subsequently updated through the successful application of the procedure of § 4.1 of Article 4 of this *Agreement*.
- 1.11 *Contracting Member*: Any Member State from the *Planning Area* which has approved or acceded to the *Agreement*.
- 1.12 *Administration*: Unless otherwise indicated, the term Administration designates the Administration, as defined in No. **1002** of the *Constitution*, of a *Contracting Member*.
- 1.13 *MIFR*: Master International Frequency Register.
- 1.14 *Other primary terrestrial services*: The primary terrestrial services other than the broadcasting service, and the primary radio astronomy service, to which the frequency bands 174-230 MHz and/or 470-862 MHz are allocated in the *Planning Area* in accordance with Article **5** of the *Radio Regulations*.

---

<sup>1</sup> This *Conference* was held in two sessions:

- the first session, responsible for preparing a report to the second session, was held in Geneva from 10 to 28 May 2004;
- the second session, responsible for drawing up an *Agreement* and associated *Plans*, was held in Geneva from 15 May to 16 June 2006.

- 1.15 *Existing assignments to other primary terrestrial services* (referred to in short as the “*List*”): Assignments to *other primary terrestrial services* contained in Annex 5 to the *Agreement*, as established by the *Conference*, and assignments to *other primary terrestrial services* for which the procedure of § 4.2 of Article 4 of this *Agreement* has been successfully applied.
- 1.16 *Transition period*: The period following the *Conference* during which the assignments in the analogue Plan (as specified in § 3.1.2 of Article 3 of this *Agreement*) shall be protected (see also Article 12 of this *Agreement*).
- 1.17 *BR IFIC*: Radiocommunication Bureau International Frequency Information Circular.

## ARTICLE 2

### Execution of the Agreement

- 2.1 The *Contracting Members* shall adopt the characteristics specified in the *Plans* for their broadcasting stations in the *Planning Area* operating in the frequency bands referred to in Article 3 of this *Agreement*.
- 2.2 The *Contracting Members* shall not modify these characteristics or establish stations, except under the relevant provisions of Articles 4 and 5 of this *Agreement*.
- 2.3 The *Contracting Members* shall undertake to apply the relevant provisions of Articles 4 and 5 of this *Agreement* for the *other primary terrestrial services* to which these bands are also allocated.

## ARTICLE 3

### Annexes to the Agreement

- 3.1 *Annex 1: Frequency Plans*<sup>2</sup>
- 3.1.1 The digital Plan consisting of two parts: the 174-230 MHz band and the 470-862 MHz band (comprising T-DAB Plan assignments, T-DAB Plan allotments, DVB-T Plan assignments, DVB-T Plan allotments).
- 3.1.2 The analogue Plan consisting of two parts: the 174-230 MHz<sup>3</sup> band and the 470-862 MHz band.
- 3.2 *Annex 2: Technical elements and criteria used in the development of the Plan and the implementation of the Agreement*.

---

<sup>2</sup> After the expiry of the *Transition period*, the *Plans* will only contain the digital Plan.

<sup>3</sup> For Morocco, the analogue Plan covers the band 170-230 MHz.

- 3.3 *Annex 3: Basic characteristics to be submitted in application of the Agreement.*
- 3.4 *Annex 4*
- 3.4.1 Section I: Limits and methodology for determining when agreement with another administration is required.
- 3.4.2 Section II: Examination of conformity with the digital Plan entry.
- 3.5 *Annex 5: List of assignments to other primary terrestrial services as referred to in § 1.15 of Article 1 of the Agreement.*

## ARTICLE 4

### **Procedure for modifications to the Plans and procedure for coordination of other primary terrestrial services**

#### **4.1 Modifications to the Plans**

4.1.1 When an administration proposes to make a modification to the digital Plan or the analogue Plan, i.e. in cases where an administration needs:

- a) to change the characteristics of an allotment, or of an assignment to a broadcasting station, appearing in the *Plans*; or
- b) to add to the *Plans* an allotment, or an assignment to a broadcasting station; or
- c) to add to the digital Plan an assignment stemming from an allotment in the digital Plan<sup>4</sup>; or
- d) to cancel from the *Plans* an allotment, or an assignment to a broadcasting station,

this administration shall apply the procedure contained in this Article before any notification is made under Article 5.

#### **4.1.2 Initiation of the modification procedure**

4.1.2.1 Any administration proposing to change the characteristics of an assignment/allotment appearing in the *Plans*, or to add a new assignment/allotment to the *Plans*, shall seek the agreement of any other administration whose broadcasting service and/or *other primary terrestrial services* are considered to be affected.

4.1.2.2 An administration is considered to be affected in respect of its broadcasting service when the limits given in Section I of Annex 4 are exceeded.

4.1.2.3 An administration is considered to be affected in respect of its *other primary terrestrial services* when the limits given in Section I of Annex 4 are exceeded for any of the following assignments:

- a) *existing assignments to other primary terrestrial services;*

---

<sup>4</sup> If the intention is not to include the assignments into the digital Plan, administrations should directly apply Article 5.

b) assignments to *other primary terrestrial services* for which the procedure for coordination with the broadcasting service under § 4.2 has been initiated, i.e. for which the complete information referred to in § 4.2.2.6 has been received by the *Bureau*.

4.1.2.4 The agreement referred to in § 4.1.2.1 is not required if:

- a) none of the corresponding limits in Section I of Annex 4 referred to in § 4.1.2.2 and § 4.1.2.3 are exceeded; or
- b) the proposed modification relates to changes in the technical characteristics which do not increase the existing level of interference and do not increase the existing level of protection required.

4.1.2.5 An administration proposing to modify the *Plans* shall communicate to the *Bureau* the relevant characteristics listed in Annex 3, in electronic form, and shall also indicate, if appropriate, the names of any administrations which have already agreed to the proposed modification on the basis of the characteristics communicated to the *Bureau*.

This communication shall also be considered by the *Bureau*, if so requested, as a request to apply the procedure contained in § 4.1.5.3 in the following cases:

- no agreements are required under § 4.1.2.4 and no administration's name is included under § 4.1.3.2; or
- all agreements have been received and no administration's name is removed under § 4.1.2.9 or included under § 4.1.3.2.

4.1.2.6 If the characteristics submitted under § 4.1.2.5 are found to be incomplete, the *Bureau* shall immediately seek from the administration proposing to modify the *Plans* any clarification required and the information not provided.

4.1.2.7 In application of § 4.1.1 c), if the *Bureau* finds that, in the case of a conversion of an allotment into one or several assignments, the conditions in Section II of Annex 4 are met, the provisions of § 4.1.5.3 shall apply<sup>5</sup>. Otherwise, the *Bureau* shall request the administration proposing the modification to the digital Plan to take appropriate action. The proposed modification shall lapse if the administration does not modify within 30 days the characteristics so that they comply with Section II of Annex 4. This 30-day period starts on the date of the dispatch of the *Bureau's* request.

4.1.2.8 On receipt of the complete information referred to in § 4.1.2.5 or § 4.1.2.6, as appropriate, the *Bureau* shall, within 40 days:

- a) identify the administrations considered to be affected, in accordance with § 4.1.2.2 and § 4.1.2.3;
- b) publish the characteristics received in the Special Section of the *BR IFIC*, together with the names of the administrations identified, indicating those whose agreement has been communicated under § 4.1.2.5 by the administration proposing to modify the *Plans*, if appropriate, and the corresponding assignments to the *other primary terrestrial services* which are considered to be affected, if appropriate;
- c) inform the administrations identified in a) above.

---

<sup>5</sup> In the case of assignments stemming from an allotment in the digital Plan which bears remarks in the "remarks" columns of the Plan, these remarks shall be extended to these assignments.

4.1.2.9 An administration whose agreement has been communicated to the *Bureau* under § 4.1.2.5, may, within 40 days from the date of the publication of the *BR IFIC* referred to in § 4.1.2.8 b), request the *Bureau* to remove its name from the list of administrations having given their agreement, as published under § 4.1.2.8 b). A copy of this request shall be sent by the *Bureau* to the administration proposing to modify the *Plans*. In the case of the removal of the name of an administration from the list of administrations having given their agreement, as published under § 4.1.2.8 b), the *Bureau* shall consider that the agreement with that administration has not been obtained.

#### **4.1.3 Request for inclusion in the agreement-seeking process**

4.1.3.1 Any administration which considers that it should have been included in the list of administrations considered to be affected may, within 40 days from the date of publication of the *BR IFIC* referred to in § 4.1.2.8 b), request the *Bureau* to include its name in the list of administrations considered to be affected, giving its reasons for doing so based on criteria in Section I of Annex 4.

4.1.3.2 On receipt of this request, the *Bureau* shall examine the matter and, if in accordance with § 4.1.2.2 and § 4.1.2.3, it finds that the name of the administration should have been included in the list of administrations considered to be affected, it shall:

- inform immediately the administration proposing to modify the *Plans* and the administration requesting to be included in the list of administrations considered to be affected; and
- publish, within 30 days from the date of receipt of the request, the name of the administration in an addendum to the Special Section of the *BR IFIC* referred to in § 4.1.2.8 b), and the corresponding assignments to *other primary terrestrial services*, if appropriate.

For the administration whose name has been published in the addendum, the overall period of 75 days specified in § 4.1.4.6, 4.1.4.7, 4.1.4.8, 4.1.4.9, 4.1.4.10 and 4.1.5.1 shall be counted from the date of publication of the addendum to the Special Section of the *BR IFIC* referred to above.

If the *Bureau* finds that the name of the administration should not be included in the list of administrations considered to be affected, it shall inform this administration.

4.1.3.3 The administration proposing to modify the *Plans* shall seek the agreement of the administrations whose agreement has not been obtained (see also § 4.1.2.9) and which are listed in the publication referred to in § 4.1.2.8 b) or § 4.1.3.2, as appropriate, by applying the procedure contained in § 4.1.4 below.

4.1.3.4 If all agreements have been received and no administration's name is removed under § 4.1.2.9 and no administration's name is included under § 4.1.3.2, the procedure contained in § 4.1.5.3 applies.

#### **4.1.4 Seeking agreement of the administrations which are considered to be affected and whose agreement has yet to be obtained**

4.1.4.1 The Special Section of the *BR IFIC* referred to in § 4.1.2.8 b) or § 4.1.3.2, as appropriate, constitutes the formal request for coordination addressed to those administrations whose agreement has yet to be obtained.

4.1.4.2 When seeking the agreement of another administration, the administration proposing to modify the *Plans* may also communicate any additional information relating to proposed criteria to be used as well as other details concerning the terrain data, particular propagation conditions, etc.

4.1.4.3 On receipt of the Special Section of the *BR IFIC* referred to in § 4.1.2.8 b) or § 4.1.3.2, as appropriate, any administration listed therein shall examine the effect of the proposed modification to the digital Plan or to the analogue Plan on its broadcasting service and on its assignments to *other primary terrestrial services*, taking into account, as far as possible, the additional information referred to in § 4.1.4.2.

4.1.4.4 An administration from which agreement is sought may request the *Bureau* to assist by providing further information to enable the administration to assess the interference from the proposed modification, using the method described in Section I of Annex 4. The *Bureau* shall send this information by the most expeditious means.

4.1.4.5 An administration from which agreement is sought may send its comments to the administration proposing the modification to the *Plans* either directly or through the *Bureau*. In any event, the *Bureau* shall be informed of these comments.

4.1.4.6 An administration which is not in a position to give its agreement to the proposed modification with respect to its broadcasting service shall give its decision, with reasons related to its broadcasting service, within 75 days from the date of publication of the *BR IFIC* referred to in § 4.1.2.8 b) or § 4.1.3.2, as appropriate.

4.1.4.7 An administration which is not in a position to give its agreement to the proposed modification with respect to its *other primary terrestrial services* shall give its reasons, based on its own assignments as referred to in § 4.1.2.3 a) and b), within 75 days from the date of publication of the *BR IFIC* referred to in § 4.1.2.8 b) or § 4.1.3.2, as appropriate.

4.1.4.8 Fifty days after publication of the *BR IFIC* referred to in § 4.1.2.8 b) or § 4.1.3.2, as appropriate, the *Bureau* shall request any administration which has not yet given its decision on the matter to do so. After an overall period of 75 days following the date of publication of the *BR IFIC*, the *Bureau* shall immediately inform the administration proposing the modification to the *Plans* that it has sent out the aforementioned requests and provide it with the names of the administrations which have given their agreement and the name of the administrations which have not replied.

4.1.4.9 When an administration has not replied within this 75-day period, it is deemed that this administration has not agreed to the proposed modification to the *Plans*, unless the provisions of § 4.1.4.10 and § 4.1.4.11 are applied.

4.1.4.10 After this 75-day period, the administration proposing to modify the *Plans* may request the *Bureau* to assist by sending a reminder to the administration which has not replied, requesting a decision. This request shall in no way extend the 24-month period mentioned in § 4.1.5.1.

4.1.4.11 If no decision is communicated to the *Bureau* within 40 days after the date of dispatch of the reminder under § 4.1.4.10, it shall be deemed that the administration which has not given a decision has agreed to the proposed modification to the *Plans*.

4.1.4.12 If, at the end of the periods mentioned in § 4.1.4.9 or § 4.1.4.11 above, there is continuing disagreement, the *Bureau* shall conduct any study that may be requested by either the administration proposing the modification to the *Plans* or administrations from which agreement is sought; within 40 days, it shall inform them of the result of the study and shall make such recommendations as it may be able to offer for the solution of the problem.

4.1.4.13 An administration may, before applying the procedures in § 4.1, or at any stage during application of the procedure described therein, request the assistance of the *Bureau* without this having any implication on the application of the above-mentioned periods.

4.1.4.14 If, in seeking agreement, an administration modifies its initial proposal, it shall again apply the provisions of § 4.1.

#### **4.1.5 Completion of the modification procedure**

4.1.5.1 When an administration has obtained the agreement of all the administrations whose names were published in the *BR IFIC* referred to in § 4.1.2.8 b) or § 4.1.3.2, as appropriate, it shall inform the *Bureau* of the final agreed characteristics of the assignment/allotment together with the names of the administrations with which agreement has been reached. If the administration proposing the modification to the *Plans* does not inform the *Bureau* within 24 months after the 75-day period referred to in § 4.1.4.6 to § 4.1.4.10, the proposed modification shall lapse.

4.1.5.2 If the above-mentioned final agreed characteristics result in the identification of new affected administrations, the administration proposing the modification to the *Plans* shall again apply the provisions of § 4.1 with respect to these new administrations.

4.1.5.3 From the receipt of the complete information referred to in § 4.1.5.1, the *Bureau* shall, within 30 days, publish in the Special Section of the *BR IFIC* the characteristics of the assignment/allotment together with the names of the administrations which have agreed to the proposed modification to the *Plans* and include the new or modified assignment/allotment in the *Plans*, as appropriate. With respect to *Contracting Members*, the assignment/allotment concerned shall enjoy the same status as those appearing in the *Plans*. However, in the case of an assignment in the Plan resulting from the conversion of an allotment, this assignment shall remain in accordance with the allotment from which it stems and in conformity with Section II of Annex 4.

4.1.5.4 The agreement of the administration(s) affected may also be obtained in accordance with this Article for a specific period of time. The assignment or allotment, as appropriate, shall be removed from the *Plans* and/or from the *MIFR*, as appropriate, by the *Bureau* at the end of this period of time, after it has informed the administration.

#### **4.1.6 Cancellation of an assignment or an allotment**

When an assignment or an allotment in the *Plans* is cancelled either under § 4.1.1 d) or § 4.1.5.4, the *Bureau* shall publish this information in a Special Section of the *BR IFIC*.

In the case of the cancellation of an allotment, the *Bureau* shall cancel all assignments stemming from this allotment from the digital Plan and from the *MIFR* after having informed the administration.



#### **4.1.7 Updating of the *Plans***

The *Bureau* shall maintain and publish periodically an up-to-date master copy of the *Plans*, taking account of any changes, additions and deletions made in accordance with the procedure of this Article.

#### **4.2 Coordination of assignments to *other primary terrestrial services* with the broadcasting service**

4.2.1 When an administration proposes to change the characteristics of an *existing assignment to other primary terrestrial services*, or to bring into use a new assignment to *other primary terrestrial services*, the procedure contained in this Article shall be applied before any notification is made under the provisions of Article 5.

##### **4.2.2 Initiation of the coordination procedure**

4.2.2.1 In application of § 4.2.1, an administration shall seek the agreement of any other administration whose broadcasting service is considered to be affected.

4.2.2.2 An administration is considered to be affected in respect of its broadcasting service when the limits given in Section I of Annex 4 are exceeded.

4.2.2.3 The agreement referred to in § 4.2.2.1 is not required if:

- a) none of the corresponding limits in Section I of Annex 4 referred to in § 4.2.2.2 are exceeded; or
- b) the proposed modification relates to changes in the technical characteristics which do not increase the existing level of interference and do not increase the existing level of protection required.

4.2.2.4 An administration proposing a new or modified assignment shall communicate to the *Bureau* the relevant characteristics listed in Annex 3, in electronic form, and shall also indicate, if appropriate, the names of any administrations which have already agreed to the proposed new or modified assignment on the basis of the characteristics communicated to the *Bureau*.

This communication shall also be considered by the *Bureau*, if so requested, as a request to apply the procedure contained in § 4.2.5.3 in the following cases:

- no agreements are required under § 4.2.2.3 and no administration's name is included under § 4.2.3.2; or
- all agreements have been received and no administration's name is removed under § 4.2.2.7 or included under § 4.2.3.2.

4.2.2.5 If the characteristics submitted under § 4.2.2.4 are found to be incomplete, the *Bureau* shall immediately seek from this administration any clarification required and the information not provided.

4.2.2.6 On receipt of the complete information referred to in § 4.2.2.4 or § 4.2.2.5, as appropriate, the *Bureau* shall, within 40 days:

- a) identify the administrations considered to be affected, in accordance with § 4.2.2.2;
- b) publish the characteristics received in the Special Section of the *BR IFIC*, together with the names of the administrations identified, indicating those whose agreement has been communicated under § 4.2.2.4 by the administration seeking the agreement;
- c) inform the administrations identified in a) above.

4.2.2.7 An administration whose agreement has been communicated to the *Bureau* under § 4.2.2.4 may, within 40 days from the date of the publication of the *BR IFIC* referred to in § 4.2.2.6 b), request the *Bureau* to remove its name from the list of administrations having given their agreement, as published under § 4.2.2.6 b). A copy of this request shall be sent by the *Bureau* to the administration seeking the agreement. In the case of the removal of a name of an administration from the list of administrations having given their agreement, as published under § 4.2.2.6 b), the *Bureau* shall consider that the agreement with that administration has not been obtained.

#### **4.2.3 Request for inclusion in the agreement-seeking process**

4.2.3.1 Any administration which considers that it should have been included in the list of administrations considered to be affected may, within 40 days from the date of publication of the *BR IFIC*, request the *Bureau* to include its name in the list of administrations considered to be affected, giving its reasons for doing so based on criteria in Section I of Annex 4.

4.2.3.2 On receipt of this request, the *Bureau* shall examine the matter and, if in accordance with § 4.2.2.2, it finds that the name of the administration should have been included in the list of administrations considered to be affected, it shall:

- inform immediately the administration seeking the agreement and the administration requesting to be included in the list of administrations considered to be affected; and
- publish, within 30 days from the date of receipt of the request, the name of the administration in an addendum to the Special Section of the *BR IFIC* referred to in § 4.2.2.6 b).

For the administration whose name has been published in the addendum, the overall period of 75 days specified in § 4.2.4.6, 4.2.4.7, 4.2.4.8, 4.2.4.9 and 4.2.5.1 shall be counted from the date of publication of the addendum to the Special Section of the *BR IFIC* referred to above.

If the *Bureau* finds that the name of the administration should not be included in the list of administrations considered to be affected, it shall inform this administration.

4.2.3.3 The administration proposing the new or modified assignment shall seek the agreement of the administrations whose agreement has not been obtained (see also § 4.2.2.7) and which are listed in the publication referred to in § 4.2.2.6 b) or § 4.2.3.2, as appropriate, by applying the procedure contained in § 4.2.4 below.

4.2.3.4 If all agreements have been received and no administration's name is removed under § 4.2.2.7 and no administration's name is included under § 4.2.3.2, the procedure contained in § 4.2.5.3 applies.

#### **4.2.4 Seeking agreement of the administrations which are considered to be affected and whose agreement has yet to be obtained**

4.2.4.1 The Special Section of the *BR IFIC* referred to in § 4.2.2.6 b) or § 4.2.3.2, as appropriate, constitutes the formal request for coordination addressed to those administrations whose agreement has yet to be obtained.

4.2.4.2 When seeking the agreement of another administration, the administration proposing the new or modified assignment may also communicate any additional information relating to proposed criteria to be used as well as other details concerning the terrain data, particular propagation conditions, etc.

4.2.4.3 On receipt of the Special Section of the *BR IFIC* referred to in § 4.2.2.6 b) or § 4.2.3.2, as appropriate, any administration listed therein shall examine the effect of the proposed new or modified assignment on its broadcasting service, taking into account, as far as possible, the additional information referred to in § 4.2.4.2.

4.2.4.4 An administration from which agreement is sought may request the *Bureau* to assist by providing further information to enable the administration to assess the interference from the proposed new or modified assignment, using the method described in Section I of Annex 4. The *Bureau* shall send this information by the most expeditious means.

4.2.4.5 An administration from which agreement is sought may send its comments to the administration proposing the new or modified assignment, either directly or through the *Bureau*. In any event, the *Bureau* shall be informed of these comments.

4.2.4.6 An administration which is not in a position to give its agreement to the proposed new or modified assignment shall give its decision, with reasons related to its broadcasting service, within 75 days from the date of publication of the *BR IFIC* referred to in § 4.2.2.6 b) or § 4.2.3.2, as appropriate.

4.2.4.7 Fifty days after publication of the *BR IFIC* referred to in § 4.2.2.6 b) or § 4.2.3.2, as appropriate, the *Bureau* shall request any administration which has not yet given its decision on the matter to do so. After an overall period of 75 days following the date of publication of the *BR IFIC*, the *Bureau* shall immediately inform the administration proposing the new or modified assignment that it has sent out the aforementioned requests and provide it with the names of the administrations which have given their agreement and the name of the administrations which have not replied.

4.2.4.8 When an administration has not replied within this 75-day period, it is deemed that this administration has not agreed to the proposed new or modified assignment, unless the provisions of § 4.2.4.9 and § 4.2.4.10 are applied.

4.2.4.9 After the 75-day period, the administration proposing the new or modified assignment may request the *Bureau* to assist by sending a reminder to the administration which has not replied, requesting a decision. This request shall in no way extend the 24-month period mentioned in § 4.2.5.1.

4.2.4.10 If no decision is communicated to the *Bureau* within 40 days after the date of dispatch of the reminder under § 4.2.4.9, it shall be deemed that the administration which has not given a decision has agreed to the proposed new or modified assignment.

4.2.4.11 If, at the end of the periods mentioned in § 4.2.4.8 or § 4.2.4.10 above, there is continuing disagreement, the *Bureau* shall conduct any study that may be requested by either the administration proposing the new or modified assignment or administrations from which agreement is sought; within 40 days, it shall inform them of the result of the study and shall make such recommendations as it may be able to offer for the solution of the problem.

4.2.4.12 An administration may, before applying the procedures in § 4.2, or at any stage during application of the procedure described therein, request the assistance of the *Bureau* without this having any implication on the application of the above-mentioned periods.

4.2.4.13 If, in seeking agreement, an administration modifies its initial proposal, it shall again apply the provisions of § 4.2.

#### **4.2.5 Completion of the coordination procedure**

4.2.5.1 When an administration has obtained the agreement of all the administrations whose names were published in the *BR IFIC* referred to in § 4.2.2.6 b) or § 4.2.3.2, as appropriate, it shall inform the *Bureau* of the final agreed characteristics of the assignment together with the names of the administrations with which agreement has been reached. If the administration proposing the new or modified assignment does not inform the *Bureau* within 24 months after the 75-day period referred to in § 4.2.4.6 to 4.2.4.9, the proposed modification shall lapse.

4.2.5.2 If the above-mentioned final agreed characteristics result in the identification of new affected administrations, the administration proposing the new or modified assignment shall again apply the provisions of § 4.2 with respect to these new administrations.

4.2.5.3 From the receipt of the complete information referred to in § 4.2.5.1, the *Bureau* shall, within 30 days, publish in the Special Section of the *BR IFIC* the characteristics of the assignment together with the names of the administrations which have agreed to the proposed new or modified assignment and include the new or modified assignment in the *List*.

4.2.5.4 The proposed new or modified assignment shall lapse if it is not notified under Article 5 within 12 months after the publication referred to in § 4.2.5.3.

4.2.5.5 The agreement of the administration(s) affected may also be obtained in accordance with this Article for a specific period of time. The assignment shall be removed from the *List* and/or from the *MIFR*, as appropriate, by the *Bureau* at the end of this period of time, after it has informed the administration.

#### **4.2.6 Updating of the *List***

The *Bureau* shall maintain and publish periodically an up-to-date master copy of the *List*, taking account of any changes, additions and deletions made in accordance with the procedure of this Article.

### **ARTICLE 5**

#### **Notification of frequency assignments**

##### **5.1 Notification of frequency assignments to broadcasting stations**

5.1.1 When an administration proposes to bring into use an assignment to a broadcasting station, it shall notify to the *Bureau*, in accordance with the provisions of Article 11 of the *Radio Regulations*, the characteristics of this assignment, as specified in Annex 3 of the *Agreement*.

5.1.2 Under the examination by the *Bureau* of the assignment with respect to No. **11.34** of the *Radio Regulations*, i.e. its conformity with the *Plans* and the associated provisions, the finding shall be favourable if:

- a) the assignment is contained in the *Plans*<sup>6</sup> and not bearing any remark with respect to assignments in the analogue Plan, to *existing assignments to other primary terrestrial services* or to entries in the digital Plan, and the conditions of Section II of Annex 4 are met; or
- b) the assignment is contained in the digital Plan and bearing a remark with respect to:
  - assignments in the analogue Plan or to *existing assignments to other primary terrestrial services*, and all the necessary agreements have been obtained, and the conditions of Section II of Annex 4 are met; and/or
  - entries in the digital Plan, and the notifying administration states that all conditions associated with the remark are fully met, and the conditions of Section II of Annex 4 are met; or
- c) in the case of an assignment stemming from an allotment in the digital Plan, which does not bear any remark with respect to assignments in the analogue Plan, to *existing assignments to other primary terrestrial services*, or to entries in the digital Plan, the conditions of Section II of Annex 4 are met; or
- d) in the case of an assignment stemming from an allotment in the digital Plan, which bears a remark with respect to:
  - assignments in the analogue Plan or to *existing assignments to other primary terrestrial services*, all the necessary agreements have been obtained and the conditions of Section II of Annex 4 are met; and/or
  - entries in the digital Plan, the conditions of Section II of Annex 4 are met and the notifying administration states that all conditions associated with the remark are fully met; or
- e) in the case of the use of an entry in the digital Plan, with different characteristics, within the DVB-T or T-DAB systems, the conditions specified in Section II of Annex 4 are met.

5.1.3 A digital entry in the Plan may also be notified with characteristics different from those appearing in the Plan, for transmissions in the broadcasting service or in *other primary terrestrial services* operating in conformity with the *Radio Regulations*, provided that the peak power density in any 4 kHz of the above-mentioned notified assignments shall not exceed the spectral power density in the same 4 kHz of the digital entry in the Plan. Such use shall not claim more protection than that afforded to the above-mentioned digital entry.

5.1.4 If the examination referred to in § 5.1.2, and § 5.1.3 where appropriate, leads to a favourable finding, the assignment shall be recorded in the *MIFR*. In relations between *Contracting Members*, all broadcasting frequency assignments recorded in the *MIFR* and in conformity with the *Agreement* shall be considered to have the same status irrespective of the date of receipt of the notices by the *Bureau* for such frequency assignments or of the date on which they are brought into service.

---

<sup>6</sup> This provision shall not be applicable to the analogue Plan after the end of the *Transition period*.

5.1.5 If the examination referred to in § 5.1.2 or § 5.1.3, as appropriate, leads to an unfavourable finding, the notice shall be returned to the notifying administration with the reasons therefor.

5.1.6 If the administration resubmits the notice and the re-examination by the *Bureau* under § 5.1.2, and § 5.1.3 where appropriate, leads to a favourable finding, the assignment shall be recorded in the *MIFR*.

5.1.7 If the re-examination under § 5.1.2 leads to an unfavourable finding, the assignment shall be recorded with a favourable finding under No. **11.31**, and with an unfavourable finding under No. **11.34** together with the name(s) of the administration(s) with which there is continuing disagreement, indicating that with respect to this (these) administration(s) the recorded assignment shall be operated under the conditions of not causing unacceptable interference to, and not claiming protection from, any station operating in conformity with the *Agreement* and its associated *Plans*.

5.1.8 The notice for resubmission shall also include a signed commitment by the notifying administration, indicating that use of an assignment submitted for recording in the *MIFR* under § 5.1.7 shall not cause unacceptable interference to, nor claim protection from, any station of the administration with which there is continuing disagreement operating in conformity with the *Agreement* and its associated *Plans* and recorded in the *MIFR* with a favourable finding with respect to Nos. **11.31** and **11.34**.

5.1.9 Should unacceptable interference be caused by the use of this assignment to any assignment of the administration with which there is continuing disagreement operating in conformity with the *Agreement* and its associated *Plans* and recorded in the *MIFR* with a favourable finding with respect to Nos. **11.31** and **11.34**, the administration causing unacceptable interference shall, upon receipt of advice thereof, immediately eliminate this interference.

## **5.2 Notification of frequency assignments to other primary terrestrial services**

5.2.1 When an administration proposes to bring into use an assignment to *other primary terrestrial services*, it shall notify the assignment to the *Bureau* in accordance with the provisions of Article **11** of the *Radio Regulations*.

5.2.2 Under the examination by the *Bureau* of conformity with the *Agreement*, the *Bureau* shall examine the notice with respect to the successful application of the procedure contained in § 4.2 of the *Agreement*.

5.2.3 If the examination referred to in § 5.2.2 above leads to a favourable finding, the assignment shall be recorded in the *MIFR*. Otherwise, the notice shall be returned to the notifying administration with the reasons therefor.

5.2.4 If the administration resubmits the notice and the re-examination by the *Bureau* under § 5.2.2 above leads to a favourable finding, the assignment shall be recorded in the *MIFR* accordingly.

5.2.5 If the re-examination under § 5.2.2 leads to an unfavourable finding, the assignment shall be recorded with a favourable finding under No. **11.31**, and with an unfavourable finding under No. **11.34** together with the name(s) of the administration(s) with which there is continuing disagreement, indicating that with respect to this (these) administration(s) the recorded assignment shall be operated under the conditions of not causing unacceptable interference to, and not claiming protection from, any station operating in conformity with the *Agreement* and its associated *Plans*.

5.2.6 The notice for resubmission shall also include a signed commitment by the notifying administration, indicating that use of an assignment recorded in the *MIFR* under § 5.2.5 shall not cause unacceptable interference to, nor claim protection from, any station of the administration with which there is continuing disagreement operating in conformity with the *Agreement* and its associated *Plans* and recorded in the *MIFR* with a favourable finding with respect to Nos. **11.31** and **11.34**.

5.2.7 Should unacceptable interference be caused by the use of this assignment to any assignment of the administration with which there is continuing disagreement operating in conformity with the *Agreement* and its associated *Plans* and recorded in the *MIFR* with a favourable finding with respect to Nos. **11.31** and **11.34**, the administration causing unacceptable interference shall, upon receipt of advice thereof, immediately eliminate this interference.

## ARTICLE 6

### **Settlement of disputes**

6.1 If, after application of the procedure described in the above articles, the administrations concerned have been unable to reach agreement, they may resort to the procedure described in Article **56** of the *Constitution*. They may also agree to apply the Optional Protocol on the compulsory settlement of disputes relating to the ITU Constitution, the ITU Convention and to the Administrative Regulations.

## ARTICLE 7

### **Accession to the Agreement**

7.1 Any Member State in the *Planning Area* which has not signed the *Agreement* may at any time deposit an instrument of accession with the *Secretary-General*, who shall immediately inform the other Member States. Accession to the *Agreement* shall be made without reservations and shall apply to the *Plans* as they stand at the time of accession.

7.2 Accession to the *Agreement* shall become effective on the date on which the instrument of accession is received by the *Secretary-General*.

## ARTICLE 8

### **Scope of application of the Agreement**

8.1 The *Agreement* shall bind *Contracting Members* in their relations with one another but shall not bind those members in their relations with non-contracting members.

8.2 If a *Contracting Member* enters reservations with regard to the application of any provision of the *Agreement*, other *Contracting Members* shall be free to disregard such provision in their relations with the member which has made such reservations.

## ARTICLE 9

### **Approval of the Agreement**

9.1 Member States signatories to the *Agreement* shall notify their approval of this *Agreement*, as promptly as possible, to the *Secretary-General*, who shall at once inform the other Member States.

## ARTICLE 10

### **Denunciation of the Agreement**

10.1 Any *Contracting Member* may denounce the *Agreement* at any time by a notification sent to the *Secretary-General*, who shall inform the other Member States.

10.2 Denunciation shall become effective one year after the date on which the *Secretary-General* receives the notification of denunciation.

10.3 On the date on which the denunciation becomes effective, the *Bureau* shall delete from the *Plans* the assignments and/or the allotments entered in the name of the Member State which has denounced the *Agreement*.

## ARTICLE 11

### **Revision of the Agreement**

11.1 No revision of the *Agreement* shall be undertaken except by a competent regional radiocommunication conference convened in accordance with the procedure laid down in the *Constitution* and *Convention*, to which all the Member States in the *Planning Area* shall be invited.



## ARTICLE 12

### Entry into force, duration and provisional application of the Agreement

12.1 The *Agreement* shall enter into force on 17 June 2007 at 0001 hours UTC.

12.2 The provisions of the *Agreement* shall be provisionally applicable as of 17 June 2006 at 0001 hours UTC.

12.3 As from the date mentioned in § 12.2 above, broadcasting stations in operation with frequency assignments which do not appear in the *Plans* or which are not in conformity with the *Agreement* and its associated *Plans* (see § 5.1.2 of Article 5) may continue to be operated under the conditions of not causing unacceptable interference to, and not claiming protection from, any assignments in conformity with the *Agreement* and its associated *Plans*.

12.4 The *Agreement* shall remain in force until it is revised in accordance with Article 11 of the *Agreement*.

12.5 The *Transition period* shall commence on 17 June 2006 at 0001 hours UTC. During the *Transition period*, assignments in the analogue Plan (as specified in § 3.1.2 of Article 3) shall be protected.

12.6 The *Transition period* shall end on 17 June 2015 at 0001 hours UTC. However, for the countries listed in footnote below<sup>7</sup>, for the band 174-230 MHz<sup>8</sup>, the *Transition period* shall end on 17 June 2020 at 0001 hours UTC. After the end of the applicable *Transition period*, the corresponding entries in the analogue Plan shall be cancelled by the *Bureau*, and

- the provisions of § 4.1 of Article 4 referring to the modification of the analogue Plan; and

- remarks with respect to analogue assignments

shall cease to apply to the analogue assignments in the corresponding countries.

12.7 After the end of the above-mentioned *Transition period*, the *Bureau* shall review the status of the assignments which were contained in the analogue Plan and recorded in the *MIFR* and invite the administrations to cancel the corresponding entries in the *MIFR*.

---

<sup>7</sup> List of the countries: Algeria (People's Democratic Republic of), Burkina Faso, Cameroon (Republic of), Congo (Republic of the), Côte d'Ivoire (Republic of), Egypt (Arab Republic of), Gabonese Republic, Ghana, Guinea (Republic of), Iran (Islamic Republic of), Jordan (Hashemite Kingdom of), Mali (Republic of), Morocco (Kingdom of), Mauritania (Islamic Republic of), Nigeria (Federal Republic of), Syrian Arab Republic, Sudan (Republic of the), Chad (Republic of), Togolese Republic, Tunisia, Yemen (Republic of).

For the following administrations which were not present at RRC-06, namely Benin (Republic of), Central African Republic, Eritrea, Ethiopia (Federal Democratic Republic of), Guinea-Bissau (Republic of), Equatorial Guinea (Republic of), Liberia (Republic of), Madagascar (Republic of), Niger (Republic of the), Democratic Republic of the Congo, Sao Tome and Principe (Democratic Republic of), Sierra Leone and Somali Democratic Republic, the date of the end of the transition period in the VHF band (174-230 MHz) is 17 June 2020 at 0001 hours UTC, unless any of the aforementioned administrations communicates to the *Bureau* during the 90-day period from the end of RRC-06 that it selects 17 June 2015 at 0001 hours UTC.

<sup>8</sup> 170-230 MHz for Morocco.

12.8 Following the action of the *Bureau* under § 12.7 above, administrations may request the *Bureau* to cancel the corresponding assignments, or continue to operate them, under the conditions that these analogue assignments:

- a) were contained in the Plan and already brought into use, and
- b) shall not cause unacceptable interference to, and shall not claim protection from, any assignments in conformity with the *Agreement* and its associated *Plans* (see § 5.1.2 of Article 5).

12.9 The *Bureau* shall update the *MIFR* accordingly.

---

IN WITNESS WHEREOF, the delegates of the Member States of the International Telecommunication Union from the *Planning Area*, named below have, on behalf of their respective competent authorities, signed one copy of these Final Acts. In case of dispute, the French text shall prevail. This copy shall remain deposited in the archives of the Union. The Secretary-General shall forward one certified true copy to each Member State of the International Telecommunication Union from the *Planning Area*.

Done at Geneva, 16 June 2006

**For the Republic of Albania:**

Hydajet KOPANI

**For the People's Democratic Republic of  
Algeria:**

A. El Kader IBRIR

Mohamed MADOUR

Slimane DJEMATENE

A. El Malek HOUYOU

**For the Federal Republic of Germany:**

Gerold REICHLE

**For the Principality of Andorra:**

Xavier JIMENEZ-BELTRAN

**For the Republic of Angola:**

Domingos Carlos OLIVEIRA

Octávio Domingos MACHADO

**For the Kingdom of Saudi Arabia:**

Habeeb K. AL-SHANKITI

Riyadh K. NAJM

Sulaiman AL-SAMNAN

Saud AL-RASHEED

Tariq M. AL-AMRI

Wesam A. SHEIKH

**For the Republic of Armenia:**

Ashot VERDYAN

**For Austria:**

Franz PRULL

Peter REINDL

**For Azerbaijani Republic:**

Gulam ABDULLAYEV

**For the Kingdom of Bahrain:**

A.S. AL-THAWADI

Hesham K. AL-BINKHALIL

**For the Republic of Belarus:**

Vladimir TESLYUK

**For Belgium:**

Freddy BAERT

Séverine DYON

Patrick VAN DER GRACHT

**For Bosnia and Herzegovina:**

Jadranka KALMETA

**For the Republic of Botswana:**

Cuthbert M. LEKAUKAU

Tshoganetso KEPALETSEWE

Kingsley REETSANG

Boipuso KOBEDI

Thapelo MARUPING

Bathopi LUKE

**For the Republic of Bulgaria:**

Dimitar STANTCHEV

Bozhidar KOZHUAZOV

Svilen POPOV

Georgi KOLEV

**For Burkina Faso:**

Souleimane ZABRE

Issa C. Ignace SIMPORE

**For the Republic of Burundi:**

Joseph NSEGANA

**For the Republic of Cameroon:**

Guillaume Paul MOUTE

El Hadjar ABDOURAMANE

Hilaire MBEGA

Boniface TAKOU

Awallou MOUHAMADOU

Mue Desire NDONGO

**For the Republic of Cape Verde:**

David GOMES  
Ana Cristina Monteiro LIMA

**For the Republic of Cyprus:**

Andronikos KAKKOURAS

**For the Vatican City State:**

Costantino PACIFICI  
Giudici PIERVINCENZO

**For the Republic of the Congo:**

M. AKOUALA  
Jean MAKOUNDOU

**For the Republic of Côte d'Ivoire:**

Claude DASSYS BEKE  
Jean-Baptiste YAO KOUAKOU  
Alexis KOFFI KOUMAN  
Simon KOFFI  
Affou AKAFFOU

**For the Republic of Croatia:**

Drazen BREGLEC  
Kreso ANTONOVIC  
Zeljko TABAKOVIC  
Gasper GACINA

**For Denmark:**

Jorgen Lang NIELSEN  
Peter Marlau KNUDSEN  
Henning ANDERSEN

**For the Republic of Djibouti:**

Mourad Hassan BOGOREH

**For the Arab Republic of Egypt:**

Laila Hussein HAMDALLAH  
Esmail ELGHUTTANY

**For the United Arab Emirates:**

Tariq A. AL-AWADHI  
Naser AL-RASHEDI  
Mustafa Hamouda ISHAG

**For Spain:**

Antonio FERNÁNDEZ-PANIAGUA  
José Ramón CAMBLOR

**For the Republic of Estonia:**

Arvo RAMMUS

**For the Federation of Russia:**

Andrey BESKOROVAYNY  
Victor STRELETS

**For Finland:**

Kirsi KARLAMAA  
Kari KANGAS

**For France:**

Arnaud MIQUEL  
François RANCY  
Dominique Jean ROLFO

**For the Gabonese Republic:**

Jacques EDANE NKWELE  
William MOUNGALA  
Firmin NGOYE  
Francis IMOUNGA  
Jules LEGNONGO  
Jean-Jacques MASSIMA  
LANDJI

**For the Republic of Gambia:**

Famara DAMPHA  
Bai Baboucar SAN YANG

**For Georgia:**

Mikheil GOTOSHIA

**For Ghana:**

Emmanuel OWUSU-ADANSI

**For Greece:**

Nissim BENMAYOR  
George DROSSOS

**For the Republic of Guinea:**

Abdoul Aziz BARRY  
Ibrahima Kenda SQUARE  
Habib TALL

**For the Republic of Hungary:**

Erzsebet BÁNKÚTI  
Peter VÁRI

**For the Islamic Republic of Iran:**

Mahmoud KHOSRAVI  
Abdolali ALI ASKARI  
Taghi SHAFIEE  
Hossein ABEDIAN

**For the Republic of Iraq:**

Wesall A. ALI

**For Ireland:**

John A.C. BREEN  
Rory A.J. HINCHY  
Neil O'BRIEN  
Alexander KRASNOJEN

**For the State of Israel:**

Haim MAZAR

**For Italy:**

Francesco TROISI  
Mario TAGIULLO  
Riccardo DE LEONARDIS  
Donato MARGARELLA

**For the Hashemite Kingdom of Jordan:**

M. AL-WATHIQ SHAQRAH

**For the Republic of Kazakhstan:**

Rizat NURSHABEKOV

**For the Republic of Kenya:**

Stanley K. KIBE  
Leo K. BORUETT  
Daniel O. OBAM  
Samwel O. OTIENO  
Alfred M. AMBANI

**For the State of Kuwait:**

Nashi AL QAHTANI  
Yousef AL-SAAD

**For the Kingdom of Lesotho:**

Sello LEJAKANE  
Tlali MANOSA

**For the Republic of Latvia:**

Imars JEKABSONS  
Juris VALENIEKS  
Juris RENCIS

**For the Former Yugoslav Republic of  
Macedonia:**

Mile VELJANOV

**For Lebanon:**

Maurice GHAZAL

**For the Principality of Liechtenstein:**

Kurt BÜHLER

**For the Republic of Lithuania:**

V. KISONAS  
M. ZILINSKAS

**For Luxembourg:**

Roland THURMES

**For Malawi:**

Mike KUNTIYA  
Willis D. LIPANDE  
Lloyd MOMBA

**For the Republic of Mali:**

Sékou COULIBALY  
Nouhoum TRAORÉ  
Bangaly-Fode TRAORÉ  
I.B. MAIGA  
A.A.M. CISSE  
Mohamed AG HAMATI  
Amadou DIAO

**For Malta:**

Saviour F. BORG  
Joseph SPITERI  
Adrian GALEA

**For the Kingdom of Morocco:**

Mohammed LOULICHKI  
Mohammed HAMMOUDA  
Mustapha BESSI  
Mohamed Mamoun SBAY  
Abderrahim KHAFADI  
Nabila EL MERNISSI  
Adil ARAMJA

**For the Islamic Republic of  
Mauritania:**

Mohamed Vadel OULD TABOU

**For the Republic of Moldova:**

Andrei NEMTANU  
Teodor CICLICCI  
Eughenii SESTACOV

**For the Principality of Monaco:**

Carole LANTERI

**For the Republic of Mozambique:**

Hilário Lourino TAMELE  
Martins S. LANGA

**For the Republic of Namibia:**

Barthos HARA-GAEB

**For the Republic of Niger:**

Abdou SALOU

**For the Federal Republic of Nigeria:**

Abayomi BOLARINWA  
Edward Idris AMANA  
Adamu ABDU  
Muhammed UMARU

**For Norway:**

Geir Jan SUNDAL

**For the Sultanate of Oman:**

Yousuf AL BALUSHI

**For the Republic of Uganda:**

Jack TURYAMWIJUKA  
Jonas M. BANTULAKI

**For the Republic of Uzbekistan:**

M. KHALMURATOVA

**For the Kingdom of Netherlands:**

Bart SCHAAP  
A. VAN DIJKEN  
Ben SMITH

**For the Republic of Poland:**

Krystyna ROSLAN-KUHN  
Pawel KACKI  
Dariusz WIECEK  
Arkadiusz KUREK  
Radoslaw TYNIOW

**For Portugal:**

Maria F. SANTOS SILVA GIRÃO  
Miguel J. DA COSTA M. HENRIQUES

**For the State of Qatar:**

Yousuf A. AL-KUBAISI

**For the Syrian Arab Republic:**

Moustafa AJENEH  
Mohammad HASAN  
Adnan SALHAB

**For the Kyrgyz Republic:**

Baiysh NURMATOV

**For the Slovak Republic:**

Milan LUKNAR

**For the Czech Republic:**

Pavel DVORAK

**For Romania:**

Florin BEJAN  
Catalin M. MARINESCU

**For the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland:**

Michael GODDARD  
Malcolm JOHNSON

**For the Republic of Rwanda:**

Abraham MAKUZA  
Charles NAHAYO  
Didier RUBAYIZA KAYITANA

**For the Republic of San Marino:**

Michele GIRI

**For the Republic of Senegal:**

Makhtar FALL  
Mamadou FATY

**For the Republic of Serbia:**

Dragana CURCIC  
Slavenko RASAJSKI  
Petar STEFANOVIC  
Marija RAICKOVIC  
Natalija VARAGIC

**For the Republic of Slovenia:**

Matjaz JANSA  
Mihael KRISELJ  
Igor FUNA  
Franc KOVACIC

**For the Republic of the Soudan:**

Mohamed ABD ELMAGID

**For the Republic of South Africa:**

Nomacamasu Ingrid PONI

**For Sweden:**

Anders FREDERICH  
Per KJELLIN  
Percy PETTERSSON

**For the Confederation of Switzerland:**

Peter B. PAULI

**For the Kingdom of Swaziland:**

Austin M. MGABHI

**For the Republic of Tajikistan:**

S. DUDARAU

**For the United Republic of Tanzania:**

J.S. NKOMA  
J.S. KILONGOLA  
N. Habbi GUNYE  
A.J. KISAKA  
Johannes A.K. MAGESA  
T.A. USI  
Ali H. Ayub

**For the Republic of Chad:**

Guirdona MOGALBAYE  
Ali Idriss AHMED

**For the Togolese Republic:**

Massina PALOUKI  
Gaba S. MAWOUKO  
Lalle KANAKE

**For Tunisia:**

Mohammed BONGUI  
Lilia SOUSSI  
Mohsen GHOMMAN M.

**For Turkey:**

Tayfun ACARER  
Ali ZOR  
Erkan CAN

**For Ukraine:**

Vasyl HANDABURA  
Olena ULASENKO

**For the Republic of Yemen:**

Mohamed Ali AL-AZZANI

**For the Republic of Zambia:**

Kephas MASIYE  
Kezias MWALE

**For the Republic of Zimbabwe:**

Obert MUGANYURA  
Matthias CHAKANYUKA



## Declarations and Reservations\*

*List of countries in alphabetical order giving the number(s) of their Declarations and Reservations:*

Algeria (People's Democratic Republic of) (37, 42)

Andorra (Principality of) (42, 44)

Angola (Republic of) (24)

Armenia (Republic of) (33)

Austria (8, 42, 44)

Azerbaijani Republic (33, 46)

Bahrain (Kingdom of) (22, 37)

Belarus (Republic of) (33)

Belgium (8, 42, 44)

Bosnia and Herzegovina (42)

Botswana (Republic of) (5)

Bulgaria (Republic of) (8, 42, 44)

Burkina Faso (7, 42)

Burundi (Republic of) (42)

Cameroon (Republic of) (41, 42)

Cape Verde (Republic of) (42)

Chad (Republic of) (42, 58)

Côte d'Ivoire (Republic of) (9, 42, 52)

Croatia (Republic of) (42, 44, 63)

Cyprus (Republic of) (8, 10, 42, 44, 61)

Czech Republic (8, 42, 44)

Denmark (8, 42, 44)

Egypt (Arab Republic of) (48)

Estonia (Republic of) (8, 42, 44, 57)

Finland (8, 42, 44)

---

\* *Note by the Secretary-General:* The texts of the Declarations and Reservations are shown in the chronological order of their deposit.

France (8, 42, 44)  
Gabonese Republic (17, 42)  
Georgia (23, 33)  
Germany (Federal Republic of) (8, 42, 44)  
Ghana (26)  
Greece (8, 42, 44)  
Hungary (Republic of) (8, 42, 44)  
Iran (Islamic Republic of) (27, 37, 53, 54, 55, 59)  
Iraq (Republic of ) (62)  
Ireland (8, 42, 44)  
Israel (State of) (42, 64)  
Italy (8, 42, 44, 45)  
Jordan (Hashemite Kingdom of) (65)  
Kazakhstan (Republic of) (33)  
Kenya (Republic of) (25)  
Kuwait (State of) (30, 37)  
Kyrgyz Republic (33)  
Latvia (Republic of) (8, 42, 44)  
Lebanon (37)  
Lesotho (Kingdom of) (12)  
Liechtenstein (Principality of) (42, 44)  
Lithuania (Republic of) (8, 39, 42, 44)  
Luxembourg (8, 42, 44)  
Mali (Republic of) (4, 42)  
Malta (3, 8, 42, 44)  
Moldova (Republic of) (32, 44)  
Monaco (Principality of) (42, 44)  
Morroco (Kingdom of) (40, 42)  
Mozambique (Republic of) (16)

Namibia (Republic of) (15)

Netherlands (Kingdom of the) (8, 42, 44)

Nigeria (Federal Republic of) (35)

Norway (42, 44)

Oman (Sultanate of) (29)

Poland (Republic of) (8, 42, 44)

Portugal (8, 42, 44)

Qatar (State of) (28, 37)

Romania (8, 42, 44)

Russian Federation (33)

San Marino (Republic of) (42)

Saudi Arabia (Kingdom of) (21, 36, 37)

Senegal (Republic of) (42, 50)

Serbia (42, 44)

Slovak Republic (8, 42, 44)

Slovenia (Republic of) (8, 42, 44, 56)

South Africa (Republic of) (38)

Spain (8, 42, 44, 47)

Sudan (Republic of) (6, 37)

Sweden (8, 42, 44)

Switzerland (Confederation of) (1, 42, 44)

Syrian Arab Republic (34, 37)

Tajikistan (Republic of) (33)

Tanzania (United Republic of) (31)

The Former Yugoslav Republic of Macedonia (42, 44)

Togolese Republic (42)

Tunisia (42, 60)

Turkey (19, 42, 44, 49)

Uganda (Republic of) (14)

Ukraine (33, 42)

United Arab Emirates (18, 37)

United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland (8, 42, 44)

Uzbekistan (Republic of) (33)

Vatican City State (42, 44)

Yemen (Republic of) (13)

Zambia (Republic of) (11)

Zimbabwe (Republic of) (20)

*At the time of signing the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference for the planning of the digital terrestrial broadcasting service in Region 1 (parts of Region 1 situated to the west of meridian 170° E and to the north of parallel 40° S, except the territory of Mongolia) and in the Islamic Republic of Iran, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz (Geneva, 2006) (RRC-06), the undersigned delegates take note of the following Declarations and Reservations made by signatory delegations:*

1

*Original: French*

*For the Confederation of Switzerland:*

The Swiss delegation reserves for the Government of the Confederation of Switzerland the right to take any measures it deems appropriate to safeguard its interests in respect of the broadcasting service and other radiocommunication services should a Contracting Member fail in its obligations resulting from the provisions of this Agreement or should reservations or actions by a State jeopardize the smooth operation of the aforementioned services in Switzerland.

2

*Not Used*

3

*Original: English*

*For Malta:*

In signing the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference (Geneva, 2006), the delegation of Malta declares:

- 1       that it reserves for its Government the right to take any action it considers necessary to safeguard its interests, should any Member State of the International Telecommunication Union fail in any way to comply with or execute the provisions of the Geneva 2006 (RRC-06) Agreement and its Annexes, the Radio Regulations or the Constitution and Convention of the International Telecommunication Union;
- 2       that it further reserves the right for its Government to take any action and preservation measures it deems necessary should the consequences of reservations by any Member State jeopardize Malta's radiocommunication services or affects its sovereignty;
- 3       to express additional declarations or reservations with respect to the Final Acts of the Geneva 2006 (RRC-06) at the time of deposit of the corresponding instrument of ratification with the International Telecommunication Union.

4

*Original: French*

*For the Republic of Mali:*

In signing the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference for the planning of the digital terrestrial broadcasting service in Region 1 (parts of Region 1 situated to the west of meridian 170° E and to the north of parallel 40° S, except the territory of Mongolia) and in the Islamic Republic of Iran, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz, the delegation of the Republic of Mali reserves for its Government the right to take any measures it may deem appropriate to safeguard its interests should Members fail to respect the provisions of these Final Acts and the Annexes thereto, or should reservations entered by other countries cause harmful interference and jeopardize the smooth operation of its telecommunication services, in particular broadcasting.

5

*Original: English*

*For the Republic of Botswana:*

In signing the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference for the Planning of the Digital Terrestrial Broadcasting Services in Parts of Regions 1 and 3, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz (Geneva, 2006), the delegation of the Republic of Botswana declares that its administration will comply with the provisions of the Final Acts without prejudice to the Republic of Botswana's sovereign right to take any measures that the Government of Botswana deems necessary to safeguard its broadcasting services in the event of harmful interference caused to the said services by any Member of the Union failing to comply with the provisions of the Agreement adopted by this conference.

The delegation of Botswana further declares that it reserves for its Government the right to make any statements or reservations when depositing its instruments of ratification of the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference (Geneva, 2006).

6

*Original: English*

*For the Republic of Sudan:*

The Sudan delegation expresses that the map used in the planning for digital broadcasting, in the frequency band 174-230 MHz and 470-862 MHz, is not correct. As a result, there are some assignments, assigned for other administration inside Sudan territory.

In signing the Final Acts of this Conference (RRC-06), the Sudan delegation does not recognize any assignments or allotments given to any other administration in the Sudan territory and reserves the right for the Sudan Government to recorrect its map with BR and to recorrect any assignments or allotments given to any other administration inside the Sudan territory.

7

*Original: French*

*For Burkina Faso:*

In signing the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference (RRC-06) for the planning of digital terrestrial broadcasting services in parts of Regions 1 and 3, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz, the Delegation of Burkina Faso declares on behalf of the Government of its country that Burkina Faso reserves the right to take any measures it may deem appropriate to safeguard its own interests should Members of the International Telecommunication Union (ITU) fail to respect the provisions of these Final Acts and the Annexes and/or Protocols thereto.

8

*Original:  
English/  
French/  
Spanish*

*For the Federal Republic of Germany, Austria, Belgium, the Republic of Bulgaria, the Republic of Cyprus, Denmark, Spain, the Republic of Estonia, Finland, France, Greece, the Republic of Hungary, Ireland, Italy, the Republic of Latvia, the Republic of Lithuania, Luxembourg, Malta, the Kingdom of the Netherlands, the Republic of Poland, Portugal, the Slovak Republic, the Czech Republic, Romania, the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, the Republic of Slovenia and Sweden:*

The delegations of the Member States of the European Union and of the Countries which have signed an Accession Treaty with the European Union declare that the Member States of the European Union as well as the Countries which have signed the Accession Treaty with the European Union will apply the provisions of the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference 2006 (RRC-06) as adopted by this Conference in accordance with their obligations under the EC Treaty.

9

*Original: French*

*For the Republic of Côte d'Ivoire:*

In signing the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference for the planning of the digital terrestrial broadcasting service in parts of Regions 1 and 3, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz, the delegation of the Republic of Côte d'Ivoire declares that it reserves for its Government the right to approve the said Final Acts in accordance with its national laws and to take all necessary measures to safeguard its national interests, should countries which are "parties" to the Regional Agreement or merely signatories fail or refuse to comply with it.

*Original: English*

*For the Republic of Cyprus:*

The Republic of Cyprus notes that in considering the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference (Geneva, 2006) (RRC-06), may find it necessary to make additional declarations or reservations. Accordingly, the Republic of Cyprus reserves the right to make additional declarations or reservations at the time of deposit of its instruments of ratification of the Final Acts of RRC-06. The Republic of Cyprus shall not be deemed to have consented to be bound by revisions to the Regional Radiocommunication Conference (RRC-06) without specific notification to the International Telecommunication Union by the Republic of Cyprus of its consent to be bound.

Furthermore the Republic of Cyprus declares its right under the Constitution and Convention of ITU:

- a) to take any action it deems necessary to protect its interests and to safeguard the operation of its radiocommunication services, should they be affected by the decisions or Resolutions of this Conference or by the reservations made by other Member States,
- b) to take any action to safeguard its interests should any Member state fail to comply with the Articles and Annexes and Protocols attached thereto; or should reservations made by other Member States appear to be detrimental to the operation of its radiocommunication services, and
- c) to take any measures it deems necessary in case that any harmful interference is received by radiocommunication stations transmitting from Turkey and that in implementing its digital broadcasting networks, it shall not offer any protection to Turkey's assignments in the framework of RRC-06, due to the fact that during the RRC-06 proceedings, Turkey refused to engage in any technical coordination with the Republic of Cyprus.

*Original: English*

*For the Republic of Zambia:*

The Government of the Republic of Zambia, as a sovereign State, reserves the right to take any steps necessary to protect its broadcasting service and indeed any other services if any Contracting Member State to the Agreement, contravenes any term or condition of the Agreement either in whole or in part.



**12**

*Original: English*

*For the Kingdom of Lesotho:*

The delegation of the Kingdom of Lesotho reserves the right of its Government to take any steps necessary to protect its broadcasting service and indeed any other services if any Contracting Member State to the Agreement, contravenes any terms or provision of the Agreement either in whole or in part.

**13**

*Original: English*

*For the Republic of Yemen:*

In signing the Final Acts of RRC-06 (GE06), the Republic of Yemen delegation reserves for its Government the right to take such measures and actions as it might deem necessary to safeguard its interests should any Member State or States of the ITU fail in any way to respect or comply with the conditions and provisions specified in the Final Acts, or should reservations by other countries jeopardize broadcasting services and primary services in the Republic of Yemen.

**14**

*Original: English*

*For the Republic of Uganda:*

The Government of the Republic of Uganda, as a sovereign State and aware of the importance of the GE06 Agreement in whole, reserves its right by all means, to protect its broadcasting services in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz if any Contracting Member to the Agreement contravenes any provisions of the Agreement either in part or in whole. The Government further observes that use of these bands by other terrestrial services by any administration can only be tolerated on a non-interference basis to the broadcasting services as provided in the Plan.

**15**

*Original: English*

*For the Republic of Namibia:*

The Government of the Republic of Namibia, as a sovereign State, reserves the right to take any action it deems necessary to safeguard its interest in the event of Members failing in any way to comply with the provisions of the Agreement (GE06) of the Regional Radiocommunication Conference (RRC-06) for dealing with frequency allocations in certain parts of the spectrum or should reservations by other countries jeopardize its broadcasting or telecommunication services.

16

*Original: English*

*For the Republic of Mozambique:*

The Government of the Republic of Mozambique, as a sovereign State, reserves the right to take any steps necessary to protect its broadcasting services and indeed any other services if any Contracting Member State to the Agreement, contravenes any term or condition of the Agreement either in whole or in part.

17

*Original: French*

*For the Gabonese Republic:*

In signing the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference charged for the planning of terrestrial broadcasting frequencies in the Bands III (174-230 MHz), IV and V (470-862 MHz) in Region 1 and part of Region 3, held in Geneva (Switzerland) from 15 May to 16 June 2006, the delegation of the Gabonese Republic reserves for its Government the right:

- 1 to take any necessary measures to safeguard its interests should any Member States fail, in any way, to respect the provisions of the Agreement adopted by this Regional Radiocommunication Conference or of the Radio Regulations of the International Telecommunication Union, or should reservations entered by other Member States during this Conference be such as to jeopardize the proper functioning of its telecommunication services;
- 2 to accept or not any financial consequences that might arise from such reservations;
- 3 to enter any additional reservations it may deem necessary until such time as the instruments of ratification are deposited.

18

*Original: English*

*For the United Arab Emirates:*

- 1 The United Arab Emirates position from the digital broadcasting planning related to the RRC-06:

The Administration of the United Arab Emirates reserves its Government's right to take such steps as it may deem necessary to protect its national interests should Abu Musa Island be shown or claimed to be territory other than ours, and rejects any assignments entered by other than our Administration on this Island or any part of the United Arab Emirates territory as shown in the Final Acts, its Annexes or Protocols.

2 The United Arab Emirates position from the digital broadcasting planning related to the RRC-06:

The Administration of the United Arab Emirates reserve its Government's right to take any steps it may consider necessary to safeguard the interests of the television broadcasting and other telecommunication services, should any Member fail to comply with the relevant provisions of this Agreement or through reservations or other measures that jeopardize the satisfactory operation of the television and telecommunication services of the United Arab Emirates.

19

*Original: English*

*For Turkey:*

*Resolves* 2.1.1 b) of Resolution 1224 indicates that the Regional Radiocommunication Conference will facilitate the establishment of a new digital terrestrial broadcasting Plan and ultimately preparation of a new regional Agreement on digital broadcasting with due regard to the protection of the existing assignments. There is no doubt that for the success of the planning process, which will have an impact on future generations, in our work we should be guided by technical and humanitarian considerations rather than political ones.

The delegation of the Republic of Turkey would like to underline that the frequency requirements submitted by the Greek Cypriot side have been determined in a manner overlooking the frequency requirements of Northern Cyprus by ignoring the present situation on the island – namely the geopolitical reality of bi-zonality.

It is regrettable that efforts made with a view to having the two sides on the Island, discuss and reach an understanding on their frequency requirements, as they had successfully done during the process of the preparation of the Annan Plan, have failed due to the intransigence of the Greek Cypriot side.

Since it was not possible to coordinate and achieve an arrangement which would respect equitable access to the radio-frequency resources, the frequency requirements submitted by the Greek Cypriot Administration are tantamount to depriving the Turkish Cypriot people of their fundamental rights of communication and access to information.

Turkey does not consider that the Greek Cypriot representatives have the right to submit frequency requirements for the island of Cyprus as a whole. The Republic of Cyprus which the Greek Cypriot representatives purport to represent, is not the original partnership State established in 1960. Turkey, therefore, will continue to regard the Greek Cypriot authorities as exercising authority, control and jurisdiction only in the territory south of the UN-controlled buffer zone, as is currently the case, and as not representing the Turkish Cypriot people and will treat the acts performed by them accordingly.

Finally, we wish to put on record that from the standpoint of Turkey, the signature, ratification and implementation of the Regional Agreement will neither amount to any form of recognition by Turkey of the "Republic of Cyprus" referred to in the text of the Agreement, nor prejudice Turkey's rights and obligations emanating from the 1960 international treaties on Cyprus.

We would like this declaration to be put on record *ad verbatim* and be reflected in pertinent Conference documents.

**20**

*Original: English*

*For the Republic of Zimbabwe:*

The Government of Zimbabwe commits itself to observe the provisions of this Agreement and reserves its sovereign right to take any measures it deems necessary to protect the development of Zimbabwe's broadcasting systems and services within its territory.

**21**

*Original: Arabic*

*For the Kingdom of Saudi Arabia:*

In signing the Final Acts of the Second Session of the Regional Radiocommunication Conference for the planning of the digital terrestrial broadcasting service in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz (RRC-06), the delegation of the Kingdom of Saudi Arabia declares, on behalf of its Government, that it reserves its full right to take any action it deems necessary to safeguard its interests should any Member State of the International Telecommunication Union fail to comply with the provisions of the Final Acts of the Conference and associated Agreement and Plans thereto, or should the reservations and declarations made now or in the future by other Members jeopardize the satisfactory operation of the broadcasting service and telecommunication services in the Kingdom of Saudi Arabia.

**22**

*Original: English*

*For the Kingdom of Bahrain:*

The delegation of the Kingdom of Bahrain to the Regional Radiocommunication Conference (GE06) for the planning of radio and television digital terrestrial channels in the bands 174-230 MHz and 470-862 MHz, reserve its Government's right to take any action it may deem necessary to safeguard the interests of the television broadcasting and other telecommunication services, should any Member fail to comply with the relevant provisions of this Final Acts of the Plan or through reservations made or other measures that jeopardize the satisfactory operation of the television and telecommunication services of the Kingdom.

**23**

*Original: English*

*For Georgia:*

In signing the final acts of the Regional Radiocommunication Conference (Geneva, 2006) (RRC-06), the Administration of Georgia would like to contribute comments regarding this Agreement. Namely to the issue regarding consideration of Georgian analogue TV broadcasting stations during the transition period.

The Administration of Georgia has successfully carried out coordination of frequency assignments to analogue TV broadcasting stations of Georgia with Member Administrations of RRC and a total amount of 418 TV notices have been included in the RCC List of analogue TV assignments in the extended planning area of RRC-06.

Unfortunately coordination of some TV stations were not completed and accordingly these stations were not entered in Reference situation for analogue TV stations and demand protection in the transition period.

In view of the above mentioned, the Administration of Georgia doesn't agree with the reference situation for analogue TV broadcasting stations and will reserve the right to protect its existing assignments of TV broadcasting stations.

**24**

*Original: English*

*For the Republic of Angola:*

The Government of the Republic of Angola, as a sovereign State, reserves the right to take any steps necessary to protect its broadcasting services and indeed any other services if any Contracting Member State to the Agreement, contravenes any term or condition of the Agreement either in whole or in part.

**25**

*Original: English*

*For the Republic of Kenya:*

In signing the Final Acts, the delegation of the Republic of Kenya to the Regional Radiocommunication Conference for the planning of the digital terrestrial broadcasting service in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz in Region 1 and parts of Region 3 (RRC-06) reserves the right of the Government of the Republic of Kenya to take any action it deems necessary to safeguard its interests in the event of any Member country failing, in any way, to comply with the provisions, Resolutions or Recommendations contained in the Final Acts of this Conference or in the event of any reservations made by other countries jeopardizing the implementation or operation of radiocommunication services in Kenya.

The delegation of the Republic of Kenya further reserves the right of its Government to adhere to all or some of the provisions contained in the Final Acts and any Annexes thereto of the Regional Radiocommunication Conference for the planning of the digital terrestrial broadcasting service in Region 1 and parts of Region 3 (RRC-06).

*Original: English*

*For Ghana:*

In signing the Final Agreement of the Second Session of the Regional Radiocommunication Conference (RRC Geneva-06), held in Geneva, Switzerland from 15 May to 16 June 2006, the delegation of Ghana declares that:

- 1        The Government of Ghana reserves the right to take any such action it may consider necessary to safeguard its interests, should any Member of the Union fail to comply with any of the provisions of the Constitution and the Convention of the International Telecommunication Union, the Radio Regulations of the ITU and the Final Agreement of RRC Geneva-06.
- 2        The Government of Ghana further reserves the right to express reservations on any provisions of the Final Agreement deemed to be incompatible with the Constitution, Laws, International Agreements and Regulations of the country.

*Original: English*

*For the Islamic Republic of Iran:*

In the Name of God, the Compassionate, the Merciful.

In signing this Regional Agreement (Geneva, 2006), the delegation of the Islamic Republic of Iran reserves for its Government the right:

- 1        to take action as it may consider necessary to safeguard its interests:
  - a)        should any Member fail in any way to comply with the provisions of this Agreement or its Annexes or the Protocol attached thereto;
  - b)        should reservations by other Members jeopardize telecommunication services particularly broadcasting services of the Islamic Republic of Iran;
- 2        to make such additional reservations and counter-reservations as may be necessary up to the time of approval of the Agreement;
- 3        not to accept arbitration as a means of settling disputes with respect to all cases related to this Agreement or its Annexes or the Protocol attached thereto;
- 4        to reject any dispute that has been or may be raised at any time by any Member of the Agreement concerning the territorial integrity and national sovereignty of the Islamic Republic of Iran over its national territory as a whole.

28

*Original: English*

*For the State of Qatar:*

The delegation of the State of Qatar to the Regional Radiocommunication Conference (RRC-06) for the planning of the digital terrestrial broadcasting service in Region 1 (parts of Region 1 situated to the west of meridian 170° E and to the north of parallel 40° S, except the territory of Mongolia) and in the Islamic Republic of Iran, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz reserves the right of the Government of the State of Qatar to take any action it deems to be necessary to safeguard its interests in the event of any Member country failing, in any way, to comply with the Provisions, Resolutions or Recommendations contained in the Final Acts of this Conference or in the event of any reservations made by other countries jeopardizing the implementation or operation of the provisions contained therein.

29

*Original: English*

*For the Sultanate of Oman:*

In signing the Final Acts, the delegation of the Sultanate of Oman to the Regional Radiocommunication Conference (RRC-06) for the planning of digital terrestrial broadcasting service in Region 1 (parts of Region 1 situated to the west of meridian 170° E and to the north of parallel 40° S, except Mongolia) and in the Islamic Republic of Iran, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz reserves the right of the Government of the Sultanate of Oman to take any action it deems necessary to safeguard its interests in the event of any Member country failing, in any way, to comply with the provisions, Resolutions or Recommendations contained in the Final Acts of this Conference or in the event of any reservations made by other countries jeopardizing the implementation or operation of the provisions contained therein.

The delegation of the Sultanate of Oman further reserves the right of its Government to adhere to all or some of the provisions contained in the Final Acts and any Annexes thereto of the Regional Administrative Conference for the planning of the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz.

30

*Original: English*

*For the State of Kuwait:*

The delegation of the Administration of the State of Kuwait to the Regional Radiocommunication Conference (RRC-06) for the planning of the digital terrestrial broadcasting service, reserves the State of Kuwait's right to take any action it may deem necessary to safeguard the interests of the terrestrial broadcasting services and other telecommunication services in the State of Kuwait, should any Member fail to comply with the relevant provisions of this Final Act of the Plan or through reservations made or other measures that jeopardize the satisfactory operation of the television and telecommunication services of the State of Kuwait.

31

*Original: English*

*For the United Republic of Tanzania:*

The Government of the United Republic of Tanzania, as a sovereign State and being aware of the importance of the GE06 Agreement in whole, reserves its right by all means, and herewith declares to protect its broadcasting services in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz. If any Contracting Member to the Agreement contravenes any provisions of the Agreement either in part or in whole, necessary steps shall be taken in accordance with the Plan.

Further it reserves that use of these bands by other terrestrial services by any Administration can only be tolerated on a non-interference basis to the broadcasting services as provided in the Plan.

32

*Original:  
Russian*

*For the Republic of Moldova:*

The Delegation of the Republic of Moldova reserves for its Government the right to take any measures it may consider necessary to safeguard its interests should any Member of the Union fail to comply with the provisions of the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference (RRC-06), or should reservations made upon signing the Final Acts, or other measures taken by any Member of the Union, jeopardize the normal operation of the Republic of Moldova's telecommunication services.

33

*Original: Russian*

*For the Republic of Armenia, the Azerbaijani Republic, the Republic of Belarus, the Russian Federation, Georgia, the Republic of Kazakhstan, the Republic of Uzbekistan, the Kyrgyz Republic, the Republic of Tajikistan and Ukraine:*

The delegations of the above-mentioned countries reserve for their respective Governments the right to take any action they may consider necessary to protect their interests should any Member of the Union fail to comply with the provisions of the Final Acts of this Conference or the bilateral and multilateral coordination agreements on the use of frequencies, signed during the preparation and proceedings of RRC-06, or should reservations made upon signing the Final Acts, or other measures taken by any Member of the Union, jeopardize the normal operation of those countries' telecommunication services.



**34**

*Original: Arabic*

*For the Syrian Arab Republic:*

In signing the Final Acts of this Regional Radiocommunication Conference (RRC-06), the delegation of the Syrian Arab Republic reserves for its country and its Government the following rights at the time of its ratification of these Acts:

- 1 to confirm all written and oral statements made by this delegation, individually or jointly with other Arab Delegations participating in the Conference, and its right to make additional reservations;
- 2 to take any measures it deems necessary to safeguard its interests, and particularly its sovereign right to protect its wireless stations within its territories from harmful interference;
- 3 to refuse to register any assignment allocated by this Conference to any non-Syrian broadcasting station in occupied territories of the Syrian Arab Republic, and in particular the station that has the following geographic coordinates:  
35E 39' 00"  
32N 48' 21"
- 4 the signing of these Final Acts shall be effective only in respect of Member States of the Union recognized by the Syrian Arab Republic.

**35**

*Original: English*

*For the Federal Republic of Nigeria:*

In signing the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference (RRC-06) held in Geneva from 15 May to 16 June 2006, the delegation, on behalf of the Administration of the Federal Republic of Nigeria, declares as follows:

- a) that, it acknowledges the need for the development of radiocommunications worldwide as a means of enhancing sustainable development in the interest of humanity and the environment;
- b) that, however, the Administration of the Federal Republic of Nigeria reserves the right to take any action it considers necessary to safeguard its interest and in particular to protect its existing and planned broadcasting service, telecommunications systems and services, should a Member of the Union not comply with the provisions of these Acts in such a way that affects the proper functioning of the broadcasting stations, telecommunication network systems and services;
- c) further, the Administration of the Federal Republic of Nigeria reserves the right to make additional declarations and reservations at the time of its notification to the ITU of its ratification of these Final Acts.

36

*Original: Arabic*

*For the Kingdom of Saudi Arabia:*

The delegation of the Kingdom of Saudi Arabia to the Regional Radiocommunication Conference for planning of the terrestrial digital broadcasting service in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz (RRC-06) declare that the only authorized definitions of the geographical Zones C and D are as follows:

Zone C: is the maritime zone of the Arabian Gulf within the area extending from Shatt-Al-Arab up to and including the Gulf of Oman.

Zone D: is the coastal land area of the Arabian Gulf surrounding Zone C defined above.

37

*Original: English*

*For the People's Democratic Republic of Algeria, the Kingdom of Saudi Arabia, the Kingdom of Bahrain, the United Arab Emirates, the Islamic Republic of Iran, the State of Kuwait, Lebanon, the State of Qatar, the Syrian Arab Republic and the Republic of the Sudan:*

The delegations of the above-mentioned countries to the Regional Radio Conference (Geneva, 2006) (RRC-06), declare that the signature and possible approval by their respective Governments of the Final Acts resulting from this Conference, shall not be valid for the ITU Member under the name of "Israel", and in no way whatsoever imply its recognition by these Governments.

38

*Original: English*

*For the Republic of South Africa:*

The delegation of the Republic of South Africa, in signing the Final Acts of RRC-06, reserves its Government's right to take any such action as it may consider necessary:

- 1 to safeguard its interests should any Member of the Union, in any way, fail to comply with the provisions of the Constitution and Convention of the International Telecommunication Union, the Radio Regulations of the ITU and the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference (Geneva, 2006);
- 2 should any reservation by a Member of the Union, directly or indirectly, affect the operation of its broadcasting and/or other services;
- 3 to protect its broadcasting service and/or any other services, if any Contracting Member State to the Agreement contravenes any term or condition of the Agreement either in whole or in part;
- 4 to make any such additional declarations and reservations as may be necessary up to, and including, the time of ratification of the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference (Geneva, 2006).

39

*Original: English*

*For the Republic of Lithuania:*

At the time of signing of the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference for the planning of the digital terrestrial broadcasting service in parts of Regions 1 and 3, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz (Geneva, 2006), the delegation of the Republic of Lithuania formally reserves its position regarding Article 12, § 12.3 in the Final Acts. As long as analogue assignments in neighbouring countries are used on television channels assigned in the digital Plan to the Republic of Lithuania thus preventing the implementation of digital assignments and allotments on these channels, the Republic of Lithuania is forced to use digital assignments, coordinated with those neighbouring countries under the conditions set by the Stockholm Agreement 1961 and registered in the updated Plan associated with that Agreement.

40

*Original: French*

*For the Kingdom of Morocco:*

*Declaration 1:*

In signing the Final Acts of the 2006 Regional Radiocommunication Conference for the planning of digital broadcasting, the delegation of the Kingdom of Morocco reserves for its Government the right to take any measure deemed necessary to safeguard its interests should any Member of the Union fail, in any way, to respect the provisions of this Agreement and the associated Plans.

*Declaration 2:*

The towns of Sebta (Ceuta) and Melillia (Melilla), together with their areas, are an integral part of the territory of the Kingdom of Morocco. Consequently, the Moroccan Administration enters reservations with respect to the entry of broadcasting assignments in the aforementioned territories on behalf of Spain in the Plans of the 2006 Regional Radiocommunication Conference. The signature of the Final Acts of this Conference in no way implies recognition of Spanish sovereignty over those territories.

41

*Original:  
French*

*For the Republic of Cameroon:*

In signing the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference (RRC-06) for the planning of the digital terrestrial broadcasting service in parts of Regions 1 and 3, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz (Geneva, 2006), the Cameroonian delegation, following the policy of its Government, which is to contribute fully to the development of the information society and of international cooperation, in a spirit of peace and mutual respect, undertakes to fulfil its commitments under these Final Acts.

It reserves for its Government the right to approve these Final Acts and to take any measures it may deem necessary to safeguard national interests should any member fail in any way to respect the provisions of the Agreement and the associated Plans contained in these Final Acts.

42

Original:  
English/Spanish/  
French/Russian

*For the People's Democratic Republic of Algeria, the Federal Republic of Germany, the Principality of Andorra, Austria, Belgium, Bosnia and Herzegovina, the Republic of Bulgaria, Burkina Faso, the Republic of Burundi, the Republic of Cameroon, the Republic of Cape Verde, the Republic of Cyprus, the Vatican City State, the Republic of Côte d'Ivoire, the Republic of Croatia, Denmark, Spain, the Republic of Estonia, Finland, France, the Gabonese Republic, Greece, the Republic of Hungary, Ireland, Italy, the Republic of Latvia, The Former Yugoslav Republic of Macedonia, the Principality of Liechtenstein, the Republic of Lithuania, Luxembourg, the Republic of Mali, Malta, the Kingdom of Morocco, the Principality of Monaco, Norway, the Kingdom of the Netherlands, the Republic of Poland, Portugal, the Slovak Republic, the Czech Republic, Romania, the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, the Republic of San Marino, the Republic of Senegal, Serbia, the Republic of Slovenia, Sweden, the Confederation of Switzerland, the Republic of Chad, the Togolese Republic, Tunisia, Turkey and Ukraine:*

At the time of signing the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference for planning of the digital terrestrial broadcasting service in parts of Regions 1 and 3, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz (Geneva, 2006), the delegations of the above-mentioned countries formally declare that their Administrations may use their digital Plan entries for broadcasting or other terrestrial applications with characteristics that may be different from those appearing in the Plan within the envelope of their digital Plan entries under the provisions of the GE06 Agreement and the Radio Regulations, and that their administrations agree that any such use will be afforded protection to the levels defined by the interfering field strengths as arising from their digital Plan entries, taking into account any relevant bilateral agreements.

43

Original: English

*For the State of Israel:*

1 The Government of the State of Israel hereby declares its right to take any action it deems necessary, subject to the Constitution and the Convention of the ITU, as amended from time to time, in order to protect its interests and to safeguard the operation of its telecommunication services, should they be adversely affected by a Member State of the ITU failing to comply with the Constitution and Convention, the Radio Regulations or the Final Acts of RRC-06 or should they be adversely affected as a result of a declaration or reservation to the Final Acts made by another Member State.

2 The Government of the State of Israel refers to the footnote to the title of the Agreement as found in the Final Acts (notably: "The provisions of this Agreement shall apply *mutatis mutandis*, to Palestine as referred to in Resolution 99 (Minneapolis, 1998) subject to Palestine notifying the ITU Secretary-General that it accepts the rights and commits to observe the obligations arising therefrom.") and states its position in respect thereof as follows:

- a) the interpretation and application of this footnote by all concerned must be in accordance with and subject to any existing or future bilateral Israeli-Palestinian agreements or arrangements, including the Israeli-Palestinian Interim Agreement on the West Bank and the Gaza Strip, signed in Washington, on September 28, 1995. Furthermore, Israel shall interpret and apply this footnote in accordance with and subject to applicable Israeli law. In this context Israel reiterates its reservation to Resolution 99 (Minneapolis PP-1998);
- b) these declarations and reservations shall apply, *mutatis mutandis*, to the Palestinian observer, referred to in the said footnote in the event that the Palestine observer notifies the ITU Secretary-General that it undertakes to observe the obligations arising from the Final Acts or makes a substantially similar notification.

3 With reference to the notification of stations in the Golan Heights by the Syrian Administration and the inclusion of such stations in the Plan as found in the Final Acts: Israel notes that this area is not administered by Syria, nor are the said stations administered or operated by Syria. Therefore, the notification and registration of the said stations contravene Resolution 1 (Rev.WRC-97) and the RRB Rule of Procedure relating thereto entitled "Rules concerning Resolution 1 (Rev.WRC-97) - Notification of frequency assignments" in respect of "Terrestrial services" therein, and such registrations are devoid of legal validity. The State of Israel will proceed on the assumption that the registrations have no bearing whatsoever with respect to the rights and duties of any Member State of the ITU and reserves its right to take any action it deems necessary to protect its interests and to safeguard the operation of its telecommunication services.

4 The Government of the State of Israel notes that: The great majority of stations situated in the West Bank and operated by the Palestinian observer, which the Palestinian observer submitted to RRC-06 for inclusion in the Plan, have been registered therein. On the other hand, only 2 stations operated by Israel in the West Bank, which Israel submitted to RRC-06 for inclusion in the Plan, have been registered therein. Israel protests this disparity, which is likewise inconsistent with Resolution 1 (Rev.WRC-97) and the RRB Rule of Procedure relating thereto, and refers in this context to § 2a) above.

Israel notes and protests the fact that the above-mentioned stations registered by the Palestinian observer were registered according to administration code PSE, while the above-mentioned stations registered by Israel were registered according to administration code XYZ and not code ISR. In the light of the use of code XYZ, and given the applicability of Resolution 1 (Rev.WRC-97) and the RRB Rule of Procedure relating thereto in this situation, Israel reserves its right to relate to the former stations according to a code other than PSE.

5 The Government of the State of Israel reserves the right to amend the foregoing reservations and declarations and to make any further reservations and declarations it may consider necessary up to the time of depositing its instrument of ratification of the Final Acts of RRC-06.

44

Original:  
English/Spanish/  
French/Russian

*For the Federal Republic of Germany, the Principality of Andorra, Austria, Belgium, the Republic of Bulgaria, the Republic of Cyprus, the Vatican City State, the Republic of Croatia, Denmark, Spain, the Republic of Estonia, Finland, France, Greece, the Republic of Hungary, Ireland, Italy, the Republic of Latvia, The Former Yugoslav Republic of Macedonia, the Principality of Liechtenstein, the Republic of Lithuania, Luxembourg, Malta, the Republic of Moldova, the Principality of Monaco, Norway, the Kingdom of the Netherlands, the Republic of Poland, Portugal, the Slovak Republic, the Czech Republic, Romania, the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland, Serbia, the Republic of Slovenia, Sweden, the Confederation of Switzerland and Turkey:*

At the time of signing the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference for planning of the digital terrestrial broadcasting service in parts of Regions 1 and 3, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz (Geneva, 2006), the delegations of the above-mentioned countries formally declare that they maintain the declarations and reservations made by their countries when signing the Final Acts of previous treaty-making conferences of the Union as if they were made in full at this Regional Radiocommunication Conference.

45

Original: English

*For Italy:*

The Italian delegation, in signing the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference (Geneva, 2006), reserves for its Government the right to provide further declarations or reservations, at any time it considers proper between the date of the signature and the date of depositing instrument of ratification or approval, that may be required or to take any action consistent with its national and international law that it may consider or deem necessary or useful to protect and safeguard its sovereign and inalienable rights and legitimate interests, should any Member of the International Telecommunication Union fail in any way to comply with or apply this Agreement, or should the acts of other entities or third parties affect its national sovereignty or the proper operation of its electronic communication services, or should possible reservations made by other countries jeopardize the efficient operation of its electronic communication services.

The Italian delegation considers also necessary to inform the other Contracting Administrations that in Italy, because of the geographical particularities of the country, it has been necessary to set up broadcasting networks which consist of a high number of stations to cover the entire territory with intense use of the spectrum and changes in the characteristics of broadcasting stations already in use would be a matter of serious technical difficulty.

*Original: English*

*For the Azerbaijani Republic:*

The Communications Administration of the Republic of Azerbaijan does not agree with the reference situation and reserves the right to protect its existing assignments of TV broadcasting and other primary services (which have been registered in the MIFR) and to resolve outstanding issues on the basis of bilateral and multilateral agreements and protocols.

## Additional Declarations and Reservations

47

*Original: Spanish*

*For Spain:*

With respect to Declaration 40-2 entered by the Kingdom of Morocco, which makes reference to the Autonomous Cities of Ceuta and Melilla, the Spanish Government affirms that they are an integral part of the territory of the Kingdom of Spain, which exercises its full and complete sovereignty over those territories. Accordingly, the Kingdom of Spain, in the exercise of its legitimate rights, reiterates that broadcasting assignments in the territories of Ceuta and Melilla must continue to be entered on behalf of Spain in the Plans of the 2006 Regional Radiocommunication Conference.

48

*Original: English*

*For the Arab Republic of Egypt:*

The Egyptian delegation refuses the incorrect declaration mentioned in Document 174(Rev.1) dated 15 June 2006 by the Sudan delegation.

Furthermore, the Egyptian delegation would like to emphasize the following facts:

- 1 The triangle of Halayeb is a part of the Egyptian territory and is always under the sovereignty of Egypt and it has never been other than that.
- 2 The Egyptian delegation reserves their rights towards their assigned channels in the triangle of Halayeb, knowing that the (IDWM) has been approved as it exists now since May 2005.
- 3 Bearing in mind that Egypt has analogue assignments recorded in the Plan GE89 inside the triangle of Halayeb (Halayeb site and Marsa Shaab site).
- 4 Since 1989 and until now, Egypt has TV transmitters operating on air in Halayeb site.
- 5 There are declarations between Egypt and Sudan (**All to All**) for the four iterations of the Conference RRC-06 in the period 15 May 2006 to 16 June 2006.

Furthermore after reviewing other declarations contained in Document 174(Rev.1), the Egyptian Administration reserves the right to take any steps necessary to protect its broadcasting service and indeed any other services if any Contracting Member State to the Agreement, contravenes any term or condition of the Agreement either in whole or in part.

The Egyptian delegation insists that this additional declaration appears in the Final Acts of RRC-06.



*Original: English*

*For Turkey:*

In reviewing the declarations contained in Document 174(Rev.1):

- 1 The delegation of the Republic of Turkey declares its right to make further declarations or reservations at the time of the deposit of its instruments of ratification of the Final Acts of RRC-06.
- 2 Furthermore, the delegation of the Republic of Turkey reserves the right for its Government under the Constitution and Convention of ITU, to take any action it deems necessary, to protect its interests and to safeguard the operation of its telecommunication services, should a member of the ITU fail to respect or comply with the Constitution and Convention of the ITU, the Radio Regulations or the Final Acts of RRC-06 or should a declaration or reservation to the Final Acts of RRC-06 or any action of another Member jeopardize the smooth operation of the telecommunication services in Turkey.

*Original: French*

*For the Republic of Senegal:*

Taking note of the declarations contained in Document 174(Rev.1), the delegation of the Republic of Senegal, in signing the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference for the planning of the digital terrestrial broadcasting service in parts of Regions 1 and 3, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz (Geneva, 2006), declares that it reserves for its Government the right to approve them in accordance with the domestic laws in force, and to take all necessary measures to safeguard its national interests should any country fail or refuse to comply with them.

*Not Used*

52

*Original: French*

*For the Republic of Côte d'Ivoire:*

The delegation of the Republic of Côte d'Ivoire further declares that it reserves for its Government the right:

- to enter additional declarations or reservations at the time of depositing its instruments of ratification of this Agreement;
- to take any measures necessary to safeguard its national interests should any State that is party to the Agreement or merely a signatory neglect or fail to respect the provisions of these Final Acts or to comply with them, or should reservations entered by any other country jeopardize the smooth operation of its telecommunication services.

53

*Original: English*

*For the Islamic Republic of Iran:*

In the Name of God, the Compassionate, the Merciful.

The delegation of the Islamic Republic of Iran to the Regional Radiocommunication Conference for the planning of the digital terrestrial broadcasting service in Region 1 (parts of Region 1 situated to the west of meridian 170° E and to the north of parallel 40° S, except the territory of Mongolia) and in the Islamic Republic of Iran, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz (Geneva, RRC-06), having noted the declaration made by the delegation of the Kingdom of the Saudi Arabia as mentioned in No. 36, declares the following:

- 1 The United Nations adopted geographical designations should in principle predominate in any references made, in internationally agreed documents, reports, etc., in respect of international and regional territories and waterways. Based on the United Nations Secretary directive ST/cs/ser.A/29/Rev.1, dated 14 May 1999, the full term "Persian Gulf" is the standard geographical designation for the sea area between the Arabian Peninsula and the Islamic Republic of Iran and is always used to designate that sea area.
- 2 Accordingly, the maritime zone referred to as Zone C in § 2.2.2 of the Chapter 2 of the Agreement, shall be termed as Persian Gulf and the land strip referred to as Zone D in the same section, shall be termed as Persian Gulf Coast Line.

**54**

*Original: English*

*For the Islamic Republic of Iran:*

In the Name of God, the Compassionate, the Merciful.

At the time of signing the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference for the planning of the digital terrestrial broadcasting service in Region 1 (parts of Region 1 situated to the west of meridian 170° E and to the north of parallel 40° S, except the territory of Mongolia) and in the Islamic Republic of Iran, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz (RRC-06, Geneva), the delegation of the Islamic Republic of Iran having noted the declaration made by some delegations as mentioned in No. 42, declares that the above-mentioned declaration is in contradiction with the provision 5.1.7 of Article 5 of the Agreement and is not therefore acceptable to this Administration. This Administration further declares that any bilateral or multilateral agreement concluded between any administrations shall, in no way, have any impact, whatsoever, on any other administration which is not party to that bilateral or multilateral agreement.

**55**

*Original: English*

*For the Islamic Republic of Iran:*

In the Name of God, the Compassionate, the Merciful.

The delegation of the Islamic Republic of Iran to the Regional Radiocommunication Conference for the planning of the digital terrestrial broadcasting service in Region 1 (parts of Region 1 situated to the west of meridian 170° E and to the north of parallel 40° S, except the territory of Mongolia) and in the Islamic Republic of Iran, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz (RRC-06, Geneva), having noted the declaration made by one delegation as mentioned in No. 18, declares that Abu Musa Island in the Persian Gulf Region is an integral part of the territory of the Islamic Republic of Iran. It is, therefore, the sovereign right of the Islamic Republic of Iran to establish any telecommunication and broadcasting services, as deemed necessary, for its nationals within the above-mentioned Island. No reservation in this regard is therefore acceptable.

**56**

*Original: English*

*For the Republic of Slovenia:*

Referring to the declarations and reservations presented in Document 174(Rev.1) the Slovenian delegation declares the following statement:

The Slovenian delegation reserves for the Government of the Republic of Slovenia the right to take any measures it deems appropriate to safeguard its interests in respect of the broadcasting service and other radiocommunication services should a Contracting Member fail in its obligations resulting from the provisions of the Geneva 2006 (RRC-06) Agreement and its Annexes, the Radio Regulations or the Constitution and Convention of the International Telecommunication Union, or should reservations or actions by a State jeopardize the satisfactory operation of the broadcasting service and other telecommunication services in Slovenia.

**57**

*Original: English*

*For the Republic of Estonia:*

In response to declarations and reservations made at the signing of the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference (Geneva, 2006), the delegation of the Republic of Estonia reserves for the Government of the Republic of Estonia the right to take any action they may consider necessary to protect their interests should any member of the Union fail to comply with the provisions of the Final Acts of this Conference or the bilateral and multilateral coordination agreements on the use of frequencies, signed during the preparation and proceedings of RRC-06, or should reservations made upon signing the Final Acts, or other measures taken by any Member of the Union, jeopardize the normal operation of those countries' telecommunication services.

**58**

*Original: French*

*For the Republic of Chad:*

In examining Document 174(Rev.1) of the Regional Radiocommunication Conference (RRC-06) for the planning of the digital terrestrial broadcasting service in parts of Regions 1 and 3, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz (Geneva, 2006), the delegation of Chad, following the policy of its Government, which is to contribute fully to the development of information and communication technology, undertakes to fulfil its commitments under these Final Acts.

It reserves for its Government the right to take any measures it may deem appropriate to safeguard its interests should any Members fail to respect the provisions of these Final Acts and the Annexes thereto, or should the reservations entered by other countries cause harmful interference or jeopardize the smooth operation of its telecommunication services, particularly its broadcasting service.

**59**

*Original: English*

*For the Islamic Republic of Iran:*

In the Name of God, the Compassionate, the Merciful.

At the time of signing the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference for the planning of the digital terrestrial broadcasting service in Region 1 (parts of Region 1 situated to the west of meridian 170° E and to the north of parallel 40° S, except the territory of Mongolia) and in the Islamic Republic of Iran, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz (RRC-06, Geneva), the delegation of the Islamic Republic of Iran having noted Declaration/Reservation 46, declares that:

- 1        The RRC-06 conference established on the basis of the criteria as contained in § 1.7 of the Report of the First Session, the "Reference situation" of assignments to analogue television stations and assignments to other primary terrestrial services and approved them.

- 2 All four planning iterations carried out by the Conference were based on that approved "Reference situation".
- 3 Consequently any assignments to analogue stations or assignments to other primary terrestrial stations recorded in the MIFR to being brought into use but were not included in that approved "Reference situation" are not legitimate and shall not be eligible to any protection on 17 June 2006, at 0001 UTC hours.
- 4 Based on the clear decision of the Conference, assignments referred to in § 3 above shall not be protected at all.
- 5 The operation of any non-coordinated assignments referred to in 3 above which were not in the "Reference situation" are not in conformity with the Agreement and shall cease operation as of 17 June 2006, 0001 UTC hours and must be removed from the MIFR by the Bureau.

60

*Original: French*

*For Tunisia:*

Taking note of the declarations contained in Document 174(Rev.1) of the GE06 Agreement, the delegation of Tunisia, in signing the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference for the planning of the digital terrestrial broadcasting service in parts of Regions 1 and 3, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz (Geneva, 2006), declares:

- 1 that it reserves the right to enter additional declarations or reservations at the time of depositing the instrument of ratification of this Agreement;
- 2 that it reserves fully for its Government the right to take all measures that it might deem necessary to safeguard its interests:
  - should a Member State of the International Telecommunication Union fail to respect or comply with the provisions of these Final Acts and their associated Agreements and Plans;
  - should the consequences of existing or future reservations by any other Member State jeopardize the smooth operation of its radiocommunication and telecommunication services, or threaten its sovereignty.

*Original: English*

*For the Republic of Cyprus:*

In reference to Document 174(Rev.1), it is regrettable that the Government of Turkey refused to engage in any technical coordination with the Republic of Cyprus during the Regional Radiocommunication Conference 2006 and has chosen to politicize a purely technical issue. The Republic of Cyprus, a Member State of the United Nations and of the European Union (EU), has been a victim of military brutal aggression and occupation of 36.4% of its territory by Turkey since 1974. In November 1983, the illegal regime in the occupied area of Cyprus purportedly self-proclaimed a separate pseudostate under the name "Turkish Republic of Northern Cyprus". The Security Council of the United Nations, in its resolutions 541 (1983) and 550 (1984), *inter alia*, condemned the purported secession of part of the Republic of Cyprus' territory, considered its "unilateral declaration of independence" as "legally invalid" and "called for its withdrawal", and moreover, "called upon all States not to recognize any Cypriot State other than the Republic of Cyprus" and "not to facilitate or in any way assist the aforesaid secessionist entity". It should also be noted that the illegal entity, set up in the occupied part of Cyprus, is not recognized by any international organization or country, with the sole exception of the occupying power, Turkey.

The EU in which Cyprus is a Member States and Turkey aspires to become a member, calls on Turkey to fulfill its obligations to all EU Member States under Turkey's association agreement, and take concrete steps for the normalization of bilateral relations between Turkey and all EU Member States, including the Republic of Cyprus, as soon as possible.

It is therefore necessary for Turkey to start cooperating with the Republic of Cyprus in the frame of the Constitution and Convention of the ITU.

*Original: English*

*For the Republic of Iraq:*

In making reference to Declaration 42, contained in Document 174(Rev.1), the delegation of the Administration of the Republic of Iraq to the Regional Radiocommunication Conference (RRC-06) for the planning of the digital terrestrial broadcasting service, reserves the Republic of Iraq's right to take any action it may deem necessary to safeguard the interests of the terrestrial broadcasting services and other telecommunication services in the Republic of Iraq should any member fail to comply with the relevant provisions of this Final Acts of the Plan or through reservations made or other measures that jeopardize the satisfactory operation of the television and telecommunication services of the Republic of Iraq.

63

*Original: English*

*For the Republic of Croatia:*

In reviewing the declarations and reservations made by Member States and contained in Document 174(Rev.1), the delegation of Croatia on behalf of its Government declares the additional declaration as follows:

The delegation of Croatia reserves for its Government the right to enter further declarations or reservations upon depositing its instruments of ratification of this Agreement.

In signing the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference for the planning of the digital terrestrial broadcasting service in parts of Regions 1 and 3, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz (Geneva, 2006), the Croatian delegation assumes that all co-signatory delegations and their Governments will comply with this Agreement and corresponding Plans, regardless of their national specific situations.

In signing the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference (RRC-06) the Croatian delegation reserves for the Government of the Republic of Croatia the right to take any steps it may consider necessary to safeguard the interests of its broadcasting and other electronic communication services, should any Member fail to comply with the relevant provisions of this Agreement or should reservations or measures by other countries jeopardize the satisfactory operation of the electronic communication services of Croatia.

64

*Original: English*

*For the State of Israel:*

1 Declaration 34, made by the Syrian Arab Republic and Declaration 37 made by certain additional Member States in respect of the Final Acts, contravene the principles and purposes of ITU and the work of RRC-06, and are therefore devoid of legal validity. Israel rejects the aforesaid declarations, which politicize and undermine the work of ITU and will assume that they have no bearing whatsoever with respect to the rights and duties of any Member State of ITU.

2 Should any of the Member States that have made the foregoing declarations violate Israel's right as a Member State of ITU, or breach such Member State's obligations towards Israel as such, Israel reserves the right to act toward such Member State in a reciprocal fashion and to take any action it deems necessary to protect its interests and to safeguard the operation of its telecommunication services.

3 Israel protests the relatively low number of digital TV stations it is assigned in the Plan because of the refusal of the Syrian Arab Republic, Lebanon and the Kingdom of Saudi Arabia to conduct technical coordination with it.

4 The State of Israel reiterates its unreserved right to protect its wireless stations and telecommunication services from harmful interference.

5 Israel refers to Declaration 34 made by the Syrian Arab Republic: the station cited (geographic coordinates: WGS84: 35E 39' 00", 32N 48' 21" is registered within the territory of the State of Israel and Israel reiterates the Declaration, which it has made in respect of the Final Acts, in respect of the said station.

6 Israel notes that the footnote approved in Corrigendum 1 to Addendum 1 to Document 161 does not appear on page 37 of the printed Final Acts. Furthermore, the text of the footnote does not accurately reflect the registration status of stations registered under the "administration" code "XYZ". The footnote should read "This entry was made by the Administration of Israel. The final "administration" symbol for the entry is pending further developments regarding the administration responsible for it."

*Original: English*

*For the Hashemite Kingdom of Jordan:*

In reviewing Document 174(Rev.1) and in signing the Final Acts of the Regional Radiocommunication Conference for the planning of the digital terrestrial broadcasting service in the bands 174-230 MHz and 470-862 MHz (Geneva, 2006):

The Jordan delegation reserves for the Government of the Hashemite Kingdom of Jordan the right to take any measures it deems appropriate to safeguard its interests in respect of the broadcasting service and other primary services, in case a Contracting Member fails in its obligations resulting from the provisions of this Agreement or a reservation or actions taken by a State jeopardize the smooth operation of the aforementioned services in Jordan. Moreover, the delegation of Jordan reserves for its Government the right to enter further declarations or reservations upon depositing its instruments for ratification for this Agreement.



## **ANNEXES**

## ANNEX 1

### Frequency Plans

#### 1.1 T-DAB Plan assignments

| No. | Data item   |
|-----|---|
| 1   | ITU serial number   |
| 2   | ITU symbol for administration responsible for the T-DAB assignment  |
| 3   | Unique identification code given by the administration for the assignment (AdminRefId)  |
| 4   | Plan entry code (1 – Assignment, 2 – SFN, 3 – Allotment, 4 – Allotment with linked assignment(s) and SFN_id, 5 – Allotment with a single linked assignment and no SFN_id)   |
| 5   | Assignment Code (L – Linked, or C – Converted, or S – Standalone)   |
| 6   | Unique identification code for the associated allotment   |
| 7   | ITU symbol for country or geographical area   |
| 8   | Name of the location of the transmitting station  |
| 9   | Geographical coordinates of the transmitting antenna  |
|     | 9a latitude ( $\pm$ DDMMSS)   |
|     | 9b longitude ( $\pm$ DDMMSS)  |
| 10  | Altitude of site above sea level (m)  |
| 11  | Reference planning configuration (RPC 4, RPC 5)   |
| 12  | Assigned frequency (MHz)  |
| 13  | Frequency block   |
| 14  | Frequency offset between the centre frequency of the emission and the centre frequency of the channel (kHz)   |
| 15  | Polarization (H – Horizontal, V – Vertical, M – Mixed, U – Unspecified)   |
| 16  | Maximum effective radiated power of the horizontally polarized component in the horizontal plane (dBW)  |
| 17  | Maximum effective radiated power of the vertically polarized component in the horizontal plane (dBW)  |
| 18  | Antenna directivity (D – Directional, ND – Non-directional)   |
| 19  | Height of transmitting antenna above ground level (m)   |
| 20  | Maximum effective antenna height (m)  |
| 21  | Effective antenna height (m), at 36 different azimuths in 10° intervals, measured in the horizontal plane from True North in a clockwise direction  |
| 22  | Antenna attenuation (dB) – horizontal: value of attenuation of the horizontally polarized component, normalized to 0 dB, at 36 different azimuths in 10° intervals, measured in the horizontal plane from True North in a clockwise direction |
| 23  | Antenna attenuation (dB) – vertical: value of attenuation of the vertically polarized component, normalized to 0 dB, at 36 different azimuths in 10° intervals, measured in the horizontal plane from True North in a clockwise direction     |
| 24  | Spectrum mask (1, 2, 3 – see § 3.6.1 of Chapter 3 of Annex 2 of this Agreement)   |

| No.  | Data item   |
|------|---|
| 25   | Identification code for an SFN  |
| 26   | Remarks   |
| 26-1 | Remarks with respect to assignments in the analogue Plan of the following administrations (ITU symbol)                                  |
| 26-2 | Remarks with respect to entries to the digital Plan of the following administrations (ITU symbol)                                       |
| 26-3 | Remarks with respect to <i>existing assignments to other primary terrestrial services</i> of the following administrations (ITU symbol) |

## 1.2 T-DAB Plan allotments

| No.  | Data item   |
|------|---|
| 1    | ITU serial number   |
| 2    | ITU symbol for administration responsible for the T-DAB allotment   |
| 3    | Unique identification code given by the administration for the allotment (AdminRefId)   |
| 4    | Plan entry code (1 – Assignment, 2 – SFN, 3 – Allotment, 4 – Allotment with linked assignment(s) and SFN_id, 5 – Allotment with a single linked assignment and no SFN_id)           |
| 5    | ITU symbol for country or geographical area   |
| 6    | Digital broadcasting allotment name   |
| 7    | ITU symbol for country or geographical area if all the test points for the allotment are on country or geographical area boundary   |
| 8    | Number of subareas (up to 9) within the allotment if not all the test points for the allotment are on the country boundary; if there is no subdivision of the allotment, number = 1 |
| 9    | For each subarea within the allotment:  |
|      | 9a a unique contour number (1 to 9)   |
|      | 9b the number of subarea boundary test points (up to 99)  |
|      | 9c the geographical coordinates of each subarea boundary test point consisting of:  |
|      | 9c1 latitude (±DDMMSS)  |
|      | 9c2 longitude (±DDMMSS)   |
| 10   | Reference planning configuration (RPC 4, RPC 5)   |
| 11   | Assigned frequency (MHz)  |
| 12   | Frequency block   |
| 13   | Frequency offset between the centre frequency of the emission and the centre frequency of the channel (kHz)   |
| 14   | Polarization (H – Horizontal, V – Vertical, M – Mixed, U – Unspecified)   |
| 15   | Spectrum mask (1, 2, 3 – see § 3.6.1 of Chapter 3 of Annex 2 of this Agreement)   |
| 16   | Identification code for an SFN  |
| 17   | Remarks   |
| 17-1 | Remarks with respect to assignments in the analogue Plan of the following administrations (ITU symbol)  |
| 17-2 | Remarks with respect to entries to the digital Plan of the following administrations (ITU symbol)   |
| 17-3 | Remarks with respect to <i>existing assignments to other primary terrestrial services</i> of the following administrations (ITU symbol)   |

### 1.3 DVB-T Plan assignments

| No. | Data item   |
|-----|---|
| 1   | ITU serial number   |
| 2   | ITU symbol for administration responsible for the DVB-T assignment  |
| 3   | Unique identification code given by the administration for the assignment (AdminRefId)  |
| 4   | Plan entry code (1 – Assignment, 2 – SFN, 3 – Allotment, 4 – Allotment with linked assignment(s) and SFN_id, 5 – Allotment with a single linked assignment and no SFN_id)   |
| 5   | Assignment Code (L – Linked, or C – Converted, or S – Standalone)   |
| 6   | Unique identification code for the associated allotment   |
| 7   | ITU symbol for country or geographical area   |
| 8   | Name of the location of the transmitting station  |
| 9   | Geographical coordinates of the transmitting antenna:   |
|     | 9a latitude (±DDMMSS)   |
|     | 9b longitude (±DDDMMSS)   |
| 10  | Altitude of site above sea level (m)  |
|     | <b>Either 11 and 12, or 13</b>  |
| 11  | Digital television system (A, B, C, D, E, F and 1, 2, 3, 5, 7)  |
| 12  | Reception mode (FX, PO, PI, MO)   |
| 13  | Reference planning configuration (RPC 1, RPC 2, RPC 3)  |
| 14  | Assigned frequency (MHz)  |
| 15  | Channel number  |
| 16  | Frequency offset between the centre frequency of the emission and the centre frequency of the channel (kHz)   |
| 17  | Polarization (H – Horizontal, V – Vertical, M – Mixed, U – Unspecified)   |
| 18  | Maximum effective radiated power of the horizontally polarized component in the horizontal plane (dBW)  |
| 19  | Maximum effective radiated power of the vertically polarized component in the horizontal plane (dBW)  |
| 20  | Antenna directivity (D – Directional, ND – Non-directional)   |
| 21  | Height of transmitting antenna above ground level (m)   |
| 22  | Maximum effective antenna height (m)  |
| 23  | Effective antenna height (m), at 36 different azimuths in 10° intervals, measured in the horizontal plane from True North in a clockwise direction  |
| 24  | Antenna attenuation (dB) – horizontal: value of attenuation of the horizontally polarized component, normalized to 0 dB, at 36 different azimuths in 10° intervals, measured in the horizontal plane from True North in a clockwise direction |
| 25  | Antenna attenuation (dB) – vertical: value of attenuation of the vertically polarized component, normalized to 0 dB, at 36 different azimuths in 10° intervals, measured in the horizontal plane from True North in a clockwise direction     |
| 26  | Spectrum mask (N = Non-critical, S = Sensitive)   |
| 27  | Identification code for an SFN  |

| No.  | Data item   |
|------|---|
| 28   | Remarks   |
| 28-1 | Remarks with respect to assignments in the analogue Plan of the following administrations (ITU symbol)                                  |
| 28-2 | Remarks with respect to entries to the digital Plan of the following administrations (ITU symbol)                                       |
| 28-3 | Remarks with respect to <i>existing assignments to other primary terrestrial services</i> of the following administrations (ITU symbol) |

#### 1.4 DVB-T Plan allotments

| No.  | Data item   |
|------|---|
| 1    | ITU serial number   |
| 2    | ITU symbol for administration responsible for the DVB-T allotment   |
| 3    | Unique identification code given by the administration for the allotment (AdminRefId)   |
| 4    | Plan entry code (1 – Assignment, 2 – SFN, 3 – Allotment, 4 – Allotment with linked assignment(s) and SFN_id, 5 – Allotment with a single linked assignment and no SFN_id)           |
| 5    | ITU symbol for country or geographical area   |
| 6    | Digital broadcasting allotment name   |
| 7    | ITU symbol for country or geographical area if all the test points for the allotment are on the country or geographical area boundary   |
| 8    | Number of subareas (up to 9) within the allotment if not all the test points for the allotment are on the country boundary; if there is no subdivision of the allotment, number = 1 |
| 9    | For each subarea within the allotment:  |
|      | 9a a unique contour number (1 to 9)   |
|      | 9b the number of subarea boundary test points (up to 99)  |
|      | 9c the geographical coordinates of each subarea boundary test point consisting of:  |
|      | 9c1 latitude (±DDMMSS)  |
|      | 9c2 longitude (±DDMMSS)   |
| 10   | Reference planning configuration (RPC 1, RPC 2, RPC 3)  |
| 11   | Type of reference network (RN1, RN2, RN3, RN4)  |
| 12   | Assigned frequency (MHz)  |
| 13   | Channel number  |
| 14   | Frequency offset between the centre frequency of the emission and the centre frequency of the channel (kHz)   |
| 15   | Polarization (H – Horizontal, V – Vertical, M – Mixed, U – Unspecified)   |
| 16   | Spectrum mask (N = Non-critical, S = Sensitive)   |
| 17   | Identification code for an SFN  |
| 18   | Remarks   |
| 18-1 | Remarks with respect to assignments in the analogue Plan of the following administrations (ITU symbol)  |
| 18-2 | Remarks with respect to entries to the digital Plan of the following administrations (ITU symbol)   |
| 18-3 | Remarks with respect to <i>existing assignments to other primary terrestrial services</i> of the following administrations (ITU symbol)   |

# **1.5 Frequency Assignment Plan for Analogue Television Broadcasting in the frequency bands 174-230 MHz (for Morocco 170-230 MHz) and 470-862 MHz in the transition period (see Article 12 of the Agreement)**

## **Information included in the data items of the Plan**

| No. | Data item   |
|-----|---|
| 1   | ITU serial number   |
| 2   | ITU symbol for administration responsible for the analogue assignment   |
| 3   | Unique identification code given by the administration for the assignment (AdminRefId)  |
| 4   | Channel number  |
| 5   | Assigned frequency (MHz)  |
| 6   | Vision carrier frequency offset (positive or negative multiples of 1/12 line frequency or kHz)  |
| 7   | Sound carrier frequency offset (positive or negative multiples of 1/12 line frequency or kHz)   |
| 8   | Frequency stability indicator (RELAXED, NORMAL or PRECISION)  |
| 9   | Television system (B, B1, D, D1, G, H, I, K, K1, L, or M)   |
| 10  | Colour system (P = PAL, S = SECAM)  |
| 11  | Name of the location of the transmitting station  |
| 12  | ITU symbol for country or geographical area   |
| 13  | Geographical coordinates of the transmitting antenna:   |
|     | 13a latitude (±DDMMSS)  |
|     | 13b longitude (±DDDMMSS)  |
| 14  | Altitude of site above sea level (m)  |
| 15  | Height of transmitting antenna above ground level (m)   |
| 16  | Maximum effective antenna height (m)  |
| 17  | Effective antenna height (m) at 36 different azimuths in 10° intervals, measured in the horizontal plane from True North in a clockwise direction; if not provided, the value of the maximum effective antenna height is used for all 36 values   |
| 18  | Polarization (H, V, M)  |
| 19  | Maximum effective radiated power of the horizontally polarized component (dBW)  |
| 20  | Maximum effective radiated power of the vertically polarized component (dBW)  |
| 21  | Vision to sound carrier power ratio   |
| 22  | Antenna directivity (D, ND)   |
| 23  | Antenna attenuation (dB) – horizontal. The value of attenuation of the horizontally polarized component, at 36 different azimuths in 10° intervals, measured in the horizontal plane from True North in a clockwise direction, relative to the maximum gain of the transmitting antenna |
| 24  | Antenna attenuation (dB) – vertical. The value of attenuation of the vertically polarized component, at 36 different azimuths in 10° intervals, measured in the horizontal plane from True North in a clockwise direction, relative to the maximum gain of the transmitting antenna     |
| 25  | Remarks   |

*Note* – The analogue television broadcasting plan is published in electronic format in the CD-ROM attached to these Final Acts. The recapitulative list of the number of analogue television assignments, per administration, is provided in Table 1-1.

TABLE 1-1

**Recapitulative list of number of analogue television assignments as they appear in the Frequency Assignment Plan for Analogue Television Broadcasting in the frequency bands 174-230 MHz (for Morocco 170-230 MHz) and 470-862 MHz in the transition period (see Article 12 of the Agreement)**

| <b>Member State</b>                       | <b>ITU symbol</b> | <b>No. of analogue television assignments included in the analogue television Plan</b> |
|---|-------------------|--|
| Albania (Republic of)                     | ALB               | 4  |
| Algeria (People's Democratic Republic of) | ALG               | 1 009  |
| Germany (Federal Republic of)             | D                 | 9 590  |
| Andorra (Principality of)                 | AND               | 4  |
| Angola (Republic of)                      | AGL               | 193  |
| Saudi Arabia (Kingdom of)                 | ARS               | 412  |
| Armenia (Republic of)                     | ARM               | 12   |
| Austria                                   | AUT               | 1 736  |
| Azerbaijani Republic                      | AZE               | 52   |
| Bahrain (Kingdom of)                      | BHR               | 3  |
| Belarus (Republic of)                     | BLR               | 314  |
| Belgium                                   | BEL               | 66   |
| Benin (Republic of)                       | BEN               | 55   |
| Bosnia and Herzegovina                    | BIH               | 660  |
| Botswana (Republic of)                    | BOT               | 221  |
| Bulgaria (Republic of)                    | BUL               | 1 594  |
| Burkina Faso                              | BFA               | 195  |
| Burundi (Republic of)                     | BDI               | 32   |
| Cameroon (Republic of)                    | CME               | 244  |
| Cape Verde (Republic of)                  | CPV               | 35   |
| Central African Republic                  | CAF               | 329  |
| Cyprus (Republic of)                      | CYP               | 59   |
| Vatican City State                        | CVA               | 4  |
| Comoros (Union of the)                    | COM               | 40   |
| Congo (Republic of the)                   | COG               | 326  |
| Côte d'Ivoire (Republic of)               | CTI               | 200  |
| Croatia (Republic of)                     | HRV               | 1 422  |
| Denmark                                   | DNK               | 260  |
| Djibouti (Republic of)                    | DJI               | 12   |
| Egypt (Arab Republic of)                  | EGY               | 308  |
| United Arab Emirates                      | UAE               | 58   |
| Eritrea                                   | ERI               | 12   |
| Spain                                     | E                 | 8 410  |
| Estonia (Republic of)                     | EST               | 68   |
| Ethiopia (Federal Democratic Republic of) | ETH               | 111  |
| Russian Federation                        | RUS               | 6 681  |
| Finland                                   | FIN               | 818  |
| France                                    | F                 | 13 125   |
| Gabonese Republic                         | GAB               | 224  |
| Gambia (Republic of the)                  | GMB               | 12   |
| Georgia                                   | GEO               | 94   |

TABLE 1-1 (continued)

| Member State                              | ITU symbol | No. of analogue television assignments included in the analogue television Plan |
|---|------------|---|
| Ghana                                     | GHA        | 39  |
| Greece                                    | GRC        | 2 105   |
| Guinea (Republic of)                      | GUI        | 103   |
| Guinea-Bissau (Republic of)               | GNB        | 28  |
| Equatorial Guinea (Republic of)           | GNE        | 25  |
| Hungary (Republic of)                     | HNG        | 714   |
| Iran (Islamic Republic of)                | IRN        | 2 096   |
| Iraq (Republic of)                        | IRQ        | 345   |
| Ireland                                   | IRL        | 781   |
| Iceland                                   | ISL        | 4   |
| Israel (State of)                         | ISR        | 15  |
| Italy                                     | I          | 3 677   |
| Socialist People's Libyan Arab Jamahiriya | LBY        | 322   |
| Jordan (Hashemite Kingdom of)             | JOR        | 140   |
| Kazakhstan (Republic of)                  | KAZ        | 1 837   |
| Kenya (Republic of)                       | KEN        | 497   |
| Kuwait (State of)                         | KWT        | 22  |
| Lesotho (Kingdom of)                      | LSO        | 22  |
| Latvia (Republic of)                      | LVA        | 106   |
| The Former Yugoslav Republic of Macedonia | MKD        | 472   |
| Lebanon                                   | LBN        | 21  |
| Liberia (Republic of)                     | LBR        | 41  |
| Liechtenstein (Principality of)           | LIE        | 12  |
| Lithuania (Republic of)                   | LTU        | 154   |
| Luxembourg                                | LUX        | 11  |
| Madagascar (Republic of)                  | MDG        | 117   |
| Malawi                                    | MWI        | 51  |
| Mali (Republic of)                        | MLI        | 287   |
| Malta                                     | MLT        | 11  |
| Montenegro (Republic of)                  | MNE        | 265   |
| Morocco (Kingdom of)                      | MRC        | 356   |
| Mauritius (Republic of)                   | MAU        | 29  |
| Mauritania (Islamic Republic of)          | MTN        | 132   |
| Moldova (Republic of)                     | MDA        | 298   |
| Monaco (Principality of)                  | MCO        | 3   |
| Mozambique (Republic of)                  | MOZ        | 242   |
| Namibia (Republic of)                     | NMB        | 309   |
| Niger (Republic of the)                   | NGR        | 159   |
| Nigeria (Federal Republic of)             | NIG        | 225   |
| Norway                                    | NOR        | 3 979   |
| Oman (Sultanate of)                       | OMA        | 255   |
| Uganda (Republic of)                      | UGA        | 36  |
| Uzbekistan (Republic of)                  | UZB        | 1 213   |
| Netherlands (Kingdom of the)              | HOL        | 71  |
| Poland (Republic of)                      | POL        | 802   |
| Portugal                                  | POR        | 694   |



TABLE 1-1 (*end*)

| Member State   | ITU symbol | No. of analogue television assignments included in the analogue television Plan |
|--|------------|---|
| Qatar (State of)                                     | QAT        | 17  |
| Syrian Arab Republic                                 | SYR        | 56  |
| Democratic Republic of the Congo                     | COD        | 362   |
| Kyrgyz Republic                                      | KGZ        | 670   |
| Slovak Republic                                      | SVK        | 918   |
| Czech Republic                                       | CZE        | 1 660   |
| Romania  | ROU        | 323   |
| United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland | G          | 6 344   |
| Rwanda (Republic of)                                 | RRW        | 56  |
| San Marino (Republic of)                             | SMR        | 1   |
| Sao Tome and Principe (Democratic Republic of)       | STP        | 3   |
| Senegal (Republic of)                                | SEN        | 39  |
| Serbia (Republic of)                                 | SRB        | 889   |
| Seychelles (Republic of)                             | SEY        | 11  |
| Sierra Leone   | SRL        | 14  |
| Slovenia (Republic of)                               | SVN        | 867   |
| Somali Democratic Republic                           | SOM        | 114   |
| Sudan (Republic of the)                              | SDN        | 224   |
| South Africa (Republic of)                           | AFS        | 712   |
| Sweden   | S          | 1 551   |
| Switzerland (Confederation of)                       | SUI        | 2 581   |
| Swaziland (Kingdom of)                               | SWZ        | 20  |
| Tajikistan (Republic of)                             | TJK        | 672   |
| Tanzania (United Republic of)                        | TZA        | 183   |
| Chad (Republic of)                                   | TCD        | 189   |
| Togolese Republic                                    | TGO        | 29  |
| Tunisia  | TUN        | 224   |
| Turkmenistan   | TKM        | 115   |
| Turkey   | TUR        | 539   |
| Ukraine  | UKR        | 1 551   |
| Yemen (Republic of)                                  | YEM        | 1 066   |
| Zambia (Republic of)                                 | ZMB        | 205   |
| Zimbabwe (Republic of)                               | ZWE        | 200   |

*Note by the Secretariat:* This table reflects the partition of the analogue assignments of the former ITU Member State “Serbia and Montenegro” to the two independent States, namely the Republic of Serbia as continuator of “Serbia and Montenegro” and the Republic of Montenegro, using the geographical principles, as decided by RRC-06.

## **ANNEX 2**

**Technical elements and criteria used in the development of the Plan  
and the implementation of the Agreement**

## CHAPTER 1 To Annex 2

### Definitions

#### TABLE OF CONTENTS

|  | <i>Page</i> |
|--|-------------|
| 4.1 Modifications to the <i>Plans</i> .....  | 8           |
| 4.1.2 Initiation of the modification procedure .....   | 8           |
| 4.1.3 Request for inclusion in the agreement-seeking process .....   | 10          |
| 4.1.4 Seeking agreement of the administrations which are considered to be affected and whose agreement has yet to be obtained..... | 10          |
| 4.1.5 Completion of the modification procedure .....   | 12          |
| 4.1.6 Cancellation of an assignment or an allotment.....   | 12          |
| 4.1.7 Updating of the <i>Plans</i> .....   | 13          |
| 4.2 Coordination of assignments to <i>other primary terrestrial services</i> with the broadcasting service .....                   | 13          |
| 4.2.2 Initiation of the coordination procedure.....  | 13          |
| 4.2.3 Request for inclusion in the agreement-seeking process .....   | 14          |
| 4.2.4 Seeking agreement of the administrations which are considered to be affected and whose agreement has yet to be obtained..... | 14          |
| 4.2.5 Completion of the coordination procedure.....  | 16          |
| 4.2.6 Updating of the <i>List</i> .....  | 16          |
| 5.1 Notification of frequency assignments to broadcasting stations .....   | 16          |
| 5.2 Notification of frequency assignments to <i>other primary terrestrial services</i> ..  | 18          |
| <b>Annex 1</b> .....   | 62          |
| Frequency Plans.....   | 62          |
| 1.1 T-DAB Plan assignments .....   | 62          |
| 1.2 T-DAB Plan allotments.....   | 63          |
| 1.3 DVB-T Plan assignments .....   | 64          |
| 1.4 DVB-T Plan allotments.....   | 65          |

|   |                 |
|---|-----------------|
| 1.5 Frequency Assignment Plan for Analogue Television Broadcasting in the frequency bands 174-230 MHz (for Morocco 170-230 MHz) and 470-862 MHz in the transition period (see Article 12 of the Agreement)..... | 66              |
| <b>ANNEX 2</b> .....  | 70              |
| Technical elements and criteria used in the development of the Plan and the implementation of the Agreement .....   | 70              |
| CHAPTER 1 To Annex 2.....   | 71              |
| 1.1 Digital terrestrial broadcasting systems .....  | 83              |
| 1.1.1 Digital terrestrial television broadcasting (DTTB).....   | 83              |
| 1.1.2 Digital terrestrial sound broadcasting (DTSB).....  | 83              |
| 1.2 Frequency management .....  | 83              |
| 1.2.1 Frequency bands .....   | 83              |
| 1.2.2 Coverage area .....   | 84              |
| 1.2.3 Service area .....  | 85              |
| 1.3 Network planning .....  | 85              |
| 1.3.1 Allotment planning .....  | 85              |
| 1.3.2 Assignment planning .....   | 85              |
| 1.3.3 Test points .....   | 85              |
| 1.3.4 Nuisance field strength.....  | 85              |
| 1.3.5 Minimum usable field strength/minimum field strength to be protected.....   | 85              |
| 1.3.6 Usable field strength .....   | 85              |
| 1.3.7 Reference field strength .....  | 86              |
| 1.3.8 Minimum power flux-density $\varphi_{min}$ (dB(W/m <sup>2</sup> )) .....  | 86              |
| 1.3.9 Minimum median field strength $E_{med}$ (dB(μV/m)) .....  | 86              |
| 1.3.10.....   | Coordination    |
| trigger field strength.....   | 86              |
| 1.3.11.....   | Fixed reception |
| .....   | 86              |
| 1.3.12.....   | Portable        |
| reception.....  | 87              |

|   |                  |    |
|---|------------------|----|
| 1.3.13.....   | Mobile reception |    |
| .....   | 87               |    |
| 1.3.14.....   | Multifrequency   |    |
| network (MFN).....  | 87               |    |
| 1.3.15.....   | Single-frequency |    |
| network (SFN).....  | 87               |    |
| 1.3.16.....   | Reference        |    |
| planning configuration (RPC).....   | 87               |    |
| 1.3.17.....   | Reference        |    |
| network (RN).....   | 88               |    |
| 1.3.18.....   | Digital Plan     |    |
| entry.....  | 88               |    |
| appendix 1.1.....   | 89               |    |
| Definitions given in the Radio Regulations (RR) (Edition of 2004) and complemented by<br>explanations in some relevant ITU-R Recommendations..... | 89               |    |
| 2.1 Overview.....   | 92               |    |
| 2.2 General description of the methodology.....   | 92               |    |
| 2.2.1 Propagation curves.....   | 93               |    |
| 2.2.2 Geographical division.....  | 93               |    |
| 2.2.3 Prediction of wanted field strengths.....   | 96               |    |
| 2.2.4 Prediction of interfering field strengths.....  | 96               |    |
| 2.2.5 Correction factors.....   | 96               |    |
| 2.3 Propagation information for assessing compatibility between the broadcasting service and<br>other primary terrestrial services.....           | 97               |    |
| 2.3.1 Compatibility between the broadcasting service and other primary terrestrial services   |                  | 97 |
| 2.3.2 Compatibility between the broadcasting service and airborne stations in the aeronautical<br>services.....                                   | 98               |    |
| Appendix 2.1.....   | 99               |    |
| The propagation prediction method.....  | 99               |    |
| Appendix 2.2.....   | 118              |    |
| Tabulated values of field strength.....   | 118              |    |

|  |             |
|--|-------------|
| Appendix 2.3 .....   | 119         |
| Propagation curves.....  | 119         |
| 3.1 Terrestrial broadcasting systems, frequency bands, channel spacing and channel distribution .....                            | 201         |
| 3.2 Reception modes for DVB-T and T-DAB .....  | 202         |
| 3.2.1 Fixed reception .....  | 202         |
| 3.2.2 Portable and mobile reception .....  | 203         |
| 3.2.3 Reference planning configurations .....  | 205         |
| 3.3 T-DAB and DVB-T receiver noise figure.....   | 206         |
| 3.4 Planning criteria.....   | 206         |
| 3.4.1 $C/N$ values for planning .....  | 206         |
| 3.4.2 Protection ratios .....  | 206         |
| 3.4.3 Minimum signal levels for digital broadcasting systems.....  | 207         |
| 3.4.4 Minimum signal levels for analogue broadcasting systems.....   | 207         |
| 3.4.5 Location correction factors and percentage time.....   | 207         |
| 3.5 Power-sum method .....   | 209         |
| 3.6 Spectrum mask .....  | 209         |
| 3.6.1 Spectrum mask for T-DAB .....  | 209         |
| 3.6.2 Spectrum mask for DVB-T in 8 MHz and 7 MHz channels.....   | 211         |
| DVB-T system variants.....   | 213         |
| Channel numbering and channel boundaries.....  | 214         |
| Appendix 3.2 .....   | 224         |
| $C/N$ values and minimum median field-strength values of different DVB-T system variants for different reception conditions..... | 224         |
| APPENDIX 3.3.....  | 226         |
| Protection ratios for terrestrial broadcasting systems .....   | 226         |
| A.3.3.1 .....  | Overview of |
| tables of protection ratios .....  | 226         |

|   |  |     |
|---|--|-----|
| A.3.3.2 .....   | Protection ratios<br>for DVB-T .....                           | 227 |
| A.3.3.3 .....   | Protection ratios<br>for T-DAB .....                           | 235 |
| A.3.3.4 .....   | Protection ratios<br>for analogue terrestrial television ..... | 238 |
| Appendix 3.4 .....  |  | 241 |
| Calculation of minimum median field strengths .....   |  | 241 |
| Appendix 3.5 .....  |  | 243 |
| Reference planning configurations .....   |  | 243 |
| Appendix 3.6 .....  |  | 245 |
| Reference networks.....   |  | 245 |
| Appendix 3.7 .....  |  | 253 |
| Calculation of interference for single-frequency networks and allotments .....  |  | 253 |
| 4 Introduction .....  |  | 254 |
| 4.1 Compatibility with other primary terrestrial services in the planned bands ....   |  | 254 |
| 4.1.1 Other primary services and sharing situations in the bands 174-230 MHz and 470-862 MHz<br>.....   |  | 254 |
| 4.1.2 Protection of terrestrial services, including aeronautical stations of other primary terrestrial<br>services, against transmissions of digital terrestrial broadcasting ..... |  | 255 |
| 4.1.3 Protection of digital terrestrial broadcasting against transmissions of stations of other primary<br>terrestrial services .....   |  | 256 |
| Appendix 4.1 .....  |  | 258 |
| Protection criteria for other primary services interfered with by T-DAB.....  |  | 258 |
| Appendix 4.2 .....  |  | 261 |
| Protection criteria for other primary services interfered with by DVB-T.....  |  | 261 |
| ATTACHMENT to Appendix 4.2 .....  |  | 269 |
| Appendix 4.3 .....  |  | 273 |
| Protection criteria for T-DAB interfered with by other primary services.....  |  | 273 |
| APPENDIX 4.4.....   |  | 275 |

|  |     |
|--|-----|
| Protection criteria for DVB-T interfered with by other primary services.....   | 275 |
| APPENDIX 4.5.....  | 280 |
| Working assumptions concerning the other primary terrestrial services used for the development of the GE06 Plan for digital broadcasting ..... | 280 |
| <b>ANNEX 3</b> .....   | 282 |
| Basic characteristics to be submitted in application of the Agreement .....  | 282 |
| <b>ANNEX 4</b> .....   | 296 |
| <b>Section I of Annex 4</b> .....  | 296 |
| Limits and methodology for determining when agreement with another administration is required .....  | 296 |
| 1 Introduction .....   | 296 |
| 2 Method for identifying potentially affected administrations.....   | 296 |
| 2.1 Identification of administrations potentially affected by modifications to the Plans   | 297 |
| 2.2 Identification of administrations potentially affected by assignments of other primary terrestrial services .....                          | 298 |
| 3 Construction of coordination contours.....   | 298 |
| 3.1 Coordination contour requirements .....  | 299 |
| 3.2 Additional contours.....   | 299 |
| 4 Different coordination scenarios.....  | 299 |
| 4.1 Individual stations operating from a fixed and determined location .....   | 299 |
| 4.2 Typical transmitting stations operating from a fixed location within a specified service area .....  | 300 |
| 4.3 Broadcasting stations operating in a single-frequency network.....   | 300 |
| 4.4 Broadcasting allotments .....  | 300 |
| 4.5 Mobile (except aeronautical mobile) stations.....  | 300 |
| 4.6 Aeronautical radionavigation stations.....   | 301 |
| 5 Determination of the coordination trigger field strength .....   | 301 |
| 5.1 Modifications to the Plans.....  | 301 |
| 5.1.1 Protection of the broadcasting service .....   | 301 |



|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 5.1.2 | Protection of other primary terrestrial services .....   | 301 |
| 5.2   | Coordination of an assignment to a station in another primary terrestrial service .....  | 302 |
| 5.2.1 | Coordination of an assignment to a transmitting station in another primary terrestrial service .....   | 302 |
| 5.2.2 | Coordination of an assignment to a receiving station in another primary terrestrial service .....  | 302 |
| A     | Coordination trigger field strengths for the protection of the broadcasting and other primary services from a modification to the Plan.....  | 303 |
| A.1   | Coordination trigger field strengths for the identification of administrations for the protection of the broadcasting service from modifications to the Plan .....                                   | 303 |
| A.2   | Coordination trigger field strengths to protect the mobile service in the bands 174-230 MHz and 470-862 MHz .....  | 303 |
| A.3   | Coordination trigger field strengths for the aeronautical radionavigation service in the bands 223-230 MHz, 590-598 MHz and 645-862 MHz and the radionavigation service in the band 585-610 MHz..... | 306 |
| A.4   | Coordination trigger field strengths for the fixed service in the bands 174-230 MHz and 470-862 MHz.....   | 308 |
| B     | Coordination trigger field strengths for the protection of the Plan from stations of other primary terrestrial services .....  | 309 |
| B.1   | Representative broadcasting systems.....   | 309 |
| B.2   | Derivation of trigger levels.....  | 309 |
| B.3   | Coordination trigger field strengths for the protection of the Plan from stations of other primary terrestrial services .....  | 310 |
| 1     | Representative broadcasting systems.....   | 311 |
| 2     | Determination of the coordination trigger field strengths for the protection of the broadcasting service .....   | 311 |
| 3     | Coordination trigger field strengths for the broadcasting service .....  | 312 |
| 1     | Introduction .....   | 315 |
| 2     | General principles .....   | 315 |
| 3     | Features of the method applicable to all digital Plan entries.....   | 316 |
| 3.1   | Field-strength calculations .....  | 317 |
| 3.2   | Construction of the geometrical contours and of the calculation points.....  | 317 |
| 4     | Application of the method to each type of digital Plan entries .....   | 317 |

|  |   |     |     |
|--|---|-----|-----|
| 4.1  | Digital Plan entry that comprises only an allotment.....                                  | 317 |     |
| 4.1.1  | Location of the assignments derived from the digital Plan entry .....                     | 317 |     |
| 4.1.2  | Geometrical contours for the digital Plan entry.....                                      | 318 |     |
| 4.1.3  | Interference envelope of the digital Plan entry.....                                      | 318 |     |
| 4.1.4  | Interference field strength from <i>digital Plan entry implementation</i> .....           | 318 |     |
| 4.1.5  | Cut-off field-strength contour for the digital Plan entry .....                           | 318 |     |
| 4.2  | Digital Plan entry comprising one assignment only .....                                   | 318 |     |
| 4.2.1  | Location of the notified assignment.....  | 319 |     |
| 4.2.2  | Geometrical contours for the digital Plan entry.....                                      | 319 |     |
| 4.2.3  | Interference envelope of the digital Plan entry.....                                      | 319 |     |
| 4.2.4  | Interference field strength from a <i>digital Plan entry implementation</i> .....         | 319 |     |
| 4.2.5  | Cut-off field-strength contour for the digital Plan entry .....                           | 319 |     |
| 4.3  | Digital Plan entry comprising an allotment with linked assignments .....                  | 319 |     |
| 4.3.1  | Location of the assignments implementing the digital Plan entry.....                      | 319 |     |
| 4.3.2  | Geometrical contours for the digital Plan entry.....                                      | 319 |     |
| 4.3.3  | Interference envelope of the digital Plan entry.....                                      | 320 |     |
| 4.3.4  | Interference field strength from a <i>digital Plan entry implementation</i> .....         | 320 |     |
| 4.3.5  | Cut-off field-strength contour for the digital Plan entry .....                           | 321 |     |
| 4.4  | Digital Plan entry comprising a set of assignments with a common SFN identifier           |     | 321 |
| 4.4.1  | Location of the notified assignments .....  | 321 |     |
| 4.4.2  | Geometrical contours for the digital Plan entry.....                                      | 321 |     |
| 4.4.3  | Interference envelope of the digital Plan entry.....                                      | 321 |     |
| 4.4.4  | Interference field strength from a <i>digital Plan entry implementation</i> .....         | 321 |     |
| 4.4.5  | Cut-off contour for a set of assignments with common SFN identifier.....                  | 321 |     |
| 4.5  | Digital Plan entry comprising an assignment linked to an allotment with no SFN identifier |     | 322 |
| <b>ANNEX 5</b> .....   |   | 329 |     |
| List of assignments to other primary terrestrial services as referred to in § 1.15 of Article 1 of the Agreement ..... |   | 329 |     |

|   |  |
|---|--|
| ДОДАТАК 2.2 .....   | 400  |
| Табеларни приказ вредности интензитета електричног поља .....   | 400  |
| ДОДАТАК 2.3 .....   | 401 <u><a href="#">1</a></u>                             |
| Пропагационе криве.....   | 401 <u><a href="#">1</a></u>                             |
| Варијације DVB-T система.....   | 495 <u><a href="#">5</a></u>                             |
| Нумерација канала и границе канала .....  | 496 <u><a href="#">6</a></u>                             |
| ДОДАТАК 3.2 .....   | 506 <u><a href="#">6</a></u>                             |
| C/N вредности и вредности минималне средње вредности интензитета електричног поља за различите верзије DVB-T система за различите услове пријема..... | 506 <u><a href="#">7</a></u>                             |
| Додатак 3.3 .....   | 508 <u><a href="#">8</a></u>                             |
| Заштитни опсези за терестријалне радиодифузне системе .....   | 508 <u><a href="#">8</a></u>                             |
| A.3.3.1 .....   | Преглед табела са заштитним опсезима.....                |
|   | 508 <u><a href="#">8</a></u>                             |
| A.3.3.2 .....   | Односи заштите за DVB-T .....                            |
|   | 509 <u><a href="#">9</a></u>                             |
| A.3.3.3 .....   | Износ заштите за T-DAB .....                             |
|   | 516 <u><a href="#">16</a></u>                            |
| A.3.3.4 .....   | Износ заштите за аналогну терестријалну телевизију ..... |
|   | 519 <u><a href="#">9</a></u>                             |
| ДОДАТАК 3.4 .....   | 522 <u><a href="#">2</a></u>                             |
| Одређивање минималне средње вредности интензитета електричног поља ....   | 522 <u><a href="#">2</a></u>                             |
| Референтна конфигурација за планирање.....  | 524 <u><a href="#">4</a></u>                             |
| ДОДАТАК 3.6 .....   | 526 <u><a href="#">6</a></u>                             |
| Референтне мреже.....   | 526 <u><a href="#">6</a></u>                             |
| додатак 3.7.....  | 534 <u><a href="#">4</a></u>                             |
| Прорачун интерференције једнофреквенцијске мреже и зона расподеле .....   | 534 <u><a href="#">4</a></u>                             |
| 4    Увод.....  | 535 <u><a href="#">5</a></u>                             |
| 4.1    Компатибилност са другим примарним терестријалним сервисима у планираном опсегу .....  | 535 <u><a href="#">5</a></u>                             |
| 4.1.1 Други примарни сервиси и учешће у опсезима 174-230 MHz и 470-862 MHz  | 535 <u><a href="#">5</a></u>                             |

|   |      |
|---|------|
| 4.1.2 Заштита терестријалних сервиса, укључујући аеронаутичке станице других примарних терестријалних сервиса, од преноса дигиталне терестријалне радиодифузије ..... | 5366 |
| 4.1.3 Заштита дигиталне терестријалне радиодифузије од преносних станица других примарних земаљских сервиса .....   | 5377 |
| Заштитни критеријуми других примарних сервиса који интерферирају са T-DAB .....   | 5399 |
| ДОДАТАК 4.2 .....   | 5422 |
| Заштитни критеријуми за друге примарне сервисе који интерферирају са DVB-T .....  | 542  |
| ПРИЛОГ ДОДАТКУ 4.2 .....  | 550  |
| ДОДАТАК 4.3 .....   | 5545 |
| Заштитни критеријуми за T-DAB који интерферира са другим примарним сервисима .....  | 554  |
| ДОДАТАК 4.4 .....   | 556  |
| Заштитни критеријум за DVB-T који интерферира са другим примарним сервисима .....   | 556  |
| ДОДАТАК 4.5 .....   | 561  |
| Полазне претпоставке у погледу других примарних терестријалних сервиса, коришћене у развоју Плана дигиталне радиодифузије, GE06 .....                                 | 561  |
| <b>АНЕКС 3</b> .....  | 563  |
| Основне карактеристике које треба утврдити у току примене Споразума .....   | 563  |
| <b>АНЕКС 4</b> .....  | 577  |
| <b>I Део Анекса 4</b> .....   | 577  |
| Ограничења и методологија за одређивање када је потребан договор са другом администрацијом .....  | 577  |
| 1 Увод .....  | 577  |
| 2 Метода идентификације потенцијално угрожене администрације .....  | 577  |
| 2.1 Идентификација администрације потенцијално угрожене модификацијама Планова .....  | 578  |
| 2.2 Идентификација потенцијално угрожених администрација од стране додела другим примарним терестријалним сервисима .....   | 579  |
| 3 Конструкција координационих контура .....   | 579  |
| 3.1 Захтеви за одређивање координационе контуре .....   | 580  |
| 3.2 Додатне контуре .....   | 580  |

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 4     | Различити сценарији координације.....   | 580 |
| 4.1   | Индивидуалне станице које раде на фиксној и одређеној локацији .....  | 580 |
| 4.2   | Типична предајна станица која ради са фиксне локације у оквиру специфициране сервисне зоне .....  | 581 |
| 4.3   | Радиодифузне станице у мрежи која ради на једној фреквенцији .....  | 581 |
| 4.4   | Радиодифузне зоне расподеле .....   | 581 |
| 4.5   | Мобилне станице (изузев аеронаутичких мобилних станица).....  | 581 |
| 4.6   | Аеронаутички радионавигациони системи.....  | 581 |
| 5     | Одређивање вредности координационог прага интензитета електричног поља  | 582 |
| 5.1   | Модификације Плана.....   | 582 |
| 5.1.1 | Заштита радиодифузног сервиса .....   | 582 |
| 5.1.2 | Заштита других примарних терестријалних сервиса .....   | 582 |
| 5.2   | Координација додела станицама других примарних терестријалних сервиса   | 583 |
| 5.2.1 | Координација доделе предајној станици другог примарног терестријалног сервиса   | 583 |
| 5.2.2 | Координација доделе пријемној станици другог примарног терестријалног сервиса   | 583 |
| A     | Граничне вредности интензитета електричног поља за које се захтева координација због заштите радиодифузних и осталих примарних сервиса код модификације Плана   | 584 |
| A.1   | Граничне вредности интензитета електричног поља за идентификацију администрације ради заштите радиодифузног сервиса код модификације Плана  | 584 |
| A.2   | Граничне вредности интензитета електричног поља за које се захтева координација због заштите мобилног сервиса у опсезима 174-230 MHz и 470-862 MHz  | 584 |
| A.3   | Граничне вредности интензитета електричног поља за које се захтева координација за ваздухопловни радио-навигацијски сервис у опсезима 223-330 MHz, 590-598 MHz и 645-862 MHz и за радио-навигацијски сервис у опсегу 585-610 MHz..... | 587 |
| A.4   | Граничне вредности интензитета електричног поља које захтевају координацију за фиксни сервис у опсезима 174-230 MHz and 470-862 MHz .....   | 589 |
| B     | Вредности координационог прага интензитета електричног поља за које се захтева координација за заштиту Плана од станица осталих примарних терестријалних сервиса .....  | 590 |
| B.1   | Типични радиодифузни системи .....  | 590 |
| B.2   | Извођење граничних нивоа .....  | 590 |

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| B.3   | Вредности координационог прага интензитета електричног поља ради заштите Плана од станица осталих примарних терестријалних сервиса..... | 591 |
| 1     | Типични радиодифузни системи.....   | 592 |
| 2     | Одређивање вредности координационог прага интензитета електричног поља ради заштите радиодифузног сервиса .....                         | 592 |
| 3     | Вредности координационог прага интензитета електричног поља ради заштите радиодифузног сервиса.....                                     | 593 |
| 1     | Увод.....   | 596 |
| 2     | Основни принципи.....   | 596 |
| 3     | Особине методе примењиве на све ставке дигиталног Плана .....   | 597 |
| 3.1   | Израчунавање интензитета електричног поља .....   | 598 |
| 3.2   | Конструкција геометријских контура и тачака прорачуна .....   | 598 |
| 4     | Примена методе за сваки тип ставки дигиталног Плана.....  | 598 |
| 4.1   | Ставка дигиталног Плана која обухвата само једну зону расподеле.....  | 598 |
| 4.1.1 | Локација додела изведених из ставке дигиталног Плана.....   | 598 |
| 4.1.2 | Геометријске контуре за ставку дигиталног Плана.....  | 599 |
| 4.1.3 | Анелопа интерференције ставке дигиталног Плана .....  | 599 |
| 4.1.4 | Интензитет електричног поља интерференције из <i>имплементације ставке дигиталног Плана</i> .....                                       | 599 |
| 4.1.5 | Контура прага интензитета електричног поља за ставку дигиталног Плана   | 599 |
| 4.2   | Ставка дигиталног Плана која обухвата само једну доделу .....   | 599 |
| 4.2.1 | Локација објављене доделе .....   | 600 |
| 4.2.2 | Геометријске контуре за ставку дигиталног Плана.....  | 600 |
| 4.2.3 | Анелопа интерференције ставке дигиталног Плана .....  | 600 |
| 4.2.4 | Интензитет електричног поља интерференције из <i>имплементације ставке дигиталног Плана</i> .....                                       | 600 |
| 4.2.5 | Контура интензитета електричног поља ставке дигиталног Плана.....   | 600 |
| 4.3   | Ставка дигиталног Плана која обухвата једну зону расподеле са извршеним доделама .....  | 600 |
| 4.3.1 | Локација додела које имплементује ставка дигиталног Плана.....  | 600 |

|   |   |            |
|---|---|------------|
| 4.3.2   | Геометријске контуре ставке дигиталног Плана .....  | 600        |
| 4.3.3   | Анвелопа интерференције ставке дигиталног Плана .....   | 601        |
| 4.3.4   | Интензитет електричног поља интерференције имплементације ставке дигиталног Плана .....                       | 601        |
| 4.3.5   | Контура прага вредности интензитета електричног поља ставке дигиталног Плана .....                            | 602        |
| 4.4   | Ставка дигиталног Плана која обухвата скуп додела са заједничким SFN индентификатором .....                   | 602        |
| 4.4.1   | Локација извршених додела .....   | 602        |
| 4.4.2   | Геометријске контуре ставке дигиталног Плана .....  | 602        |
| 4.4.3   | Анвелопа интерференције ставке дигиталног Плана .....   | 602        |
| 4.4.4   | Интензитет електричног поља интерференције имплементације ставке дигиталног Плана .....                       | 602        |
| 4.4.5   | Контура прага за скуп додела са заједничким SFN индикатором .....   | 603        |
| 4.5   | Ставка дигиталног Плана која обухвата доделу у зону расподеле а да притом не постоји SFN индентификатор ..... | 603        |
| <b>АНЕКС 5.....</b>   |   | <b>610</b> |
| Листа додела осталих примарних терестријалних сервиса у односу на § 1.15 члана 1. овог Споразума..... |   | 610        |

## **1.1 Digital terrestrial broadcasting systems**

### **1.1.1 Digital terrestrial television broadcasting (DTTB)**

Digital television systems in the terrestrial broadcasting service which are described in Recommendation ITU-R BT.1306-3. DVB-T (Terrestrial Digital Video Broadcasting) corresponds to the DVB system, which is designated as "System B".

### **1.1.2 Digital terrestrial sound broadcasting (DTSB)**

Digital sound systems in the terrestrial broadcasting service which are described in Recommendation ITU-R BS.1114-5. T-DAB (Terrestrial Digital Audio Broadcasting) corresponds to the Eureka 147 DAB system, which is designated as "Digital System A".

## **1.2 Frequency management**

### **1.2.1 Frequency bands**

#### **Band III**

Frequency range: 174-230 MHz.

## **Band IV**

Frequency range: 470-582 MHz.

## **Band V**

Frequency range: 582-862 MHz.

### **1.2.2 Coverage area**

The coverage area of a broadcasting station, or a group of broadcasting stations, in the case of a single-frequency network (SFN, see definition in § 1.3.15 to this Chapter), is the area within which the wanted field strength is equal to or exceeds the usable field strength defined for specified reception conditions and for an envisaged percentage of covered receiving locations.

In defining the coverage area for each reception condition, a three-level approach is taken:

– *Level 1: Receiving location*

The smallest unit is a receiving location; optimal receiving conditions will be found by moving the antenna up to 0.5 m in any direction.

A receiving location is regarded as being covered if the level of the wanted signal is high enough to overcome noise and interference for a given percentage of the time.

– *Level 2: Small area coverage*

The second level is a “small area” (typically 100 m by 100 m).

In this small area the percentage of covered receiving locations is indicated.

– *Level 3: Coverage area*

The coverage area of a broadcasting station, or a group of broadcasting stations, is made up of the sum of the individual small areas in which a given percentage (e.g. 70% to 99%) of coverage is achieved.



### **1.2.3 Service area**

The area within which the administration has the right to demand that the agreed protection conditions be provided.

## **1.3 Network planning**

### **1.3.1 Allotment planning**

In allotment planning, a specific channel is “given” to an administration to provide coverage over a defined area within its service area, called the allotment area. Transmitter sites and their characteristics are unknown at the planning stage and should be defined at the time of the conversion of the allotment into one or more assignments.

### **1.3.2 Assignment planning**

In assignment planning, a specific channel is assigned to an individual transmitter location with defined transmission characteristics (for example, radiated power, antenna height, etc.).

### **1.3.3 Test points**

A test point is a geographically defined location at which specified calculations are carried out.

### **1.3.4 Nuisance field strength**

The nuisance field strength ( $E_n$ ), expressed in dB( $\mu$ V/m), is the field strength, for 50% of locations and for a given percentage of the time, of an unwanted signal from any potential interfering source, to which has been added the relevant protection ratio in decibels.

NOTE 1 – Where relevant, the appropriate value in decibels of receiving antenna directivity or polarization discrimination must be taken into account.

NOTE 2 – Where there are several unwanted signals, a method for combination of individual nuisance field strengths shall be applied, such as the power sum method or some other appropriate method for signal summation, in order to obtain the resultant nuisance field strength.

### **1.3.5 Minimum usable field strength/minimum field strength to be protected**

Minimum value of the field strength necessary to permit a desired reception quality, under specified receiving conditions, in the presence of natural and man-made noise, but in the absence of interference from other transmitters.

NOTE 1 – The term “minimum usable field strength” corresponds to the term “minimum field strength to be protected” which appears in many ITU texts and it also corresponds to the term “minimum median field strength”, which appears in § 1.3.9 to this Chapter as  $E_{med}$  used for coverage by a single transmitter only.

### **1.3.6 Usable field strength**

Minimum value of the field strength necessary to permit a desired reception quality, under specified receiving conditions, in the presence of natural and man-made noise and of interference, either in an existing situation or as determined by agreements or frequency plans.

NOTE 1 – The term “usable field strength” corresponds to the term “necessary field strength” which appears in many ITU texts.

NOTE 2 – The usable field strength is calculated by combining the individual nuisance field strengths ( $E_n$ ) and the combined location correction factor. One of the individual nuisance field-strength contributions is the minimum median field strength ( $E_{med}$ ), which represents the noise level.

### 1.3.7 Reference field strength

The agreed value of the field strength that can serve as a reference or basis for frequency planning.

NOTE 1 – Depending on the receiving conditions and the quality required, there may be several reference field-strength values for the same service.

### 1.3.8 Minimum power flux-density $\varphi_{min}$ (dB(W/m<sup>2</sup>))

The minimum value of power flux-density at a particular receiving antenna location which is required to ensure that the minimum signal level is achieved for the receiver to successfully decode the signal.

NOTE 1 –  $\varphi_{min}$  is equal to the minimum required value of receiver input power (dBW) from which is subtracted the effective antenna aperture (dBm<sup>2</sup>) and to which is added, when necessary, the feeder loss (dB).

### 1.3.9 Minimum median field strength $E_{med}$ (dB(μV/m))

The appropriate value of minimum usable field strength to be used for coverage by a single transmitter only, being a value for 50% of locations and for 50% of the time at 10 m above ground level.

NOTE 1 –  $E_{med}$  depends on the median value of the minimum field strength ( $E_{min}$ ) at the receiving place which is required for a given percentage of locations and percentage of the time to ensure that the minimum signal level necessary for the receiver to successfully decode the signal is achieved.

NOTE 2 –  $E_{med}$  is calculated from the minimum field strength ( $E_{min}$ ) by adding, where relevant, appropriate correction factors as described in Appendix 3.4 to Chapter 3 of Annex 2 of the Agreement.

NOTE 3 – In the case of wideband signals where the spectral power density may not be constant across the occupied bandwidth, the term “field strength” is often replaced by the term “equivalent field strength”. The equivalent field strength is the field strength of a single unmodulated RF carrier radiated with the same power as the total radiated power of the wideband signal.

### 1.3.10 Coordination trigger field strength

Field-strength level which, when exceeded, determines that coordination is required (also referred to as trigger field strength).

### 1.3.11 Fixed reception

Fixed reception is defined as reception where a directional receiving antenna mounted at roof level is used.

It is assumed that near-optimal reception conditions (within a relatively small volume on the roof) are found when the antenna is installed.

In calculating the field strength for fixed antenna reception, a receiving antenna height of 10 m above ground level is considered to be representative for the broadcasting service. Other heights might be used for other services.

### **1.3.12 Portable reception**

Portable reception is defined as:

- class A (outdoor), which means reception where a portable receiver with an attached or built-in antenna is used outdoors at no less than 1.5 m above ground level;
- class B (ground floor, indoor), which means reception where a portable receiver with an attached or built-in antenna is used indoors at no less than 1.5 m above floor level in rooms with the following characteristics:
  - a) on the ground floor;
  - b) with a window in an external wall.

Portable indoor reception on the higher floors will be regarded as class B reception with signal level corrections applied, although indoor ground floor reception is likely to be the most common case.

In both classes A and B, it is assumed that:

- optimal receiving conditions will be found by moving the antenna up to 0.5 m in any direction;
- the portable receiver is not moved during reception and large objects near the receiver are also not moved;
- extreme cases, such as reception in completely shielded rooms, are disregarded.

### **1.3.13 Mobile reception**

Mobile reception is defined as reception by a receiver in motion with an antenna situated at no less than 1.5 m above ground level. This could for example be a car receiver or handheld equipment.

The dominant factor with regard to local reception effects is thought to be due to fading in a Rayleigh channel. Fade margins are intended to offset these effects. Fade margins depend on the frequency and the velocity.

### **1.3.14 Multifrequency network (MFN)**

A network of transmitting stations using several RF channels.

### **1.3.15 Single-frequency network (SFN)**

A network of synchronized transmitting stations radiating identical signals in the same RF channel.

### **1.3.16 Reference planning configuration (RPC)**

A representative combination of criteria and parameters to be used for frequency planning purposes.

#### **1.3.17 Reference network (RN)**

A generic network structure representing a real network, as yet unknown, for the purposes of a compatibility analysis. The main purpose is to determine the potential for and susceptibility to interference of typical digital broadcasting networks.

#### **1.3.18 Digital Plan entry**

An assignment, or an allotment, or a combination of assignments that may or may not be linked to a single allotment and that, for the purposes of the implementation of the *Plan* and its modifications, is treated as a single entity.

## APPENDIX 1.1

### **Definitions given in the Radio Regulations (RR) (Edition of 2004) and complemented by explanations in some relevant ITU-R Recommendations**

Accepted interference (RR No. 1.168)  
Administration (RR No. 1.2)  
Aeronautical mobile service (RR No. 1.32)  
Aeronautical mobile-satellite service (RR No. 1.35)  
Aeronautical radionavigation service (RR No. 1.46)  
African Broadcasting Area (RR Nos 5.10 to 5.13)  
Allotment (of a radio frequency or radio-frequency channel) (RR No. 1.17)  
Assigned frequency (RR No. 1.148)  
Assignment (of a radio frequency or radio-frequency channel) (RR No. 1.18)  
Broadcasting service (RR No. 1.38)  
Broadcasting station (RR No. 1.85)  
Broadcasting-satellite service (RR No. 1.39)  
Carrier power (of a radio transmitter) (RR No. 1.159, Recommendation ITU-R V.573-4)  
Coordination contour (RR No. 1.172)  
Effective radiated power (e.r.p.) (in a given direction) (RR No. 1.162, Recommendation ITU-R V.573-4)  
Emission (RR No. 1.138)  
Equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) (RR No. 1.161, Recommendation ITU-R V.573-4)  
European Broadcasting Area (RR No. 5.14)  
Fixed service (RR No. 1.20)  
Gain of an antenna (RR No. 1.160)  
Interference (RR No. 1.166)  
Land mobile service (RR No. 1.26)  
Mean power (of a radio transmitter) (RR No. 1.158)  
Mobile service (RR No. 1.24)  
Mobile-satellite service (RR No. 1.25)  
Necessary bandwidth (RR. No. 1.152)  
Out-of-band emission (RR No. 1.144)  
Peak envelope power (of a radio transmitter) (RR No. 1.157)

Permissible interference (RR No. 1.167)

Power (RR No. 1.156)

Protection ratio (R.F.) (RR No. 1.170)

Radiation (RR No. 1.137)

Radio astronomy service (RR No. 1.58)

Radionavigation service (RR No. 1.42)

Spurious emission (RR No. 1.145)

Station (RR No. 1.61)

Terrestrial station (RR No. 1.62)

Unwanted emissions (RR No. 1.146)

CHAPTER 2  
TO ANNEX 2

**Propagation information**

TABLE OF CONTENTS

|   | <i>Page</i> |
|---|-------------|
| <a href="#">2.1 Overview</a> .....  | 80          |
| <a href="#">2.2 General description of the methodology</a> .....  | 80          |
| <a href="#">2.3 Propagation information for assessing compatibility between the broadcasting service and other primary terrestrial services</a> ..... | 85          |
| <a href="#">Appendix 2.1 – The propagation prediction method</a> .....  | <b>87</b>   |
| <a href="#">Appendix 2.2 – Tabulated values of field strength</a> .....   | 106         |
| <a href="#">Appendix 2.3 – Propagation curves</a> .....   | 107         |

## **2.1 Overview**

Recommendation ITU-R P.1546-2 forms the basis of a field-strength prediction method applicable for the broadcasting, land mobile, maritime mobile and certain fixed services (e.g. those using point-to-multipoint systems). The complete description of the prediction method is provided in Appendix 2.1 to this Chapter. The method can be applied using either graphical or automated (computer) procedures.

For the latter, tabulated values of the field-strength curves are provided in Appendix 2.2 to this Chapter, along with detailed instructions for interpolation and extrapolation. Field-strength curves associated with these tabulated values are provided in Appendix 2.3 to this Chapter.

Predictions can be made within the frequency range of the Plan for the following parameter ranges: path distance of 1 to 1 000 km; percentage of time of 1 to 50%; and for various transmitting antenna heights. The method draws a distinction between paths over land, cold seas and warm seas, makes due allowance for location variability for land area-service predictions and takes account of local clutter surrounding the receiving location. It also provides procedures for handling negative effective transmitting antenna heights and mixed-path propagation (i.e. with combinations of land and sea). The predictions are also used for calculating interference from mobile services where the term “base station” is used.

The method can be used with or without a terrain height database, although increased prediction accuracy would be expected when such data are available. However, terrain data were not used in the planning process.

For bilateral or multilateral coordinations, more path-specific propagation prediction methods can be used, for example using terrain height and/or ground cover data to achieve increased prediction accuracy with the prediction method described in Appendix 2.1 to this Chapter, and by calculating corrections for the terrain clearance angle.

For airborne stations of the aeronautical radionavigation service, free-space propagation should be used if there is a line-of-sight path instead of the method in Appendix 2.1 to this Chapter; otherwise, it is assumed that there is no signal. This is because, in general, the exact location of the aircraft is not known.

The source Recommendation ITU-R P.1546-2 applies to antenna heights up to 3 000 m only. For RRC-06 purposes, it is considered that terrestrial transmitter antenna heights greater than 3 000 m are erroneous.

## **2.2 General description of the methodology**

The tabulated values of field strength versus distance in Appendix 2.2 to this Chapter give the predicted field-strength value as a function of frequency and effective antenna height, exceeded for 50% of locations for time percentages of 50%, 10% and 1%. The field-strength values are expressed in decibels relative to 1  $\mu\text{V/m}$  (dB( $\mu\text{V/m}$ )) for an e.r.p. of 1 kW in the direction of the reception point.



Effective transmitting antenna height values should be provided by administrations. Terrain data information could be used to provide a set of effective height values for cases where the relevant administration is not able to supply such information and requests assistance in determining these values. For calculation work in the ITU process, no terrain data is used.

The tabulated data are given for various types of areas and climates, namely, land, cold sea and warm sea, and the method includes a procedure for extrapolating the data to areas subject to extreme superrefractivity. Because of the very significant differences in propagation conditions for land and sea paths, a coastline must be included in the propagation prediction calculations to permit account to be taken of these differences in the calculation of interference levels.

Information on the type of propagation path, such as land, sea or mixed land-sea paths should be derived from digital maps indicating the coastlines, such as the ITU digitized world map (IDWM) available from BR. Information on cold sea/warm sea divisions and geographic data for other propagation areas and path types is given in § 2.2.2 to this Chapter.

The following sections contain a general description of the main aspects of the methodology in Appendix 2.1 to this Chapter and the use of the data in Appendices 2.2 and 2.3 to this Chapter.

### **2.2.1 Propagation curves**

The propagation curves represented in the figures in Appendix 2.3 to this Chapter (and the corresponding tabulated values in Appendix 2.2 to this Chapter) establish the relationship between the field strength and the path length. The curves give the values of the field strength exceeded at 50% of locations and each figure corresponds to time percentages of 50%, 10% and 1% for one of the geographical zones defined below and shown on the map in Fig. 2.2-1.

The set of curves in each figure provide field-strength values for nominal values of the frequency, effective transmitting/base antenna heights and distance. For other values, interpolation/extrapolation formulas are provided in Appendix 2.1 to this Chapter.

All of the curves are given for field-strength values corresponding to a receiving/mobile antenna height of 10 m over neighbouring ground in open area. For other values and other environments, a correction factor is specified in Appendix 2.1 to this Chapter.

### **2.2.2 Geographical division**

The propagation data used for the propagation prediction method are based on different geographic regions and climates, namely land, cold sea, warm sea and geographic regions subject to extreme superrefractivity.

Information on the type of propagation path, such as land, sea or mixed land-sea paths should be derived from digital maps indicating the coastlines, such as the IDWM available from BR. The definitions of the cold sea/warm sea divisions and geographic regions are shown below.

Zone 1: temperate and subtropical regions;

- Zone 2: regions displaying propagation conditions characterized by low humidity, low precipitation and small annual variations in climate;
- Zone 3: equatorial regions, displaying propagation conditions characteristic of hot and humid climates;
- Zone 4: maritime regions, displaying propagation conditions found over warm seas where superrefraction conditions occasionally occur (Caspian Sea, Black Sea and all the seas around the African continent are Zone 4 except Zones A and B designated below);
- Zone 5: maritime regions, displaying propagation conditions found over cold seas;
- Zone A: maritime zone at low latitudes, frequently displaying superrefractivity;
- Zone B: maritime zone at low latitudes, displaying superrefractivity to a lesser extent than Zone A;
- Zone C: maritime zone from the junction of the coastline of the Islamic Republic of Iran with its border to Pakistan westward along the coastlines of the Islamic Republic of Iran and of Iraq, through point 48° E, 30° N along the coastline of Kuwait, the eastern coastline of Saudi Arabia, the coastlines of Qatar, the United Arab Emirates and Oman down to the intersection with parallel 22° N;
- Zone D: land strip of maximum depth of 100 km surrounding Zone C and the West African land region consisting of two parts. The northerly part extends no more than 50 km inland from the Atlantic Ocean but is limited to the east by a line from 30° N 10° W to 20° N 13° W and to the west by the Atlantic coast. The southerly part is the land area west of two lines, one from 20° N 15° W to 15° N 12° W and the other from 15° N 12° W to 9° N 13° W, but not extending beyond the coastline.

Table 2.2-1 provides all the information on the parameters used to derive the tabulated values (see Appendix 2.2 to this Chapter) and the curves (see Appendix 2.3 to this Chapter) for different propagation zones. The  $dN$ -values are based on vertical refractivity gradient data in the lowest 65 m of the atmosphere (see Recommendation ITU-R P.453-9).

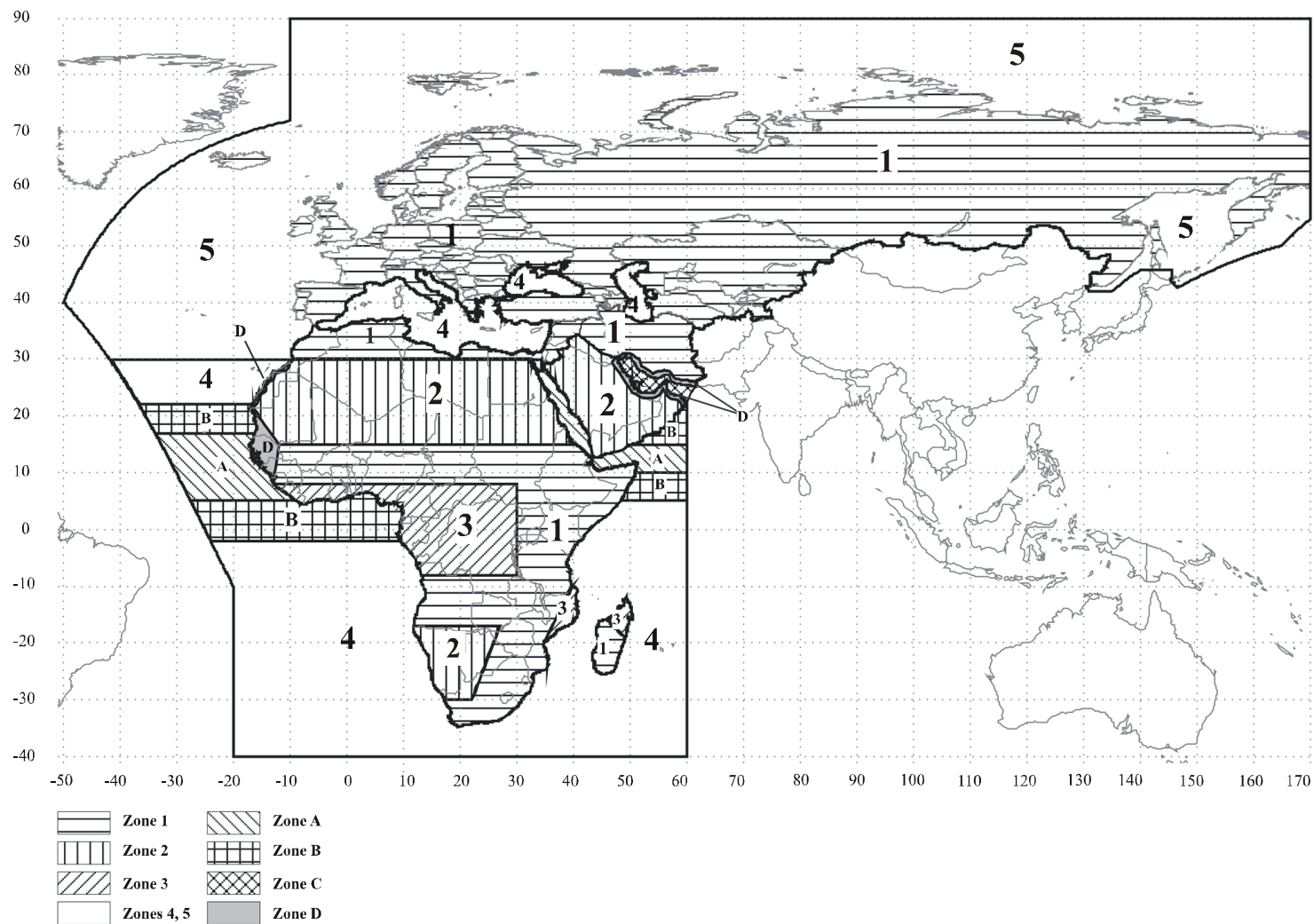
TABLE 2.2-1

**Parameters used when deriving curves in Appendix 2.3 to this Chapter**

| Zone | Path type | Derived from zone type | Refractivity gradient, $dN$ , not exceeded for |          |          |
|------|-----------|------------------------|--|----------|----------|
|      |           |                        | 1% time  | 10% time | 50% time |
| 1    | Land      |                        | -301.3   | -141.9   | -43.3    |
| 2    | Land      | 1                      | -200.0   | -110.0   | -30.0    |
| 3    | Land      | 1                      | -250.0   | -130.0   | -40.0    |
| 4    | Sea       |                        | -301.3   | -141.9   | -43.3    |
| 5    | Sea       |                        | -301.3   | -141.9   | -43.3    |
| A    | Sea       | 4                      | -1 150.0                                       | -1 000.0 | -720.0   |
| B    | Sea       | 4                      | -680.0   | -500.0   | -320.0   |
| C    | Sea       | 4                      | -1 233.0                                       | -850.0   | -239.0   |
| D    | Land      | 1                      | -694.0   | -393.0   | -120.0   |

FIGURE 2.2-1

Geographical division of the planning area into propagation zones



RRC06-A2-C2-2-1

*Note* – Islands in the Mediterranean sea are in Zone 1.

### **2.2.3 Prediction of wanted field strengths**

When predicting wanted field strengths for an individual transmitter-to-receiver path, it is appropriate to use the values for 50% of the time given in Appendix 2.1 to this Chapter, since those values are also applicable to the 99% time requirement for wanted signals. For the short distances involved (up to about 60 km), the difference in the field-strength values for 50% and 99% of the time is negligible. However, there are differences in propagation over the various zones and it is thus necessary to take account of the nature of any individual propagation path.

### **2.2.4 Prediction of interfering field strengths**

During the planning and coordination processes, it is necessary to predict the level of interfering field strength produced in the service area of an assignment/allotment by another assignment/allotment. When calculating the level of interfering field strength, the time percentage curves in Appendix 2.3 to this Chapter for the service area and propagation zone concerned should be used. For interfering field strengths, the percentage of time the field strength is exceeded is normally 1%. However, for specific cases (in particular for other services), other values may be used.

Ideally, the calculation should be made for points defining the service area of the assignment/allotment to be protected. However, in some circumstances, this may not be possible or necessary. The two following cases can be distinguished.

#### **2.2.4.1 Prediction of interfering field strength for a service area**

In cases where the assignment/allotment to be protected is represented by a service area, predictions of interfering field strengths would normally be made for points on the periphery of this service area. The points defining the edge of the service area may be specified or calculated. Where they are calculated, this may be achieved on the basis of 36 equally spaced radials from the transmitter site.

#### **2.2.4.2 Prediction of interfering field strength for a specific antenna site**

In some cases it may not be possible or necessary to define the service area in the manner described in the preceding paragraph, e.g. a radionavigation land station where the interference would be measured at the radar antenna. An example of this would be where the station to be protected is a broadcasting station with a service area of very small radius. To define the service area and calculate interference levels at many points would involve unnecessary computation. In this case, the location of the transmitting station can be taken as representative of the service area to be protected, and the prediction of interfering field strength can be made for that point.

### **2.2.5 Correction factors**

The accuracy of the propagation prediction model can be improved by the application of a number of correction factors. The requirement for these correction factors and when they are used is explained below.

#### **2.2.5.1 Negative effective transmitting antenna height**

For a negative effective transmitting antenna height, for a land or mixed land-sea path, a correction factor must be applied which is a function of the terrain clearance angle (see § A.2.1.4.3 to this Chapter).

#### **2.2.5.2 Receiving antenna height**

When the ground cover at the receiver location is not known (for example, during the planning), a receiving antenna at a height of 10 m in open or suburban areas is assumed. To correct the predicted values for different receiving antenna heights above ground level, a correction factor is applied using the method described in § A.2.1.9 to this Chapter.

#### **2.2.5.3 Terrain clearance angle**

If greater precision is required for coordination purposes (and the data are available) for predicting the field strength for reception conditions in specific areas, a correction for terrain clearance angle is applied over land paths, or on a land section of a mixed path (see Appendix 2.1 to this Chapter).

#### **2.2.5.4 Location statistics**

Within a small area of 100 m × 100 m to 200 m × 200 m, there will be a random variation of field strength with location, which is due to local terrain irregularities and reflection from objects near the receiving location. The statistics of this type of variation may be characterized by a log-normal distribution of the field strengths. Recent measurements for digital signals have shown that for outdoor paths the standard deviation will be about 5.5 dB, depending to some extent on the environment surrounding the receiving location. Any values related to outdoor service in the remainder of this Chapter will be based on a standard deviation of 5.5 dB. For indoor reception, the standard deviation will be larger (see also Chapter 3 to Annex 2 of the Agreement, § 3.2.2.2).

Different percentages of locations can be calculated using the relevant multipliers given in Table A.2.1-2 of Appendix 2.1 to this Chapter. For example, the difference for 50% and 95% of outdoor locations is taken to be 9 dB for cases where the standard deviation is 5.5 dB. This value takes no account of the inherent inaccuracies of any propagation prediction method.

In the case that the wanted signal is composed of several signals from different transmitters, the resulting standard deviation becomes variable, depending on the individual signal strengths. As a consequence, the difference between wanted signals for 50% and 70% or 95% of locations becomes variable. However, it always will be smaller than that of an individual signal.

### **2.3 Propagation information for assessing compatibility between the broadcasting service and other primary terrestrial services**

#### **2.3.1 Compatibility between the broadcasting service and other primary terrestrial services**

In the case of interference to or from the broadcasting service, the propagation prediction method and the procedure described in Appendix 2.1 to this Chapter are to be used, taking into account the relevant information on the interfering or affected stations in the other primary terrestrial services.

### **2.3.2 Compatibility between the broadcasting service and airborne stations in the aeronautical services**

In the case of interference to or from airborne stations in the aeronautical mobile or aeronautical radionavigation services:

- the free-space propagation prediction model should be used in cases where there is a line-of-sight path between the transmitting and receiving antennas; and
- zero interference should be assumed in the case where there is no line-of-sight.

The free-space field strength relative to a half-wave dipole for 1 kW e.r.p. is given by:

$$E = 106.9 - 20 \log d$$

where:

$E$ : free-space field strength (dB( $\mu$ V/m))

$d$ : distance (km) between transmitting and receiving antenna.

## APPENDIX 2.1

### The propagation prediction method

#### Terminology used in this Appendix

For the purposes of clarity, the term “*transmitting/base antenna*” used in this Appendix shall be understood to mean “*the transmitting antenna*”.

The tabulated values of the propagation curves in Appendix 2.2 to this Chapter are given for certain frequencies, effective transmitting antenna heights, distances and time percentages only. These values are defined as “nominal” throughout the text in Appendix 2.1 to this Chapter.

#### A.2.1.1 Introduction

This Appendix describes separate stages of the calculation. A step-by-step description of the procedure to be followed for the overall method is given in § A.2.1.15 to this Chapter.

#### A.2.1.2 Maximum field-strength values

The field strength for any given propagation zone must not exceed a maximum value  $E_{max}$  given by the curve indicated as a maximum in each of the figures in Appendix 2.3 to this Chapter. In the case of mixed paths, it will be necessary to calculate the maximum field strength by linear interpolation between the all-land and all-sea values. This is given by:

$$E_{max} = (d_l E_{ml} + d_s E_{ms}) / d_{total} \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad (1)$$

where:

$E_{ml}$ : maximum value of field strength for relevant all-land path (dB(μV/m))

$E_{ms}$ : maximum value of field strength for relevant all-sea path (dB(μV/m))

$d_l$ : total land distance (km)

$d_s$ : total sea distance (km)

$d_{total}$ : total path distance (km).

Any correction which increases a field strength shall not be allowed to produce values greater than these limits for the relevant family of curves. However, limitation to maximum values shall be applied only where indicated in § A.2.1.15 to this Chapter.

#### A.2.1.3 Determination of transmitting/base antenna height, $h_1$

The transmitting/base antenna height,  $h_1$ , to be used in calculation depends on the type and length of the path and on various items of height information.

The effective height of the transmitting/base antenna,  $h_{eff}$ , is defined as its height in metres over the average level of the ground between the distances of 3 and 15 km from the transmitting/base antenna in the direction of the receiving/mobile antenna.

The value of  $h_1$  to be used in calculation shall be obtained using the method given in § A.2.1.3.1, A.2.1.3.2 or in A.2.1.3.3 to this Chapter, as appropriate.

#### **A.2.1.3.1 Land paths shorter than 15 km**

For land paths less than 15 km one of the following two methods shall be used.

##### **A.2.1.3.1.1 Terrain information not available**

If no terrain information is available for the purpose of propagation predictions, the value of  $h_1$  is calculated according to path length  $d$ , as follows:

$$h_1 \square h_a \quad \text{m} \quad \text{for} \quad d \leq 3 \text{ km} \quad (2)$$

$$h_1 \square h_a \square (h_{eff} - h_a) (d - 3)/12 \quad \text{m} \quad \text{for} \quad 3 \text{ km} < d < 15 \text{ km} \quad (3)$$

where  $h_a$  is the antenna height above ground (e.g. height of the mast).

##### **A.2.1.3.1.2 Terrain information available**

If terrain information is available for the purpose of propagation predictions:

$$h_1 \square h_b \quad \text{m} \quad (4)$$

where  $h_b$  is the height of the antenna above terrain height averaged between  $0.2d$  and  $d$  km.

#### **A.2.1.3.2 Land paths of 15 km or longer**

For these paths:

$$h_1 \square h_{eff} \quad \text{m} \quad (5a)$$

#### **A.2.1.3.3 Sea paths**

For these paths:

$$h_1 \square h_{eff} \quad \text{m} \quad (5b)$$

This propagation prediction method shall not be used in the case of an all-sea path for  $h_1$  values less than 1 m.

#### **A.2.1.4 Application of transmitting/base antenna height, $h_1$**

The value of  $h_1$  determines which curve or curves are selected from which to obtain field-strength values, and the interpolation or extrapolation which may be necessary. The following cases are distinguished.

##### **A.2.1.4.1 Transmitting/base antenna height, $h_1$ , in the range 10 to 3 000 m**

If the value of  $h_1$  coincides with one of the eight heights for which curves are provided, namely 10, 20, 37.5, 75, 150, 300, 600 or 1 200 m, the required field strength may be obtained directly from the plotted curves or the associated tabulations. Otherwise, the required field strength shall be interpolated or extrapolated from field strengths obtained from two curves using:

$$E \square E_{inf} \square (E_{sup} - E_{inf}) \log (h_1/h_{inf}) / \log (h_{sup}/h_{inf}) \quad \text{dB}(\mu\text{V}/\text{m}) \quad (6)$$

where:

$h_{inf}$ . 600 m if  $h_1 > 1\,200$  m, otherwise the nearest nominal effective height below  $h_1$



$h_{sup}$ : 1 200 m if  $h_1 > 1\,200$  m, otherwise the nearest nominal effective height above  $h_1$

$E_{inf}$ : field-strength value for  $h_{inf}$  at the required distance (dB( $\mu$ V/m))

$E_{sup}$ : field-strength value for  $h_{sup}$  at the required distance (dB( $\mu$ V/m)).

The field strength resulting from extrapolation for  $h_1 > 1\,200$  m shall be limited, if necessary, such that it does not exceed the maximum defined in § A.2.1.2 to this Chapter.

This propagation prediction method shall not be used for  $h_1 > 3\,000$  m.

#### A.2.1.4.2 Transmitting/base antenna height, $h_1$ , in the range 0 to 10 m

When  $h_1$  is less than 10 m, the method depends on whether the path is over land or sea.

*For a land path or a mixed path:*

The procedure for extrapolating field strength at a required distance  $d$  km for values of  $h_1$  in the range 0 to 10 m is based on smooth-Earth horizon distances (km), written as  $d_H(h) = 4.1\sqrt{h}$ , where  $h$  is the required value of transmitting/base antenna height  $h_1$  (m).

For  $d < d_H(h_1)$ , the field strength is given by the 10 m height curve at its horizon distance, plus  $\Delta E$ , where  $\Delta E$  is the difference between field strengths for the 10 m height curve, at distance  $d$  and at the horizon distance for  $h_1$ .

For  $d \geq d_H(h_1)$ , the field strength is given by the 10 m height curve at distance  $\Delta d$  beyond its horizon distance, where  $\Delta d$  is the difference between  $d$  and the horizon distance for  $h_1$ .

This is expressed in the following formulae, where  $E_{10}(d)$  is the field strength (dB( $\mu$ V/m)) taken from the 10 m height curve for a distance  $d$  (km):

$$E = E_{10}(d_H(10)) + E_{10}(d) - E_{10}(d_H(h_1)) \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad \text{for } d < d_H(h_1) \quad (7a)$$

$$E = E_{10}(d_H(10) + d - d_H(h_1)) \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad \text{for } d > d_H(h_1) \quad (7b)$$

If, in equation (7b),  $d_H(10) \leq d - d_H(h_1)$  exceeds 1 000 km, even though  $d \leq 1\,000$  km,  $E$  shall be found from linear extrapolation for log (distance) of the curve, given by:

$$E \leq E_{inf} \leq (E_{sup} - E_{inf}) \log(d / D_{inf}) / \log(D_{sup} / D_{inf}) \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad (7c)$$

where:

$D_{inf}$ : penultimate tabulation distance (km)

$D_{sup}$ : final tabulation distance (km)

$E_{inf}$ : field strength at penultimate tabulation distance (dB( $\mu$ V/m))

$E_{sup}$ : field strength at final tabulation distance (dB( $\mu$ V/m)).

Note that this propagation prediction method is not to be used for distances greater than 1 000 km. Equation (7c) shall be used only for extrapolating for  $h_1 < 10$  m.

**For an all-sea path:**

Note that for an all-sea path,  $h_1$  shall not be less than 1 m. The procedure requires that the distance at which the path has 0.6 of the radius of the first Fresnel zone unobstructed by the sea surface be known. This is given by:

$$D_{h_1} \approx D_{06}(f, h_1, 10) \quad \text{km} \quad (8a)$$

where the function  $D_{06}$  is defined in § A.2.1.14 to this Chapter and  $f$  is the nominal frequency. If  $d > D_{h_1}$  it will be necessary to also calculate the 0.6 Fresnel clearance for a sea path where the transmitting/base antenna height is 20 m, given by:

$$D_{20} \approx D_{06}(f, 20, 10) \quad \text{km} \quad (8b)$$

where  $f$  is the nominal frequency.

The field strength for the required distance  $d$  and value of  $h_1$  is then given by:

$$E = E_{max} \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad \text{for} \quad d \leq D_{h_1} \quad (9a)$$

$$E = E_{D_{h_1}} \approx (E_{D_{20}} - E_{D_{h_1}}) \times \log(d / D_{h_1}) / \log(D_{20} / D_{h_1}) \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad \text{for} \quad D_{h_1} < d < D_{20} \quad (9b)$$

$$E = E' (1 - F_S) \approx E'' F_S \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad \text{for} \quad d \geq D_{20} \quad (9c)$$

where:

$E_{max}$ : maximum field strength at the required distance given in § A.2.1.2 to this Chapter

$E_{D_{h_1}}$ :  $E_{max}$  for distance  $D_{h_1}$  as given in § A.2.1.2 to this Chapter

$$E_{D_{20}} \approx E_{10}(D_{20}) \approx (E_{20}(D_{20}) - E_{10}(D_{20})) \log(h_1 / 10) / \log(20/10)$$

$E_{10}(x)$ : field strength for  $h_1 \approx 10$  m interpolated for distance  $x$  (dB( $\mu\text{V/m}$ ))

$E_{20}(x)$ : field strength for  $h_1 \approx 20$  m interpolated for distance  $x$  (dB( $\mu\text{V/m}$ ))

$$E' \approx E_{10}(d) + (E_{20}(d) - E_{10}(d)) \log(h_1/10) / \log(20/10) \quad \text{dB}(\mu\text{V/m})$$

$E''$ : field strength for distance  $d$  calculated using the method for land paths given above

$$F_S \approx (d - D_{20}) / d.$$

**A.2.1.4.3 Negative values of transmitting/base antenna height,  $h_1$**

For land paths and mixed paths, it is possible for the effective transmitting/base antenna height  $h_{eff}$  to have a negative value, since it is based on the average terrain height at distances from 3 km to 15 km. Thus,  $h_1$  may be negative.

The procedure for negative values of  $h_1$  is to obtain the field strength for  $h_1 \approx 0$ , as described in § A.2.1.4.2 to this Chapter, and to calculate a correction based on the terrain clearance angle described in § A.2.1.10 to this Chapter. The clearance angle is calculated for the nominal frequency, as follows:

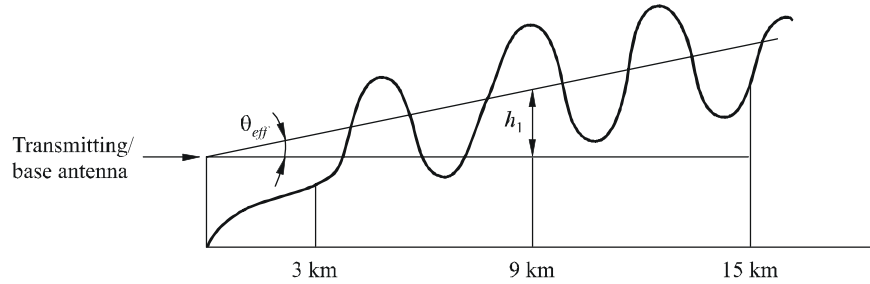
- a) In cases where a terrain database is available, the terrain clearance angle from the transmitting/base antenna shall be calculated as the elevation angle of a line which just clears all terrain obstructions up to 15 km from the transmitting/base antenna in the direction of (but not going beyond) the receiving/mobile antenna. This clearance angle, which will have a positive value, shall be used instead of  $\theta_{tca}$  in equation (23f) in the terrain clearance angle correction method given in § A.2.1.10 to this Chapter to obtain a correction,  $C_a$ , which is added to the field strength

obtained for  $h_1 \leq 0$ . It should be noted that using this method can result in a discontinuity in field strength at the transition around  $h_1 \leq 0$ .

- b) In cases where a terrain database is not available, the (positive) effective terrain clearance angle,  $\theta_{eff}$ , may be estimated assuming an obstruction of height  $h_1$ , calculated as in § A.2.1.3.1.1 to this Chapter, at a distance of 9 km from the transmitting/base antenna. Note that this is used for all path lengths, even when less than 9 km. That is, the irregular ground over the range 3 km to 15 km from the transmitting/base antenna, is approximated by a regular slope whose height at 9 km is  $|h_1|$ , as indicated in Fig. A.2.1-1. The value of  $\theta_{eff}$  shall be used instead of  $\theta_{tca}$  in equation (23f) in the terrain clearance angle-correction method given in § A.2.1.10 to this Chapter to obtain a correction,  $C_a$ , which is added to the field strength obtained for  $h_1 \leq 0$ . This correction is only to be applied if it results in a reduction of the field strength.

FIGURE A.2.1-1

Effective clearance angle for  $h_1 < 0$



$\theta_{eff}$ : effective terrain clearance angle (positive)  
 $h_1$ : transmitting/base antenna height used for calculation

RRC06-A2-C2-A2-1-1

The effect of tropospheric loss can be taken into account by a correction,  $C_t$ , given by:

$$C_t = \max[C_a, C_{tropo}] \quad (10a)$$

where:

$$C_{tropo} = 30 \log \left[ \frac{\theta_e}{\theta_e + \theta_{tca}} \right] \quad (10b)$$

and

$$\theta_e = \frac{180d}{\pi k} \quad \text{degrees} \quad (10c)$$

with:

- $d$ : path length (km)
- $a$ : 6 370 km, radius of the Earth
- $k$ : 4/3, effective Earth radius factor for median refractivity conditions.

It is assumed that  $\theta_{tca}$  has the value of 0.0 for an effective height of 0 m.

#### A.2.1.5 Interpolation of field strength as a function of distance

The figures in Appendix 2.3 to this Chapter show field strength plotted against distance,  $d$ , between 1 km and 1 000 km. No interpolation for distance is needed if field strengths are read directly from these curves. For greater precision, and for computer implementation, field strengths should be obtained from the associated tabulations (available from the BR). In this case, unless  $d$  coincides with one of the tabulation distances given in Table A.2.1-1, the field strength,  $E$  (dB( $\mu$ V/m)), shall be linearly interpolated for the logarithm of the distance using the following equation:

$$E \square E_{inf} \square (E_{sup} - E_{inf}) \log (d / d_{inf}) / \log (d_{sup} / d_{inf}) \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad (11)$$

where:

- $d$ : distance for which the prediction is required (km)
- $d_{inf}$ : nearest tabulation distance less than  $d$  (km)
- $d_{sup}$ : nearest tabulation distance greater than  $d$  (km)
- $E_{inf}$ : field-strength value for  $d_{inf}$  (dB( $\mu$ V/m))
- $E_{sup}$ : field-strength value for  $d_{sup}$  (dB( $\mu$ V/m)).

This propagation prediction method is not valid for values of  $d$  less than 1 km or greater than 1 000 km.

TABLE A.2.1-1

Values of distance (km) used in the tables of field strengths

|    |    |     |     |     |       |
|----|----|-----|-----|-----|-------|
| 1  | 14 | 55  | 140 | 375 | 700   |
| 2  | 15 | 60  | 150 | 400 | 725   |
| 3  | 16 | 65  | 160 | 425 | 750   |
| 4  | 17 | 70  | 170 | 450 | 775   |
| 5  | 18 | 75  | 180 | 475 | 800   |
| 6  | 19 | 80  | 190 | 500 | 825   |
| 7  | 20 | 85  | 200 | 525 | 850   |
| 8  | 25 | 90  | 225 | 550 | 875   |
| 9  | 30 | 95  | 250 | 575 | 900   |
| 10 | 35 | 100 | 275 | 600 | 925   |
| 11 | 40 | 110 | 300 | 625 | 950   |
| 12 | 45 | 120 | 325 | 650 | 975   |
| 13 | 50 | 130 | 350 | 675 | 1 000 |

#### A.2.1.6 Interpolation of field strength as a function of frequency

Field-strength values for a given required frequency shall be obtained by interpolating between the values for the nominal frequency values of 100 MHz, 600 MHz and 2 000 MHz. The required field strength,  $E$ , shall be calculated using:

$$E \square E_{inf} \square (E_{sup} - E_{inf}) \log(f / f_{inf}) / \log(f_{sup} / f_{inf}) \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad (12)$$

where:

- $f$ : frequency for which the prediction is required (MHz)
- $f_{inf}$ : lower nominal frequency (100 MHz if  $f < 600$  MHz, 600 MHz otherwise)
- $f_{sup}$ : higher nominal frequency (600 MHz if  $f < 600$  MHz, 2 000 MHz otherwise)
- $E_{inf}$ : field-strength value for  $f_{inf}$  (dB( $\mu$ V/m))
- $E_{sup}$ : field-strength value for  $f_{sup}$  (dB( $\mu$ V/m)).

#### A.2.1.7 Interpolation of field strength as a function of time percentage

Field-strength values for a required percentage of the time between 1% and 50% shall be calculated by interpolation between the nominal values 1% and 10% or between the nominal values 10% and 50% using:

$$E \square E_{sup} (Q_{inf} - Q_t) / (Q_{inf} - Q_{sup}) \square E_{inf} (Q_t - Q_{sup}) / (Q_{inf} - Q_{sup}) \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad (13)$$

where:

- $Q_t \square Q_i(t/100)$
- $Q_{inf} \square Q_i(t_{inf}/100)$
- $Q_{sup} = Q_i(t_{sup}/100)$
- $E_{inf}$ : field-strength value for time percentage  $t_{inf}$  (dB( $\mu$ V/m))
- $E_{sup}$ : field-strength value for time percentage  $t_{sup}$  (dB( $\mu$ V/m))
- $t$ : percentage of the time for which the prediction is required
- $t_{inf}$ : lower nominal time percentage
- $t_{sup}$ : upper nominal time percentage

where  $Q_i(x)$  is the inverse complementary cumulative normal distribution function. This propagation prediction method shall be used for field strengths exceeded for time percentages in the range 1% to 50% only. Extrapolation outside the range 1% to 50% time is not valid.

A method for the calculation of  $Q_i(x)$  is given in § A.2.1.12 to this Chapter.

#### A.2.1.8 Mixed paths

When paths occur over different propagation zones, e.g. land, sea, areas of different refractivity, the method given below shall be used for the following conditions:

- a) for all frequencies and all percentages of the time and for those combinations of propagation zone which do not involve any land/sea or land/coastal land transitions, the following procedure for calculating the field strength shall be used:

$$E_{m,t} = \sum_i \frac{d_i}{d_T} E_{i,t} \quad (14)$$

where:

- $E_{m,t}$ : field strength for mixed path for  $t\%$  of the time (dB( $\mu$ V/m))  
 $E_{i,t}$ : field strength for path in zone  $i$  equal in length to the mixed path for  $t\%$  of the time (dB( $\mu$ V/m))  
 $d_i$ : length of path in zone  $i$  (km)  
 $d_T$ : length of total path (km);

- b) for all frequencies and all percentages of time and for those combinations of propagation zone which involve only a single land propagation category and a single sea or coastal land propagation category, the following procedure for calculating the field strength shall be used:

$$E_{m,t} = (1-A) \cdot E_{l,t} + A \cdot E_{s,t} \quad (15a)$$

where:

- $E_{m,t}$ : field strength for mixed path for  $t\%$  of the time (dB( $\mu$ V/m))  
 $E_{l,t}$ : field strength for land path equal in length to the mixed path for  $t\%$  of the time (dB( $\mu$ V/m))  
 $E_{s,t}$ : field strength for sea or coastal land path equal in length to the mixed path for  $t\%$  of the time (dB( $\mu$ V/m))  
 $A$ : interpolation factor as given in § A.2.1.8.1 to this Chapter;

- c) for all frequencies and all percentages of time and for those combinations of three or more propagation zones which involve at least one land/sea or land/coastal land boundary, the following procedure for calculating the field strength shall be used:

$$E_{m,t} = \{1-A\} \cdot \frac{\sum_{i=1}^{n_l} d_i E_{li,t}}{d_{lT}} + A \cdot \frac{\sum_{j=1}^{n_s} d_j E_{sj,t}}{d_{sT}} \quad (15b)^*$$

where:

- $E_{m,t}$ : field strength for mixed path for  $t\%$  of the time (dB( $\mu$ V/m))  
 $E_{li,t}$ : field strength for land path  $i$  equal in length to the mixed path for  $t\%$  of the time,  $i = 1, \dots, n_l$ ;  $n_l$  is the number of land zones traversed (dB( $\mu$ V/m))  
 $E_{sj,t}$ : field strength for sea or coastal land path  $j$  equal in length to the mixed path for  $t\%$  of the time,  $j = 1, \dots, n_s$ , where  $n_s$  is the total number of sea and coastal land zones traversed (dB( $\mu$ V/m))

---

\* Note that equation (15b) reduces to equation (15a) in the case of mixed propagation paths which involve only a single land propagation category and a single sea or coastal land propagation category.

$A$ : interpolation factor as given in § A.2.1.8.1 to this Chapter (note that the “fraction of path over sea” is calculated as:  $d_{sT} / d_T$ )

$d_i, d_j$ : length of path in zones  $i, j$  (km)

$d_{lT}$ : length of total land path =  $\sum_{i=1}^{n_l} d_i$  (km)

$d_{sT}$ : length of total sea and coastal land path =  $\sum_{j=1}^{n_s} d_j$  (km)

$d_T$ : length of total propagation path =  $d_{lT} + d_{sT}$  (km).

#### A.2.1.8.1 The mixed path interpolation factor, $A$

The following notation will be used:

$N_s$ : total number of sea zones and coastal land zones

$n$ : sea-path or coastal land-path zone number;  $n = 1, 2, \dots, N_s$

$M_l$ : total number of land zones

$m$ : land-path zone number;  $m = 1, 2, \dots, M_l$

$d_{sn}$ : distance traversed in sea or coastal land zone  $n$  (km)

$d_{lm}$ : distance traversed in land zone  $m$  (km).

Then:

$$d_{sT} = \sum_{n=1}^{N_s} d_{sn} \quad \text{total length of sea and coastal land paths traversed} \quad (16a)$$

$$d_{lT} = \sum_{m=1}^{M_l} d_{lm} \quad \text{total length of land paths traversed} \quad (16b)$$

$$d_T = d_{sT} + d_{lT} \quad \text{length of the total propagation path.} \quad (16c)$$

The following field-strength values are needed:

$E_{sn}(d_T)$ : field-strength value dB( $\mu$ V/m) for distance  $d_T$ , assumed to be all of sea or coastal-land zone type  $n$

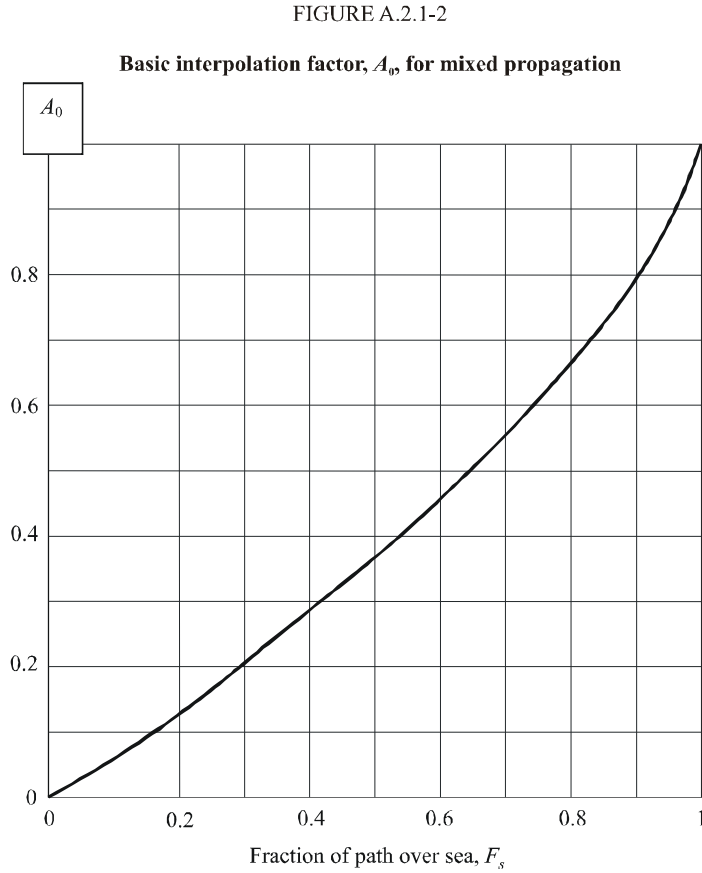
$E_{lm}(d_T)$ : field-strength value dB( $\mu$ V/m) for distance  $d_T$ , assumed to be all of land zone type  $m$ .

The interpolation factor<sup>1</sup>,  $A$ , is given by:

$$A = [A_0(F_s)]^V \quad (17)$$

where:

$A_0(F_s)$ : basic interpolation factor as shown in Fig. A.2.1-2.



RRC06-A2-C2-A2-1-2

The fraction of path over the sea,  $F_s$ , used in Fig. A.2.1-2 is given by:

$$F_s = \frac{d_{ST}}{d_T} \quad (18)$$

---

<sup>1</sup> The interpolation factor is applied to all frequencies and to all time percentages. It must be noted that the interpolation is only applied to:

- land-sea paths
- land-coastal land paths
- land-(sea and coastal land) paths

and not to:

- land-land paths
- or any combination of sea and/or coastal-land paths.



and  $V$  is calculated using the expression:

$$V = \max \left[ 1.0, 1.0 + \frac{\Delta}{40.0} \right] \quad (19)$$

with

$$\Delta = \sum_{n=1}^{N_s} E_{sn}(d_T) \frac{d_{sn}}{d_{sT}} - \sum_{m=1}^{M_l} E_{lm}(d_T) \frac{d_{lm}}{d_{lT}} \quad (20)$$

Figure A.2.1-2 shows  $A_0(F_s)$ , which is applicable for all time percentages.

#### A.2.1.9 Correction for receiving/mobile antenna height

The field-strength values given by the land curves and associated tabulations in this propagation prediction method are for a reference receiving/mobile antenna at a height  $R$  (m), representative of the height of the ground cover surrounding the receiving/mobile antenna, subject to a minimum height value of 10 m. For open and suburban areas, and also for sea paths, the notional value of  $R$  is 10 m.

Where the site of the receiving/mobile antenna is on land, account shall first be taken of the elevation angle of the arriving ray by calculating a modified representative clutter height  $R'$  (m), given by:

$$R' \square (1000 d R - 15 h_1) / (1000 d - 15) \quad \text{m} \quad (21)$$

where  $h_1$  and  $R$  are given in metres and the distance  $d$  is in kilometres.

Note that for  $h_1 < 6.5d + R$ ,  $R' \approx R$ .

The value of  $R'$  must be limited, if necessary, such that it is not less than 1 m.

Where the receiving/mobile antenna is in either a suburban or urban environment, the correction is then given by:

$$\text{Correction} = 6.03 - J(v) \quad \text{dB} \quad \text{for } h_2 < R' \quad (22a)$$

$$= K_{h_2} \log (h_2 / R') \quad \text{dB} \quad \text{for } h_2 \geq R' \quad (22b)$$

$h_2$ : height of the receiving/mobile antenna above ground (m)

where  $J(v)$  is given by equation (23d),

and:

$$v \square K_{nu} \sqrt{h_{dif} \theta_{clut}} \quad (22c)$$

$$h_{dif} \square R' - h_2 \quad \text{m} \quad (22d)$$

$$\theta_{clut} \square \arctan (h_{dif} / 27) \quad \text{degrees} \quad (22e)$$

$$K_{h_2} \square 3.2 \square 6.2 \log (f) \quad (22f)$$

$$K_{nu} \square 0.0108 \sqrt{f} \quad (22g)$$

$f$  required frequency (MHz).

Where the receiving/mobile antenna is on land in a rural or open environment, the correction is given by equation (22b) for all values of  $h_2$ .

Where the site of the receiving/mobile antenna is on the sea, for  $h_2 \geq 10$  m, the correction shall be calculated using equation (22b), with  $R'$  set to 10 m.

Where the site of the receiving/mobile antenna is on the sea, for  $h_2 < 10$  m, an alternative method shall be used, based upon the path lengths at which 0.6 of the radius of the first Fresnel zone is clear of obstruction by the sea surface. An approximate method for calculating this distance is given in § A.2.1.14 to this Chapter.

The distance  $d_{10}$  at which the path would have 0.6 Fresnel clearance for the required value of  $h_1$  and for  $h_2 \leq 10$  m shall be calculated as  $D_{06}(f, h_1, 10)$  in § A.2.1.14 to this Chapter.

If the required distance is equal to or greater than  $d_{10}$ , then again the correction for the required value of  $h_2$  shall be calculated using equation (22b), with  $R'$  set to 10 m.

If the required distance is less than  $d_{10}$ , then the correction to be added to the field strength  $E$  shall be calculated using:

$$\begin{aligned} \text{Correction} &= 0.0 \text{ dB} \quad \text{for} \\ d \leq d_{h_2} & \quad (22h) \\ &= C_{10} \times \log(d / d_{h_2}) / \log(d_{10} / d_{h_2}) \text{ dB} \quad \text{for } d_{h_2} < d < d_{10} \quad (22j) \end{aligned}$$

where:

$C_{10}$ : correction for the required value of  $h_2$  at distance  $d_{10}$  using equation (22b) with  $R'$  set to 10 m

$d_{10}$ : distance at which the path has 0.6 Fresnel clearance for  $h_2 \leq 10$  m calculated as  $D_{06}(f, h_1, 10)$  as given in § A.2.1.14 to this Chapter

$d_{h_2}$ : distance at which the path has 0.6 Fresnel clearance for the required value of  $h_2$  calculated as  $D_{06}(f, h_1, h_2)$  as given in § A.2.1.14 to this Chapter.

This correction shall not be used for receiving/mobile antenna heights  $h_2$  less than 1 m when the receiving site is on land or less than 3 m when on the sea.

#### A.2.1.10 Correction for terrain clearance angle

For land paths, and when the receiving/mobile antenna is on a land section of a mixed path, if greater precision is required for predicting the field strength for reception conditions in specific areas, e.g. in a small reception area a correction may be made based on a terrain clearance angle. The terrain clearance angle,  $\theta_{tca}$ , is given by:

$$\theta_{tca} = \theta - \theta_r \quad \text{degrees} \quad (23a)$$

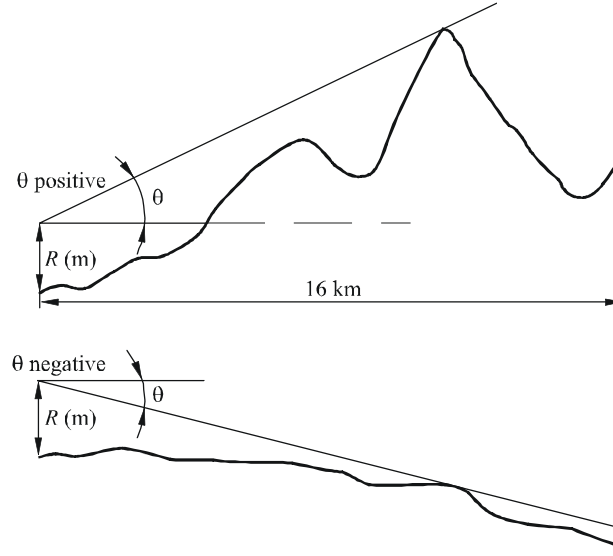
where  $\theta$  is measured relative to the line from the receiving/mobile antenna which just clears all terrain obstructions in the direction of the transmitter/base antenna over a distance of up to 16 km but not going beyond the transmitting/base antenna. It is measured relative to the horizontal at the receiving/mobile antenna, being positive if the clearance line is above the horizontal. This is shown in Fig. A.2.1-3.

The reference angle  $\theta_r$  is given by:

$$\theta_r = \arctan\left(\frac{h_{1s} - h_{2s}}{1000d}\right) \quad \text{degrees} \quad (23b)$$

where  $h_{1s}$  and  $h_{2s}$  are the height of the transmitting/base and receiving/mobile antennas above sea level, respectively.

FIGURE A.2.1-3  
Terrain clearance angle



RRC06-A2-C2-A2-1-3

Where the relevant terrain clearance angle information is available, the correction to be added to the field strength is calculated using:

$$\text{Correction} = J(v') - J(v) \quad \text{dB} \quad (23c)$$

where  $J(v)$  is given by:

$$J(v) = \left[ 6.9 + 20 \log \left( v - 0.1 + \sqrt{(v - 0.1)^2 + 1} \right) \right] \quad (23d)$$

$$v' \approx 0.036 \sqrt{f} \quad (23e)$$

$$v \approx 0.065 \theta_{tca} \sqrt{f} \quad (23f)$$

$\theta_{tca}$ : terrain clearance angle (degrees)

$f$ : nominal frequency (MHz) when the correction for negative values of transmitting antenna height is calculated; required frequency (MHz) when the terrain clearance angle correction is calculated.

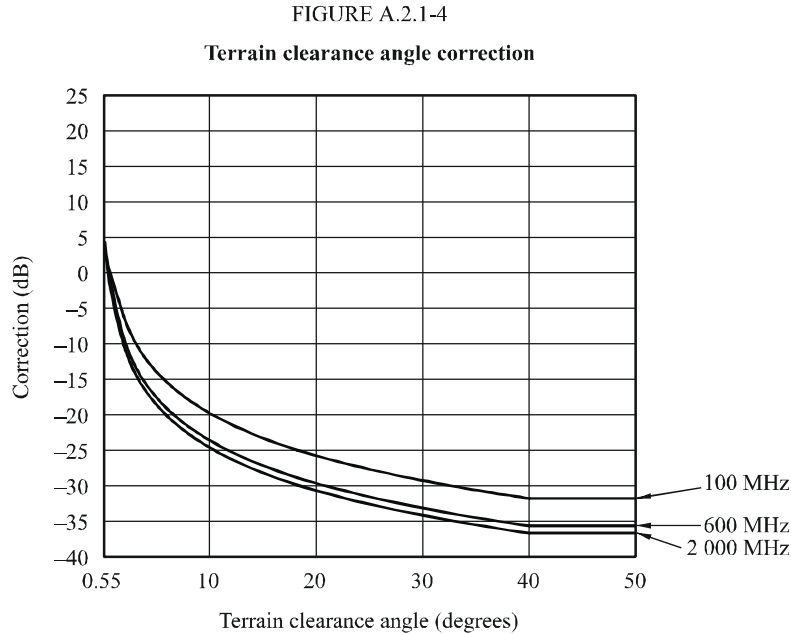
The correction is valid for clearance angle,  $\theta_{tca}$ , in the range  $+0.55^\circ$  to  $40^\circ$ .

The correction for  $\theta_{tca} < +0.55^\circ$  is the same as for  $\theta_{tca} = +0.55^\circ$ .

The correction for  $\theta_{tca} > 40^\circ$  is the same as for  $\theta_{tca} = 40^\circ$ .

It should be noted that the land field-strength curves take account of losses due to typical shielding of the receiving/mobile antenna by gently rolling terrain. Thus, the terrain clearance angle corrections are zero at a small positive angle typical of receiving/mobile antenna positions.

Figure A.2.1-4 illustrates the terrain clearance angle correction for the nominal frequencies.



RRC06-A2-C2-A2-1-4

#### A.2.1.11 Location variability in land area-coverage prediction

For receiving/mobile antenna locations on land, the field strength  $E$  which will be exceeded for  $q\%$  of locations is given by:

$$E(q) = E(\text{median}) + Q_i(q / 100) \sigma_L(f) \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad (24)$$

where:

$Q_i(x)$ : inverse complementary cumulative normal distribution as a function of probability

$\sigma_L$ : standard deviation of the Gaussian distribution of the local mean in the study area.

Values of standard deviation for digital systems having a bandwidth less than 1 MHz and for analogue systems are given as a function of frequency by:

$$\sigma_L \square K \square 1.6 \log(f) \quad \text{dB} \quad (25)$$

where:

- $K \square 2.1$  for mobile systems in urban locations
- $\square 3.8$  for mobile systems in suburban locations or amongst rolling hills
- $\square 5.1$  for analogue broadcasting systems
- $f$ : required frequency (MHz).

For digital systems having a bandwidth of 1 MHz or greater, a standard deviation of 5.5 dB shall be used at all frequencies.

The percentage of locations  $q$  can vary between 1% and 99%. This propagation prediction method shall not be used for percentage locations less than 1% or greater than 99%.

The location variability correction is not to be applied when the receiver/mobile location is on the sea.

#### **A.2.1.12 An approximation to the inverse complementary cumulative normal distribution function**

The following approximation to the inverse complementary cumulative normal distribution function,  $Q_i(x)$ , is valid for  $0.01 \leq x \leq 0.99$ :

$$Q_i(x) \square T(x) - \xi(x) \quad \text{if } x \square 0.5 \quad (26a)$$

$$Q_i(x) \square - \{ T(1 - x) - \xi(1 - x) \} \quad \text{if } x > 0.5 \quad (26b)$$

where:

$$T(x) = \sqrt{[-2 \ln(x)]} \quad (26c)$$

$$\xi(x) = \frac{[(C_2 \cdot T(x) + C_1) \cdot T(x)] + C_0}{[(D_3 \cdot T(x) + D_2) \cdot T(x) + D_1] \cdot T(x) + 1} \quad (26d)$$

$$C_0 \square 2.515517$$

$$C_1 \square 0.802853$$

$$C_2 \square 0.010328$$

$$D_1 \square 1.432788$$

$$D_2 \square 0.189269$$

$$D_3 \square 0.001308$$

Values given by the above equations are given in Table A.2.1-2.

TABLE A.2.1-2  
Approximate inverse complementary cumulative  
normal distribution values

| q% | $Q_i (q/100)$ | q% | $Q_i (q/100)$ | q% | $Q_i (q/100)$ | q% | $Q_i (q/100)$ |
|----|---------------|----|---------------|----|---------------|----|---------------|
| 1  | 2.327         | 26 | 0.643         | 51 | -0.025        | 76 | -0.706        |
| 2  | 2.054         | 27 | 0.612         | 52 | -0.050        | 77 | -0.739        |
| 3  | 1.881         | 28 | 0.582         | 53 | -0.075        | 78 | -0.772        |
| 4  | 1.751         | 29 | 0.553         | 54 | -0.100        | 79 | -0.806        |
| 5  | 1.645         | 30 | 0.524         | 55 | -0.125        | 80 | -0.841        |
| 6  | 1.555         | 31 | 0.495         | 56 | -0.151        | 81 | -0.878        |
| 7  | 1.476         | 32 | 0.467         | 57 | -0.176        | 82 | -0.915        |
| 8  | 1.405         | 33 | 0.439         | 58 | -0.202        | 83 | -0.954        |
| 9  | 1.341         | 34 | 0.412         | 59 | -0.227        | 84 | -0.994        |
| 10 | 1.282         | 35 | 0.385         | 60 | -0.253        | 85 | -1.036        |
| 11 | 1.227         | 36 | 0.358         | 61 | -0.279        | 86 | -1.080        |
| 12 | 1.175         | 37 | 0.331         | 62 | -0.305        | 87 | -1.126        |
| 13 | 1.126         | 38 | 0.305         | 63 | -0.331        | 88 | -1.175        |
| 14 | 1.080         | 39 | 0.279         | 64 | -0.358        | 89 | -1.227        |
| 15 | 1.036         | 40 | 0.253         | 65 | -0.385        | 90 | -1.282        |
| 16 | 0.994         | 41 | 0.227         | 66 | -0.412        | 91 | -1.341        |
| 17 | 0.954         | 42 | 0.202         | 67 | -0.439        | 92 | -1.405        |
| 18 | 0.915         | 43 | 0.176         | 68 | -0.467        | 93 | -1.476        |
| 19 | 0.878         | 44 | 0.151         | 69 | -0.495        | 94 | -1.555        |
| 20 | 0.841         | 45 | 0.125         | 70 | -0.524        | 95 | -1.645        |
| 21 | 0.806         | 46 | 0.100         | 71 | -0.553        | 96 | -1.751        |
| 22 | 0.772         | 47 | 0.075         | 72 | -0.582        | 97 | -1.881        |
| 23 | 0.739         | 48 | 0.050         | 73 | -0.612        | 98 | -2.054        |
| 24 | 0.706         | 49 | 0.025         | 74 | -0.643        | 99 | -2.327        |
| 25 | 0.674         | 50 | 0.000         | 75 | -0.674        |    |               |

#### A.2.1.13 Equivalent basic transmission loss

When required, the equivalent basic transmission loss for a given field strength is given by:

$$L_b = 139 - E - 20 \log f \quad \text{dB} \quad (27)$$

where:

$L_b$ : equivalent basic transmission loss (dB)

$E$ : field strength (dB( $\mu$ V/m)) for 1 kW e.r.p. (dB( $\mu$ V/m))

$f$ : required frequency (MHz).

#### A.2.1.14 Approximation of the 0.6 Fresnel clearance path length

The path length which achieves a clearance of 0.6 of the radius of the first Fresnel zone over a smooth curved Earth, for a given frequency and antenna heights  $h_1$  and  $h_2$ , is given approximately by:

$$D_{06}(f, h_1, h_2) \approx \frac{D_f \cdot D_h}{D_f + D_h} \quad \text{km} \quad (28)$$

where:

$D_f$ : frequency-dependent term

$$\approx 0.0000389 f h_1 h_2 \quad \text{km} \quad (28a)$$

$D_h$ : asymptotic term defined by horizon distances

$$\approx 4.1(\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2}) \quad \text{km} \quad (28b)$$

$f$ : nominal frequency (MHz)

$h_1, h_2$ : antenna heights above smooth Earth (m).

In the above equations, the value of  $h_1$  must be limited, if necessary, such that it is not less than zero. Moreover, the resulting value of  $D_{06}$  must be limited, if necessary, such that it is not less than 0.001 km.

#### A.2.1.15 Procedure for the application of this propagation prediction method

The step-by-step procedure given below is intended to be applied to values derived from the field strength versus distance tables (see Appendix 2.2 to this Chapter). It may, however, also be applied to values obtained from the curves, in which case the distance interpolation procedure of Step 8.1.5 is not needed.

*Step 1:* Determine the type of the propagation path as land, cold sea or warm sea. If the path is mixed, then determine two path types which are regarded as first and second propagation types. If the path can be represented by a single type, then this is regarded as the first propagation type and the mixed-path method given in Step 11 is not required.

*Step 2:* For any given percentage of time (in the range 1% to 50%), determine two nominal time percentages as follows:

- if the required percentage of the time is > 1% and < 10%, the lower and higher nominal percentages are 1% and 10%, respectively;
- if the required percentage of the time > 10% and < 50%, the lower and higher nominal percentages are 10% and 50%, respectively.

If the required percentage of time is equal to 1% or 10% or 50%, this value shall be regarded as the lower nominal percentage time and the interpolation process of Step 10 is not required.

*Step 3:* For any required frequency between 174 and 862 MHz, determine two nominal frequencies as follows:

- where the required frequency < 600 MHz, the lower and higher nominal frequencies are 100 and 600 MHz, respectively;
- where the required frequency > 600 MHz, the lower and higher nominal frequencies are 600 and 2 000 MHz, respectively.

If the required frequency equals 100 or 600 MHz, this value shall be regarded as the lower nominal frequency and the interpolation process of Step 9 is not required.

*Step 4:* Determine the lower and higher nominal distances from Table A.2.1-1 closest to the required distance. If the required distance coincides with a value in Table A.2.1-1, this shall be regarded as the lower nominal distance and the interpolation process of Step 8.1.5 is not required.

*Step 5:* For the first propagation type, follow Steps 6 to 10.

*Step 6:* For the lower nominal time percentage follow, Steps 7 to 9.

*Step 7:* For the lower nominal frequency follow, Step 8.

*Step 8:* Obtain the field strength exceeded at 50% locations for a receiving/mobile antenna at the height above ground,  $R$ , representative of the surrounding terrain clutter, for the required distance and transmitting/base antenna height, as follows:

*Step 8.1:* For a transmitting/base antenna height  $h_1$  equal to or greater than 10 m, follow Steps 8.1.1 to 8.1.5:

*Step 8.1.1:* Determine the lower and higher nominal  $h_1$  values using the method given in § A.2.1.4.1 to this Chapter. If  $h_1$  coincides with one of the nominal values 10, 20, 37.5, 75, 150, 300, 600 or 1 200 m, this shall be regarded as the lower nominal value of  $h_1$  and the interpolation process of Step 8.1.6 is not required.

*Step 8.1.2:* For the lower nominal value of  $h_1$ , follow Steps 8.1.3 to 8.1.5.

*Step 8.1.3:* For the lower nominal value of distance, follow Step 8.1.4.

*Step 8.1.4:* Obtain the field strength exceeded at 50% locations for a receiving/mobile antenna at height,  $R$ , representative of the surrounding terrain clutter, for the required values of distance,  $d$ , and transmitting/base antenna height,  $h_1$ .

*Step 8.1.5:* If the required distance does not coincide with the lower nominal distance, repeat Step 8.1.4 for the higher nominal distance and interpolate the two field strengths for the required distance using the method given in § A.2.1.5 to this Chapter.

*Step 8.1.6:* If the required transmitting/base antenna height,  $h_1$ , does not coincide with one of the nominal values, repeat Steps 8.1.3 to 8.1.5 and interpolate/extrapolate for  $h_1$  using the method given in § A.2.1.4.1 to this Chapter. If necessary, limit the result to the maximum value given in § A.2.1.2 to this Chapter.

*Step 8.2:* For a transmitting/base antenna height  $h_1$  less than 10 m, determine the field strength for the required height and distance using the method given in § A.2.1.4.2 to this Chapter. If  $h_1$  is less than zero, the method given in § A.2.1.4.3 to this Chapter shall also be used.



*Step 9:* If the required frequency does not coincide with the lower nominal frequency, repeat Step 8 for the higher nominal frequency and interpolate the two field strengths using the method given in § A.2.1.6 to this Chapter. If necessary, limit the result to the maximum field strength as given in § A.2.1.2 to this Chapter.

*Step 10:* If the required percentage of time does not coincide with the lower nominal time percentage, repeat Steps 7 to 9 for the higher nominal percentage of time and interpolate the two field strengths using the method given in § A.2.1.7 to this Chapter.

*Step 11:* If the prediction is for a mixed path, follow the procedure given in § A.2.1.8 to this Chapter.

*Step 12:* Correct the field strength for receiving/mobile antenna height  $h_2$  using the method given in § A.2.1.9 to this Chapter.

*Step 13:* If information on the terrain clearance angle at a receiving/mobile antenna location on land is available, correct the field strength for the terrain clearance angle at the receiver/mobile using the method given in § A.2.1.10 to this Chapter.

*Step 14:* If it is necessary to know the field strength at a receiving/mobile antenna location on land that is exceeded at a percentage of locations other than 50%, correct the field strength for the required percentage of locations using the method given in § A.2.1.11 to this Chapter.

*Step 15:* If necessary, limit the resulting field strength to the maximum given in § A.2.1.2 to this Chapter.

*Step 16:* If required, convert field strength to equivalent basic transmission loss for the path using the method given in § A.2.1.13 to this Chapter.

## APPENDIX 2.2

### Tabulated values of field strength

Values of field strength (dB( $\mu$ V/m)) against distance (km), corresponding to the family of propagation curves given in Appendix 2.3 to this Chapter, are provided in the following tables:

**Table A.2.2.2**



FS\_curves\_RRC\_04.  
txt

The detailed instructions for interpolation of these tabulated values are provided in § A.2.1.5, A.2.1.6 and A.2.1.7 of Appendix 2.1 to this Chapter.

## APPENDIX 2.3

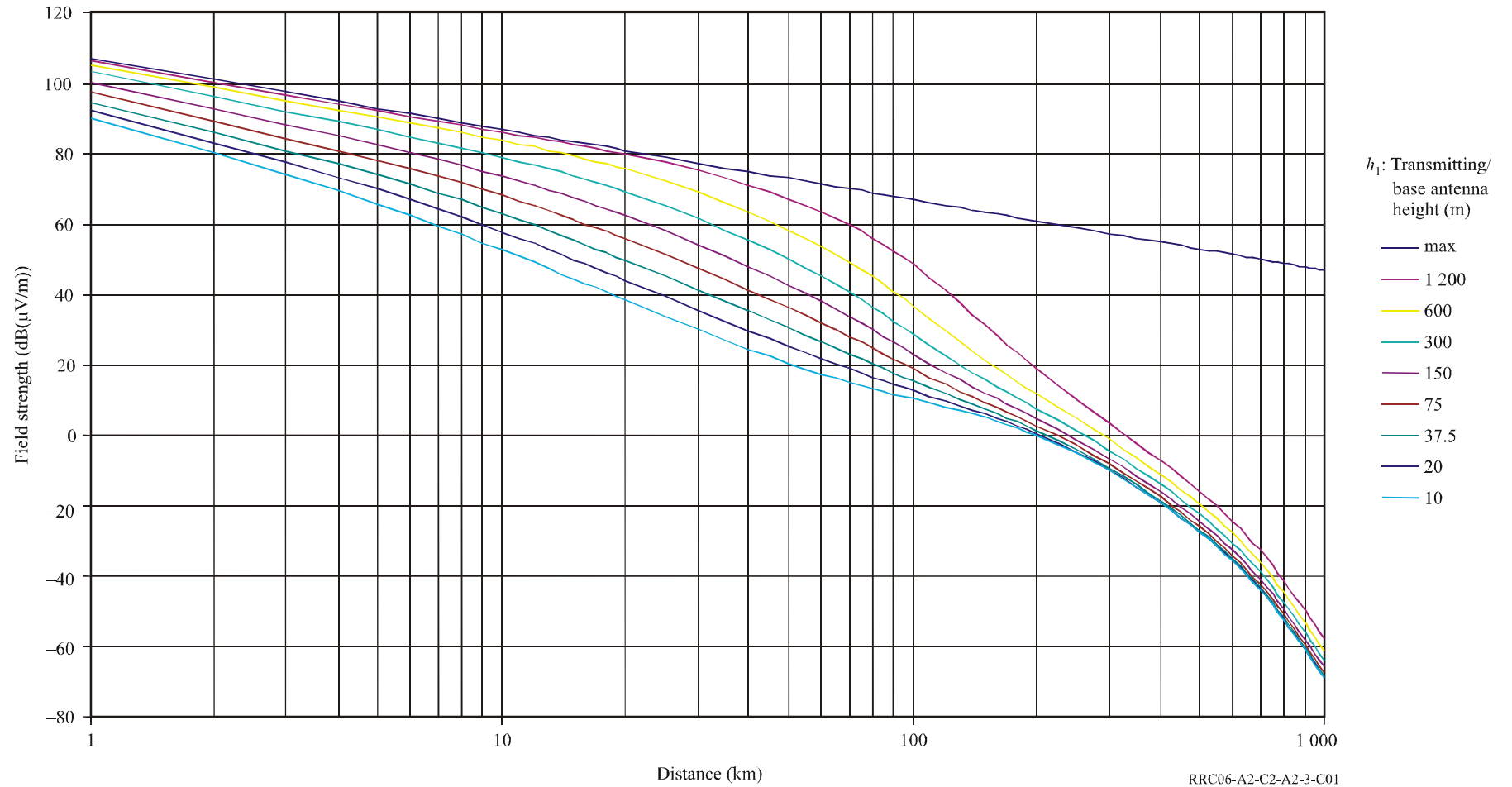
### **Propagation curves**

The propagation curves shown in the figures are used, together with the map shown in § 2.2.2 of Chapter 2 to Annex 2 of the Agreement, for the planning of the broadcasting service. They give, on the basis of statistics derived from measurement results, and also of theoretical considerations, the field-strength value exceeded for 50% of locations for time percentages of 50%, 10% and 1%.

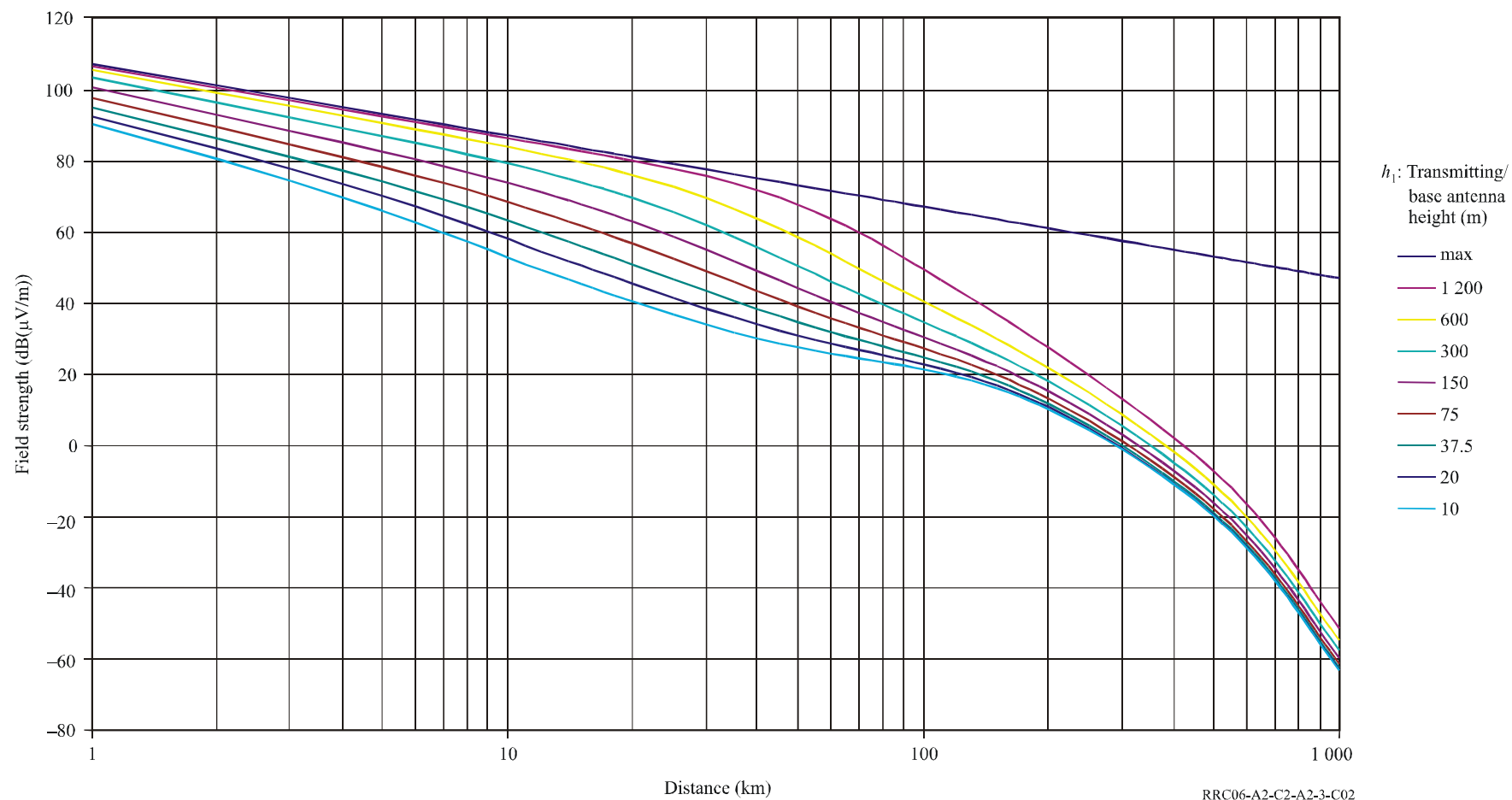
The values obtained correspond to a receiving antenna height of 10 m over neighbouring ground in open area. The values are expressed in decibels relative to 1  $\mu\text{V/m}$  ( $\text{dB}(\mu\text{V/m})$ ) for an e.r.p. of 1 kW in the direction of the reception point. The curves give the values of the field strength exceeded at 50% of locations and each figure corresponds to time percentages of 50%, 10% and 1% for each of the geographical zones.

The data are given for various types of areas and climates (see § 2.2.2 of Chapter 2 to Annex 2 of the Agreement).

100 MHz at 50% time in Zone 1

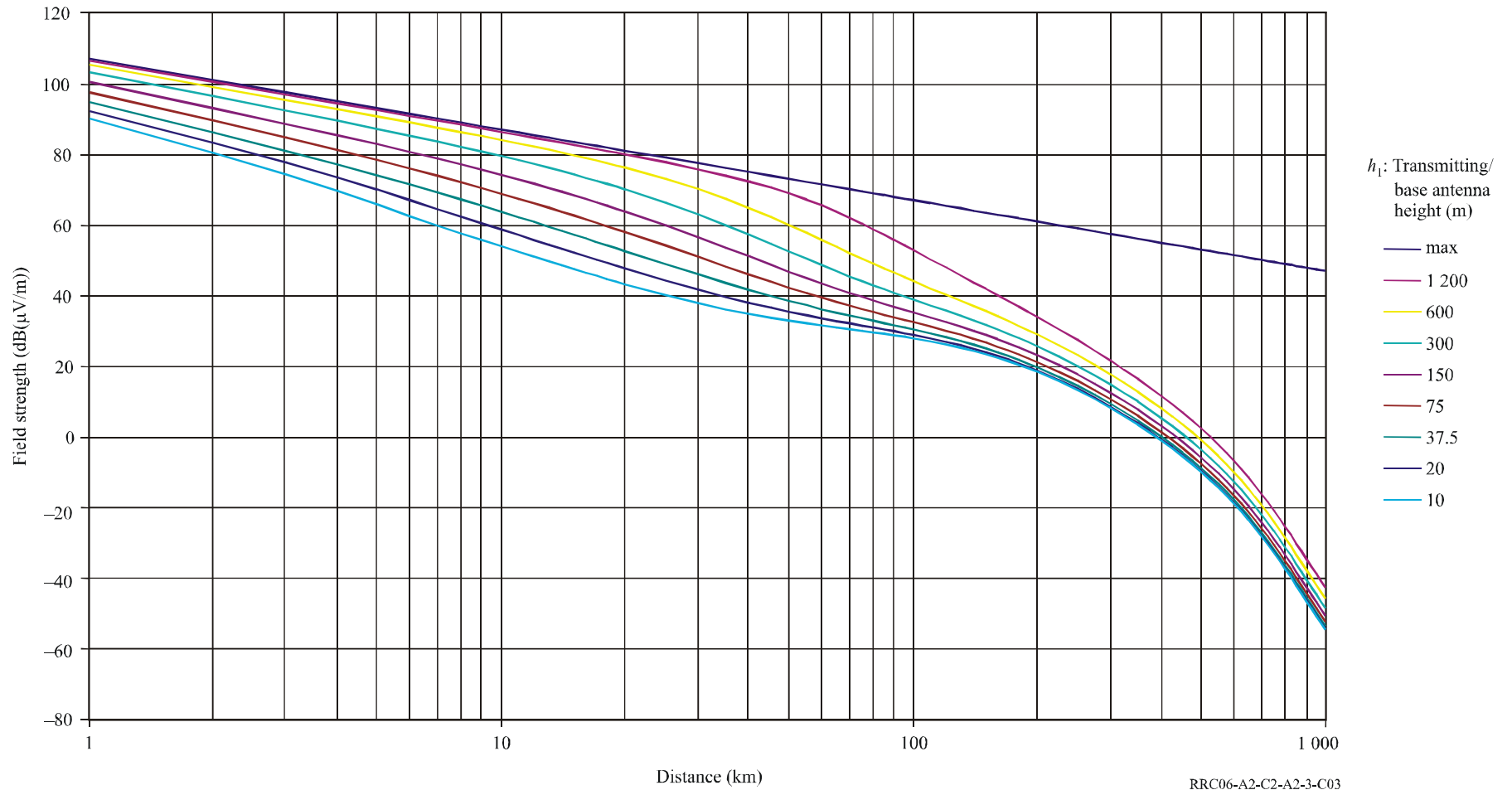


100 MHz at 10% time in Zone 1

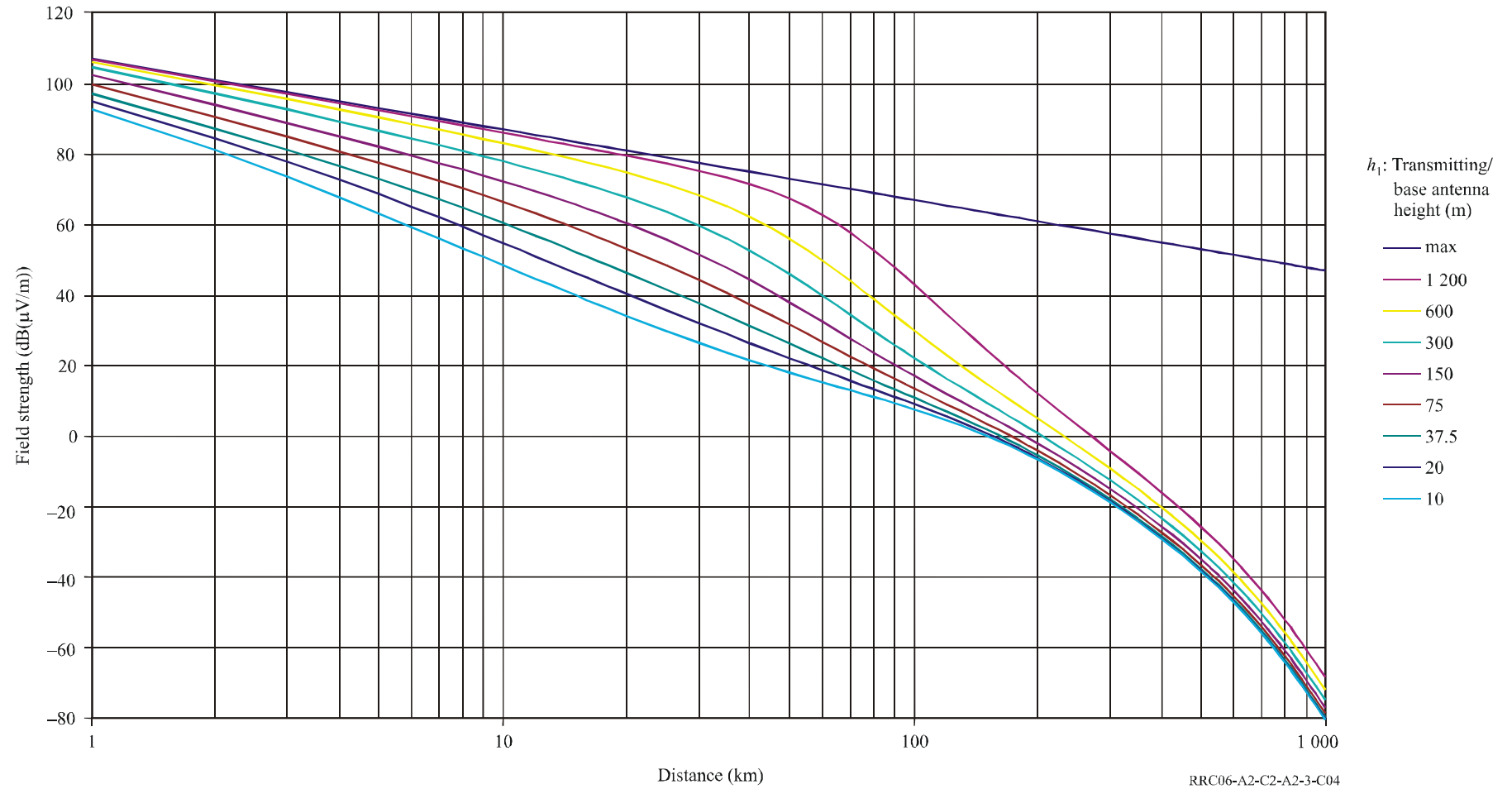


RRC06-A2-C2-A2-3-C02

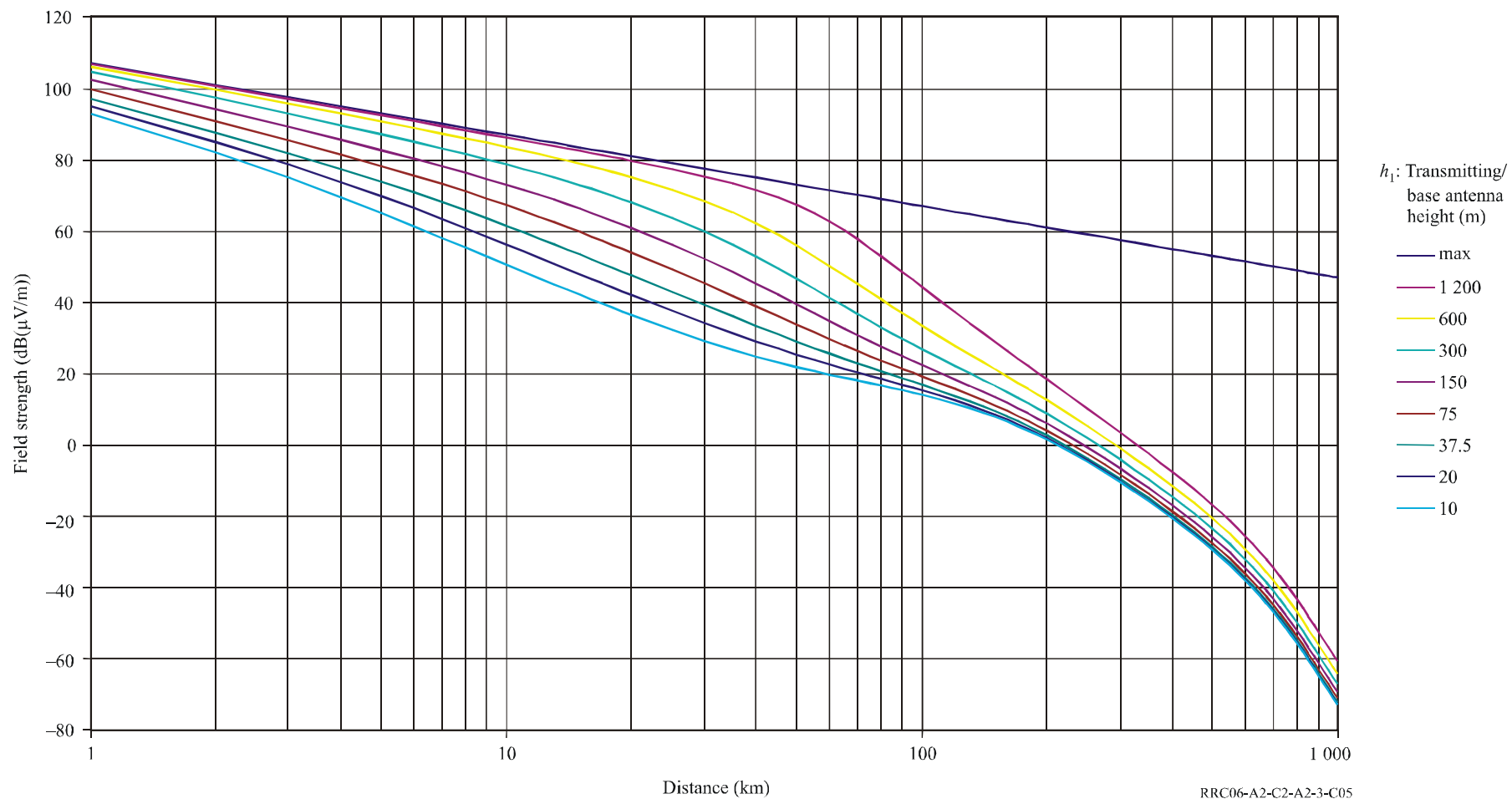
100 MHz at 1% time in Zone 1



600 MHz at 50% time in Zone 1

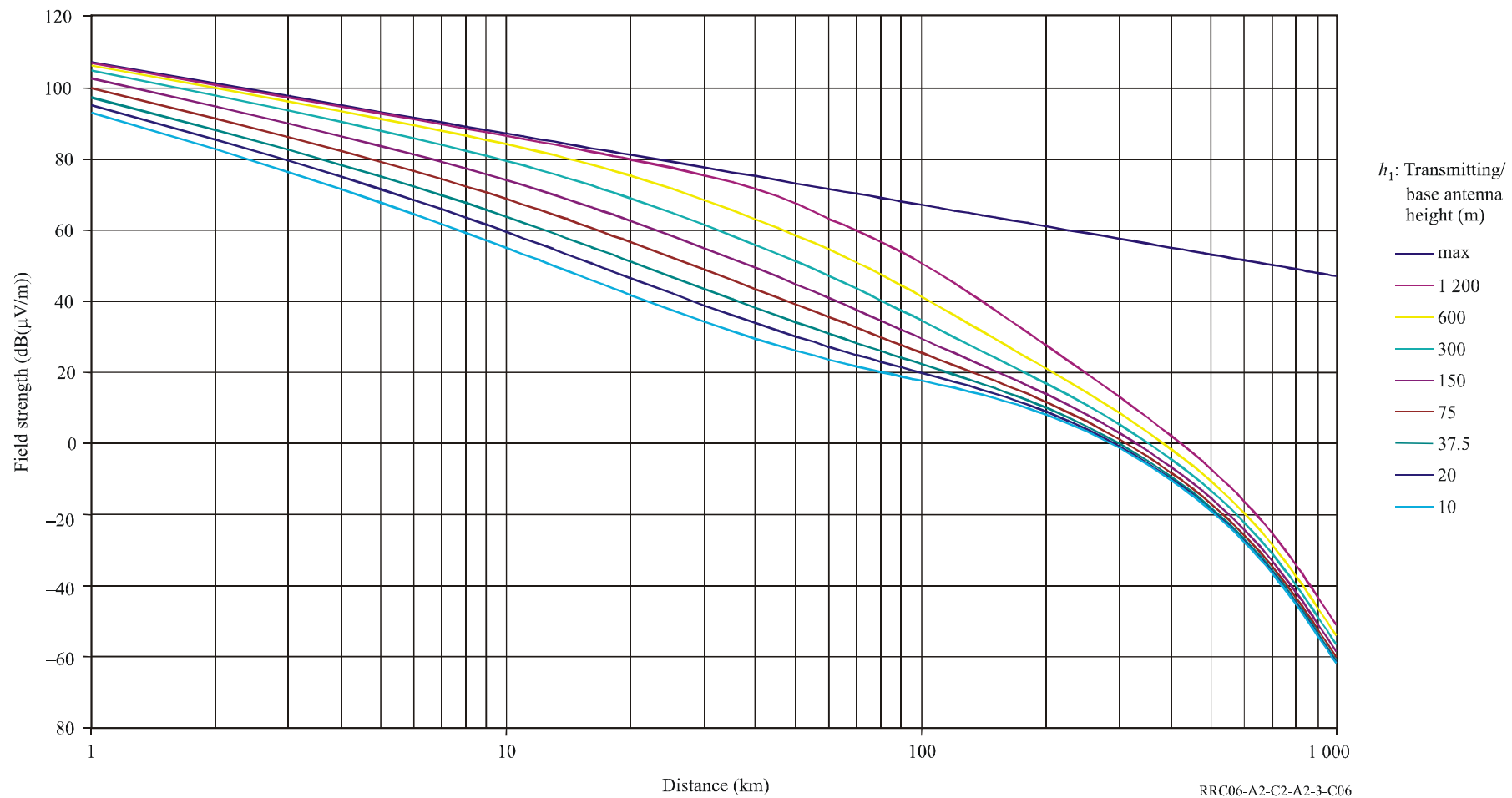


600 MHz at 10% time in Zone 1

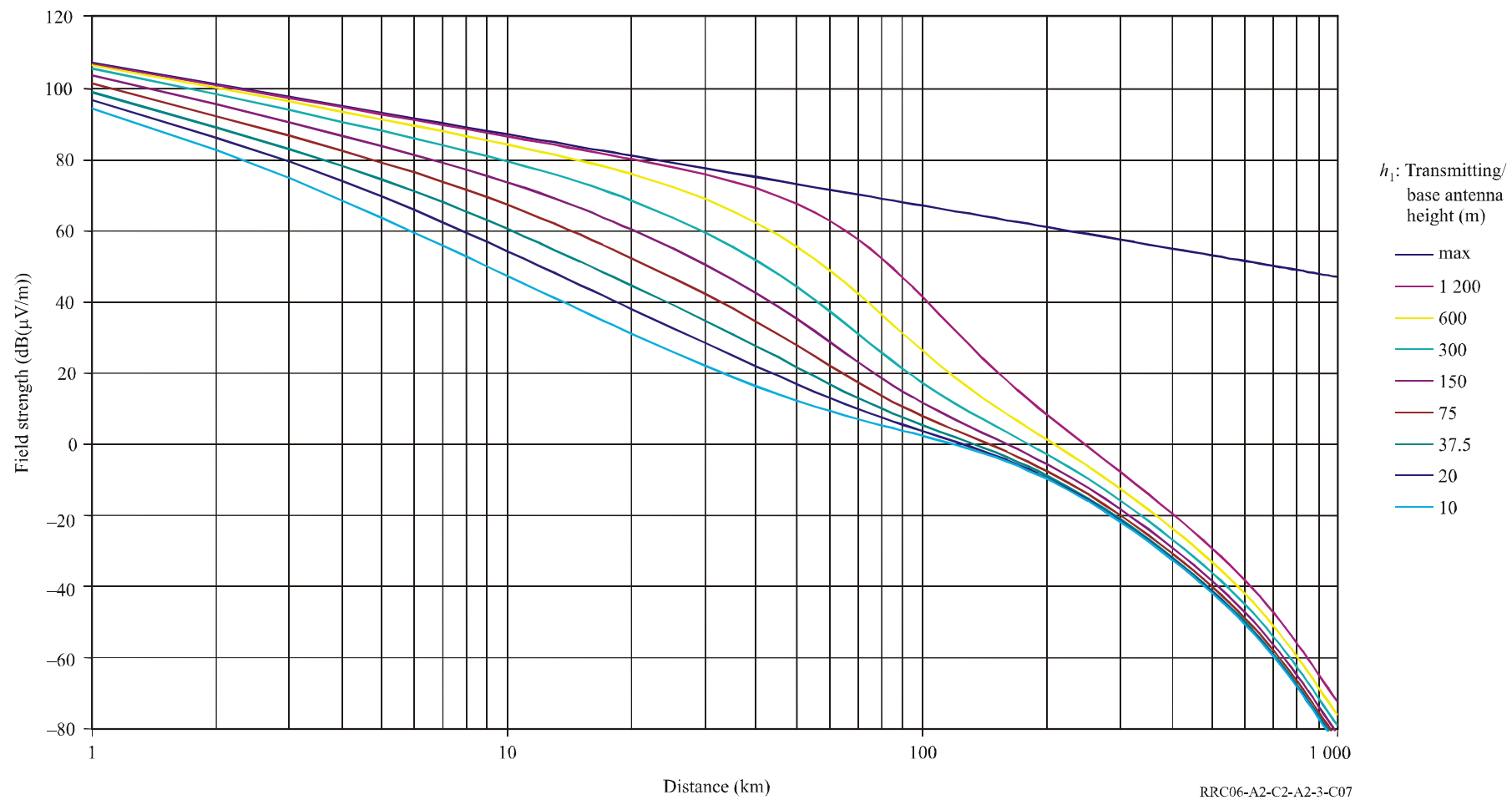




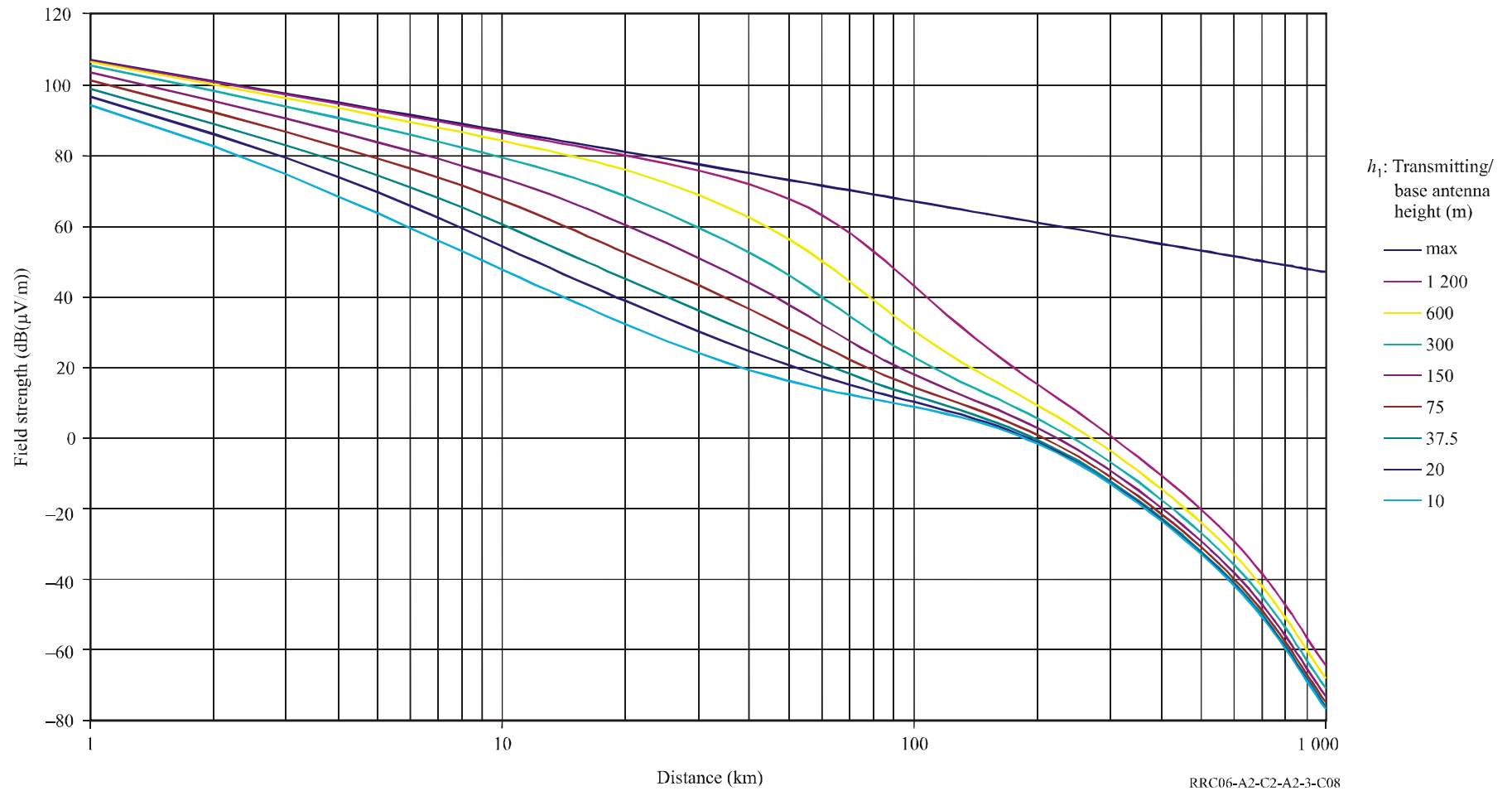
600 MHz at 1% time in Zone 1



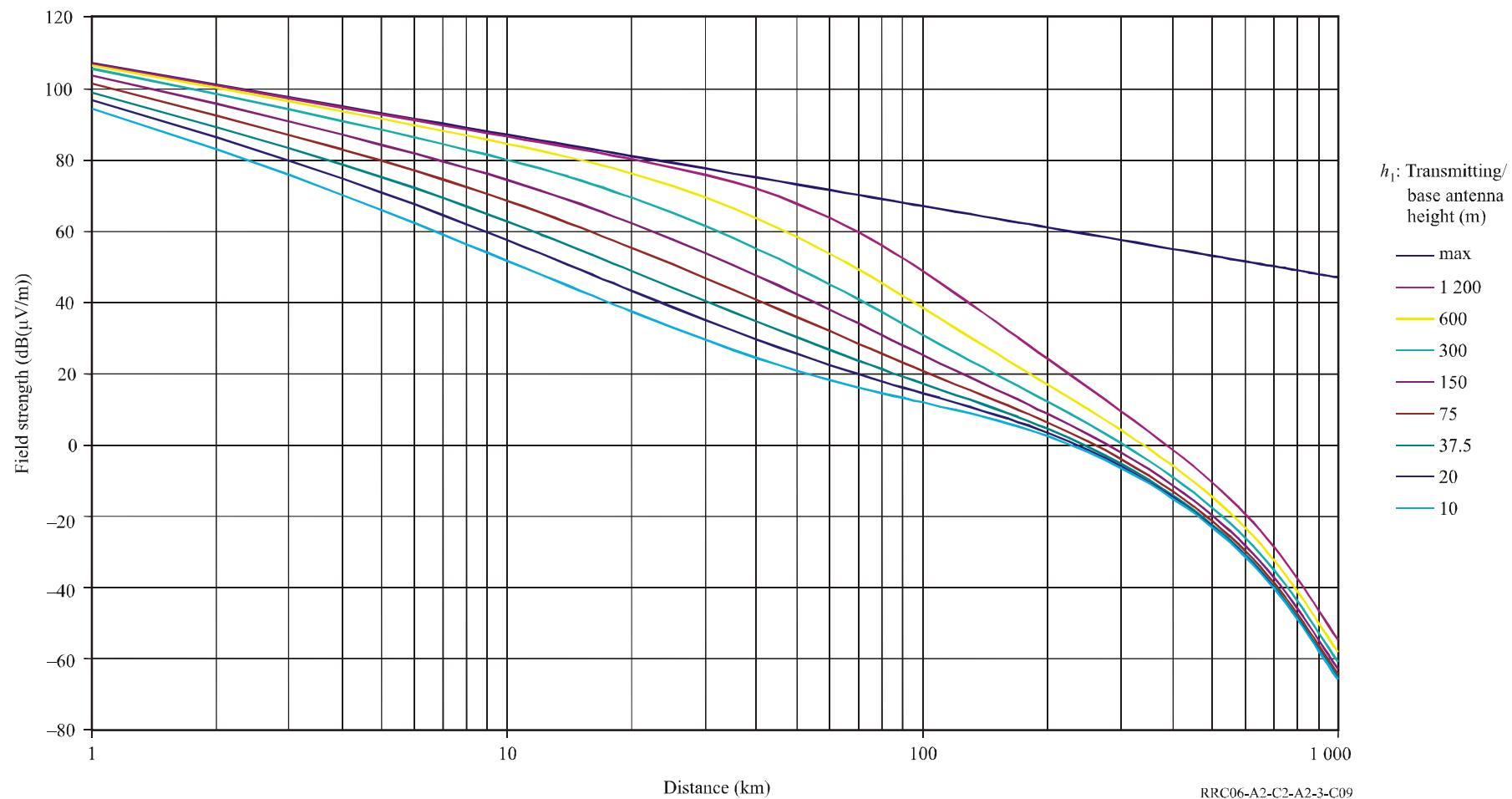
2 000 MHz at 50% time in Zone 1



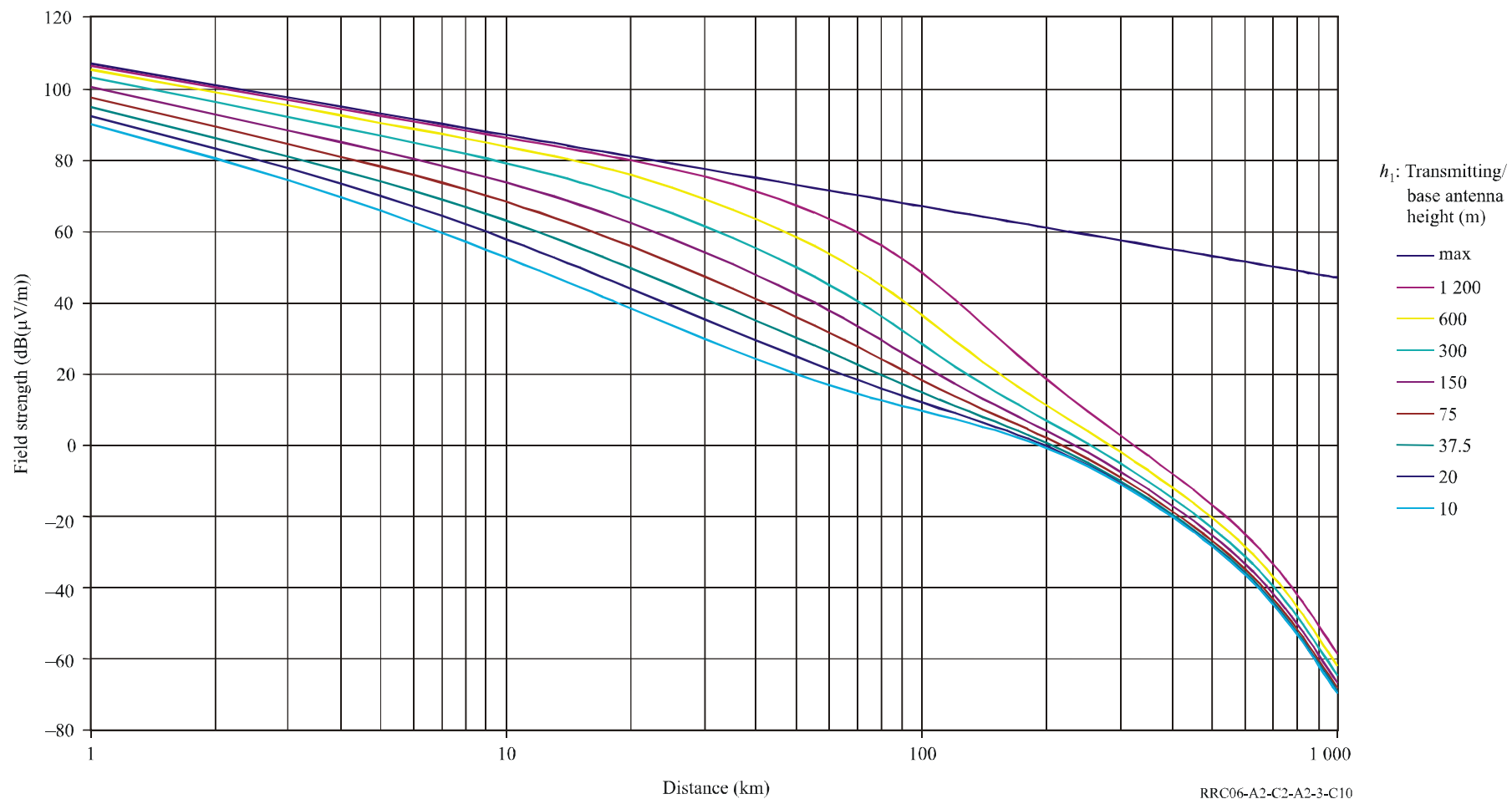
2 000 MHz at 10% time in Zone 1



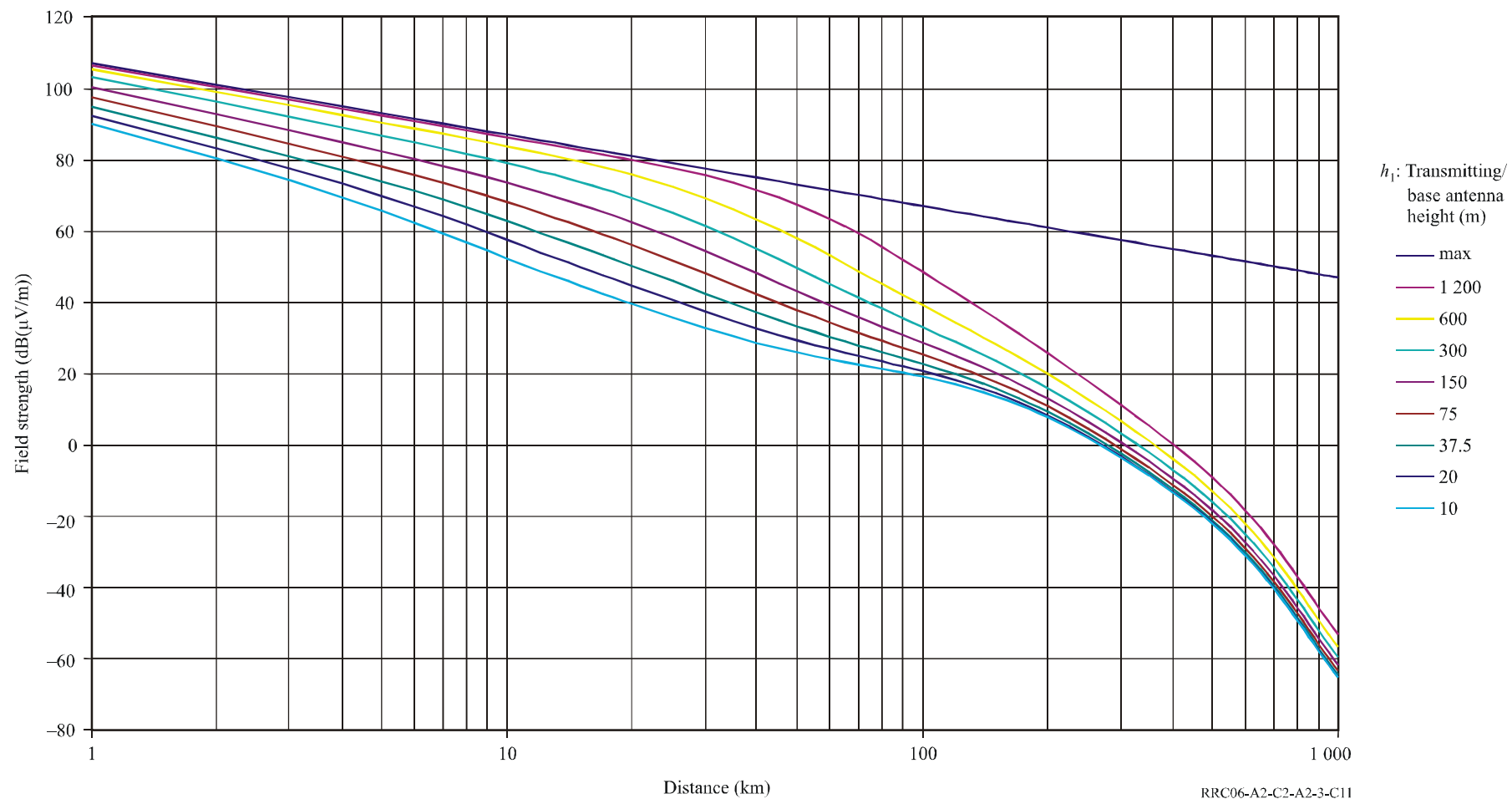
2 000 MHz at 1% time in Zone 1



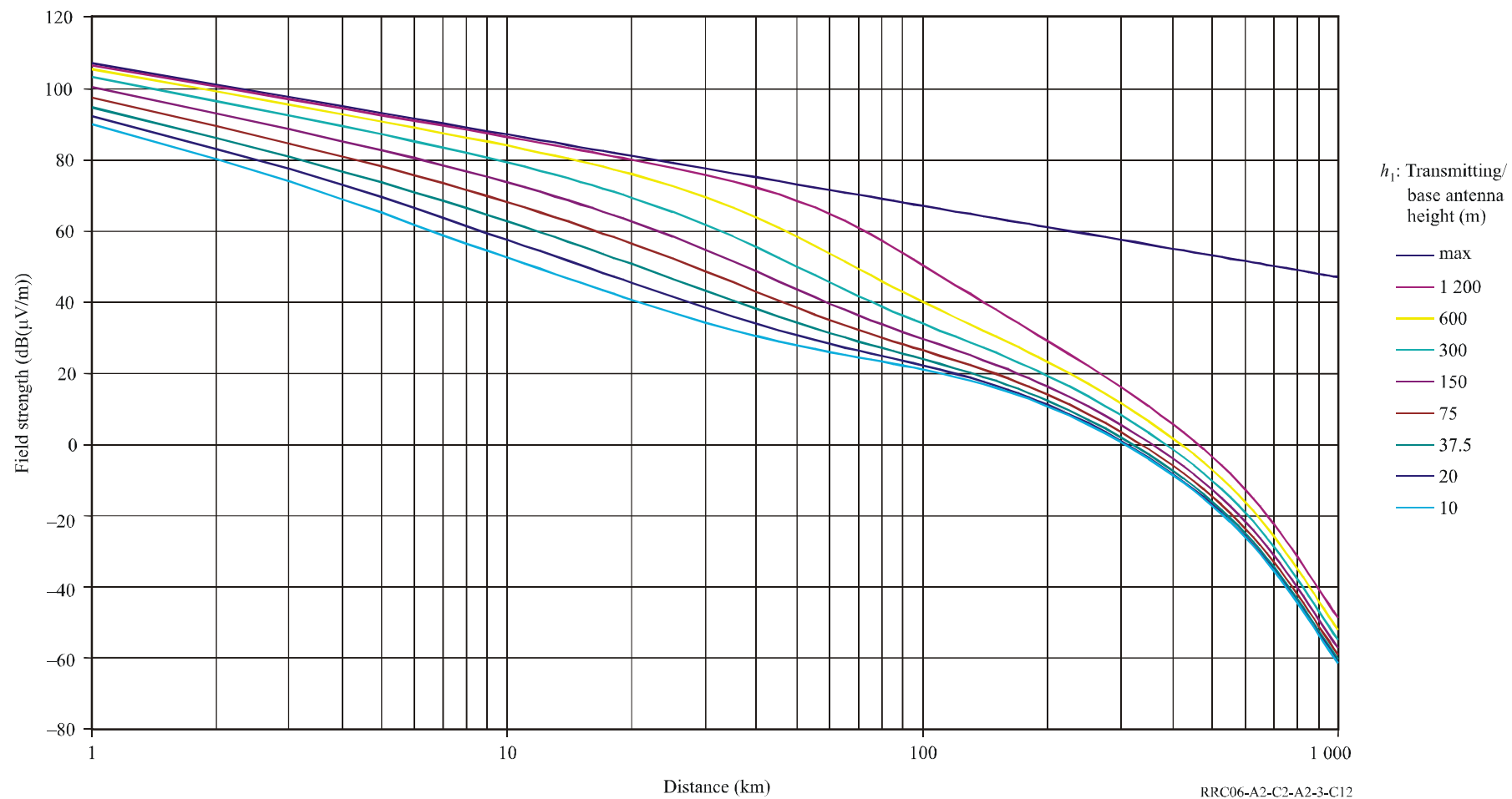
100 MHz at 50% time in Zone 2



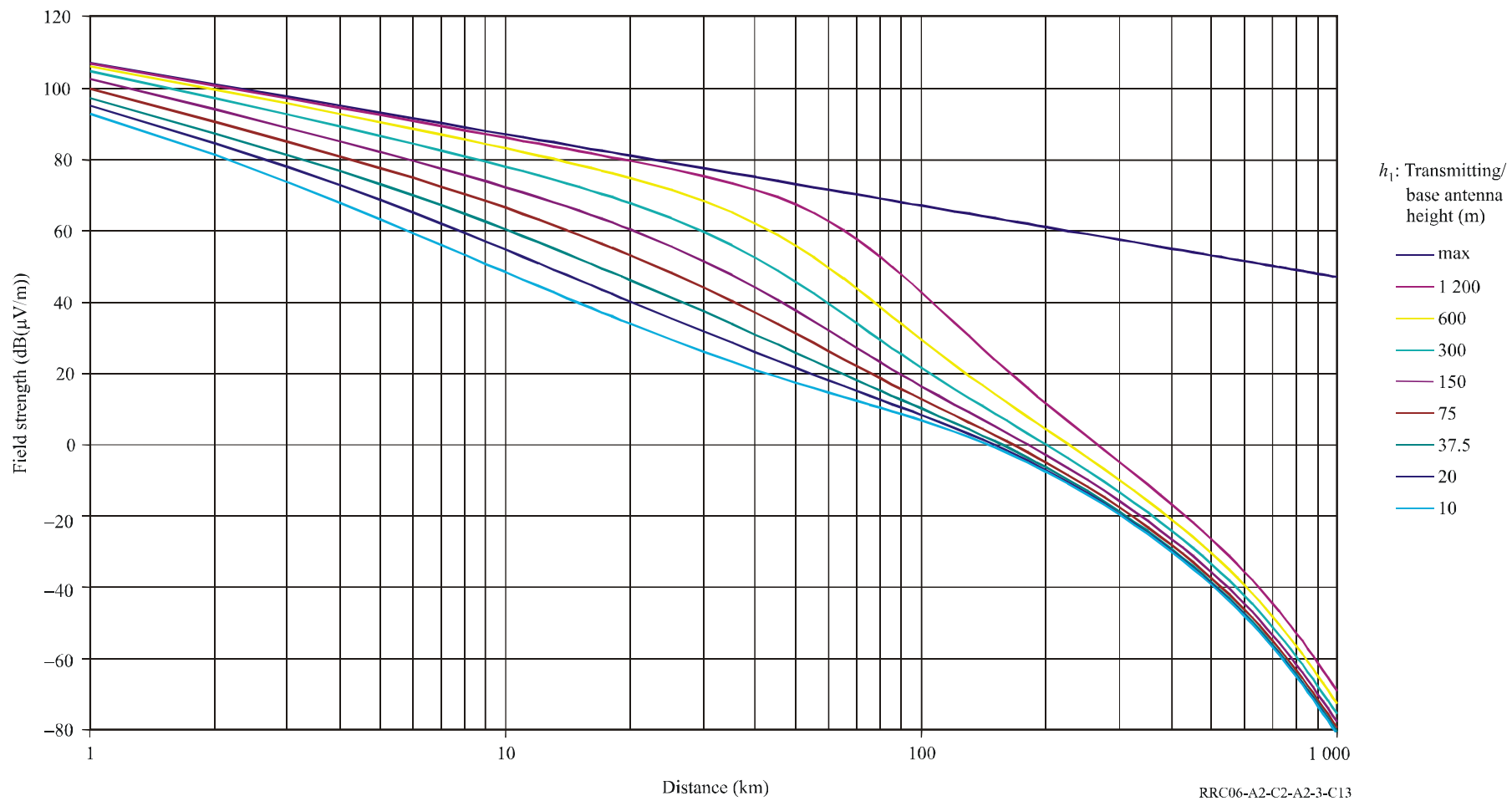
100 MHz at 10% time in Zone 2



100 MHz at 1% time in Zone 2

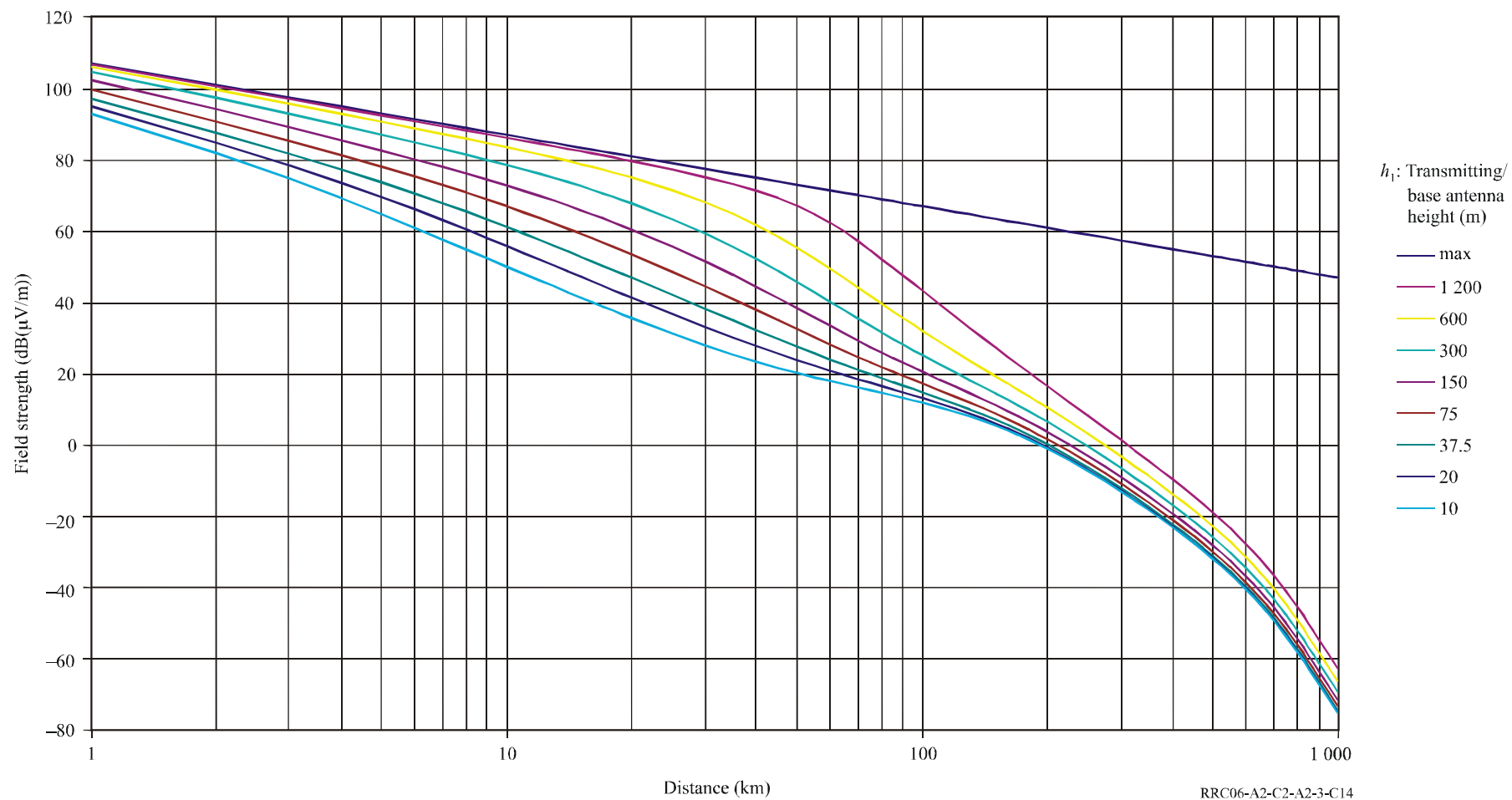


600 MHz at 50% time in Zone 2

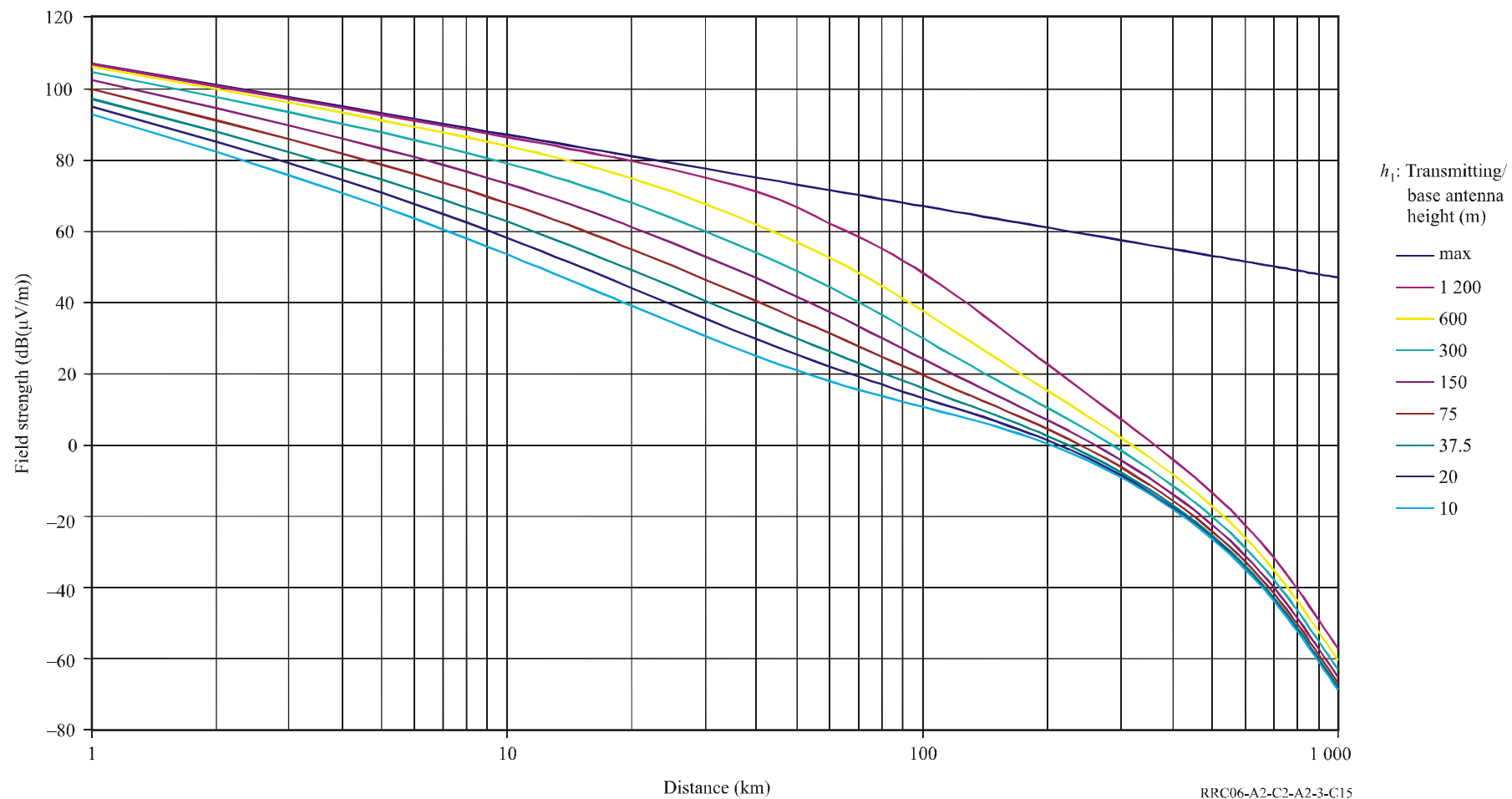




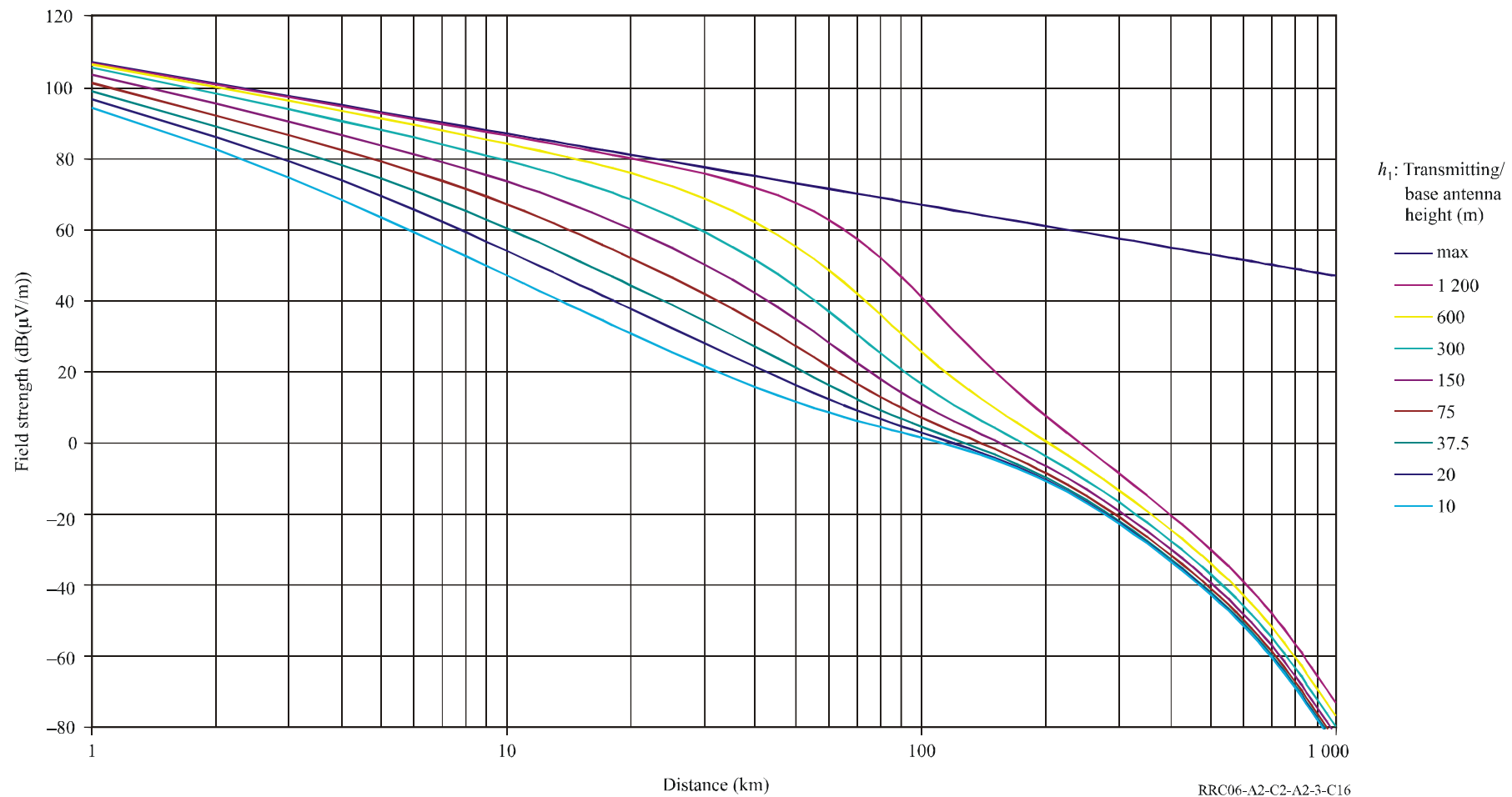
600 MHz at 10% time in Zone 2



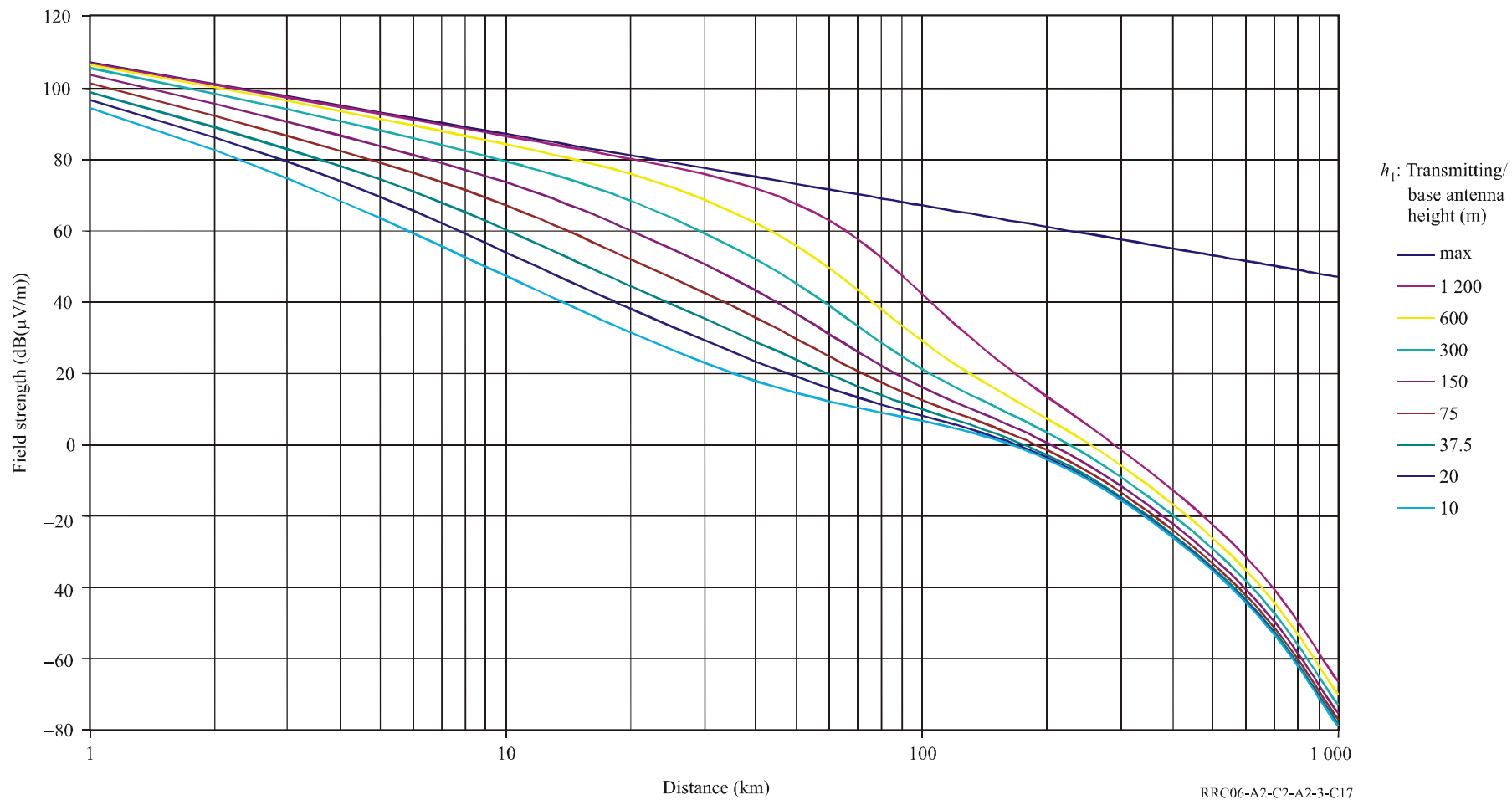
600 MHz at 1% time in Zone 2



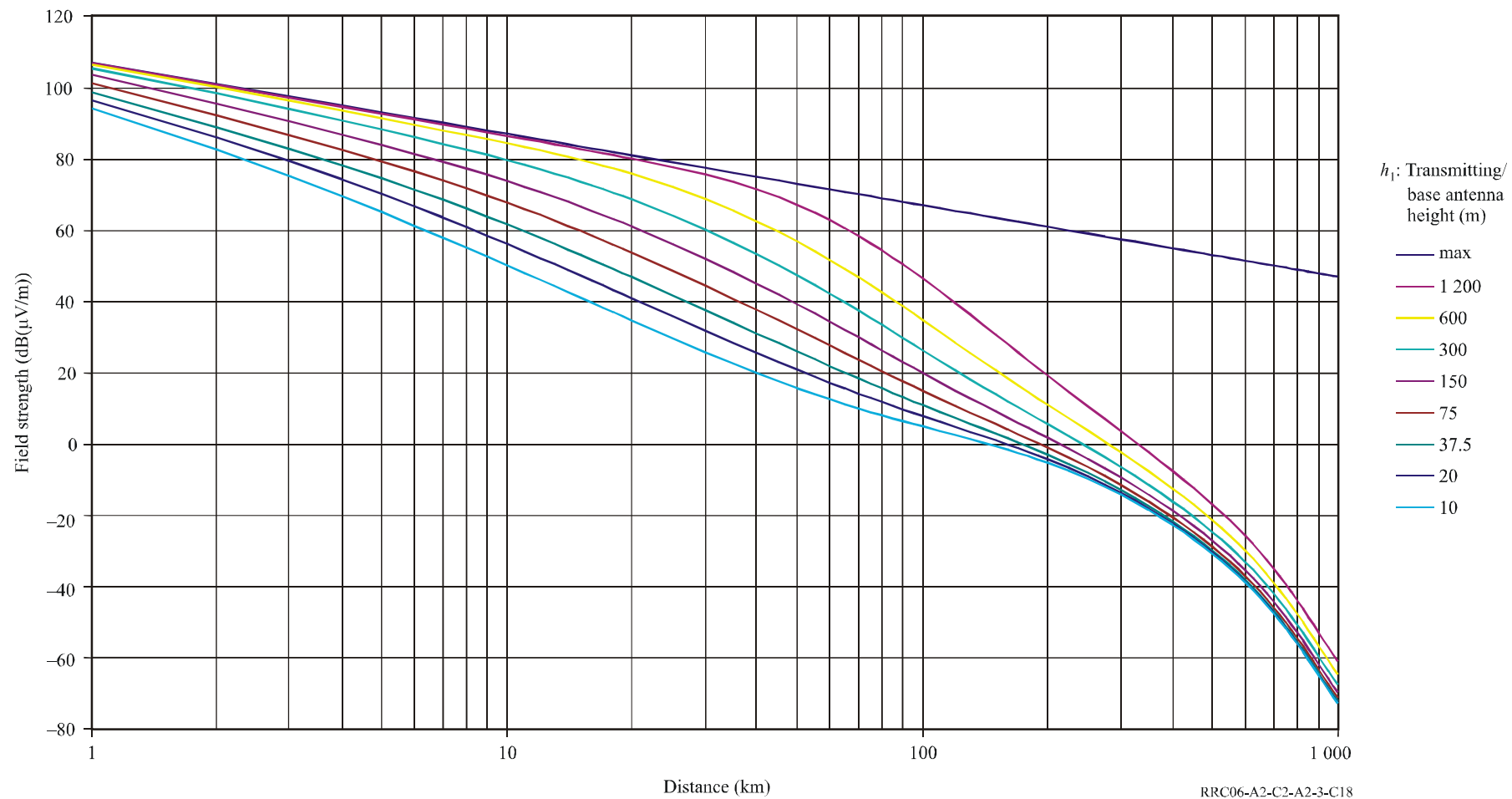
2 000 MHz at 50% time in Zone 2



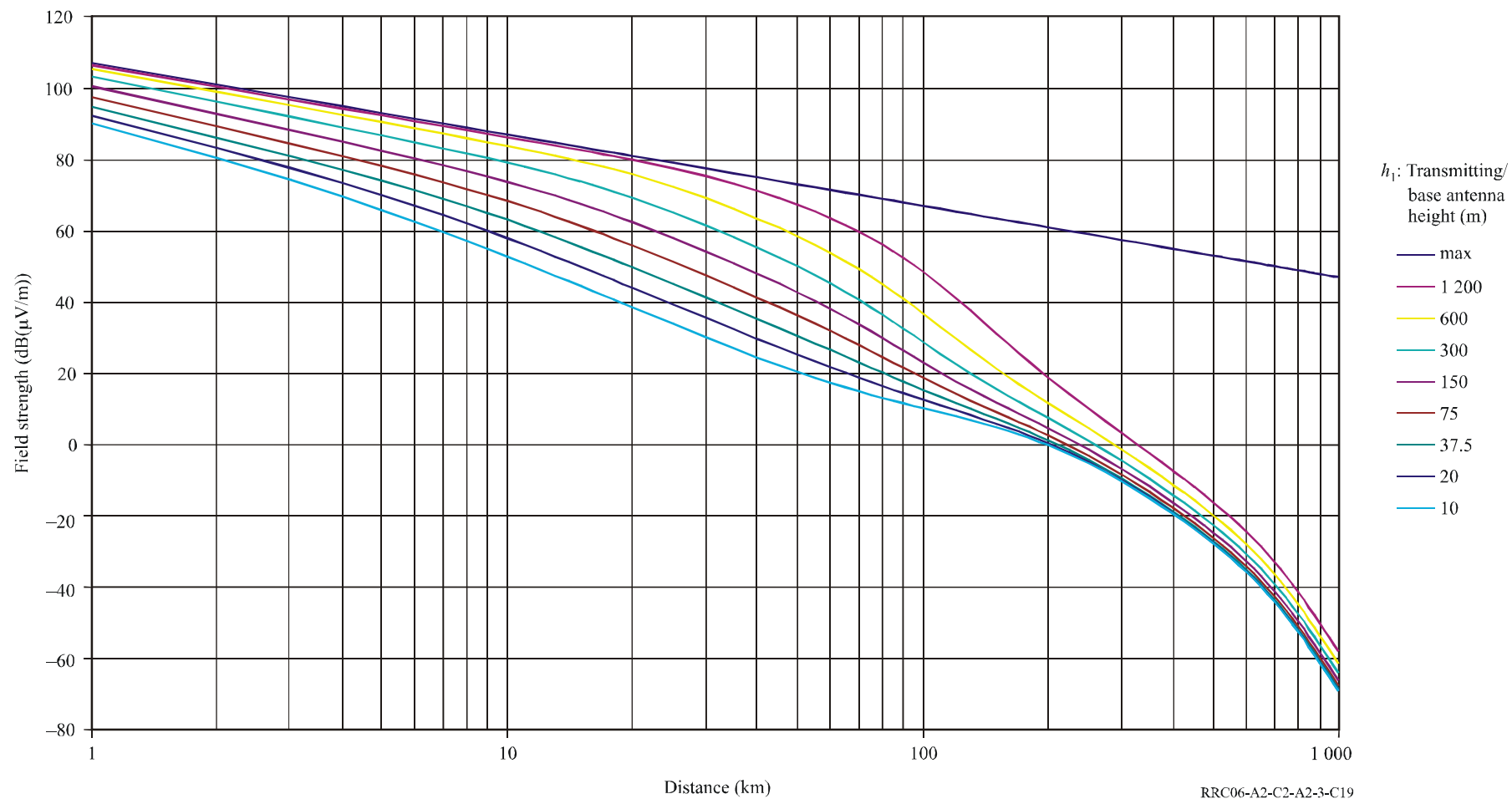
2 000 MHz at 10% time in Zone 2



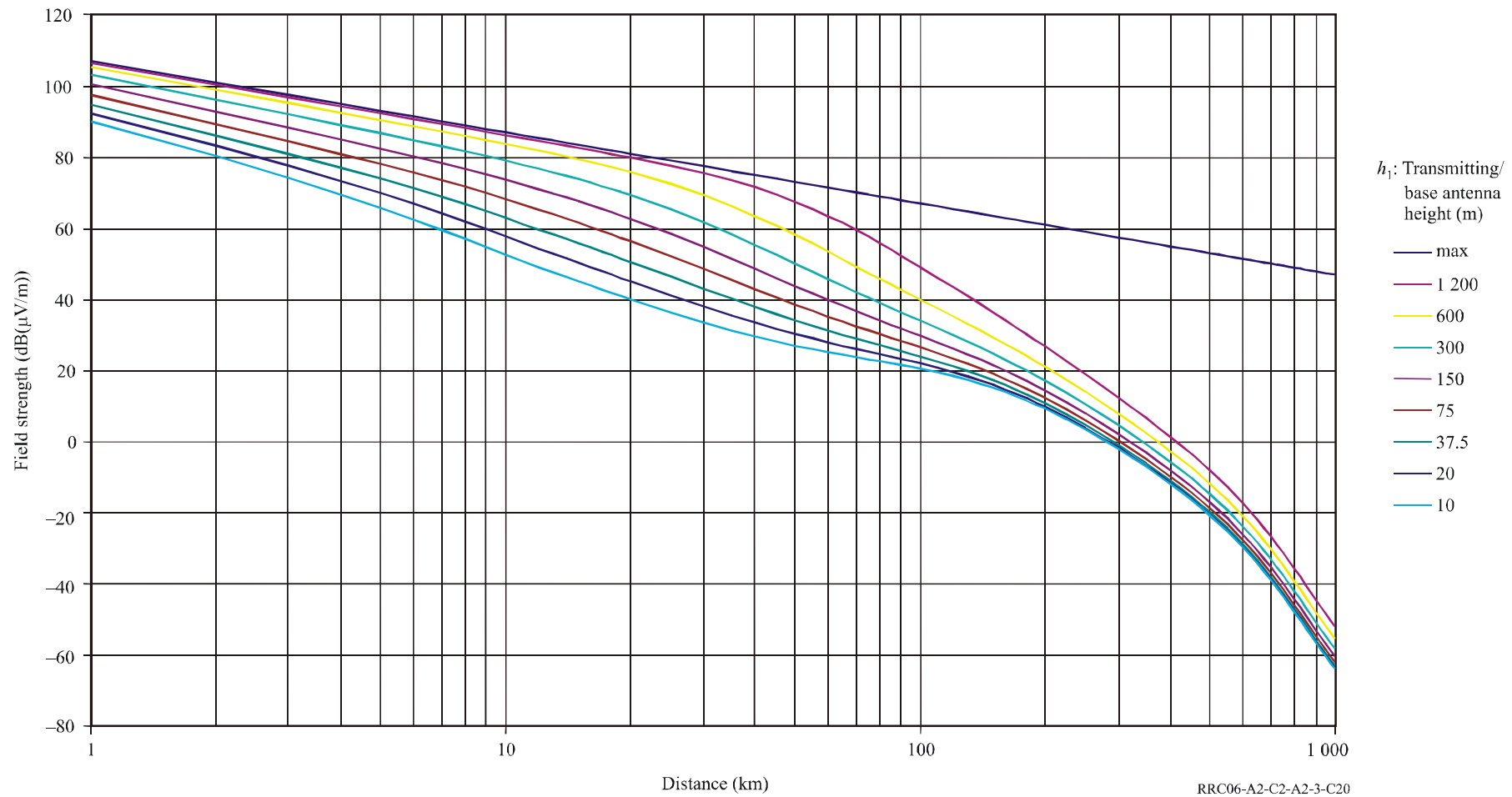
2 000 MHz at 1% time in Zone 2



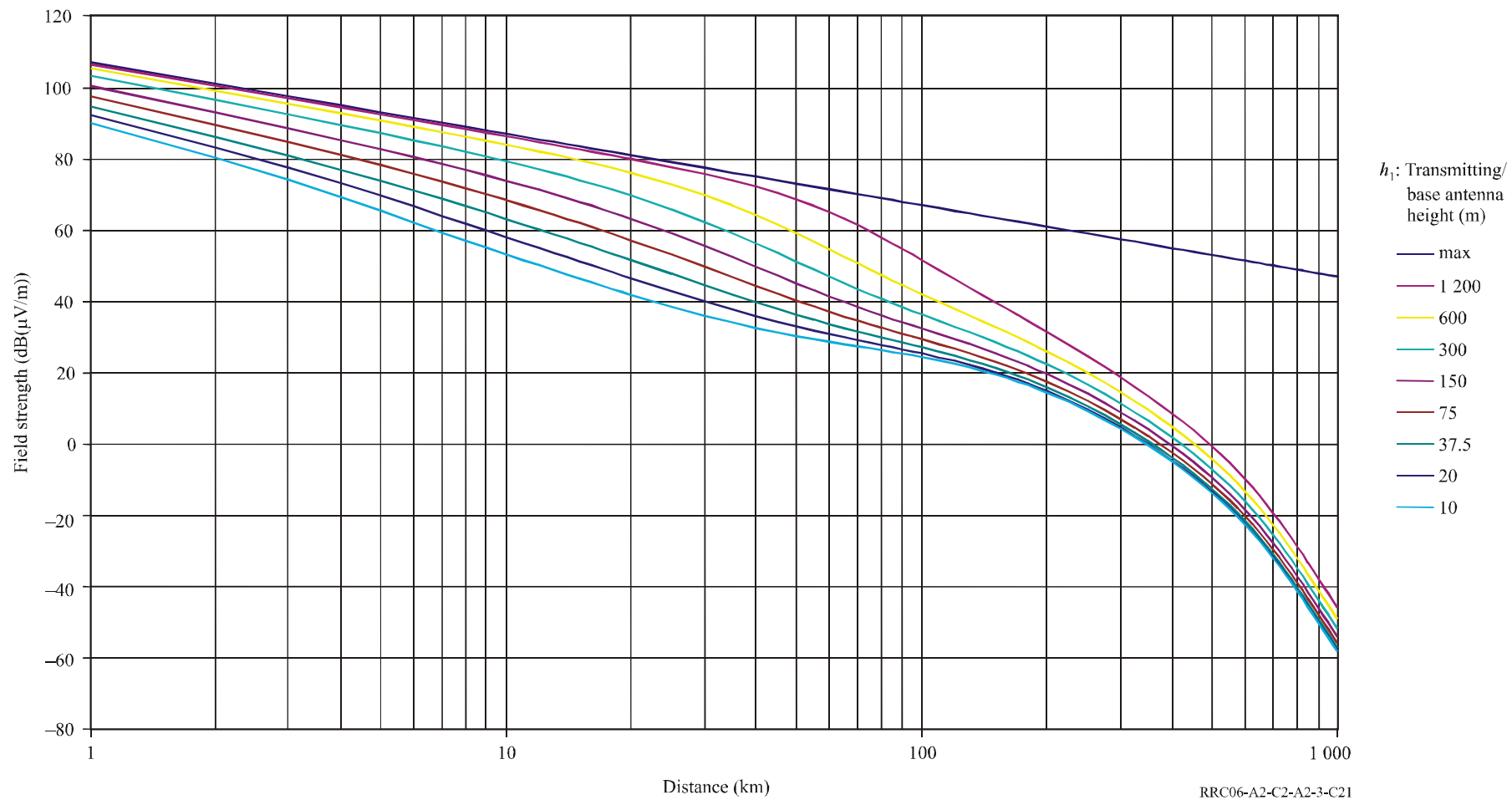
100 MHz at 50% time in Zone 3



100 MHz at 10% time in Zone 3

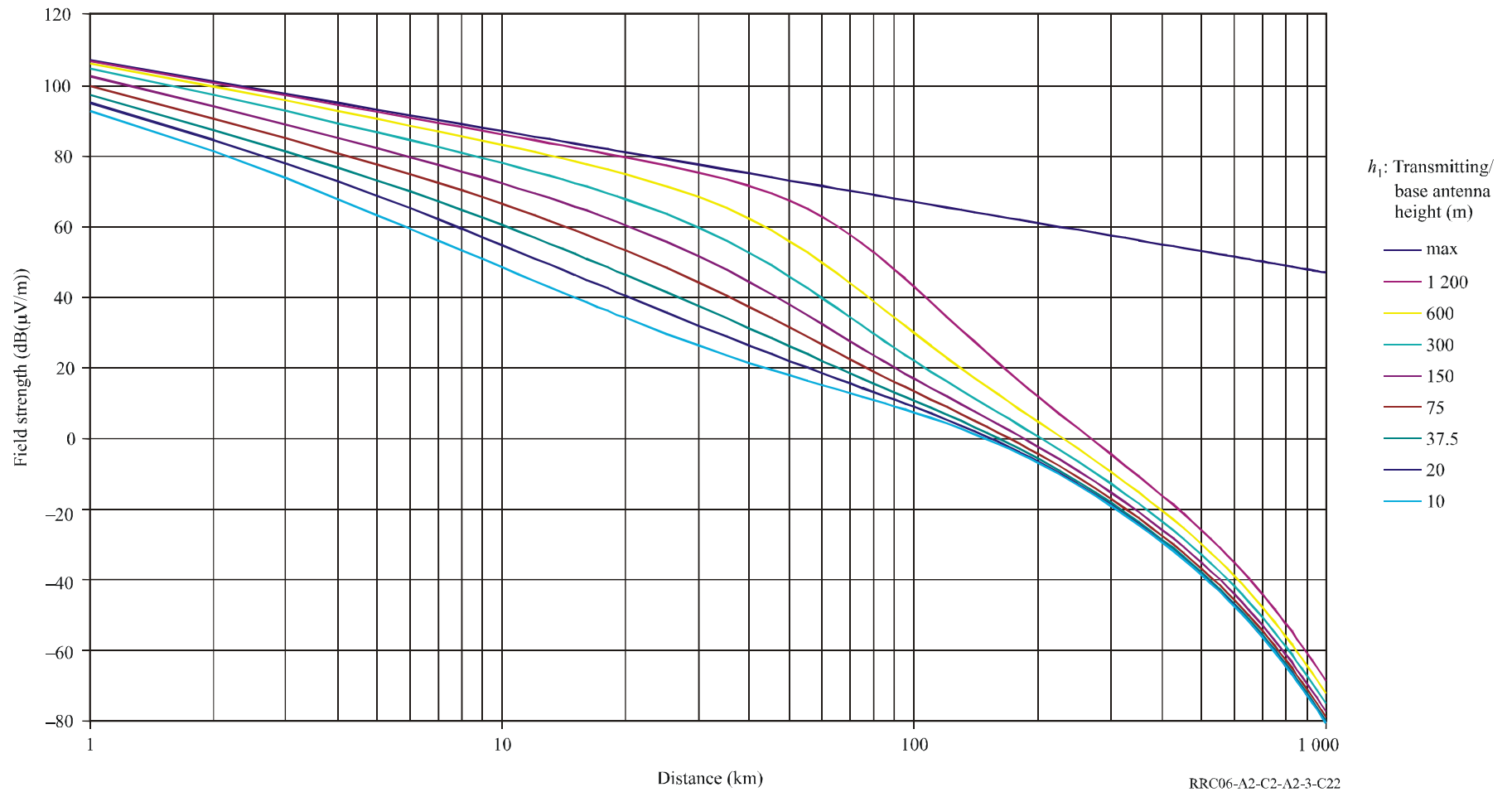


100 MHz at 1% time in Zone 3

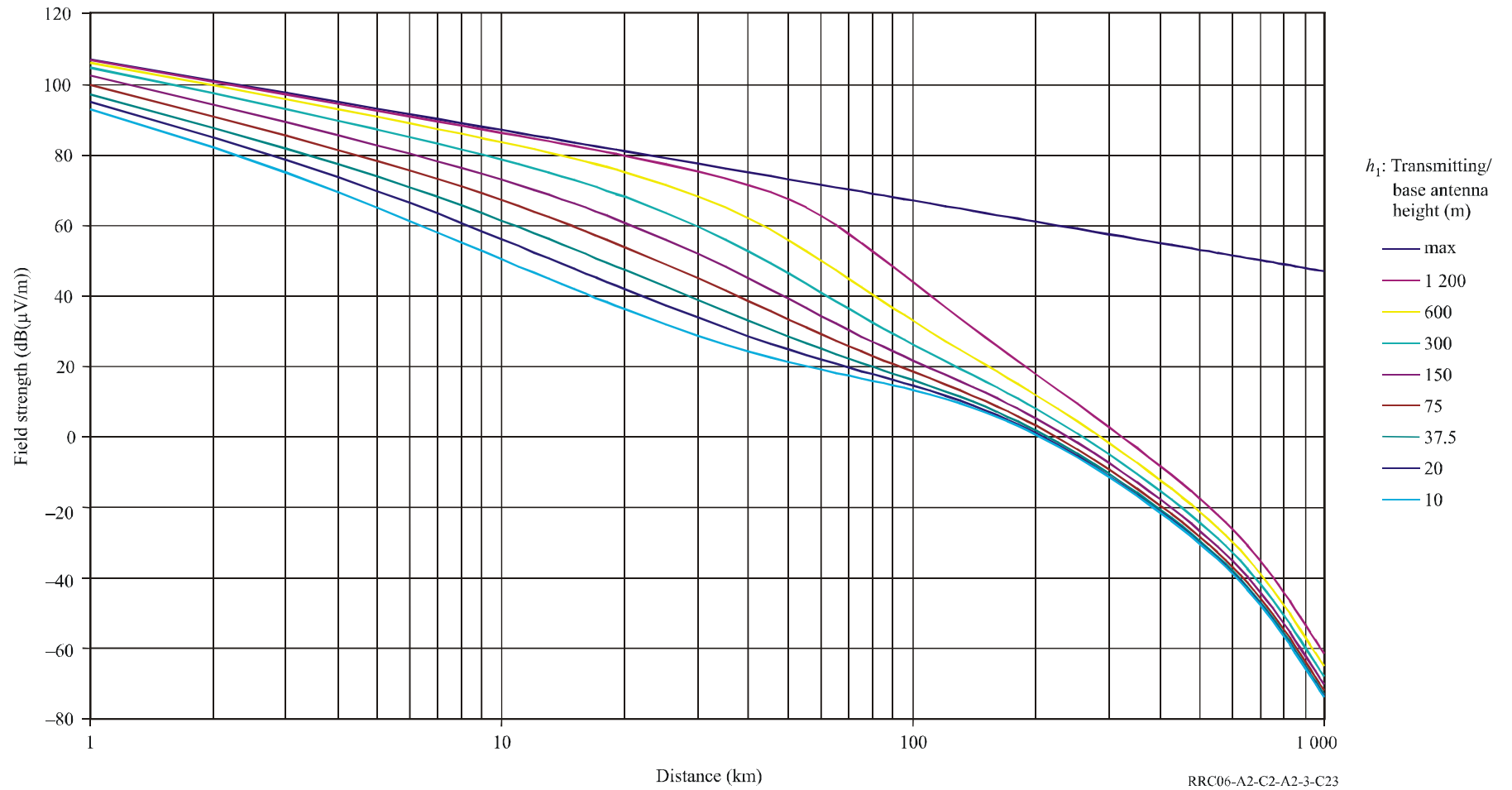




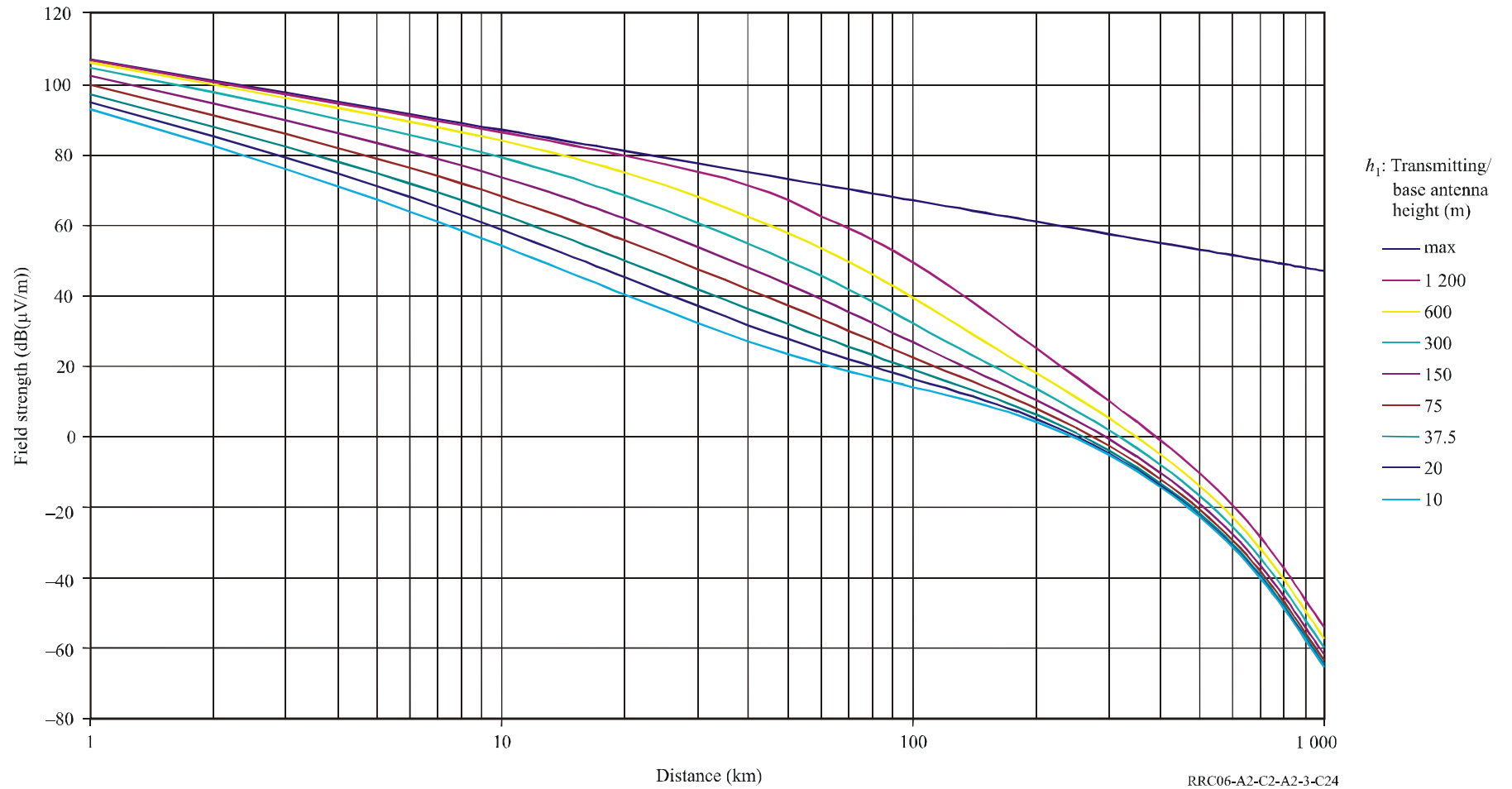
600 MHz at 50% time in Zone 3



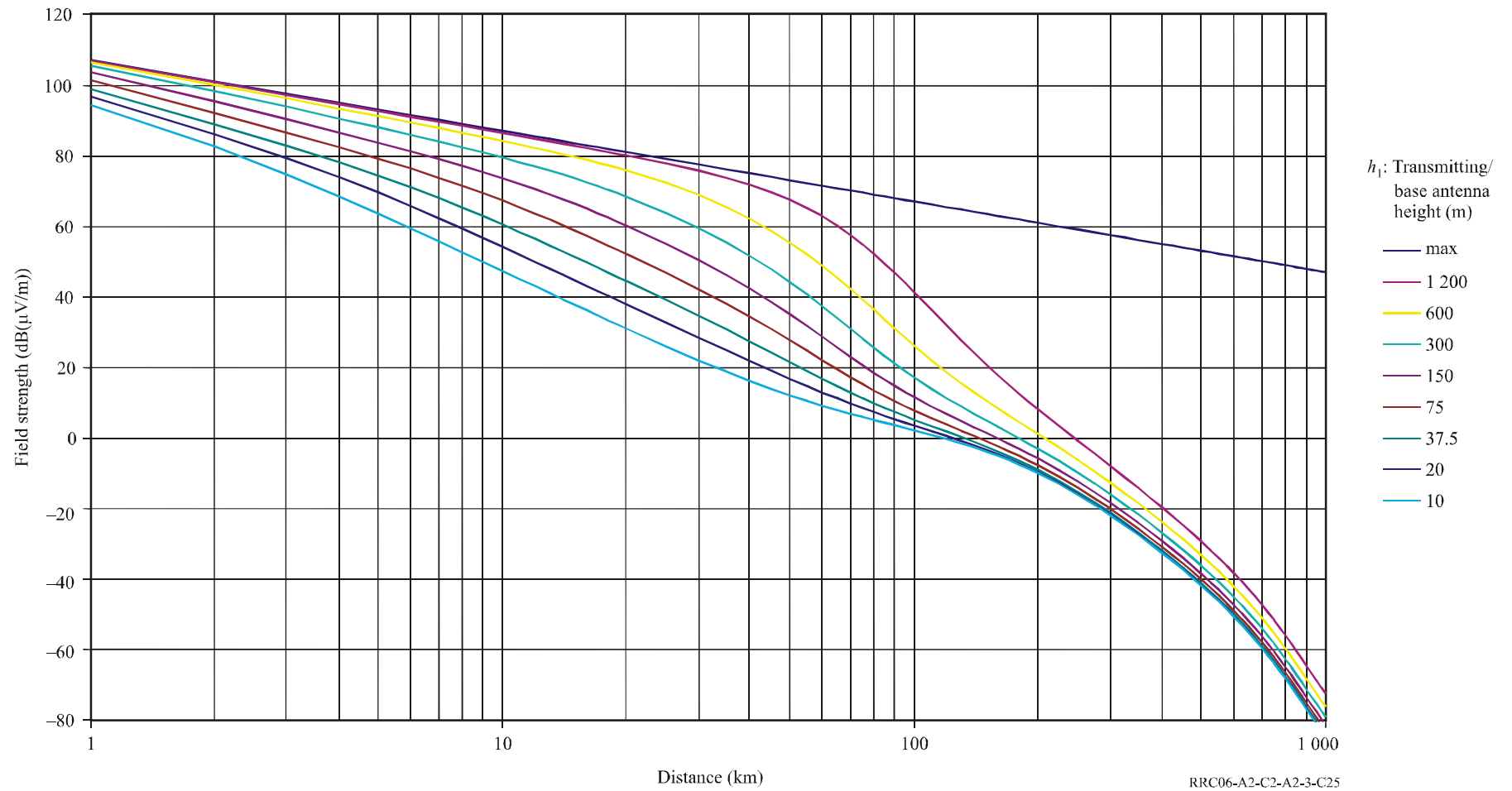
600 MHz at 10% time in Zone 3



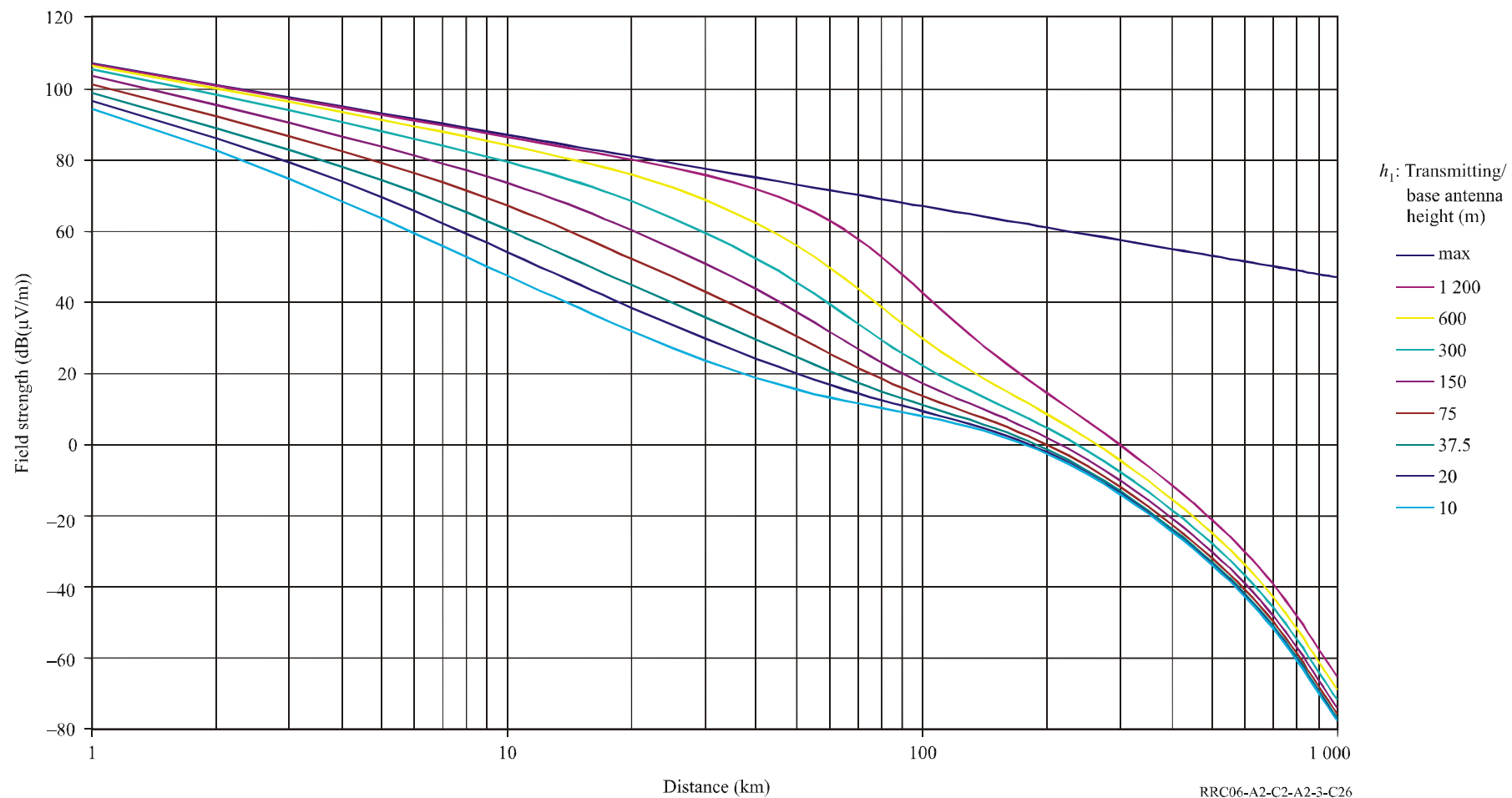
600 MHz at 1% time in Zone 3



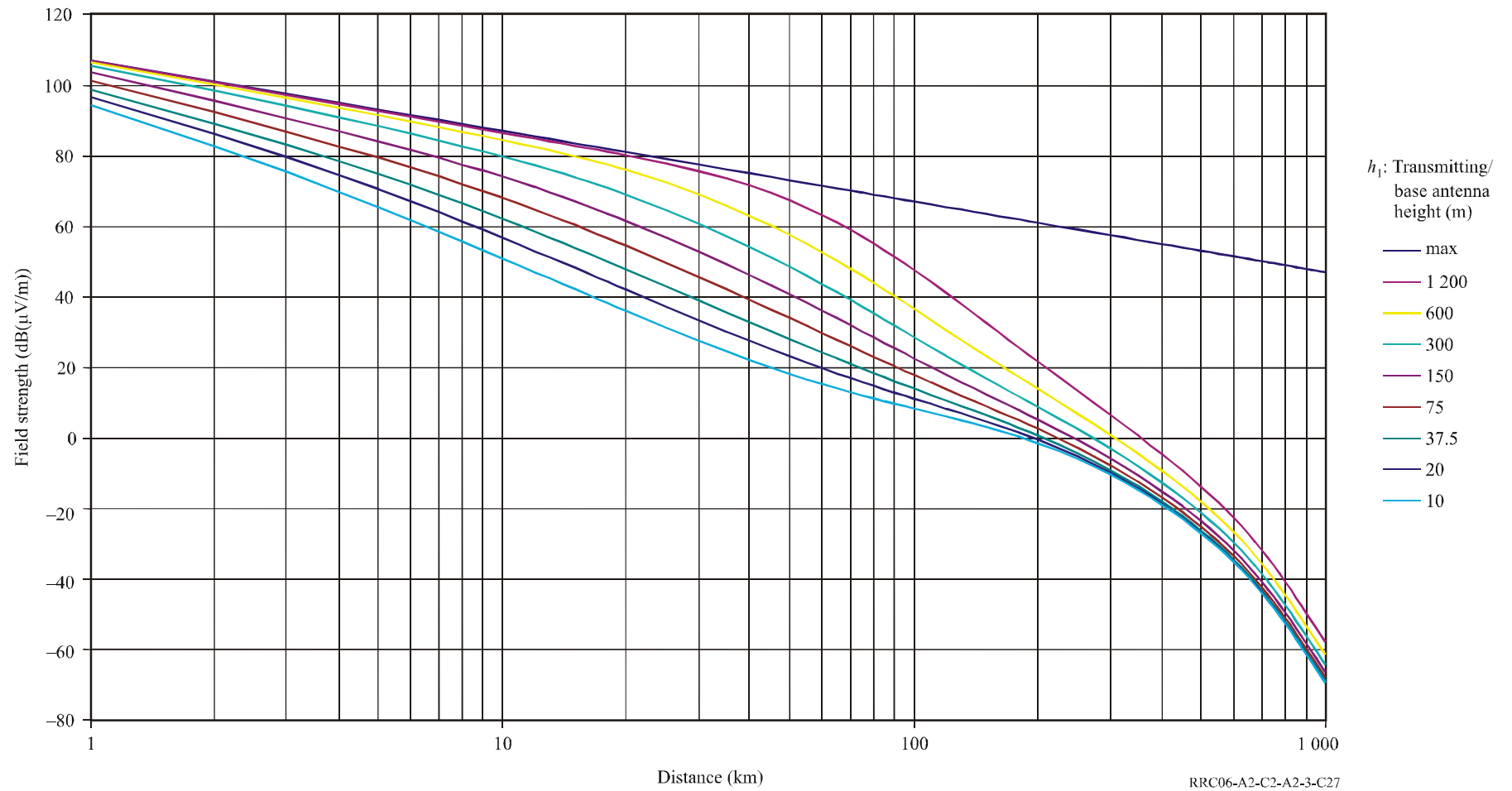
2 000 MHz at 50% time in Zone 3



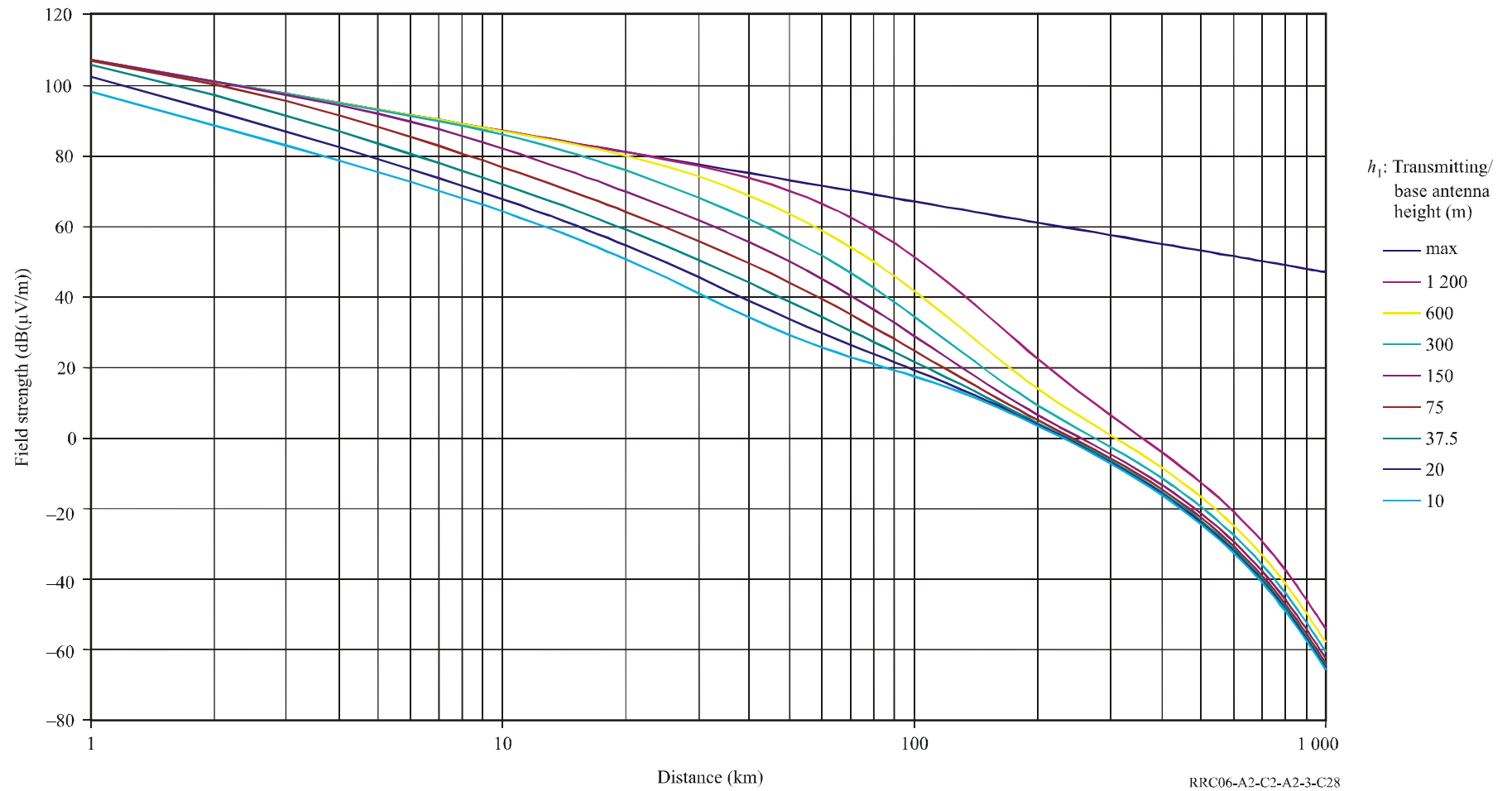
2 000 MHz at 10% time in Zone 3



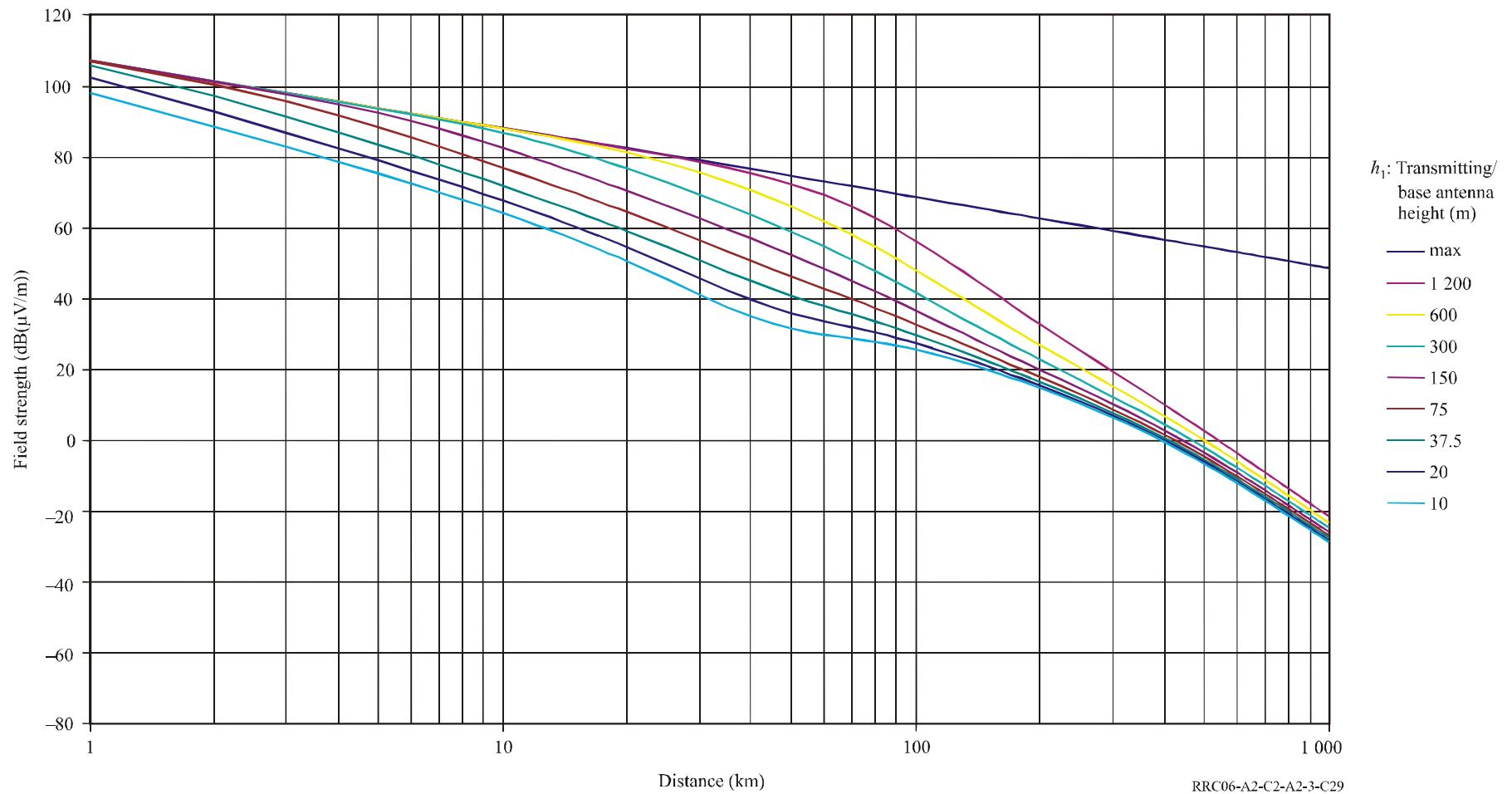
2 000 MHz at 1% time in Zone 3



100 MHz at 50% time in Zone 4

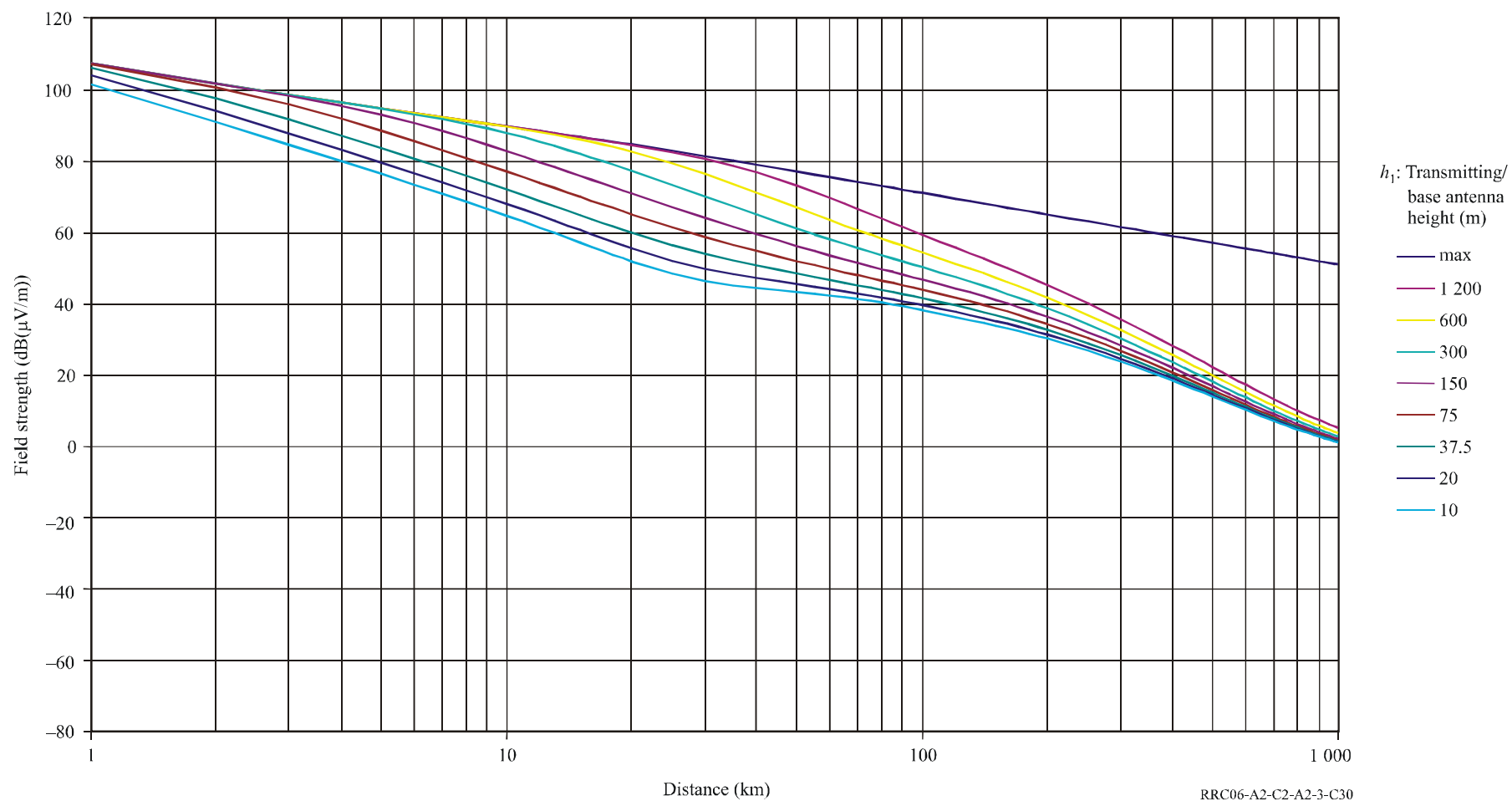


100 MHz at 10% time in Zone 4

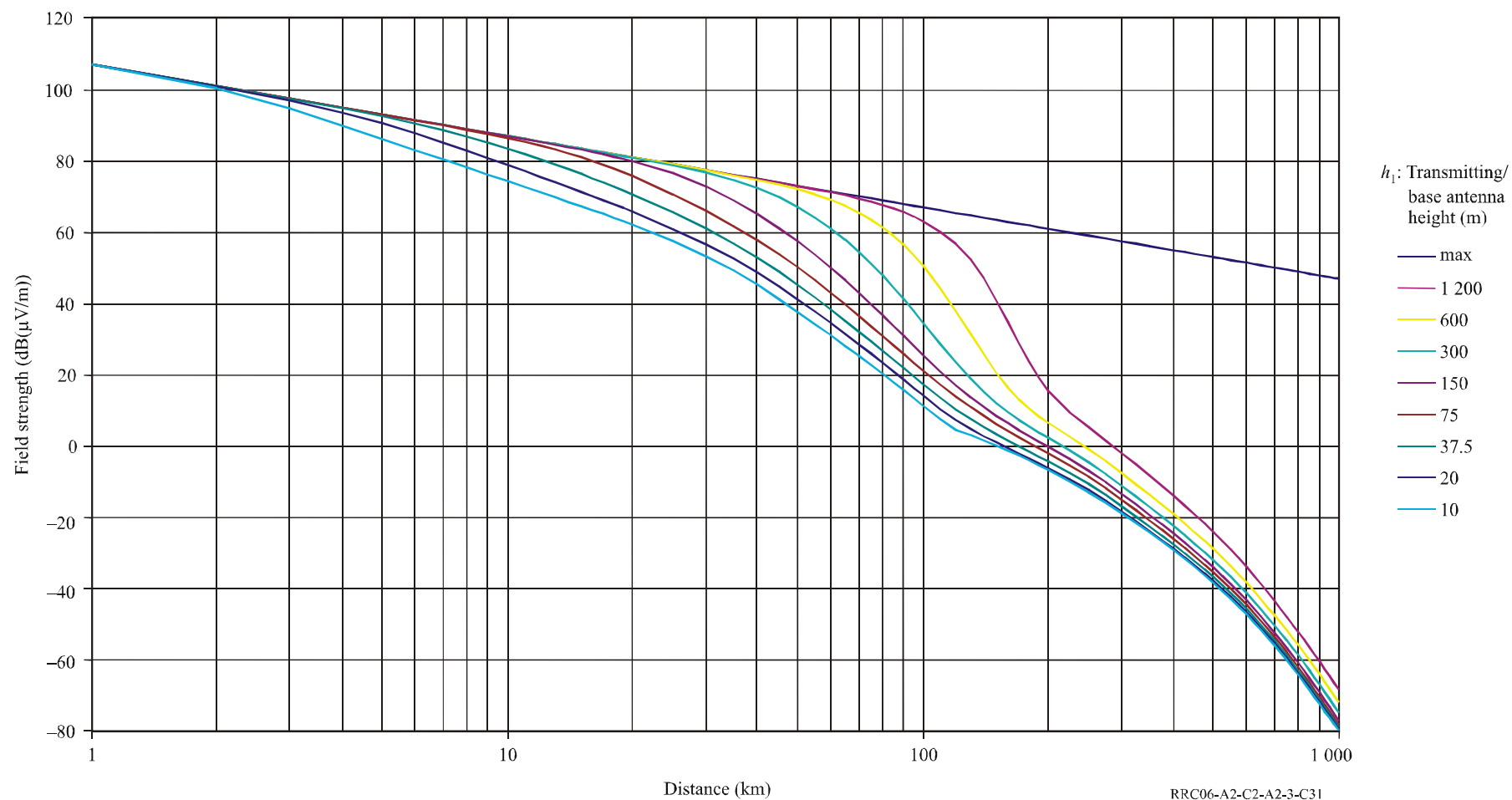




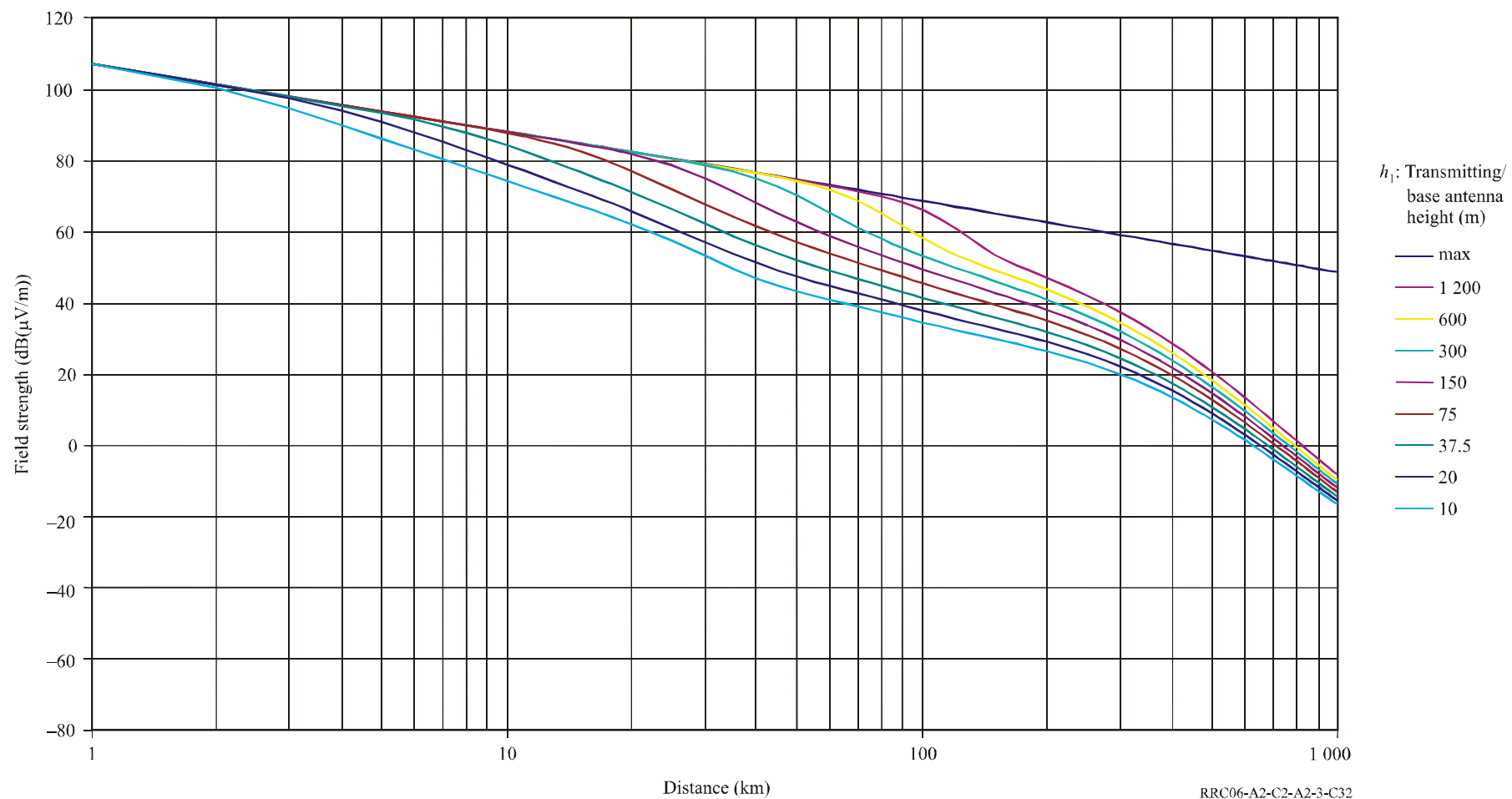
100 MHz at 1% time in Zone 4



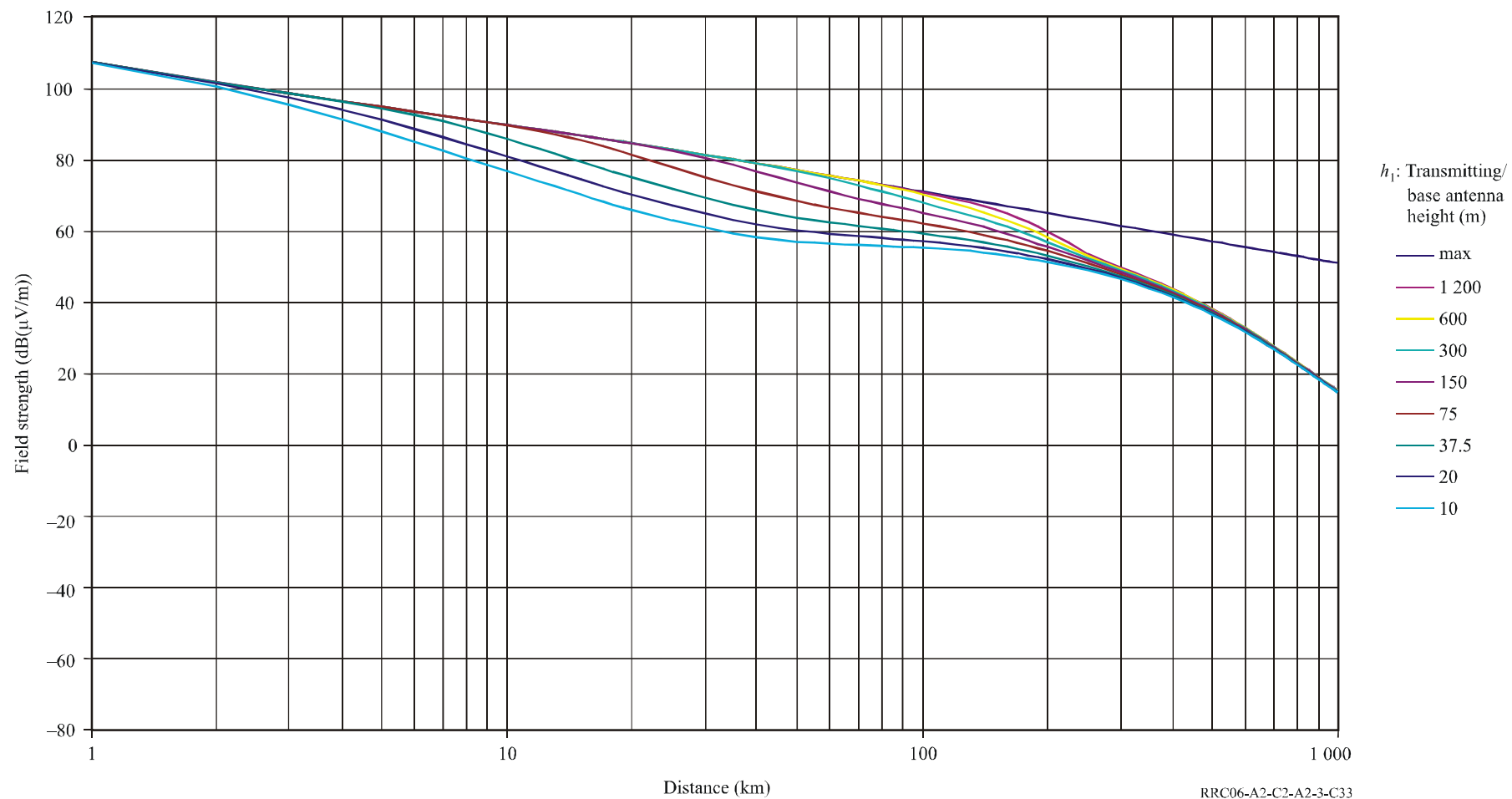
600 MHz at 50% time in Zone 4



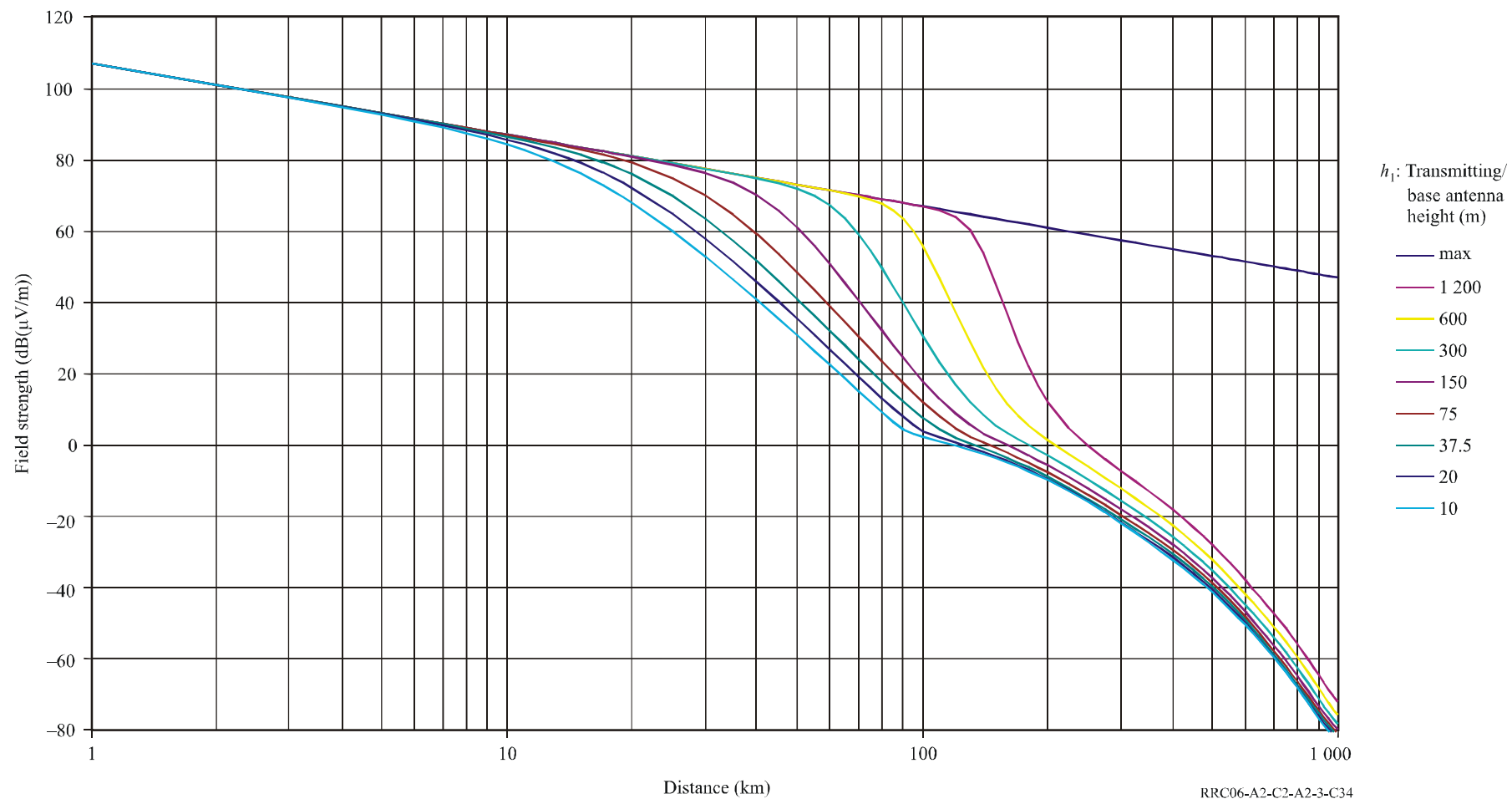
600 MHz at 10% time in Zone 4



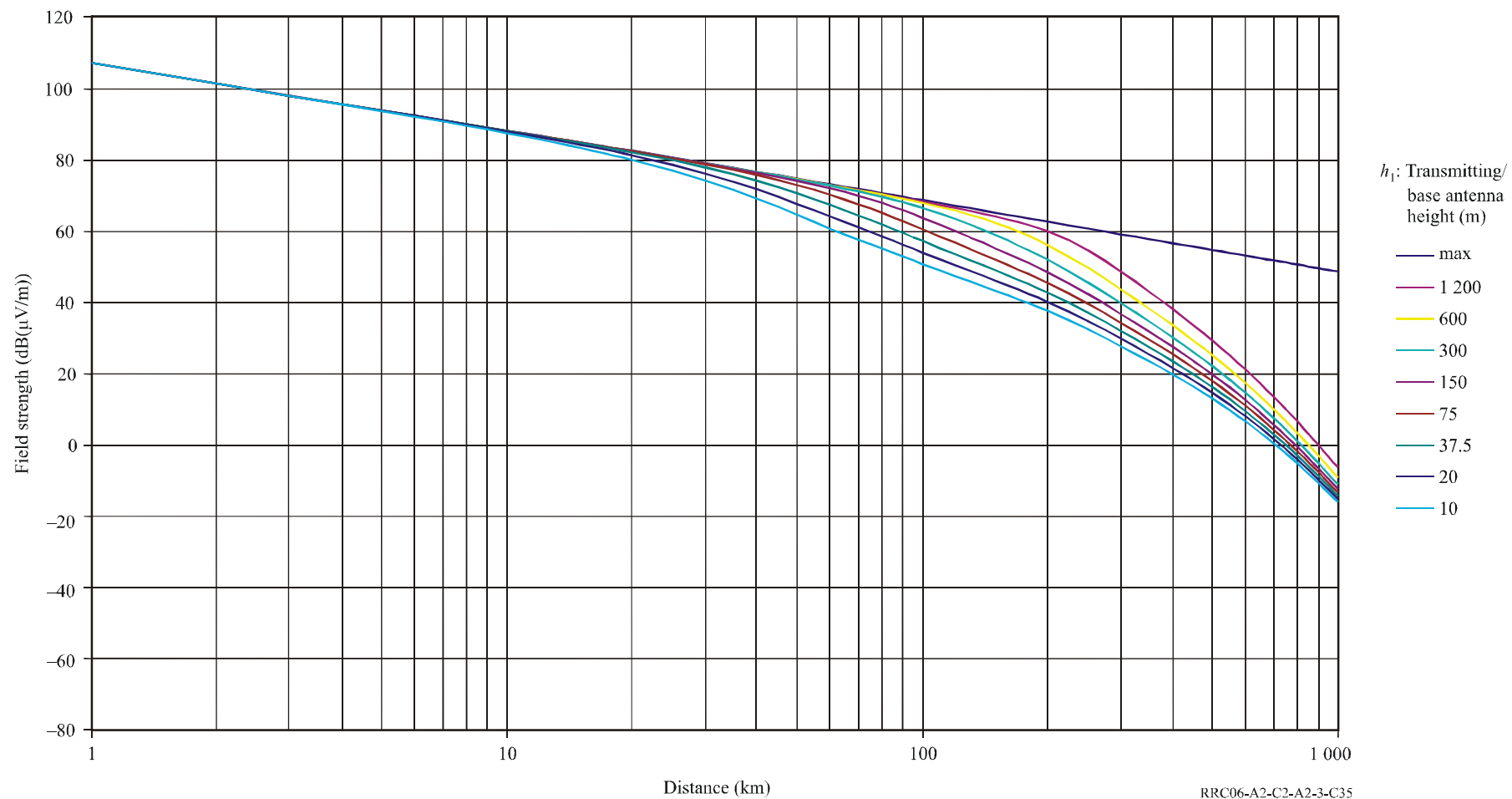
600 MHz at 1% time in Zone 4



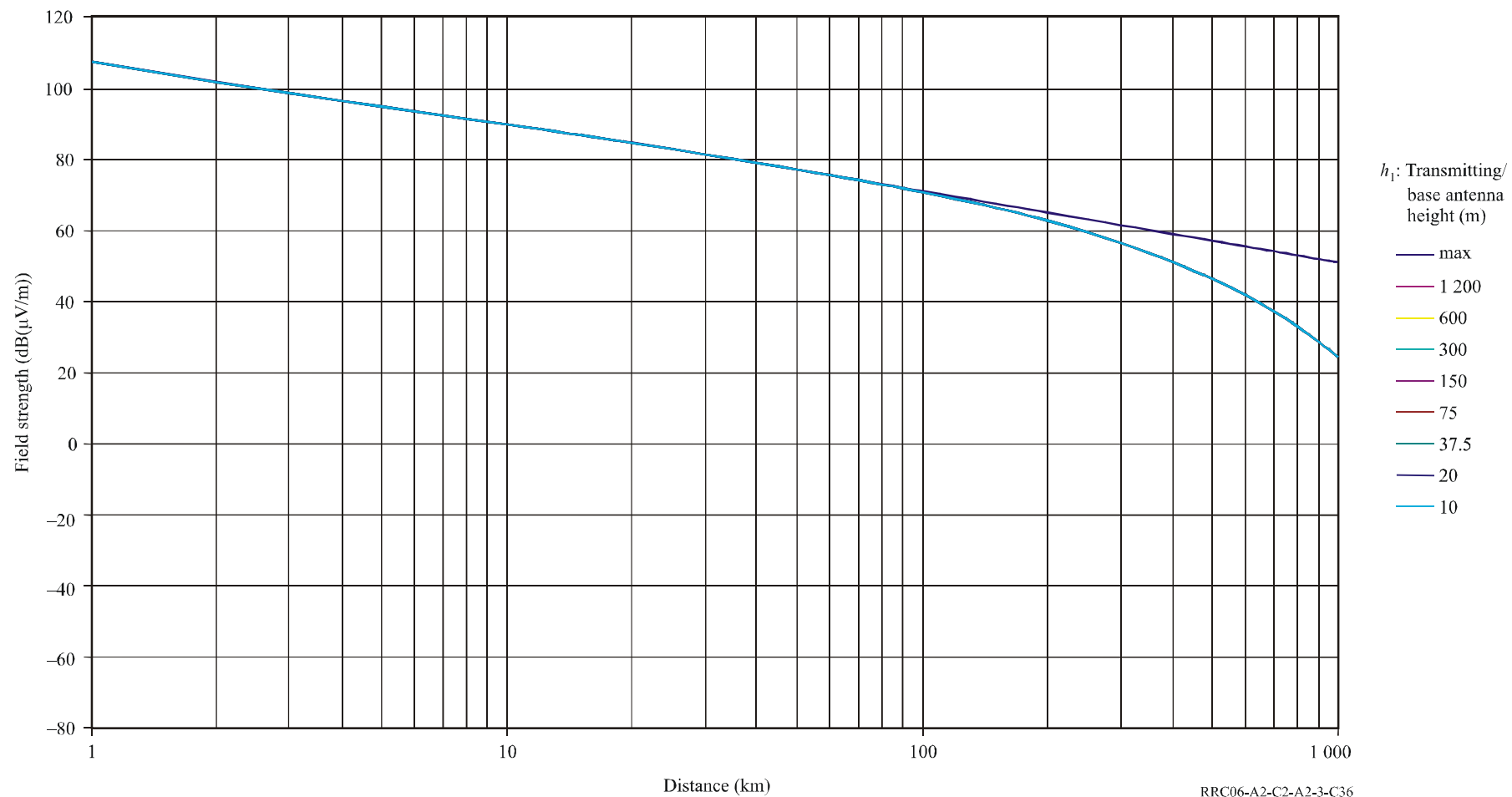
2 000 MHz at 50% time in Zone 4



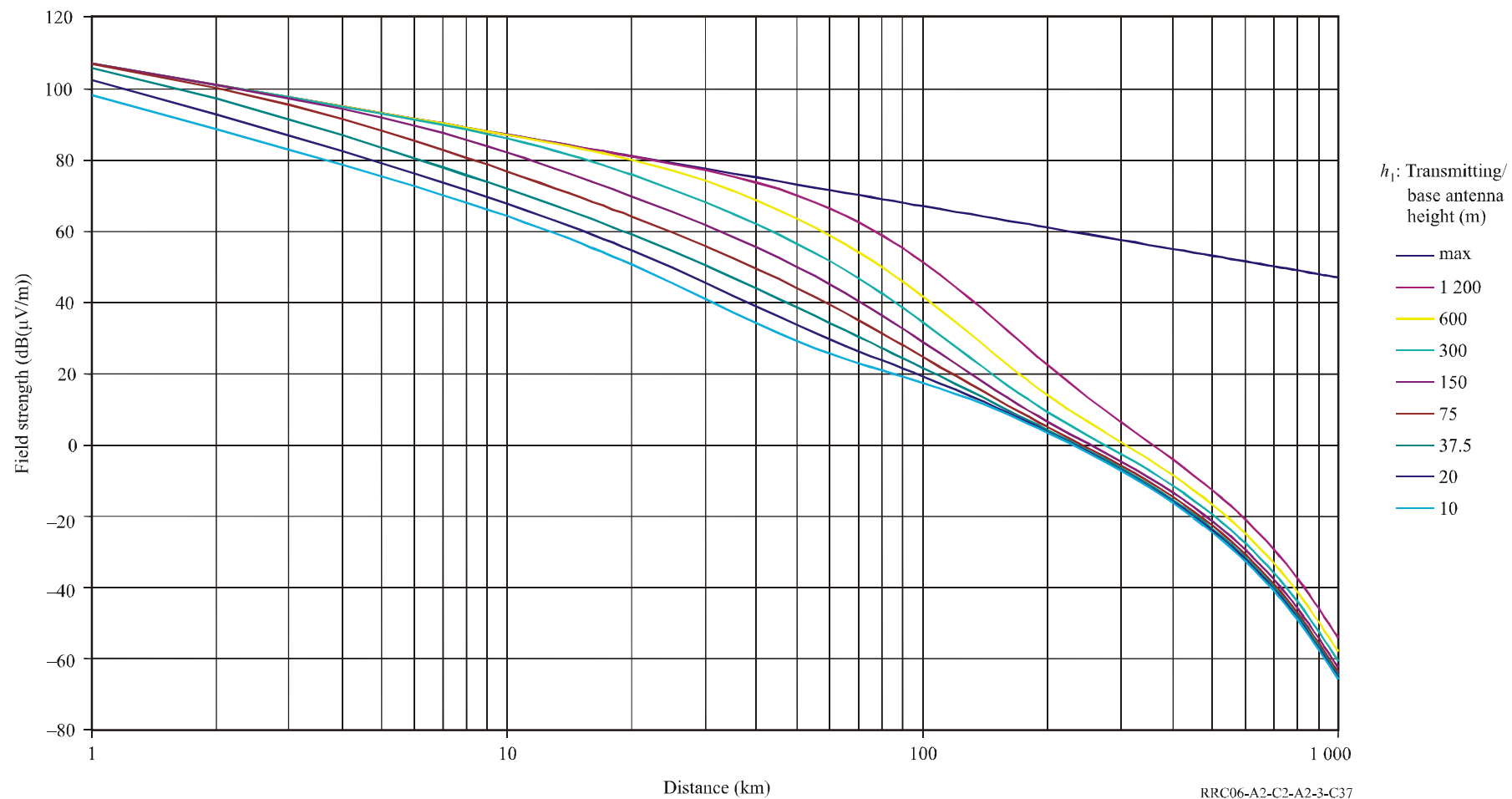
2 000 MHz at 10% time in Zone 4



2 000 MHz at 1% time in Zone 4

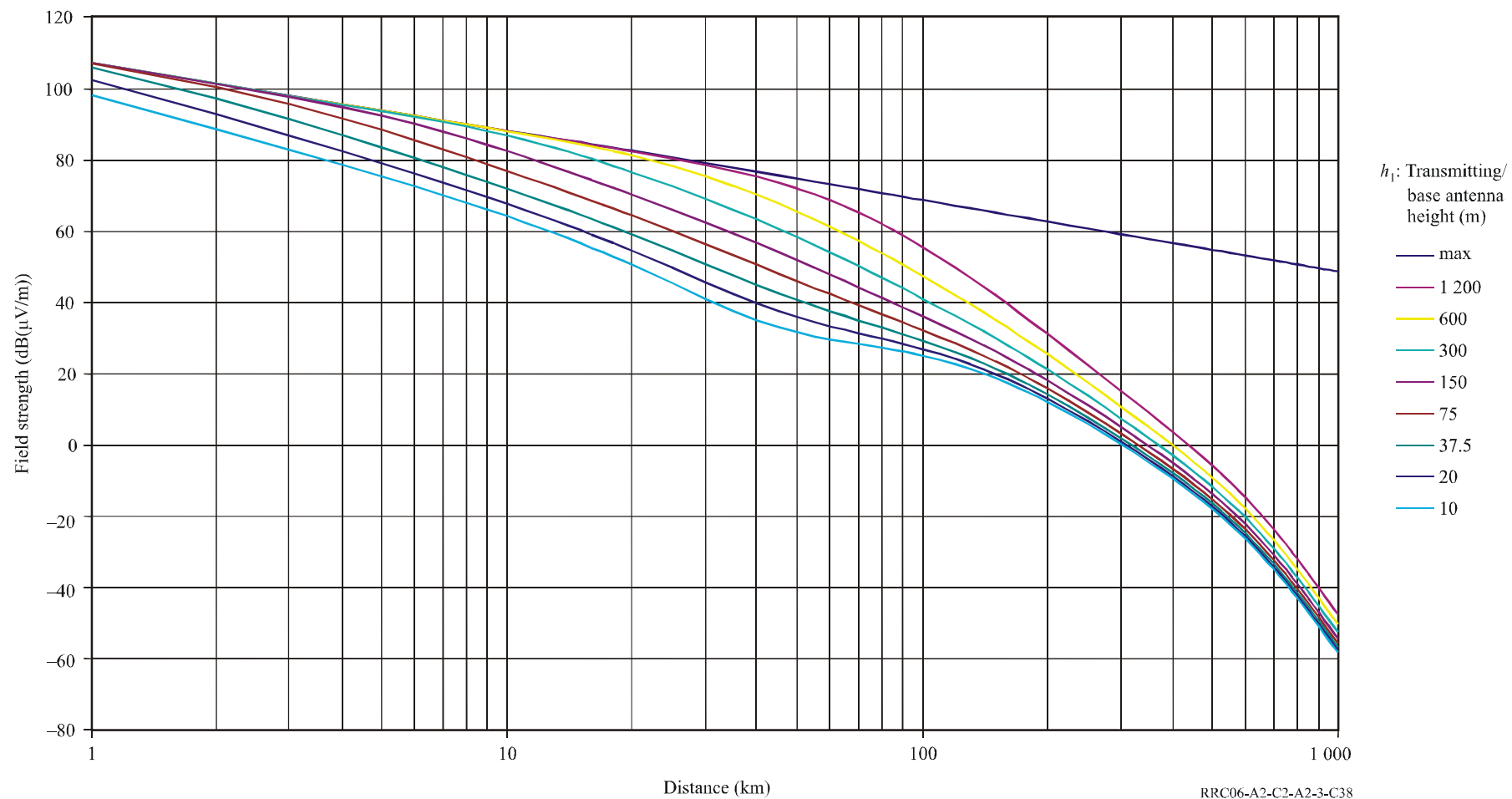


100 MHz at 50% time in Zone 5

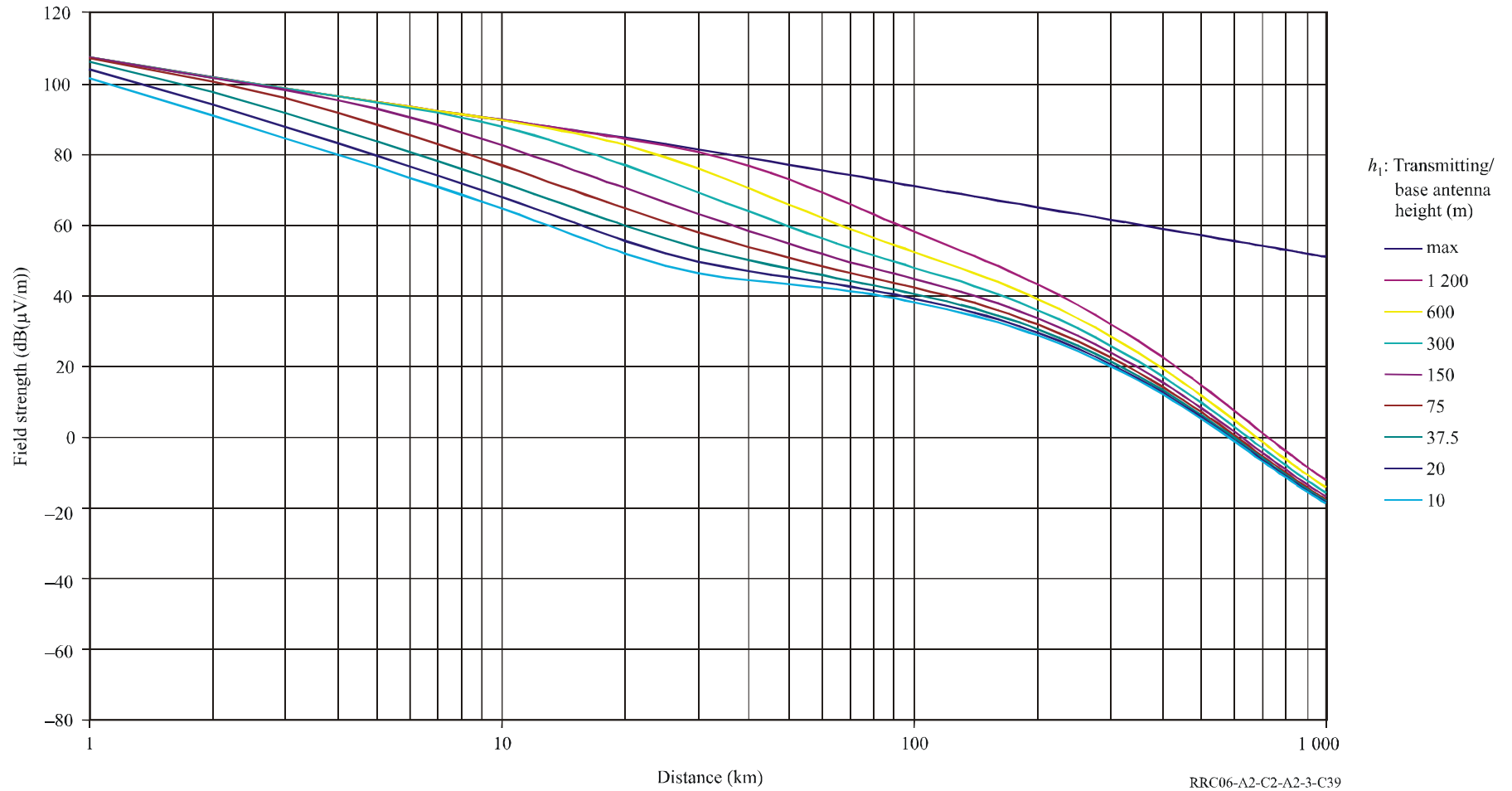




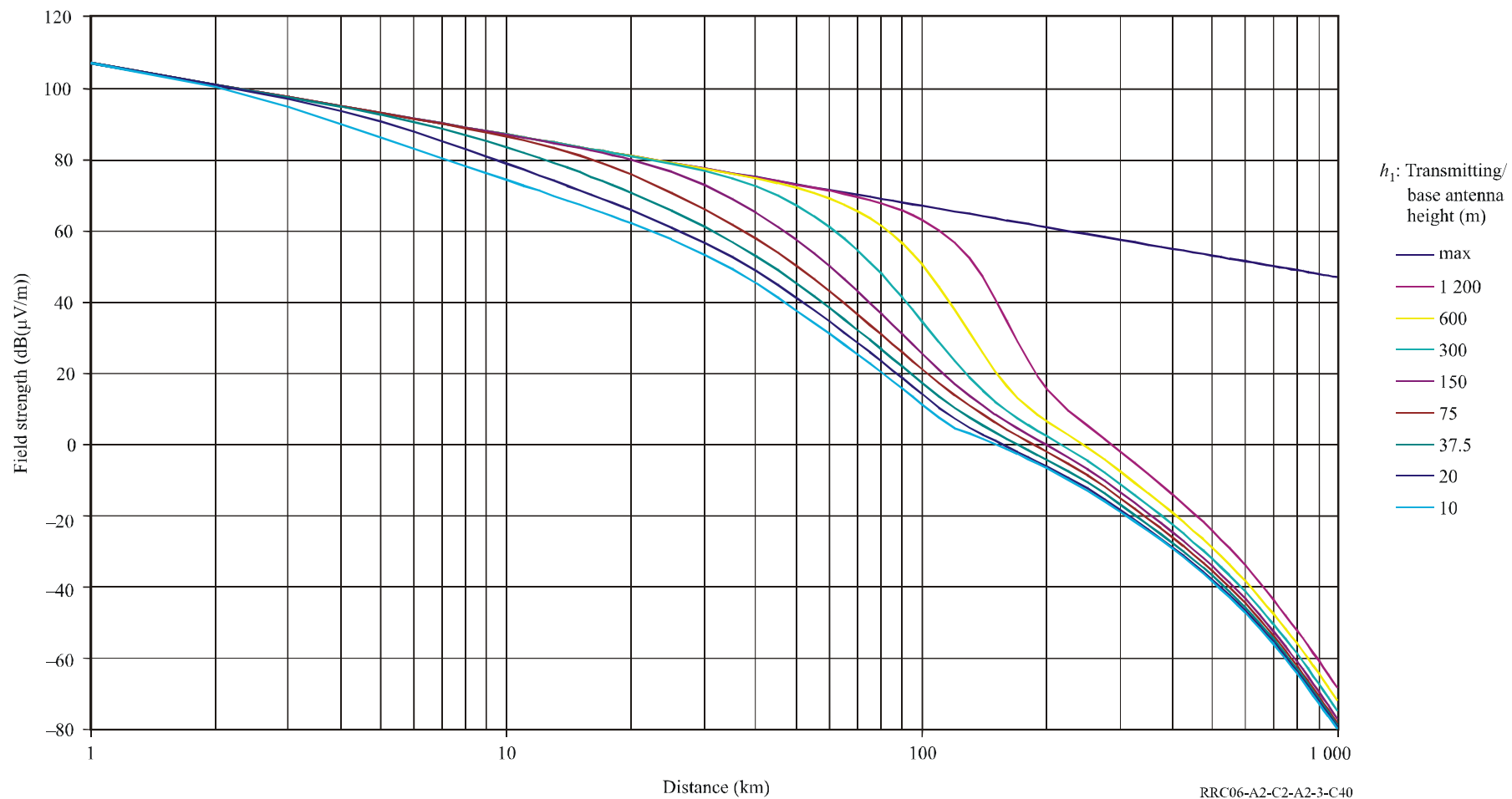
100 MHz at 10% time in Zone 5



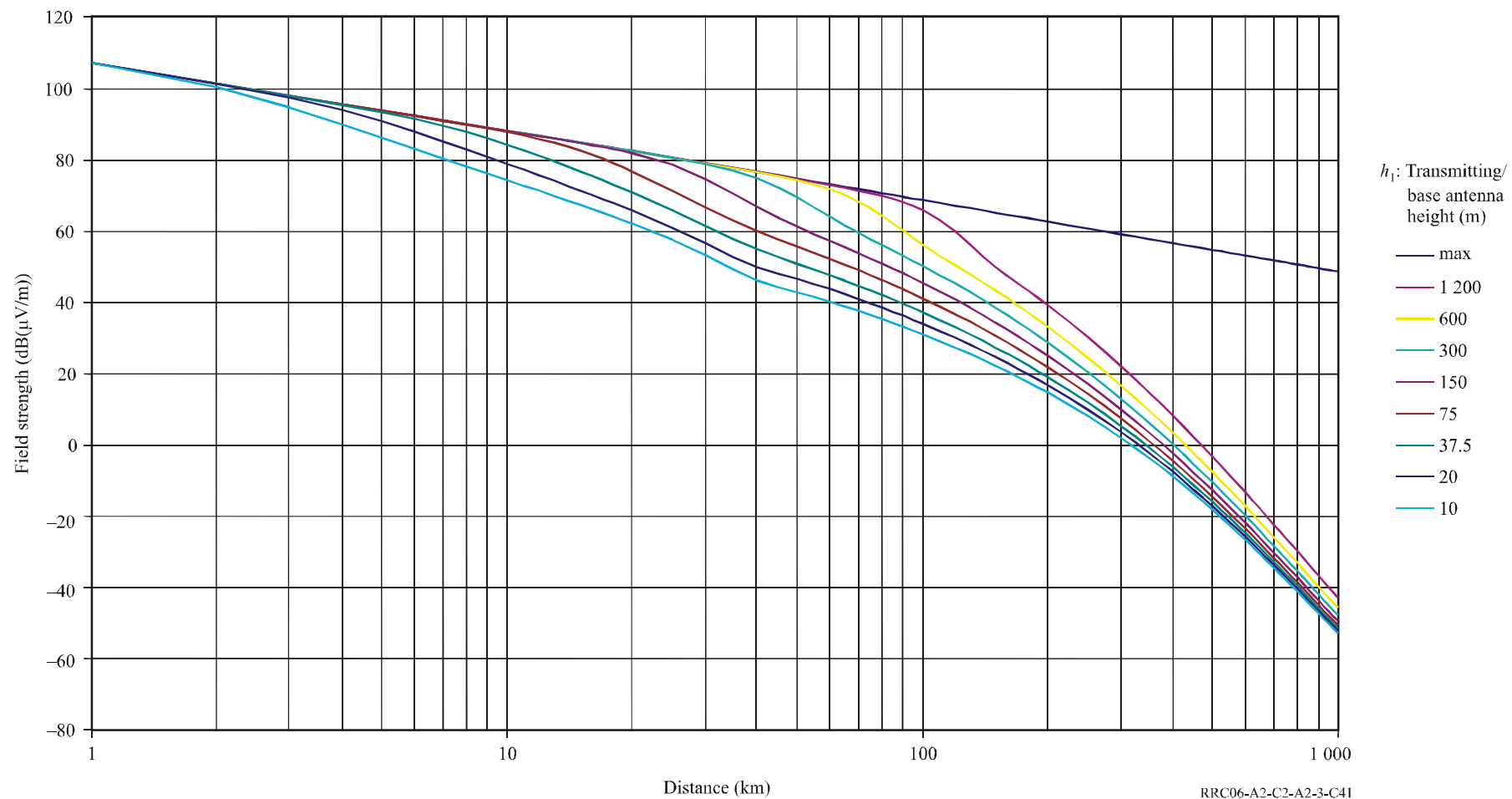
100 MHz at 1% time in Zone 5



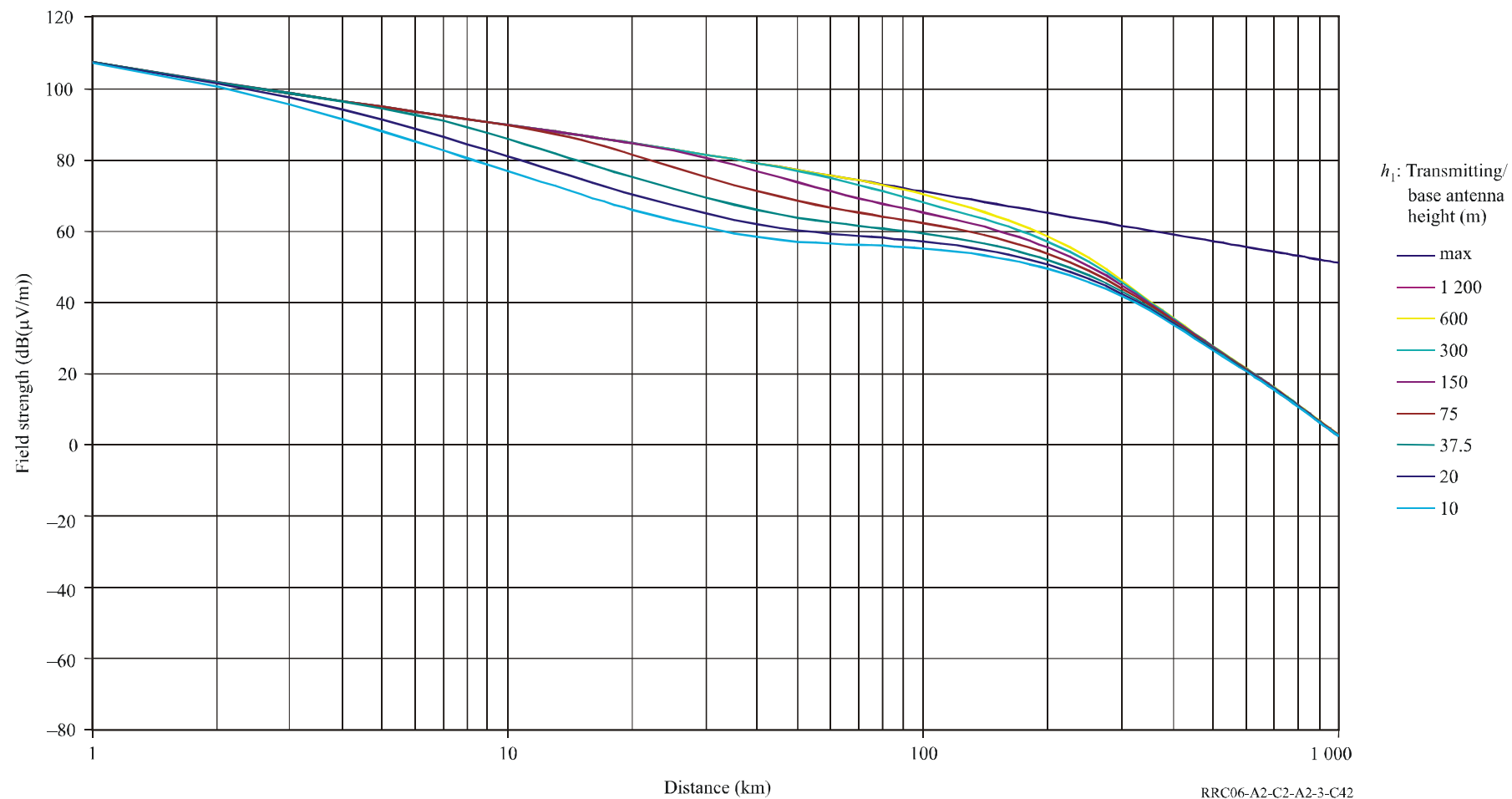
600 MHz at 50% time in Zone 5



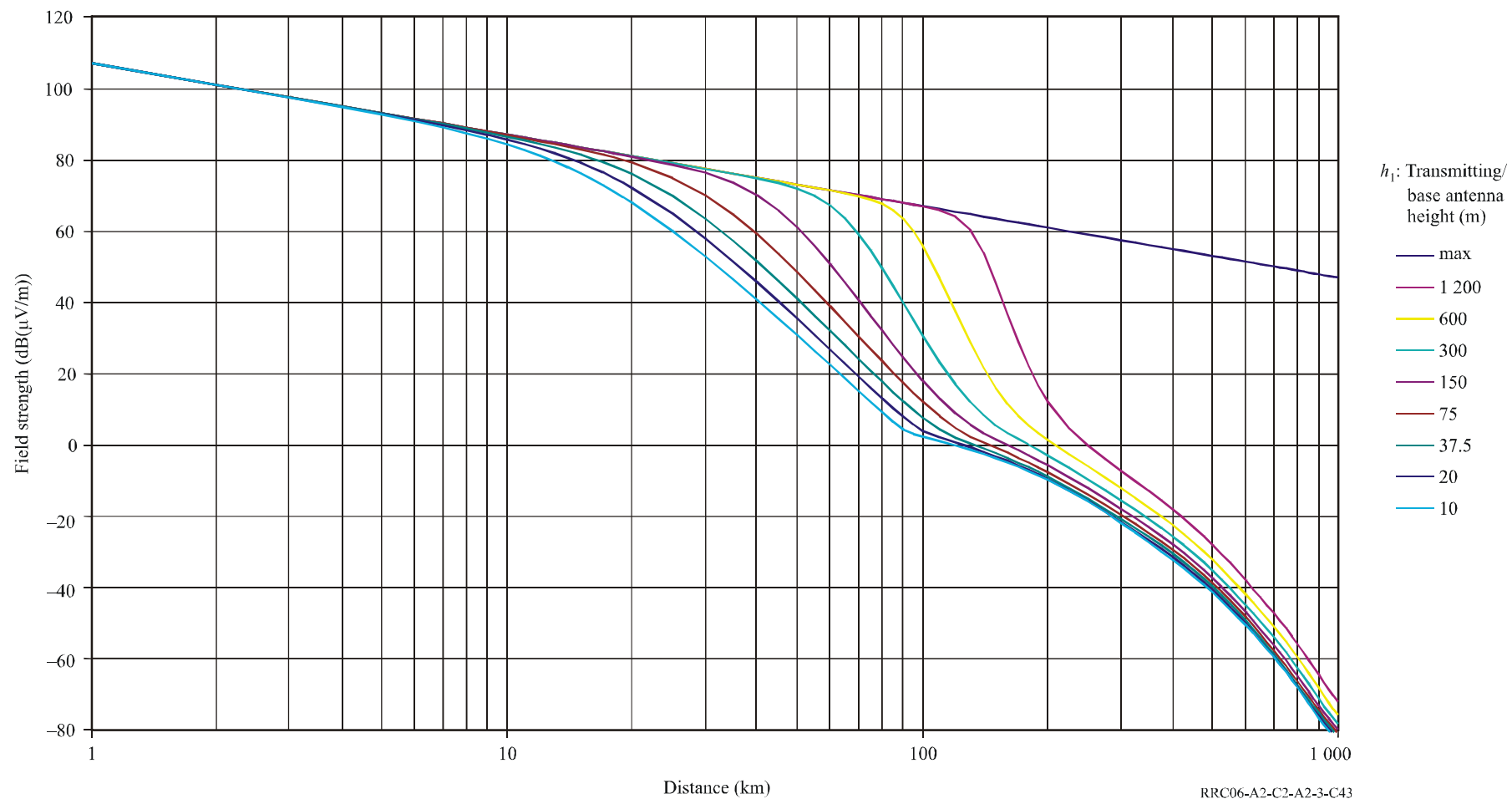
600 MHz at 10% time in Zone 5



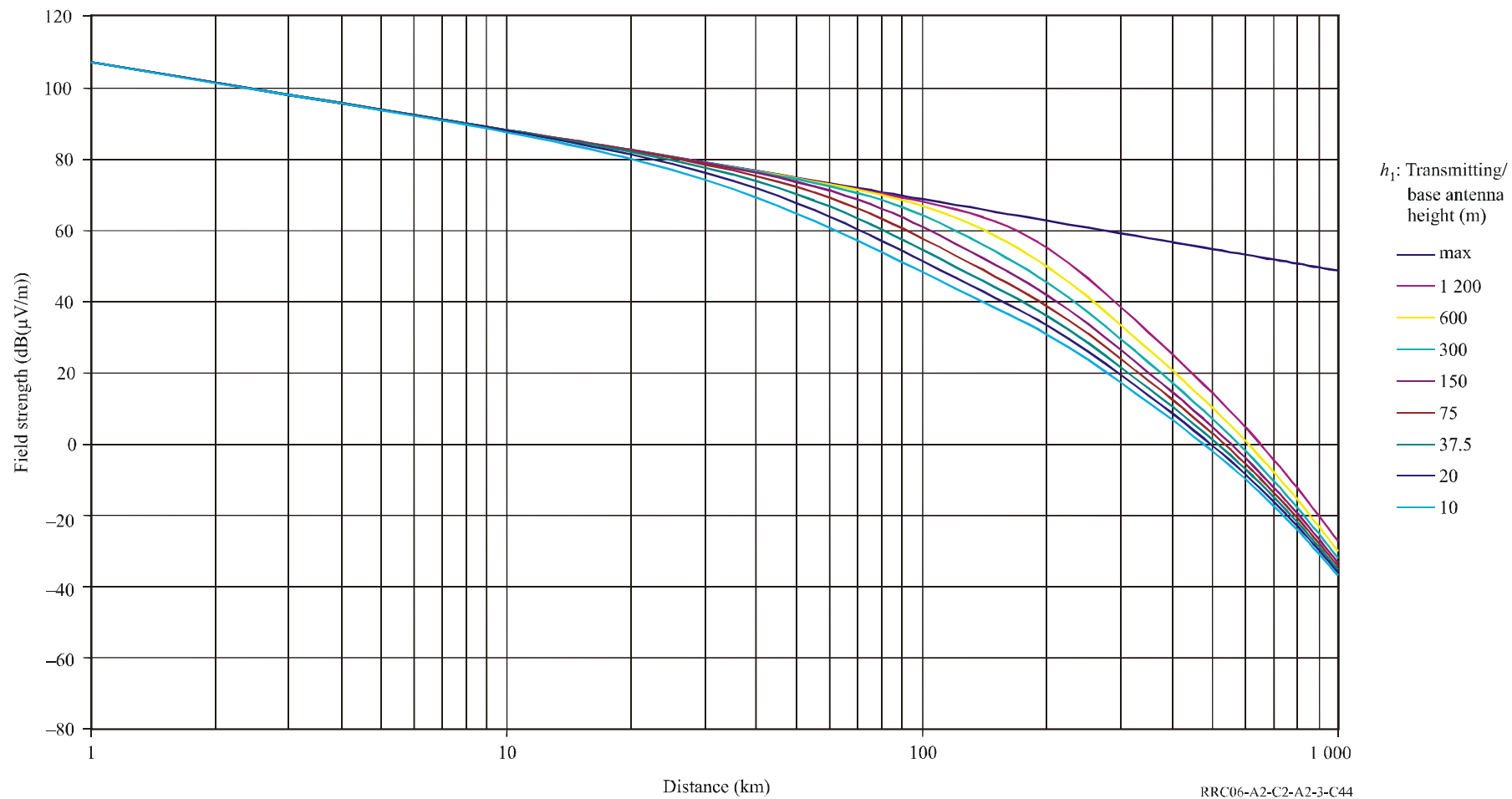
600 MHz at 1% time in Zone 5



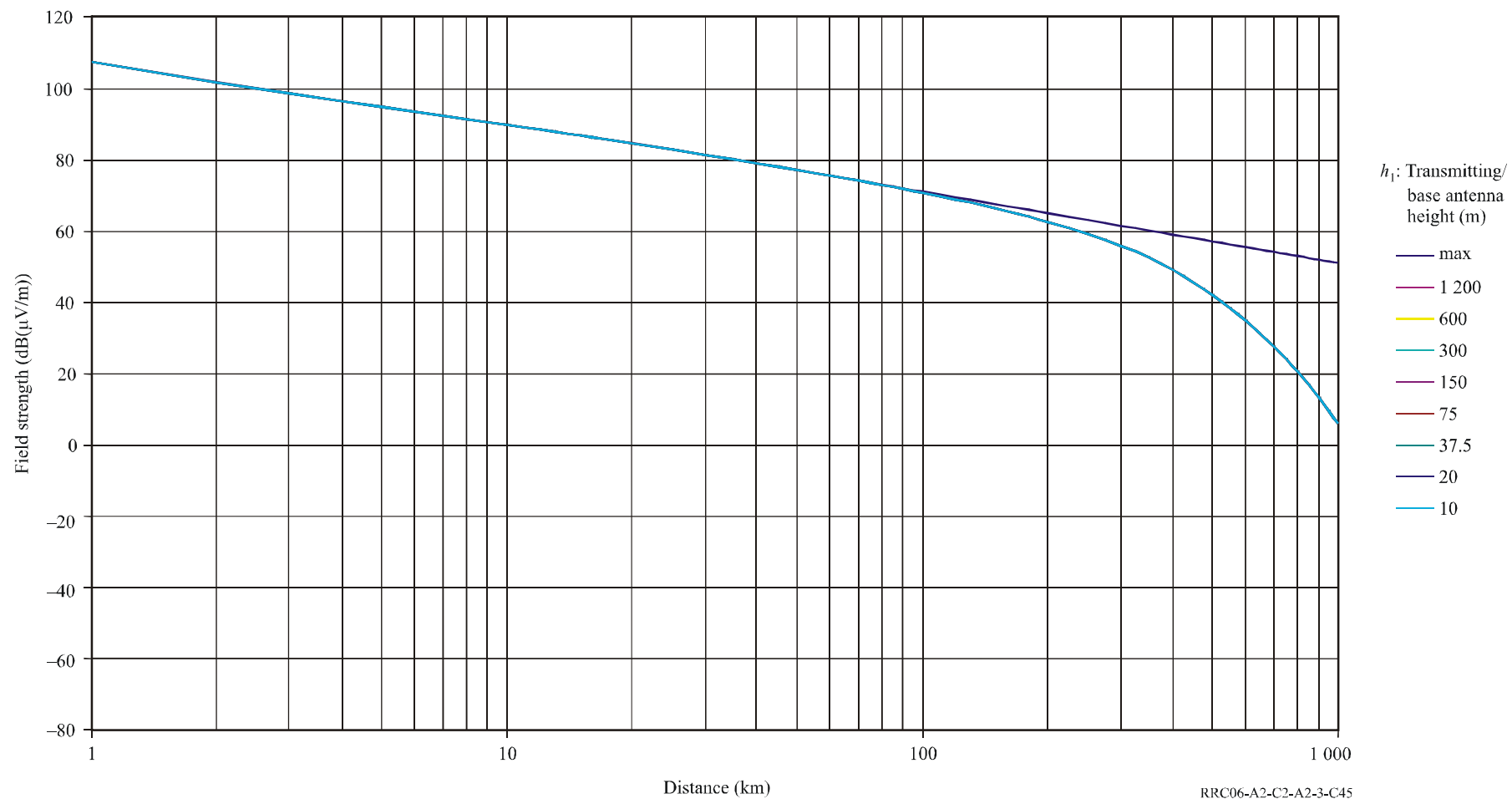
2 000 MHz at 50% time in Zone 5



2 000 MHz at 10% time in Zone 5

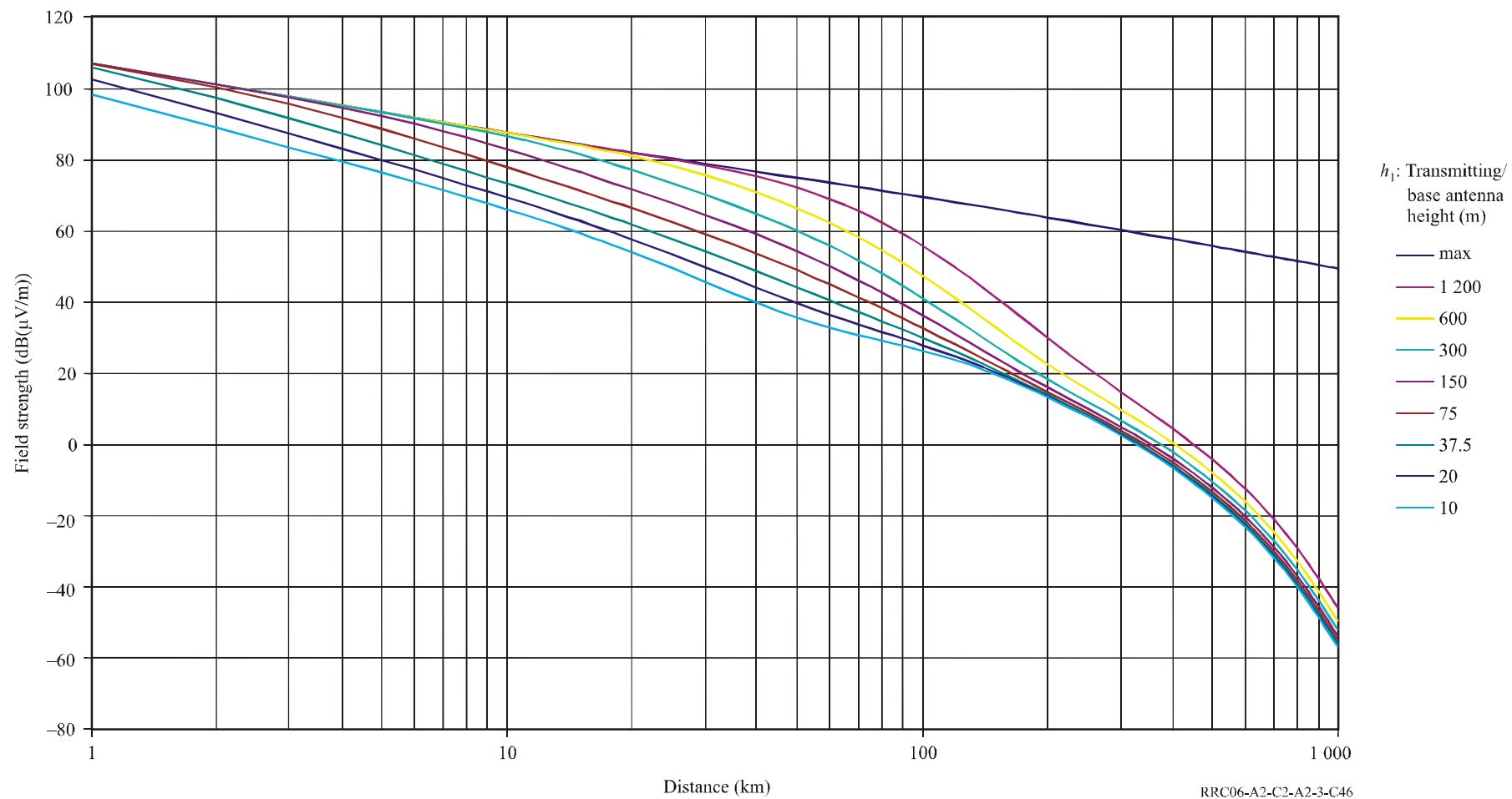


2 000 MHz at 1% time in Zone 5

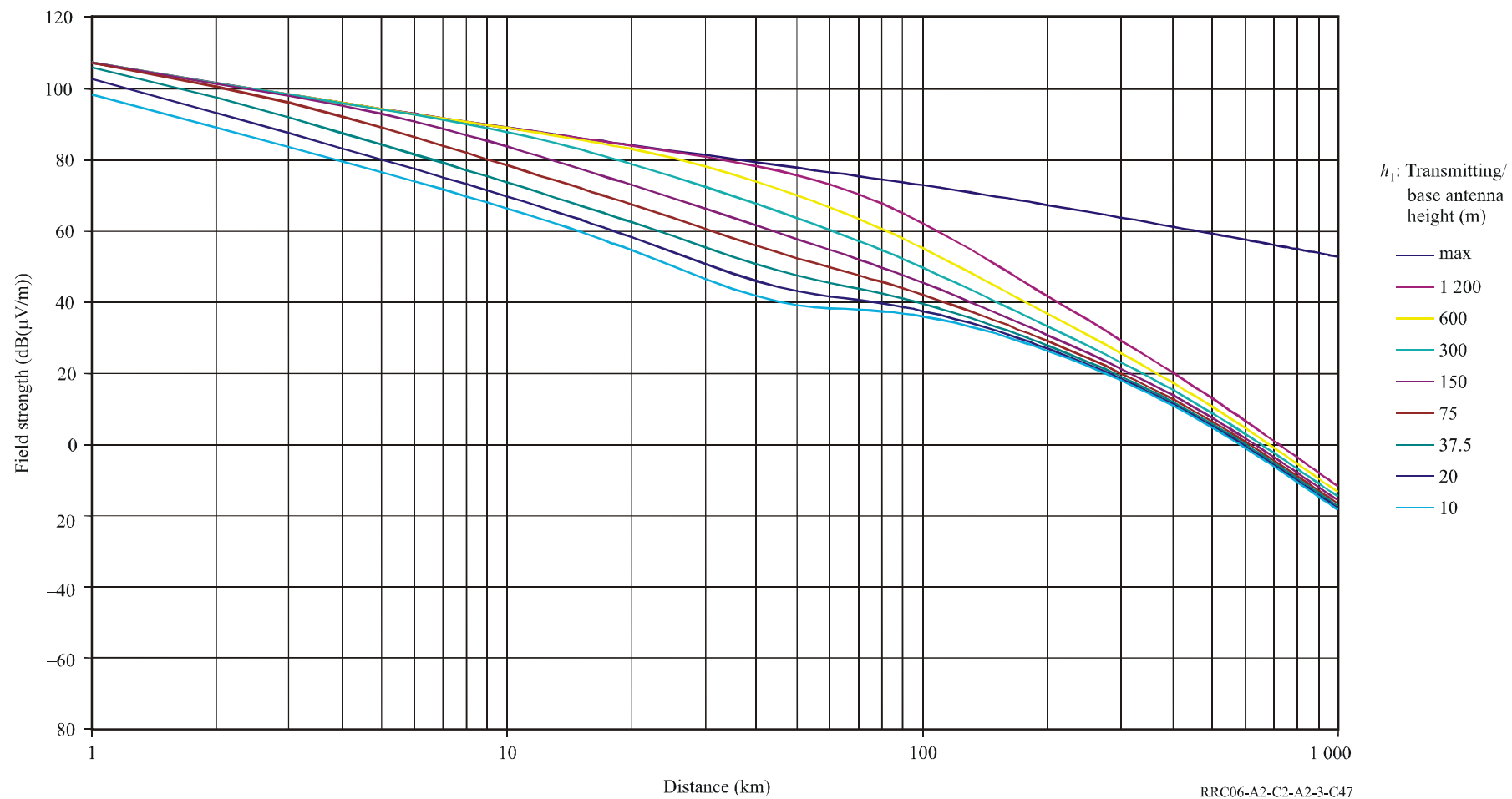




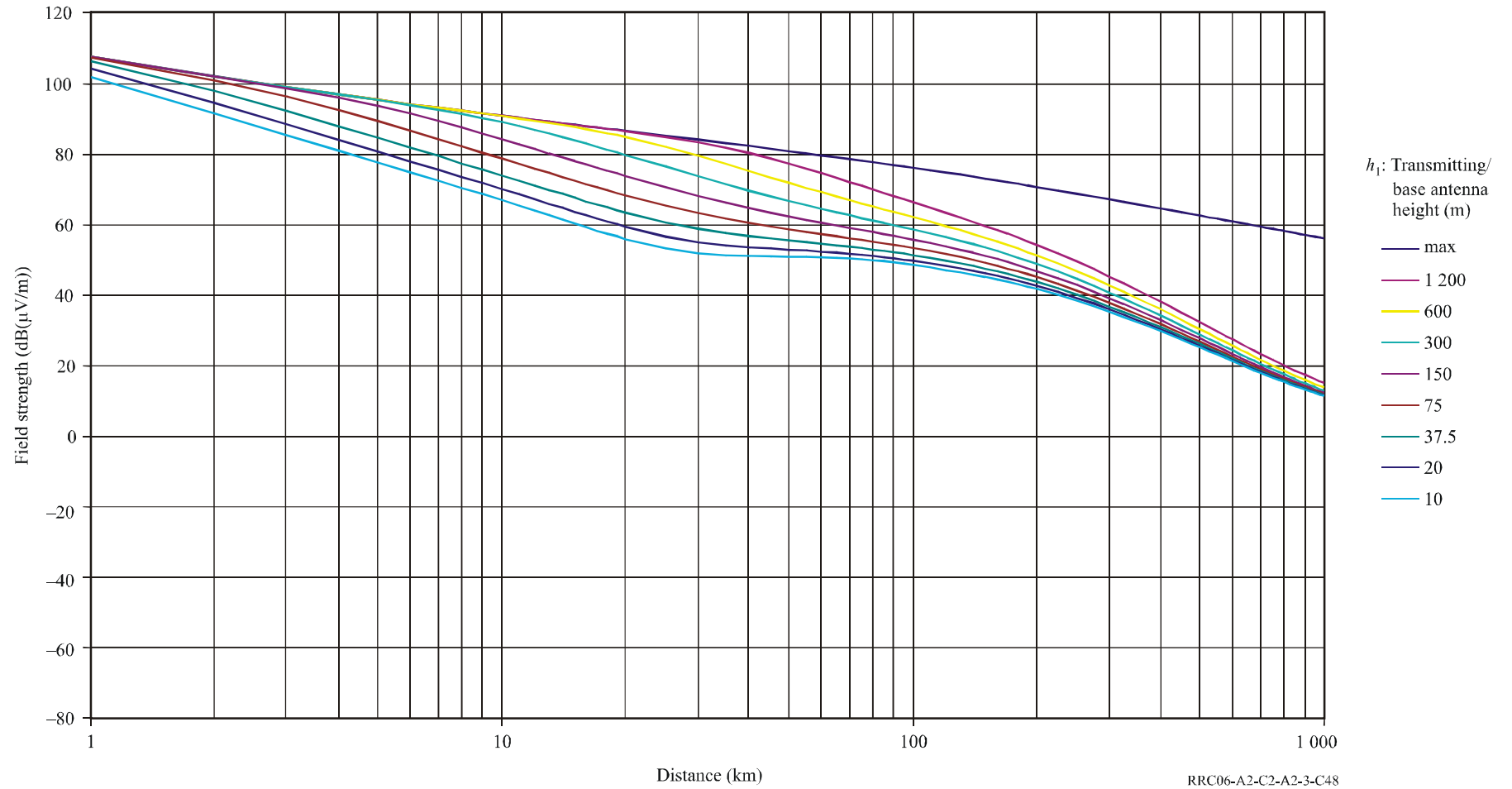
100 MHz at 50% time in Zone A



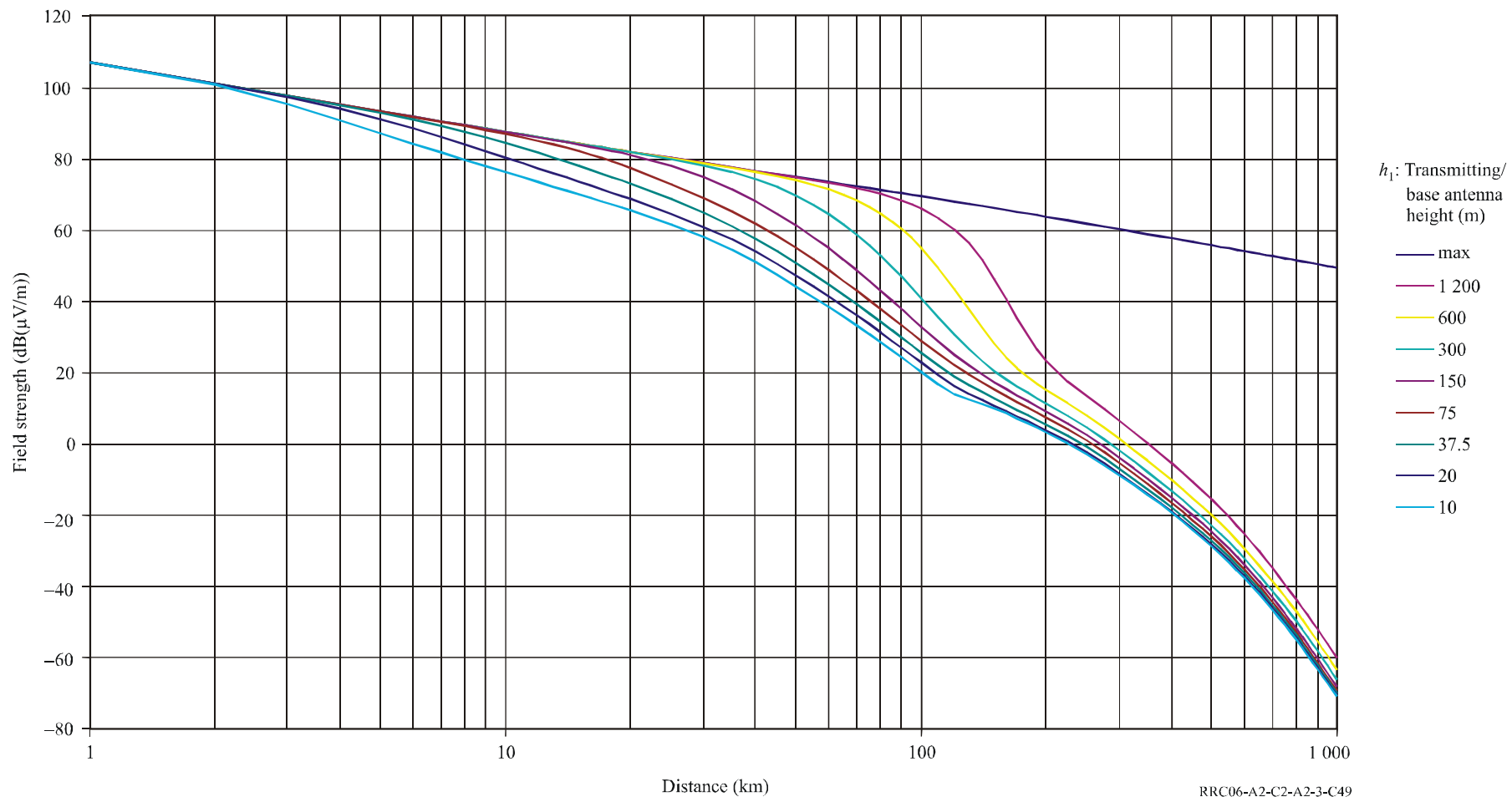
100 MHz at 10% time in Zone A



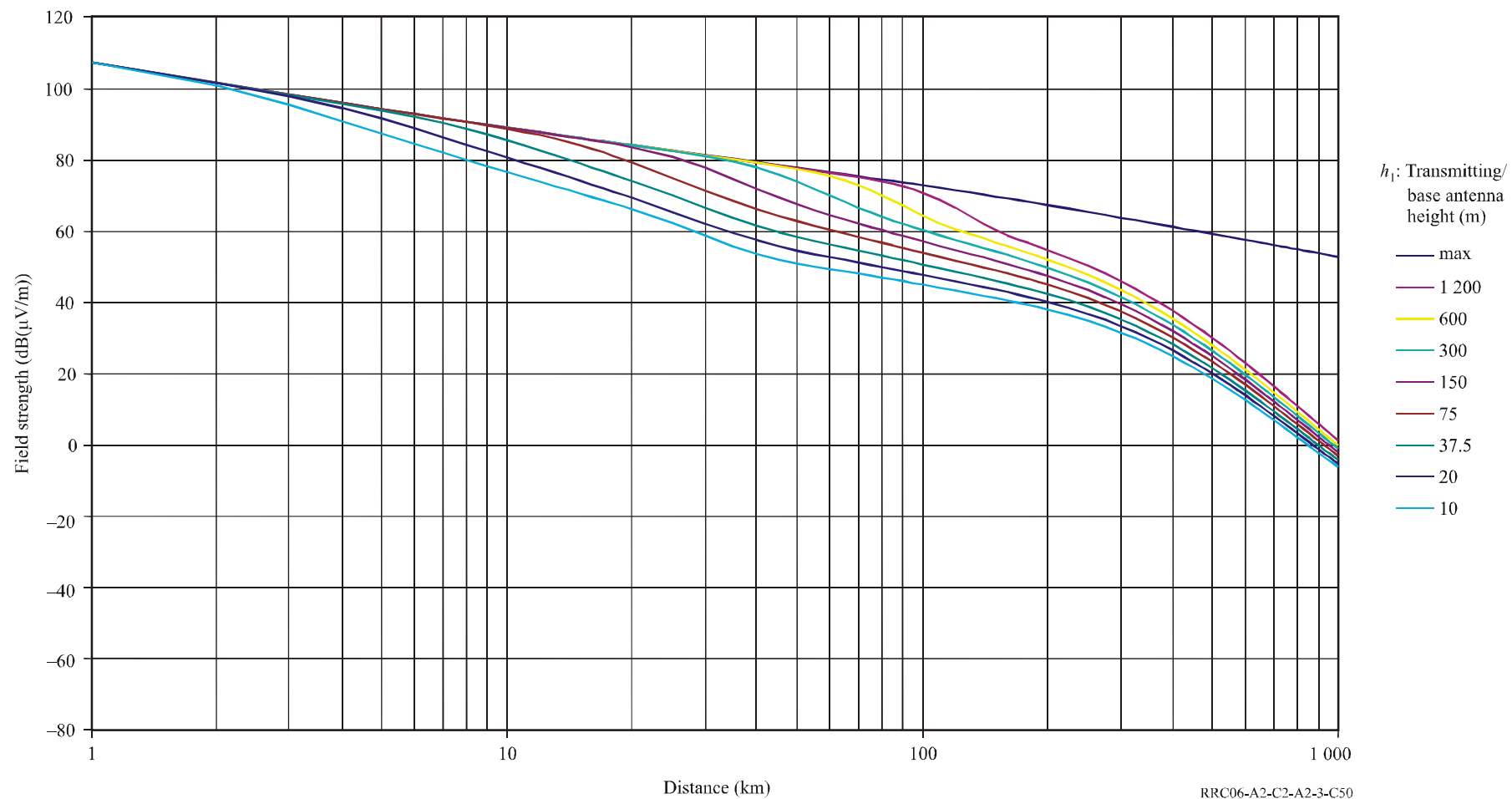
100 MHz at 1% time in Zone A



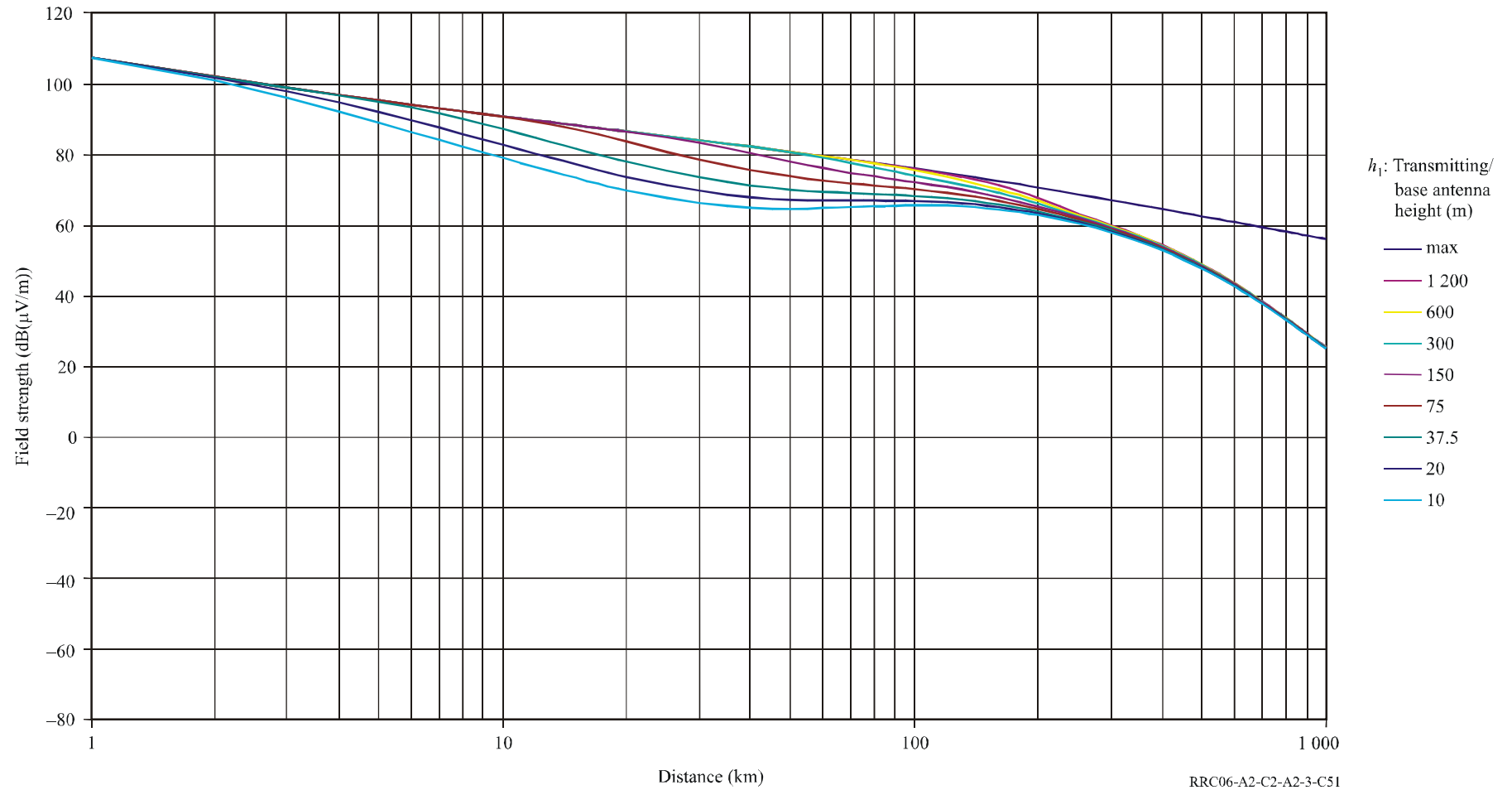
600 MHz at 50% time in Zone A



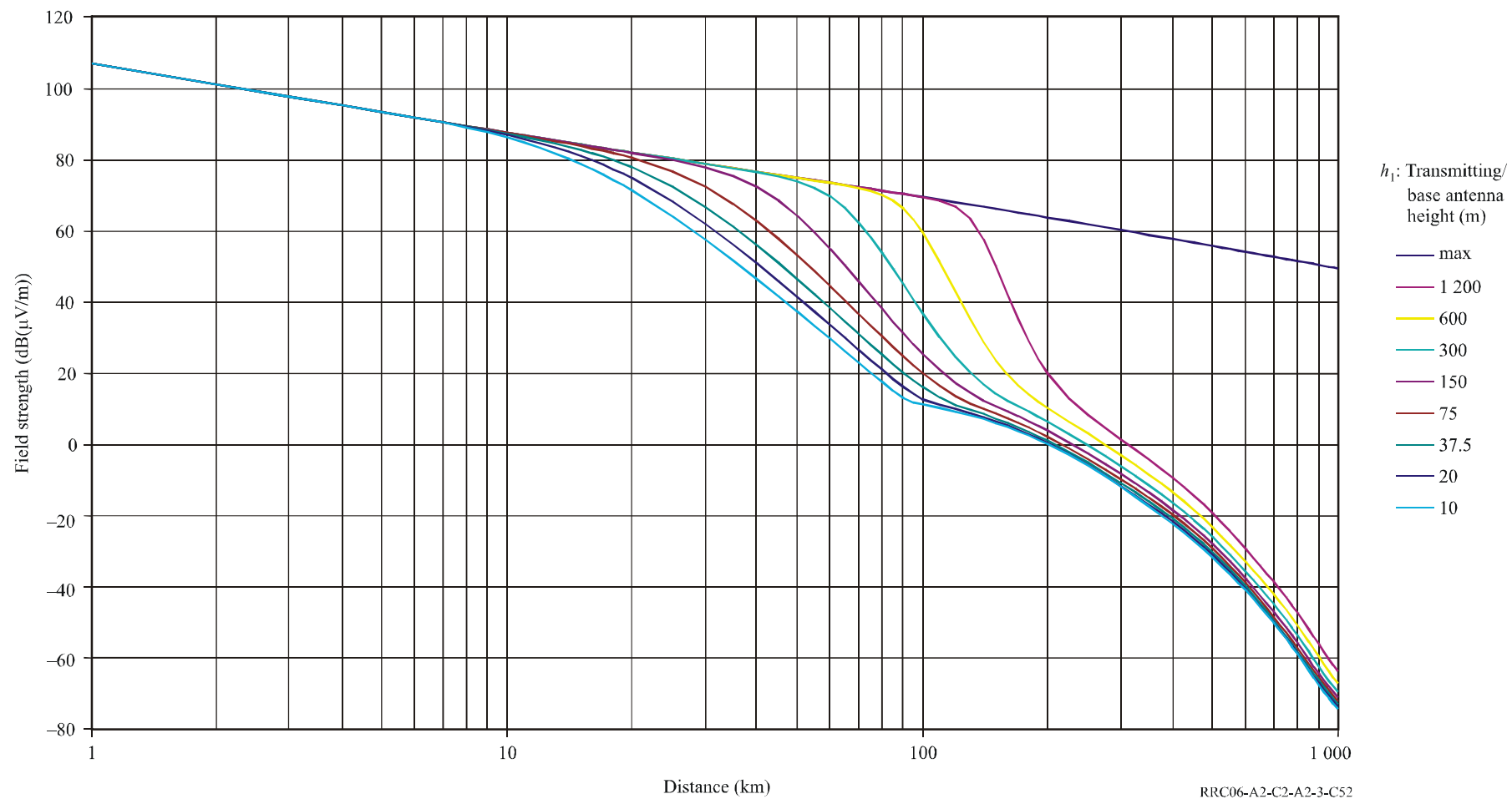
600 MHz at 10% time in Zone A



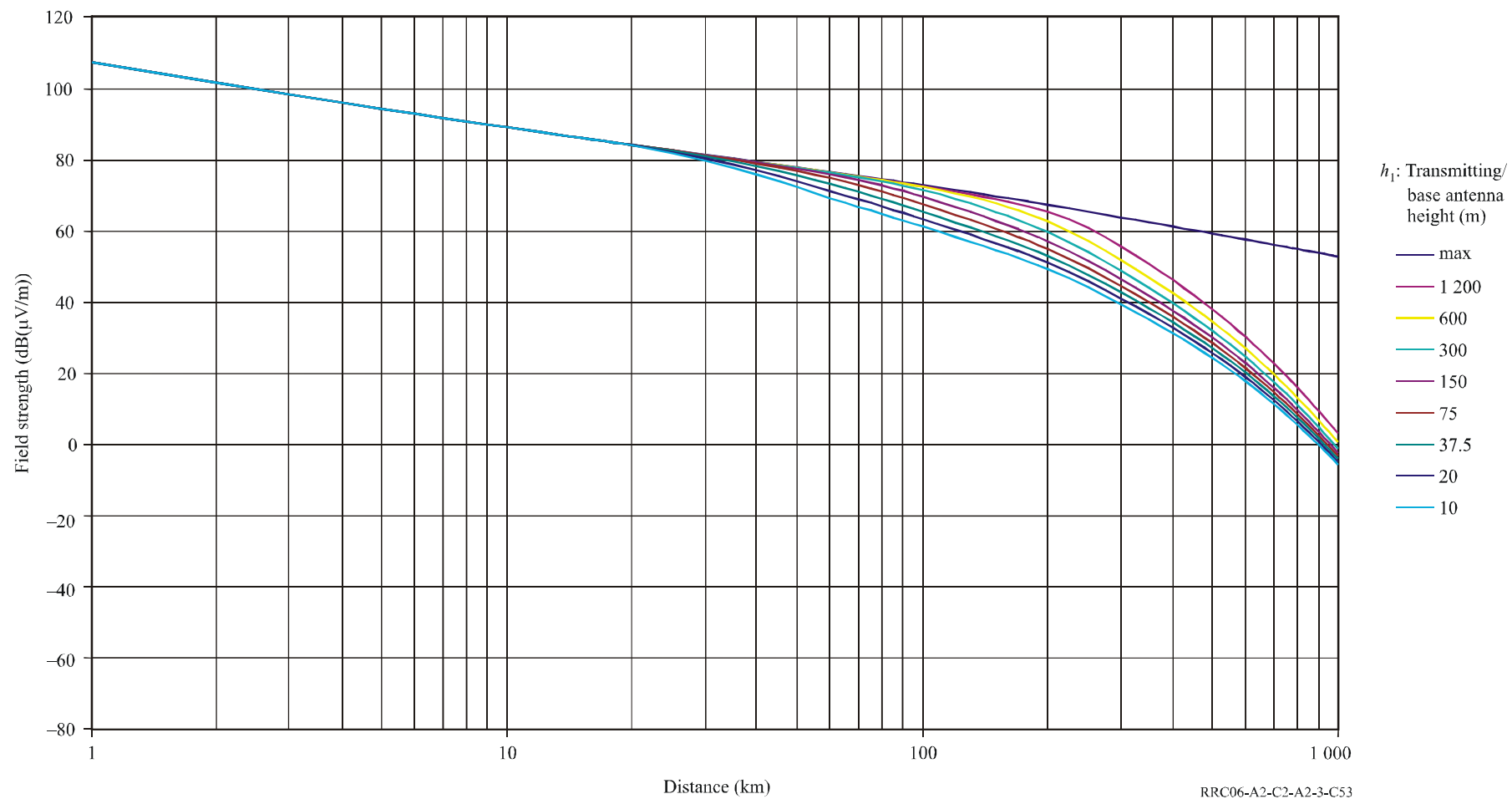
600 MHz at 1% time in Zone A



2 000 MHz at 50% time in Zone A

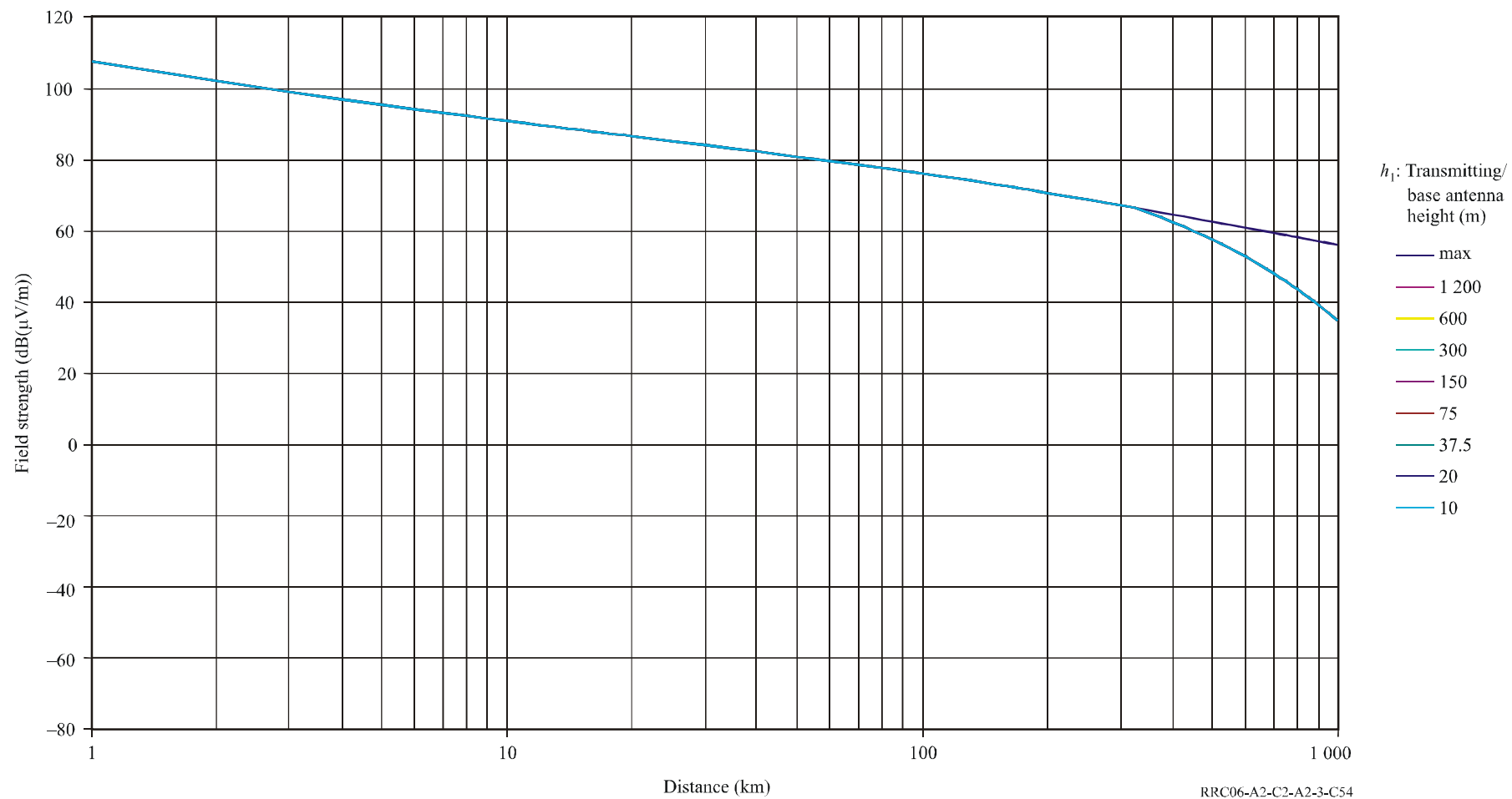


2 000 MHz at 10% time in Zone A

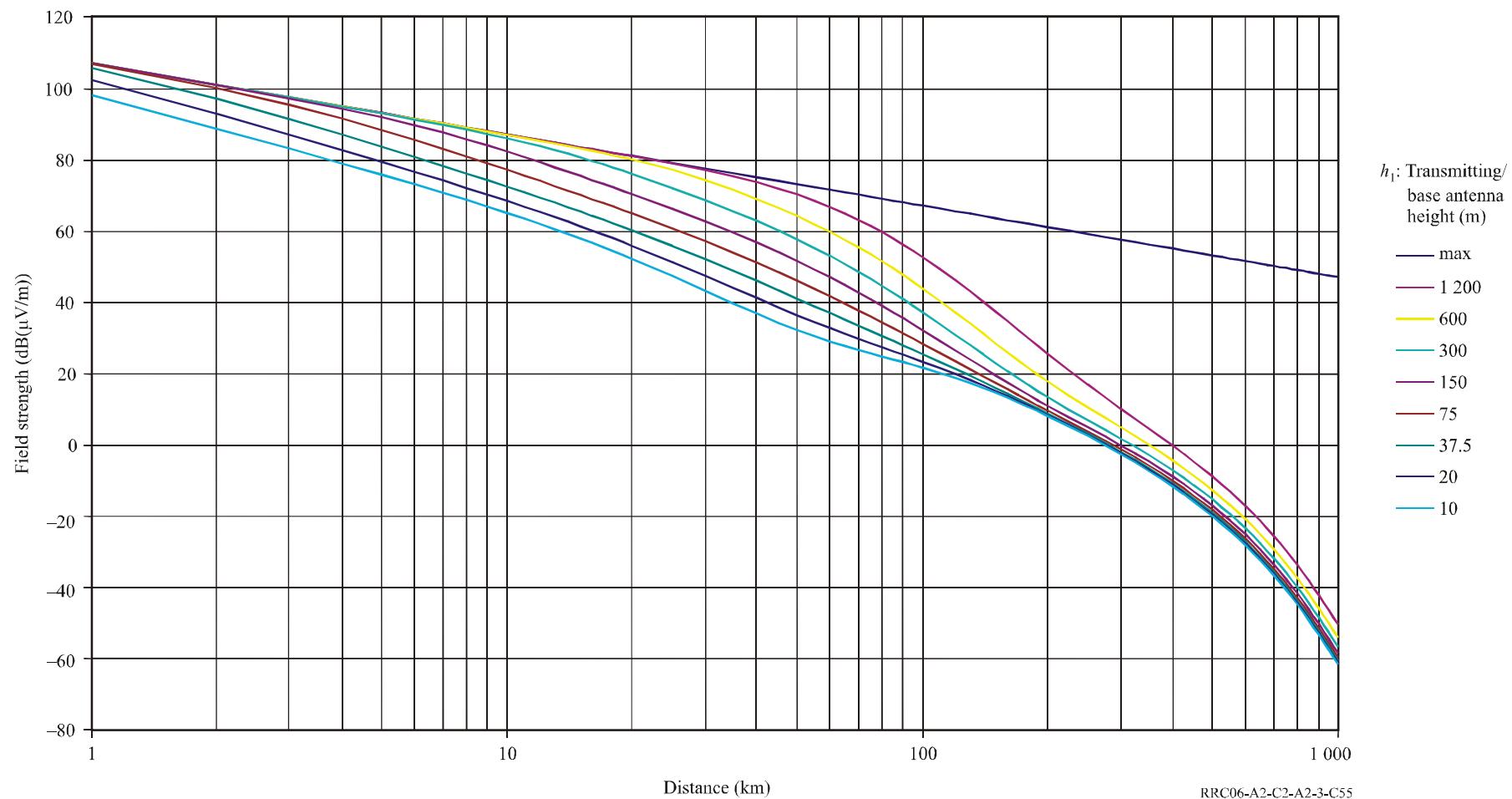




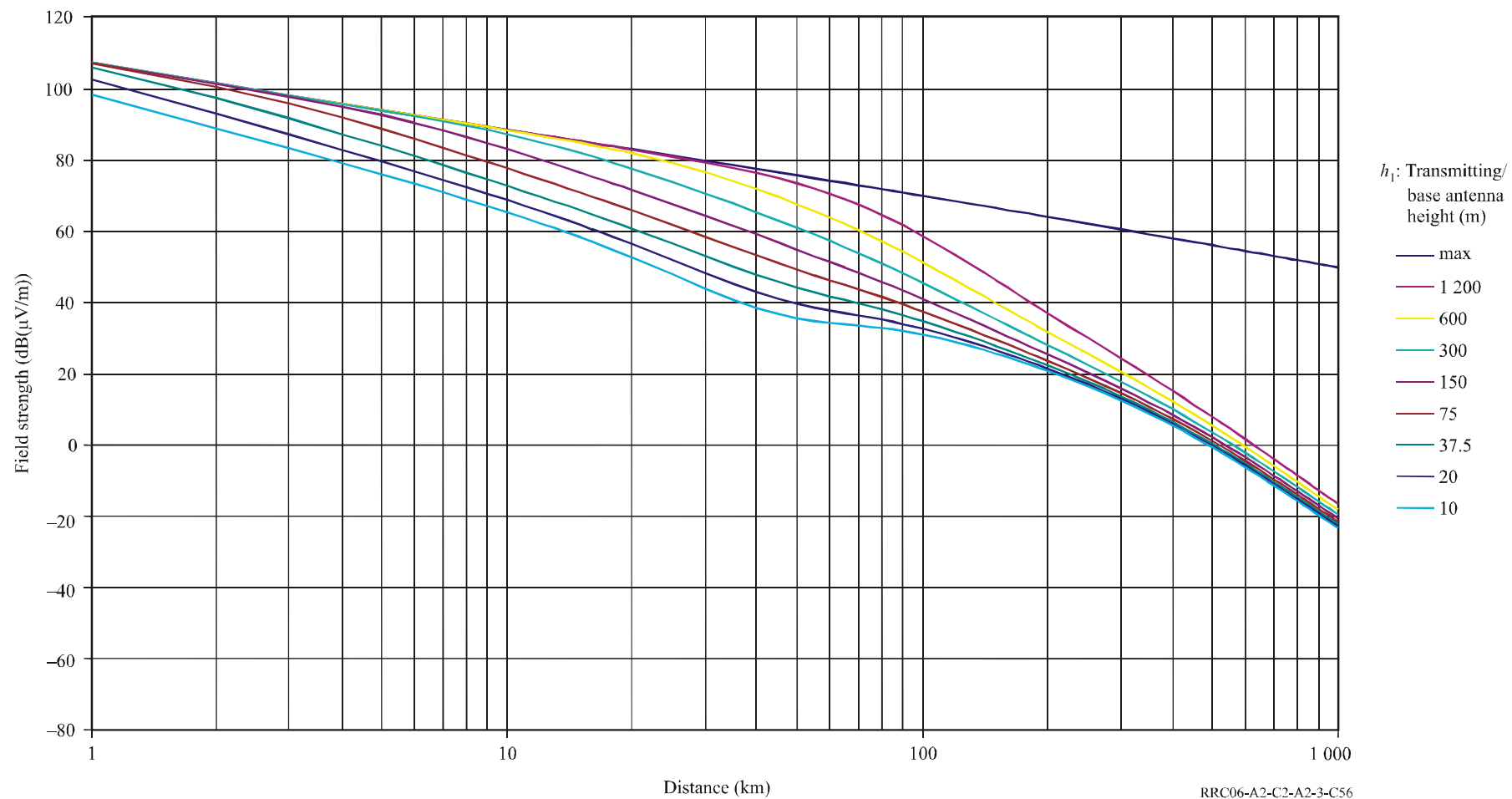
2 000 MHz at 1% time in Zone A



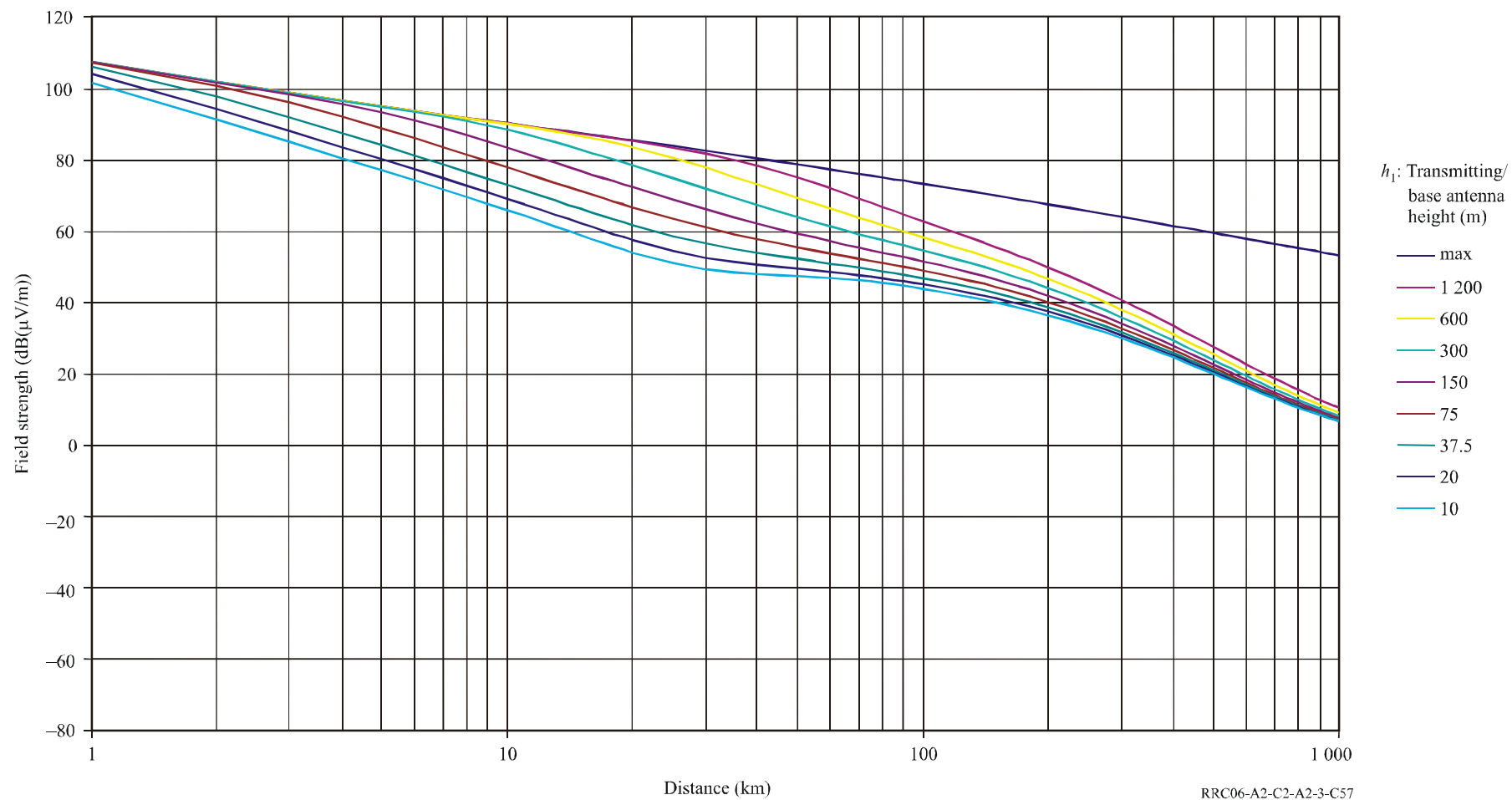
100 MHz at 50% time in Zone B

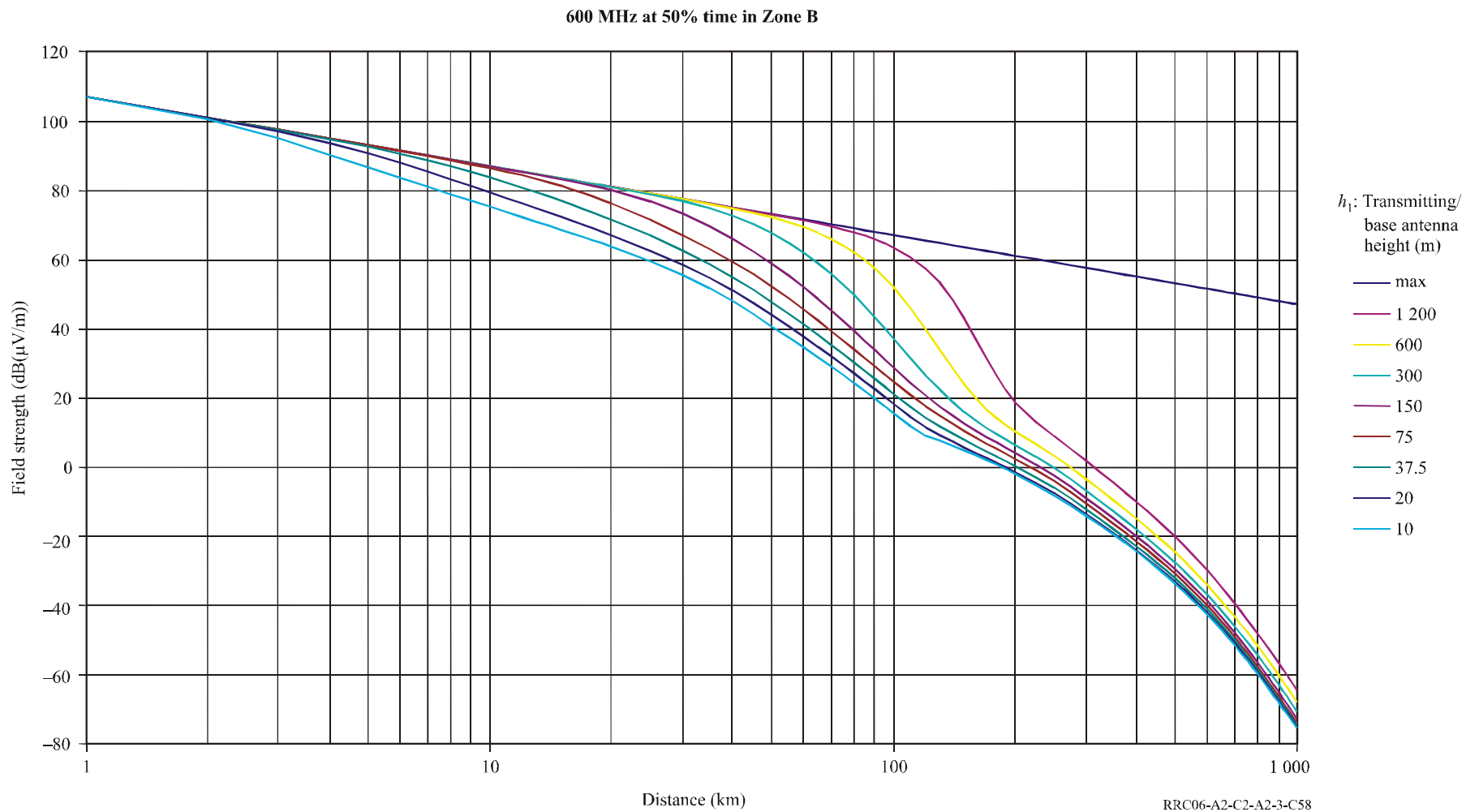


100 MHz at 10% time in Zone B

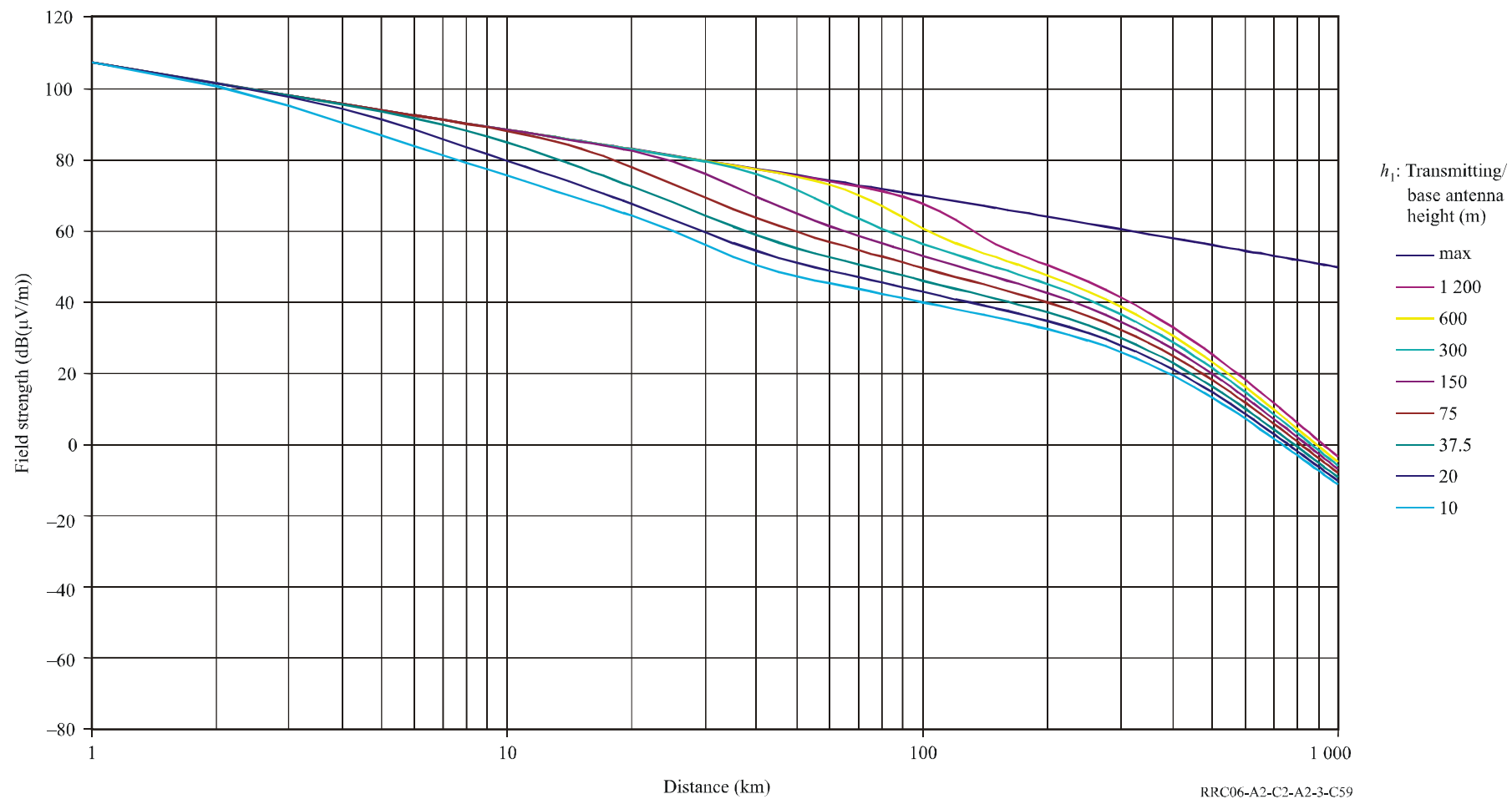


100 MHz at 1% time in Zone B

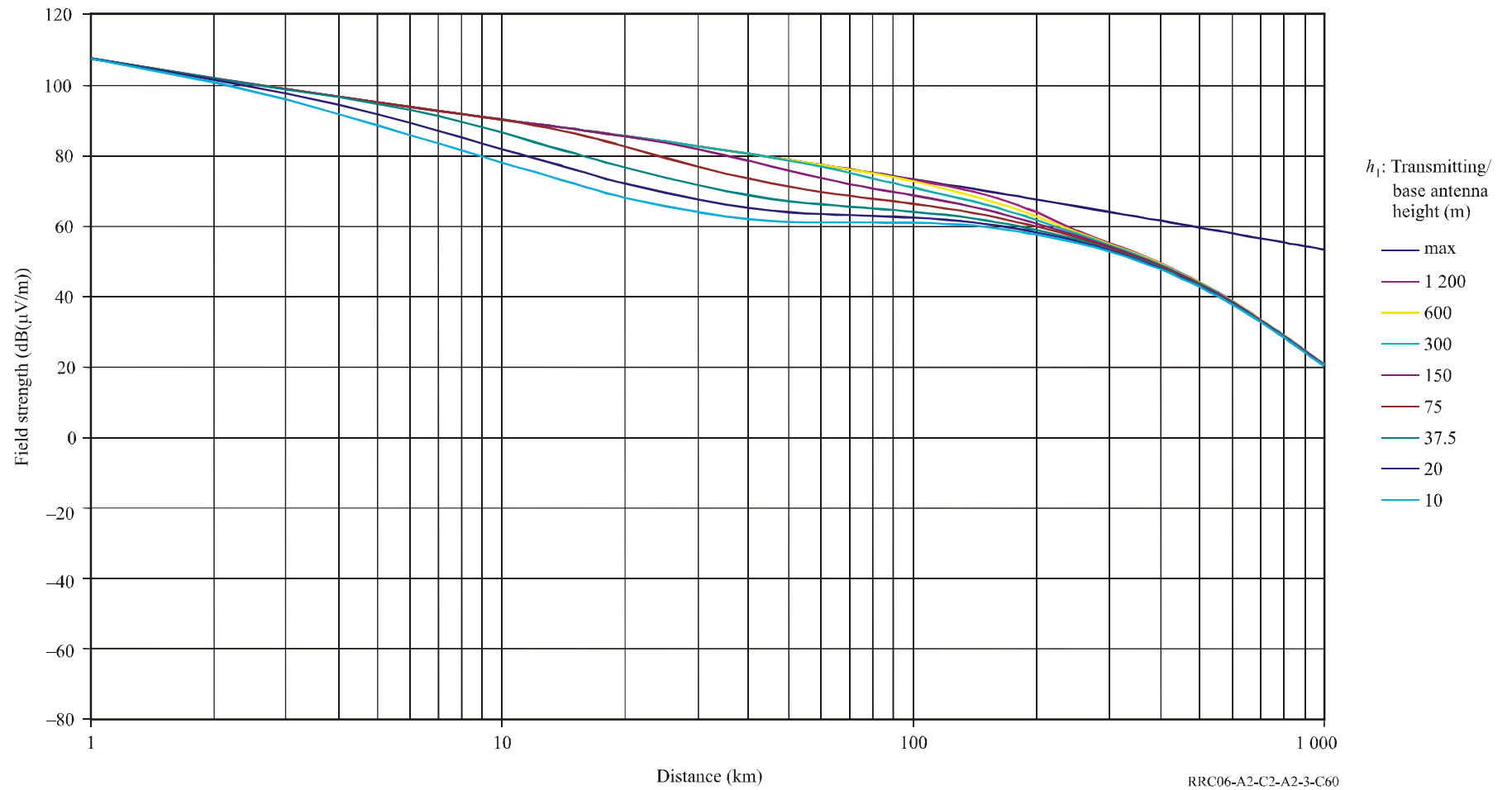




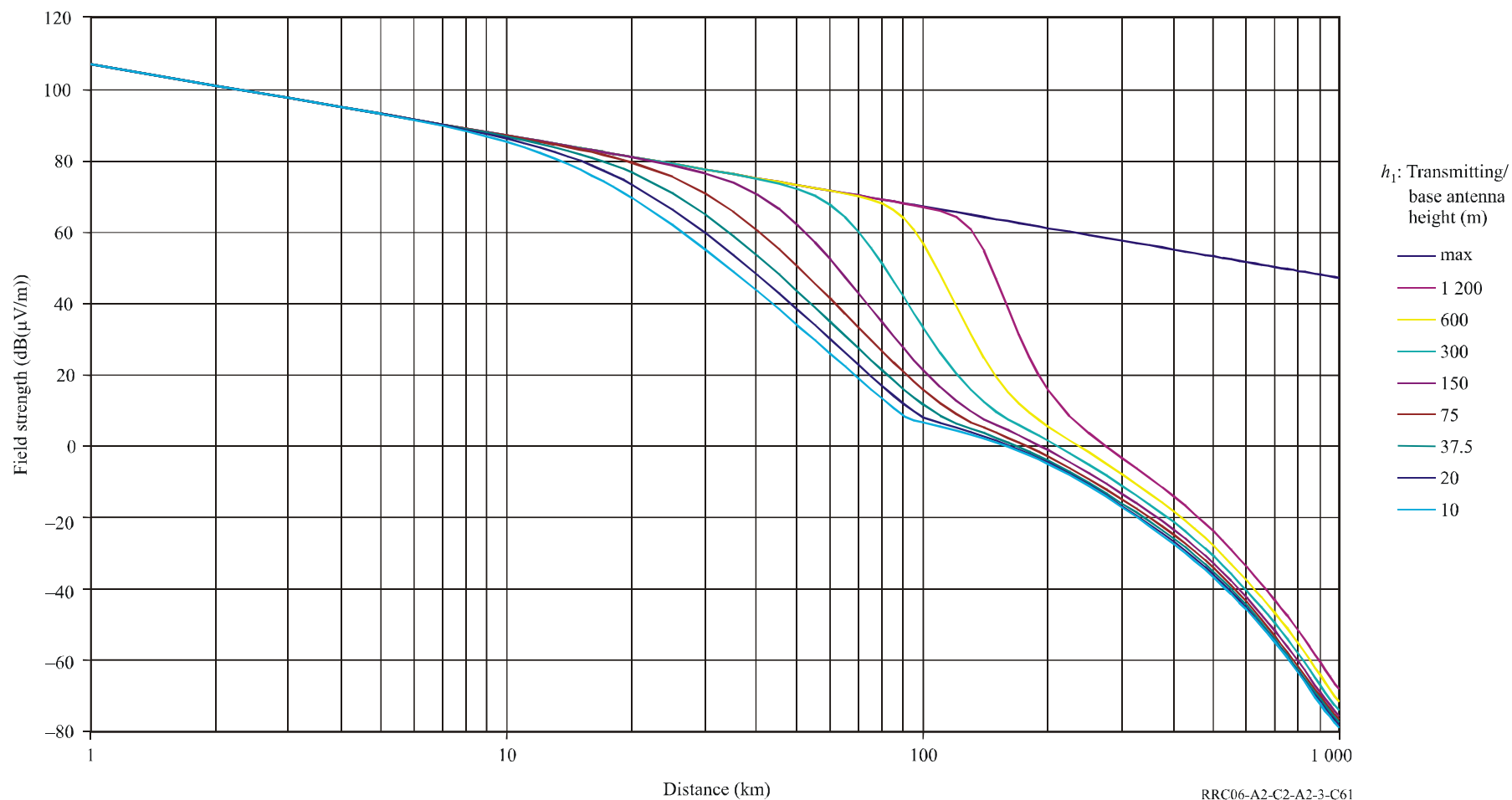
600 MHz at 10% time in Zone B



600 MHz at 1% time in Zone B

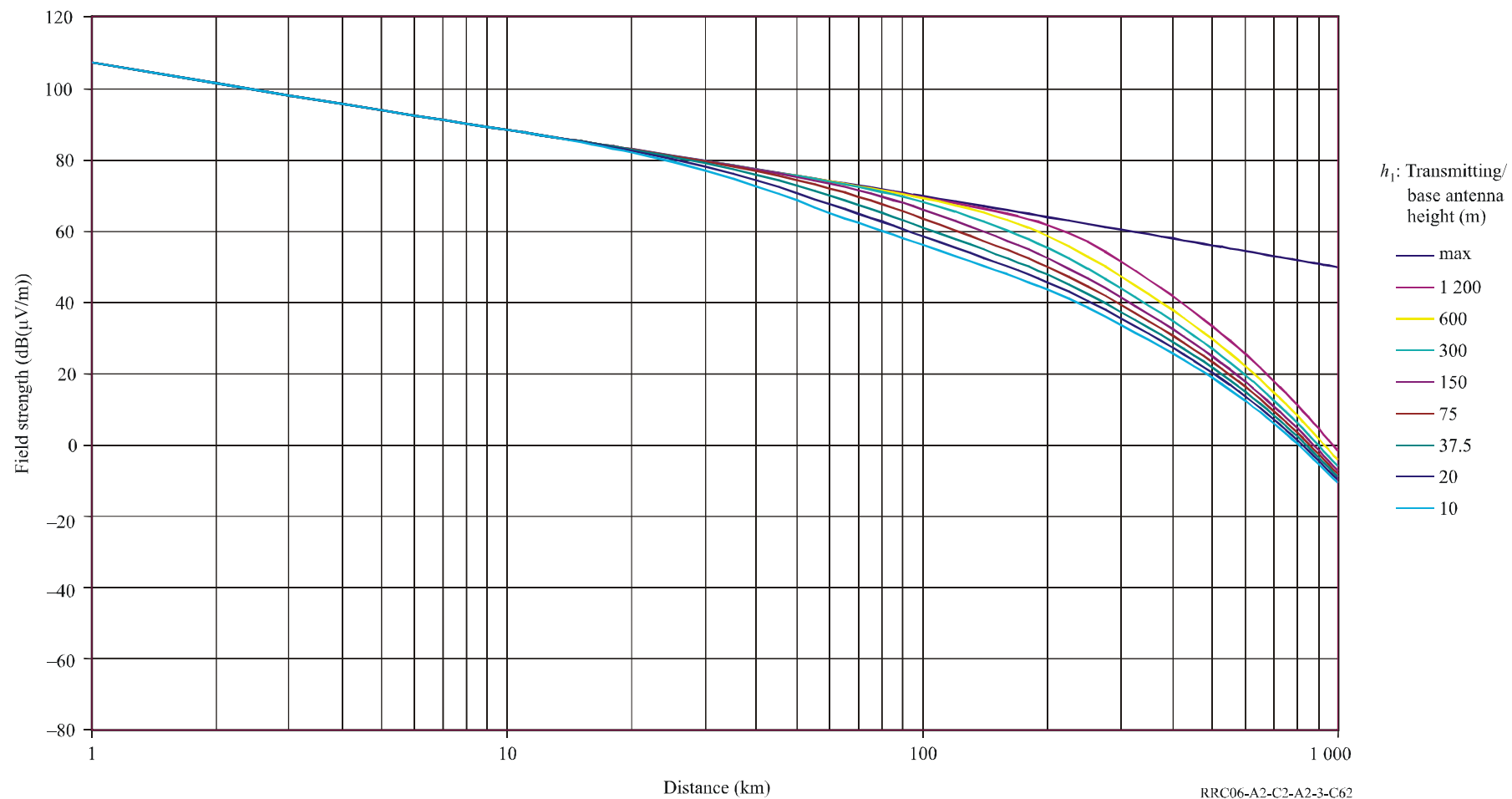


2 000 MHz at 50% time in Zone B

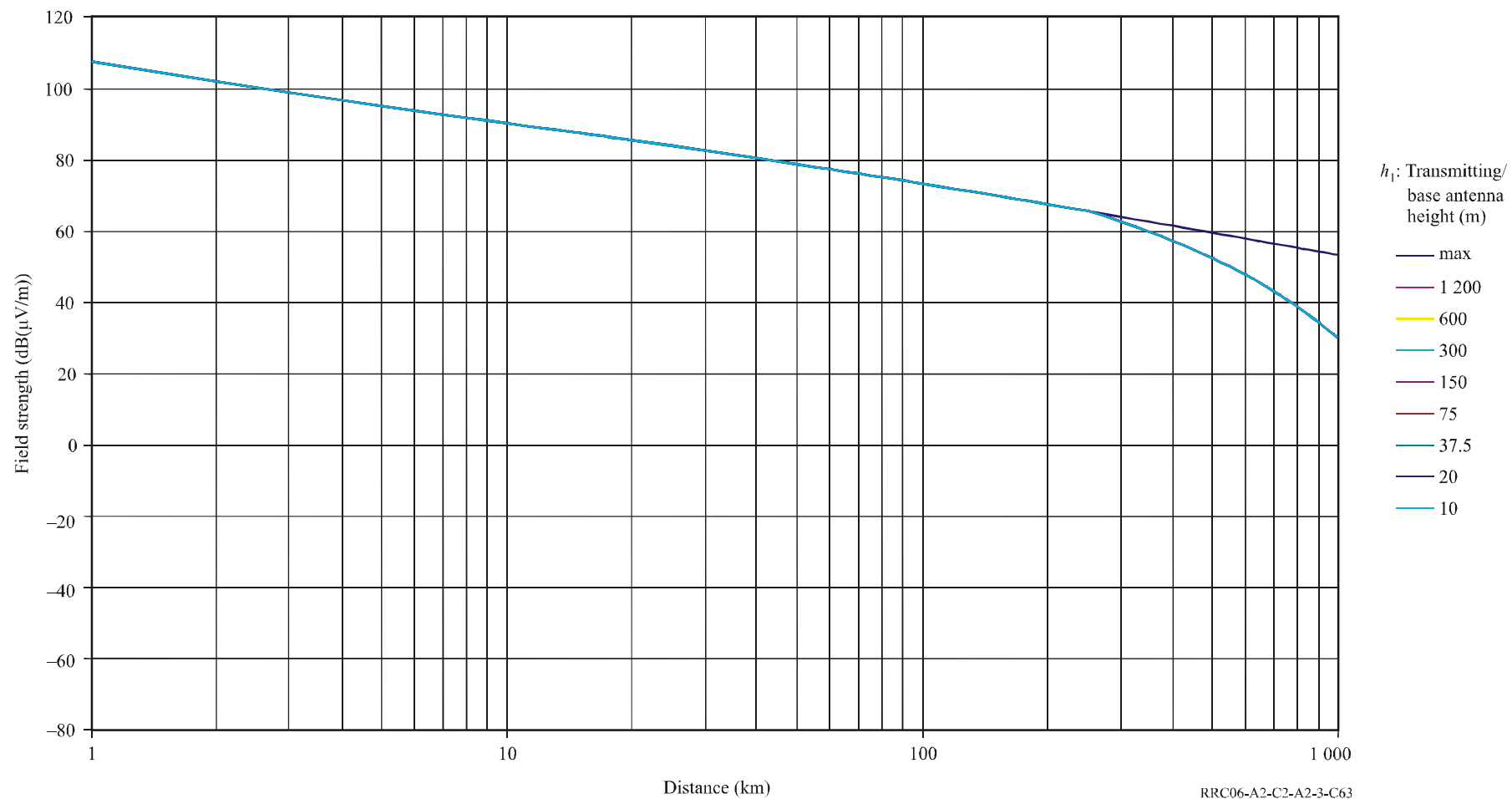




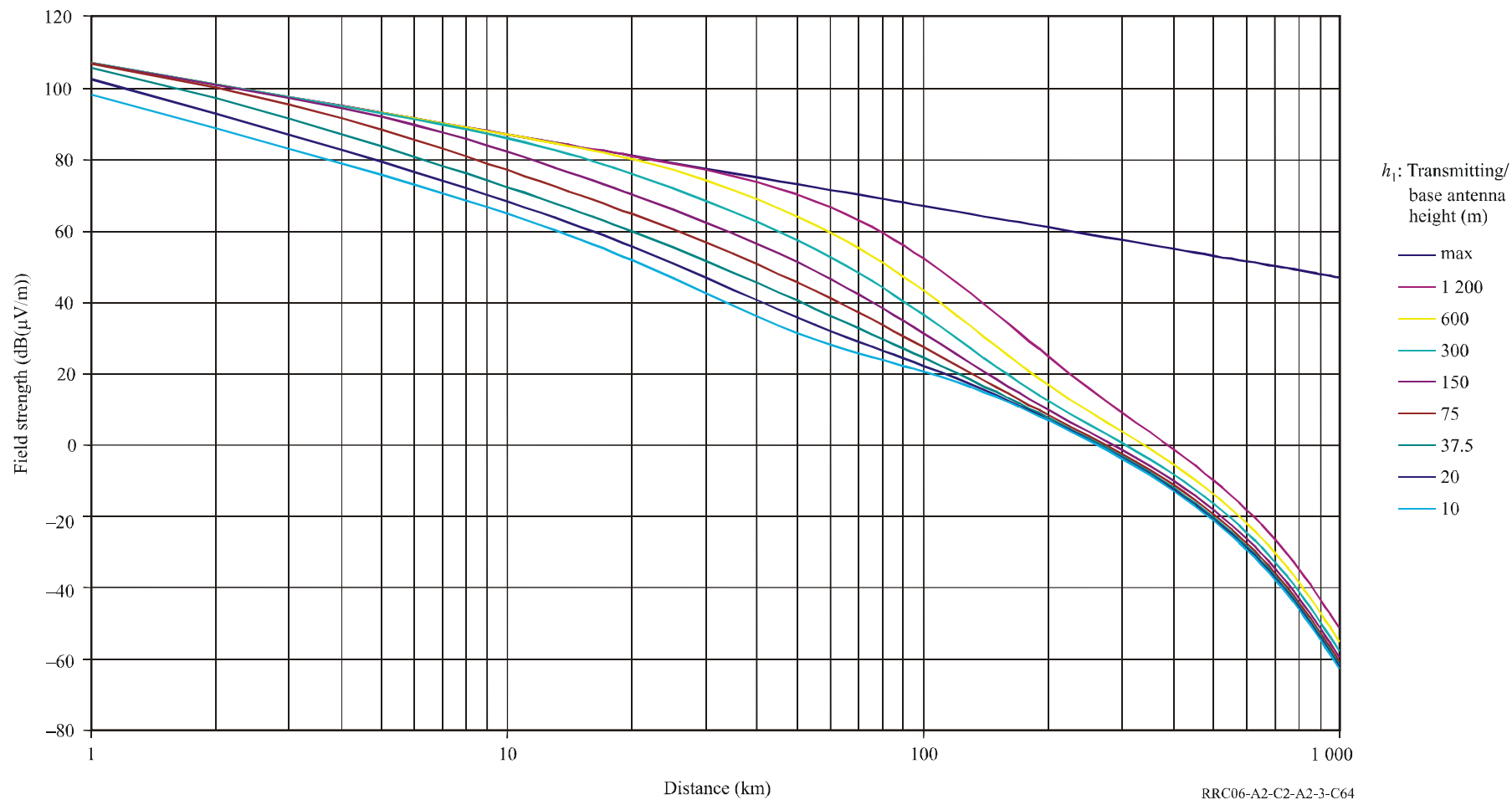
2 000 MHz at 10% time in Zone B



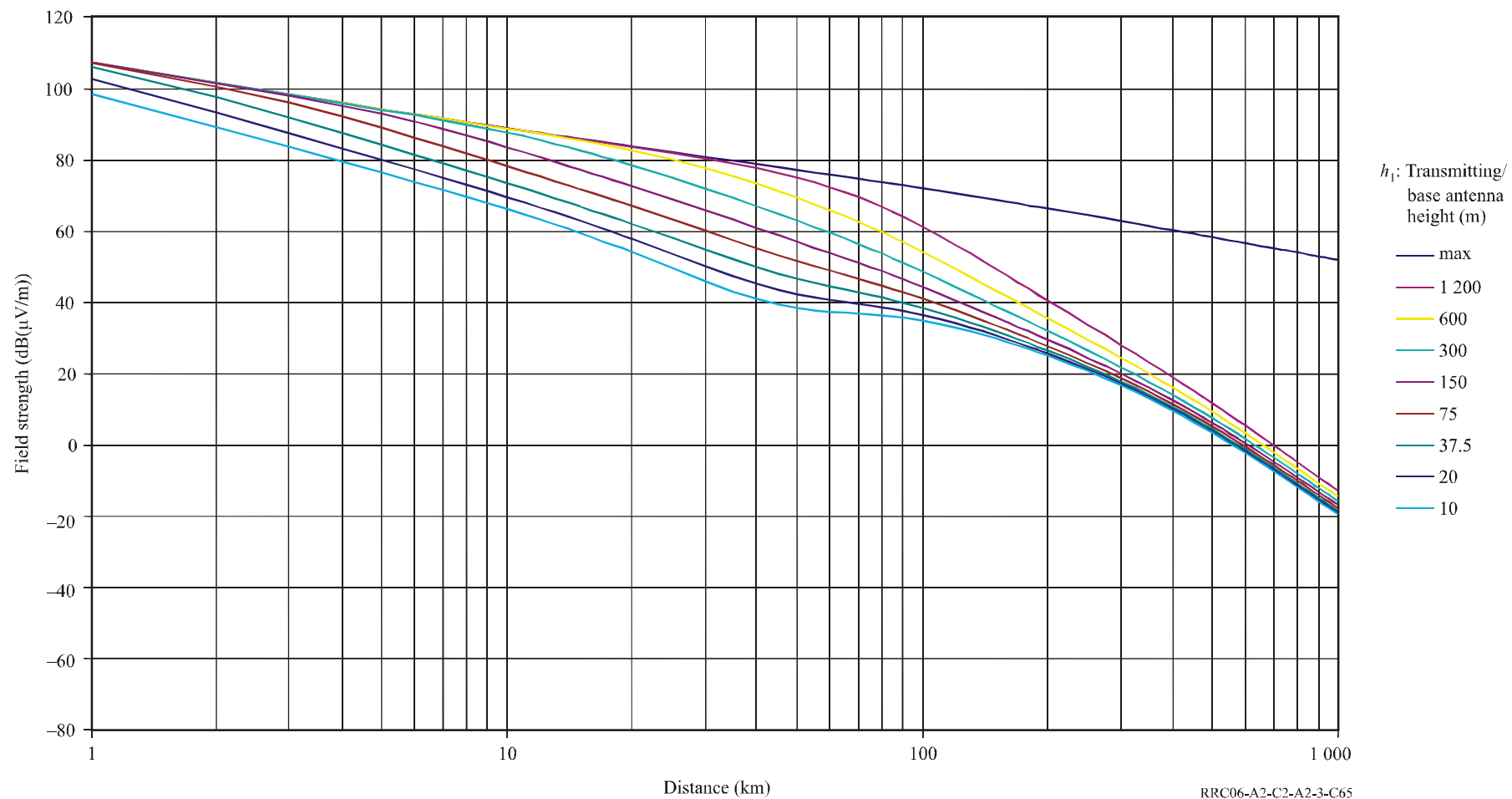
2 000 MHz at 1% time in Zone B



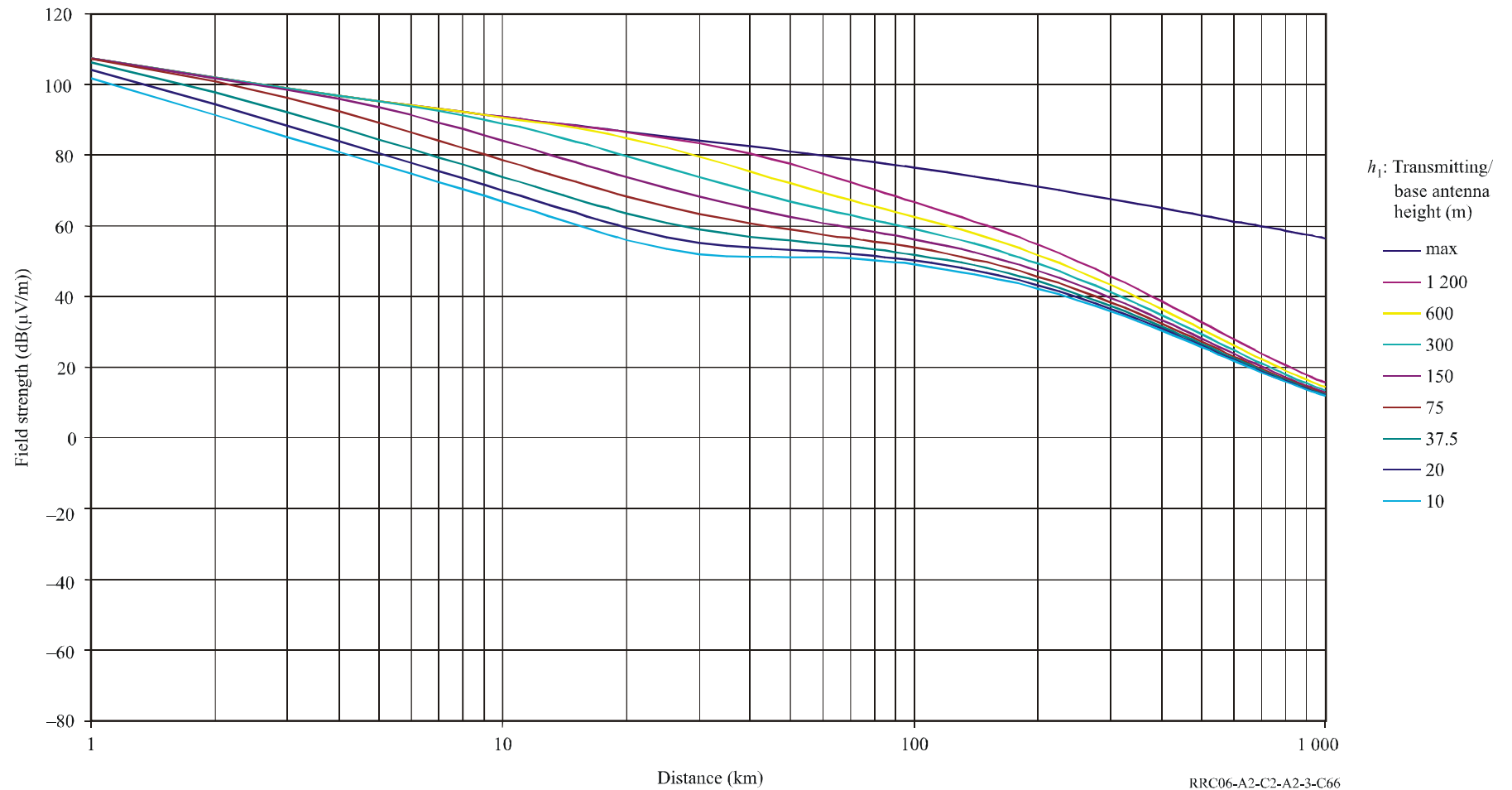
100 MHz at 50% time in Zone C

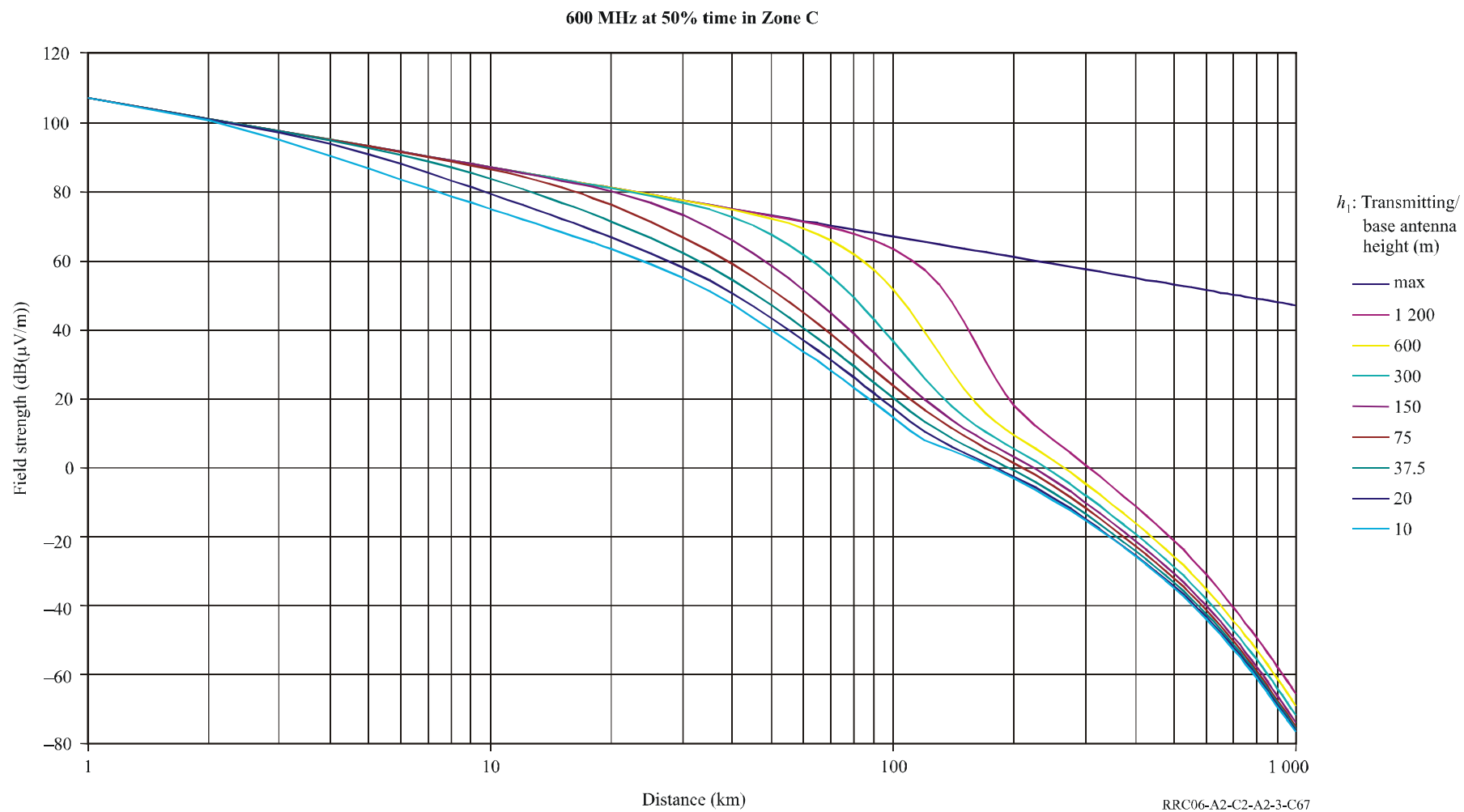


100 MHz at 10% time in Zone C

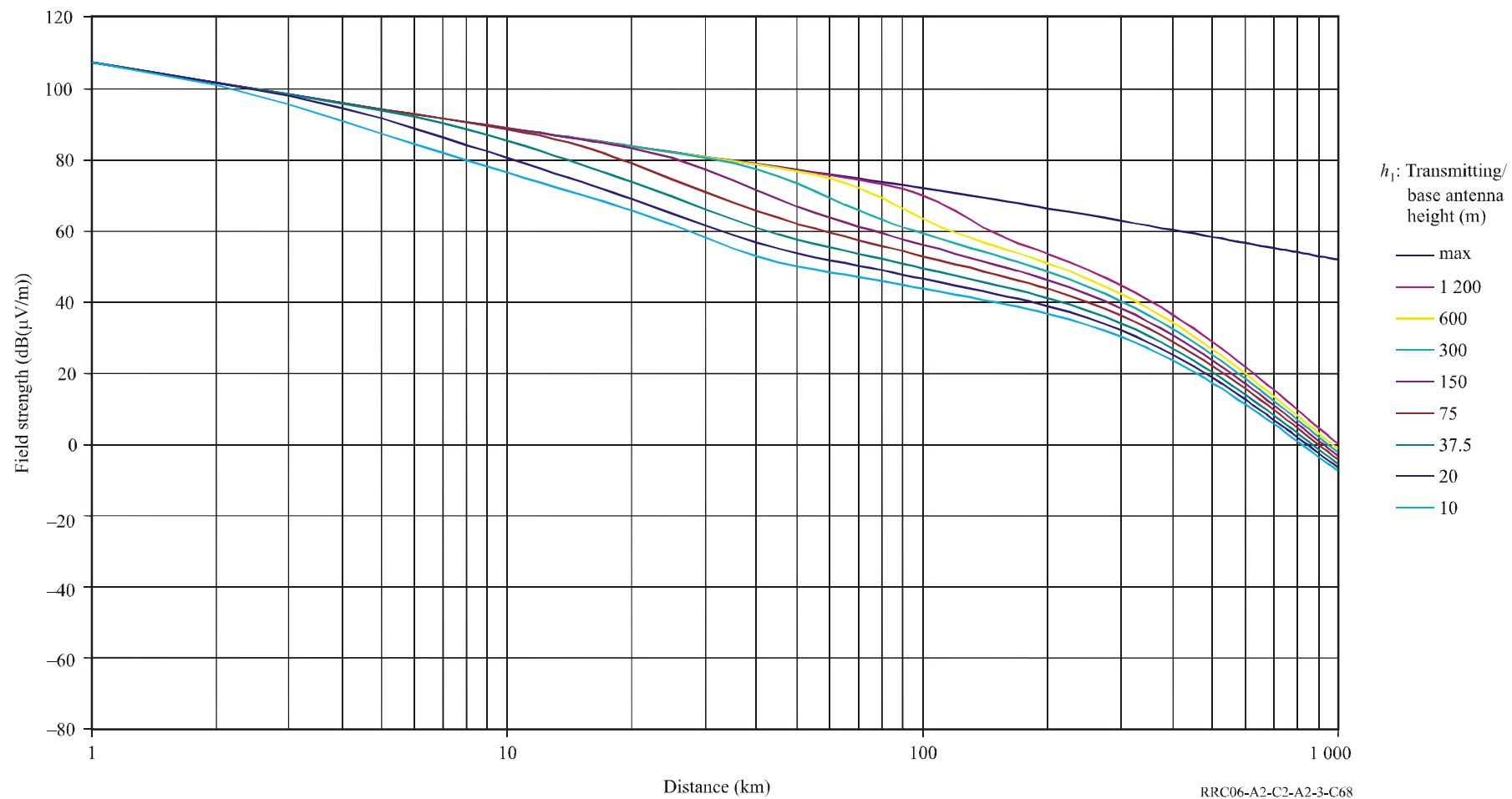


100 MHz at 1% time in Zone C

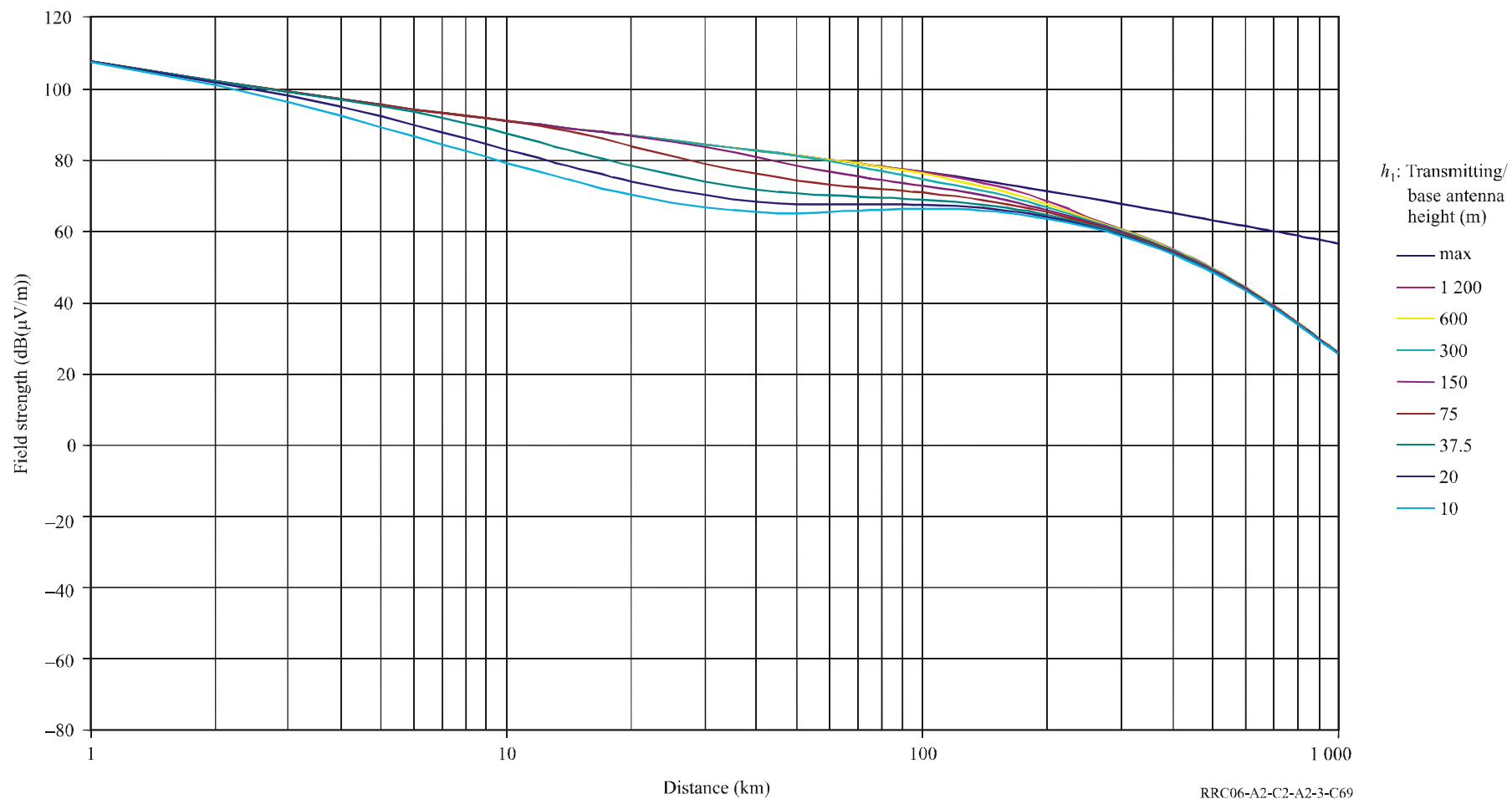




600 MHz at 10% time in Zone C

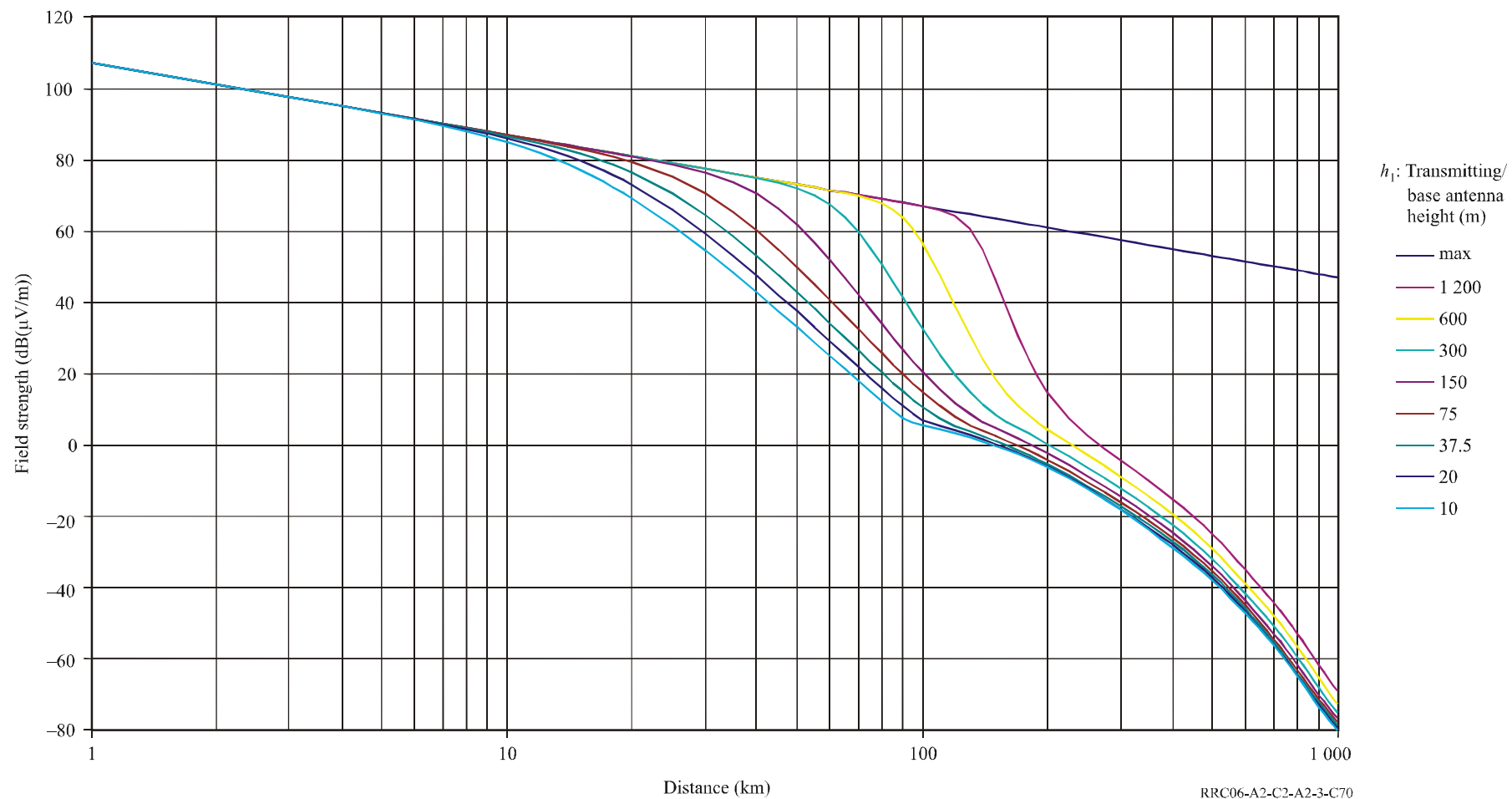


600 MHz at 1% time in Zone C

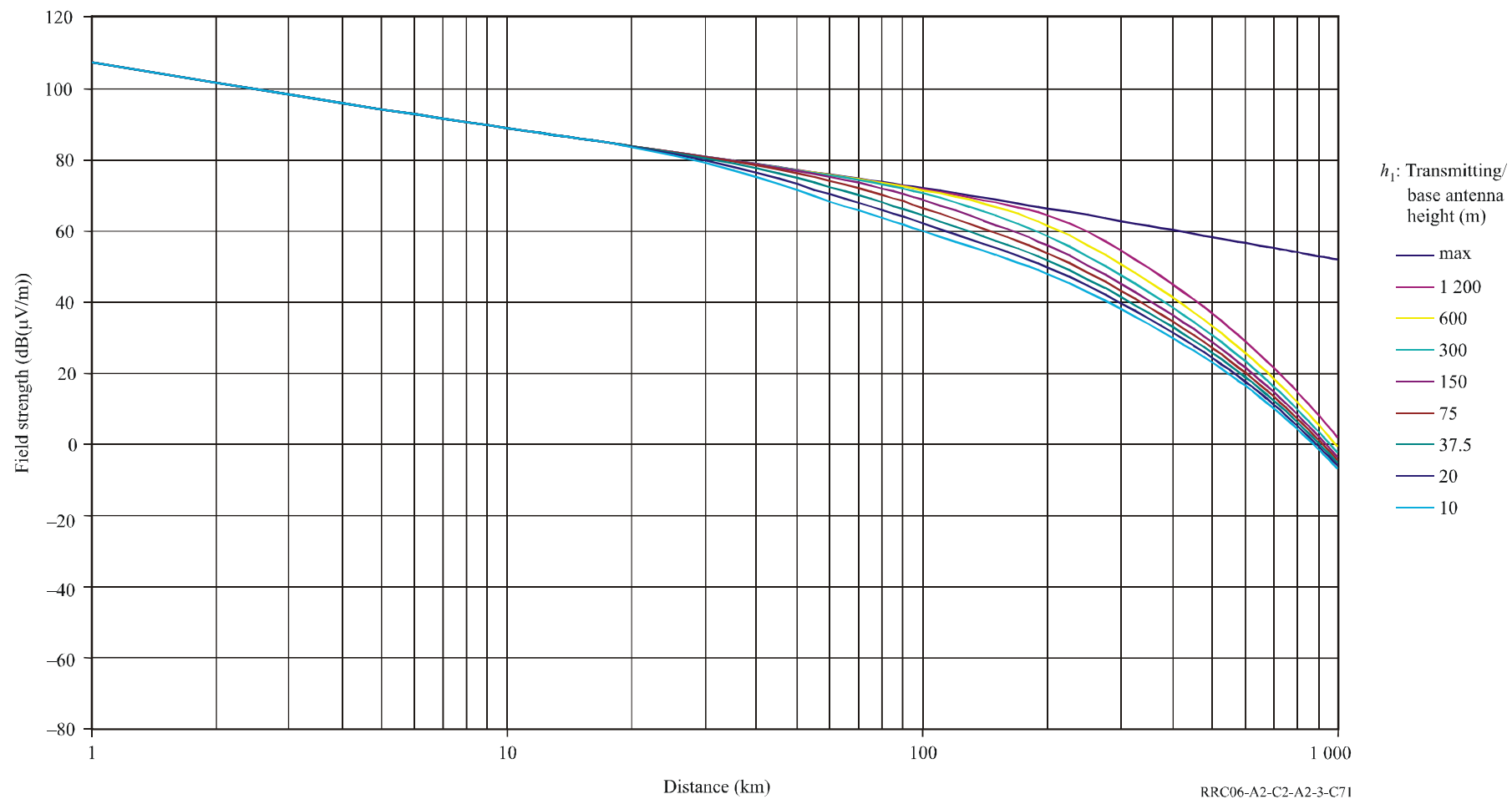




2 000 MHz at 50% time in Zone C

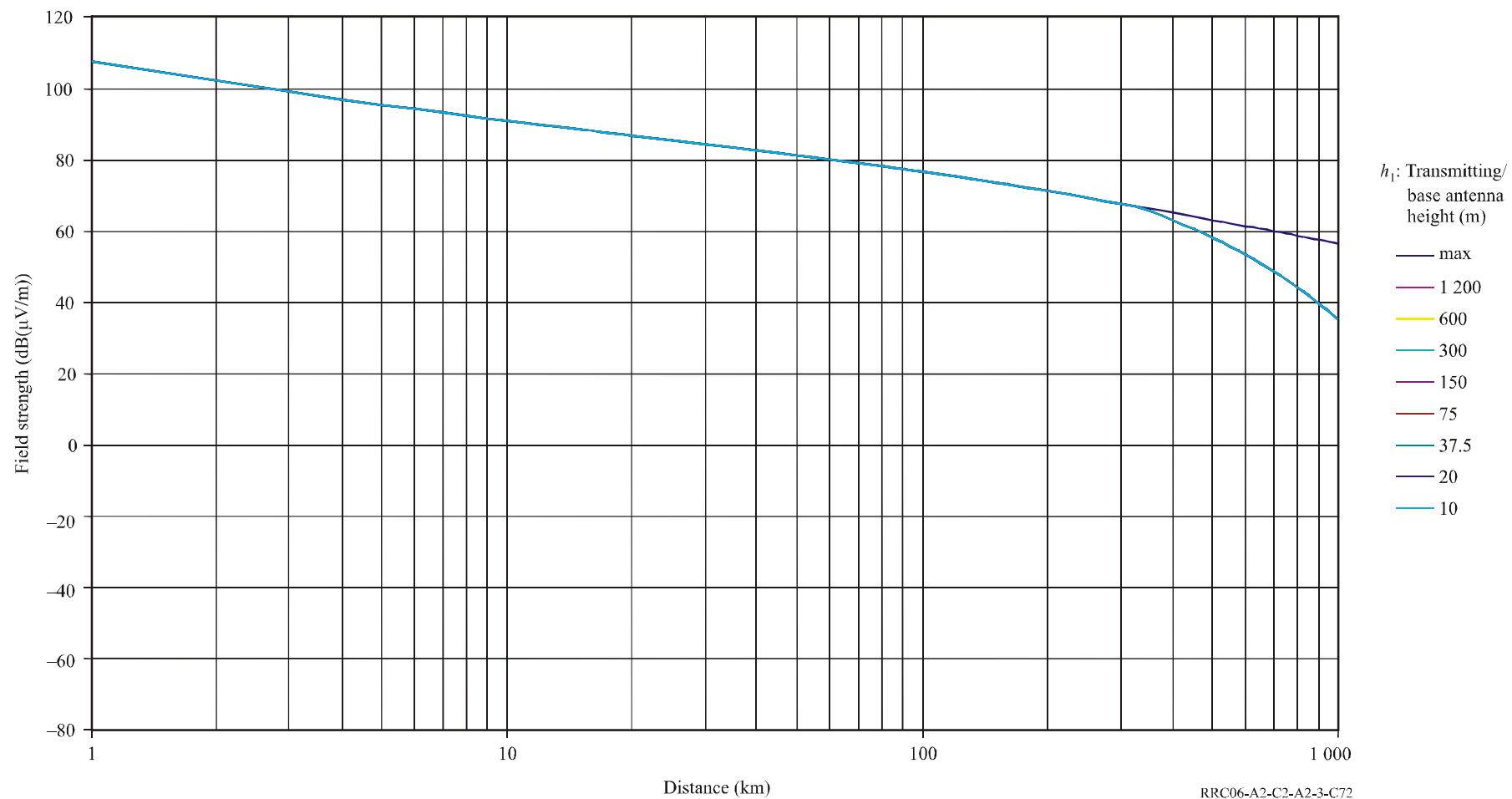


### 2 000 MHz at 10% time in Zone C

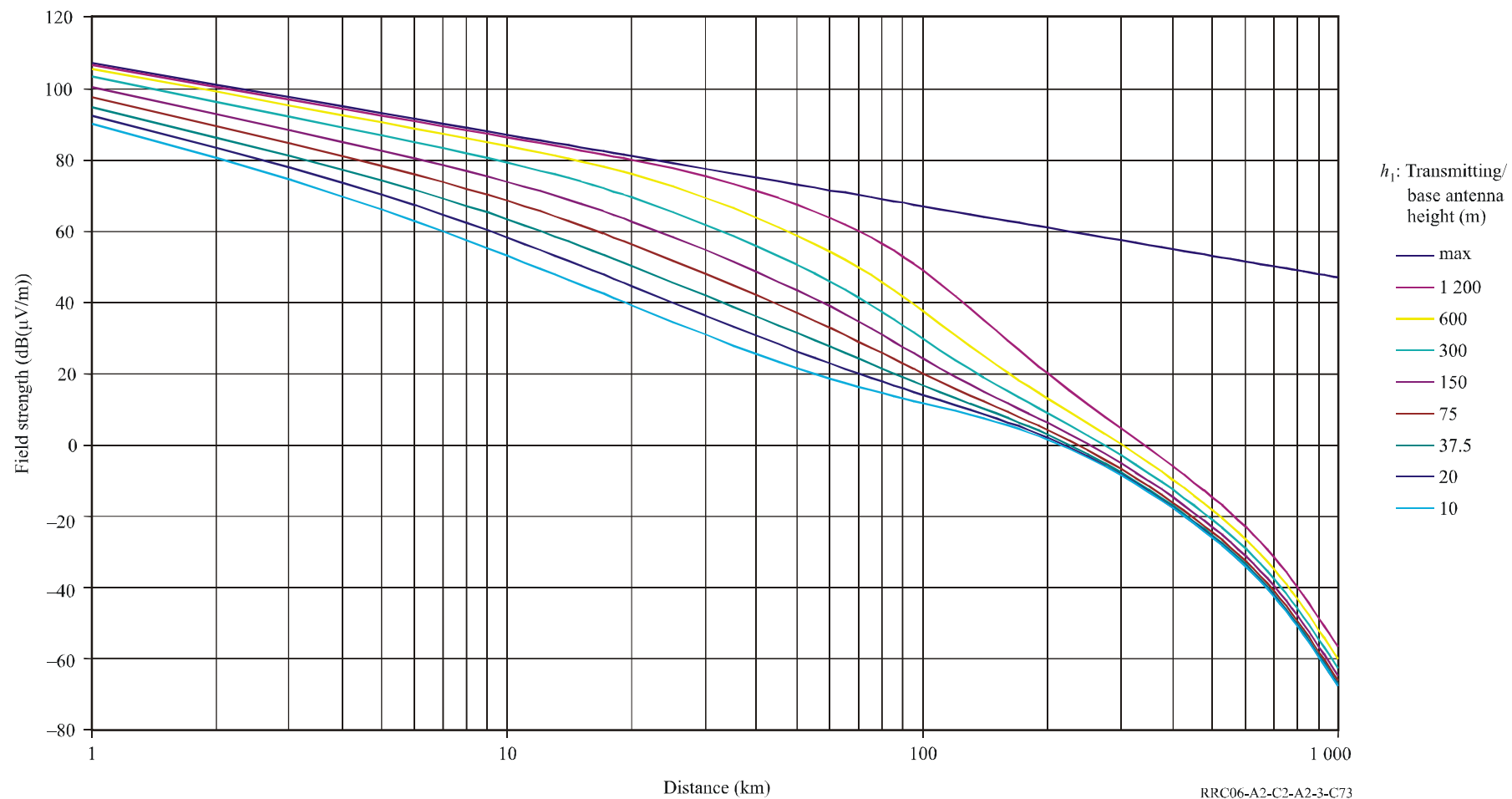


RRC06-A2-C2-A2-3-C71

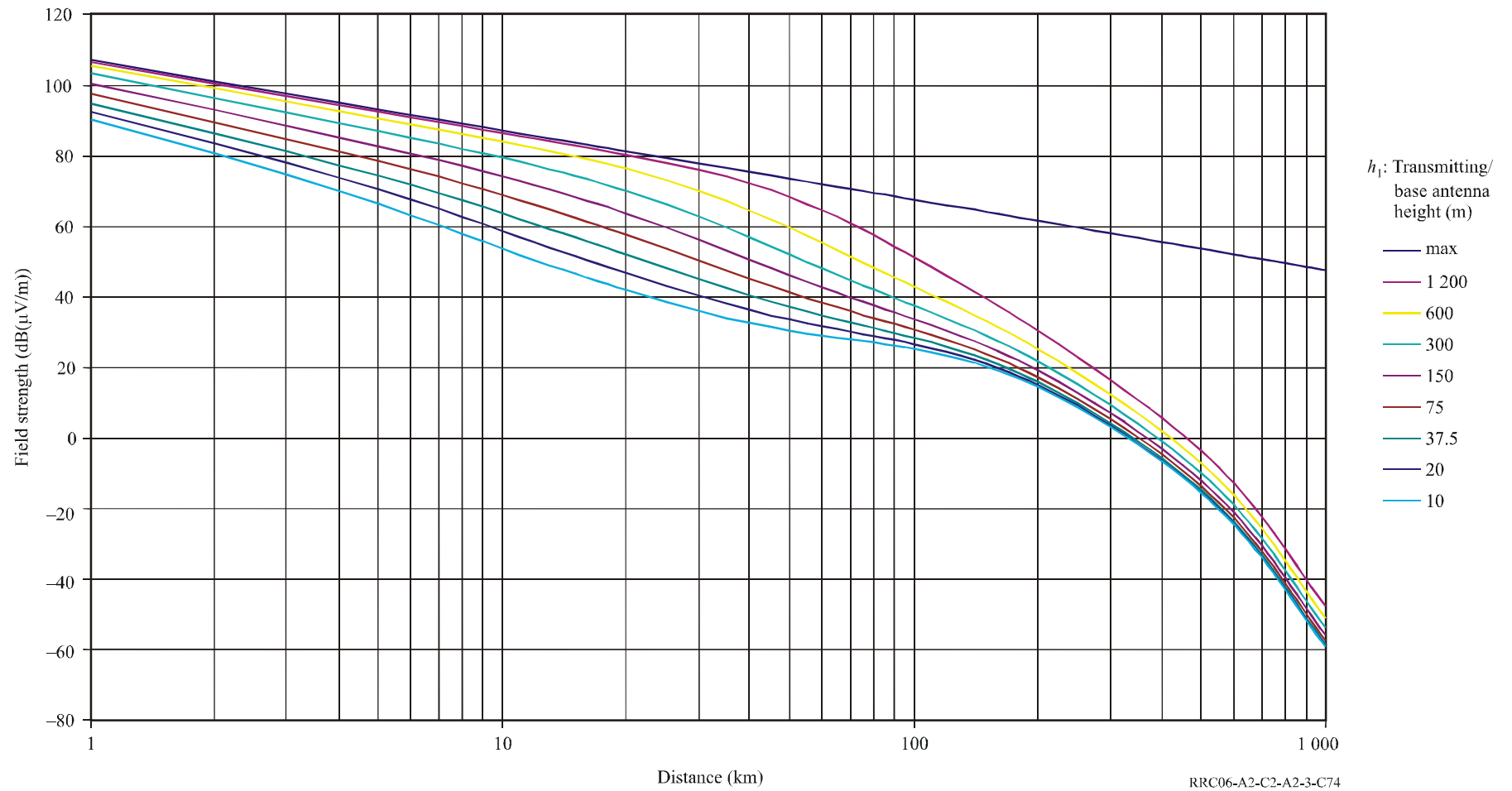
2 000 MHz at 1% time in Zone C



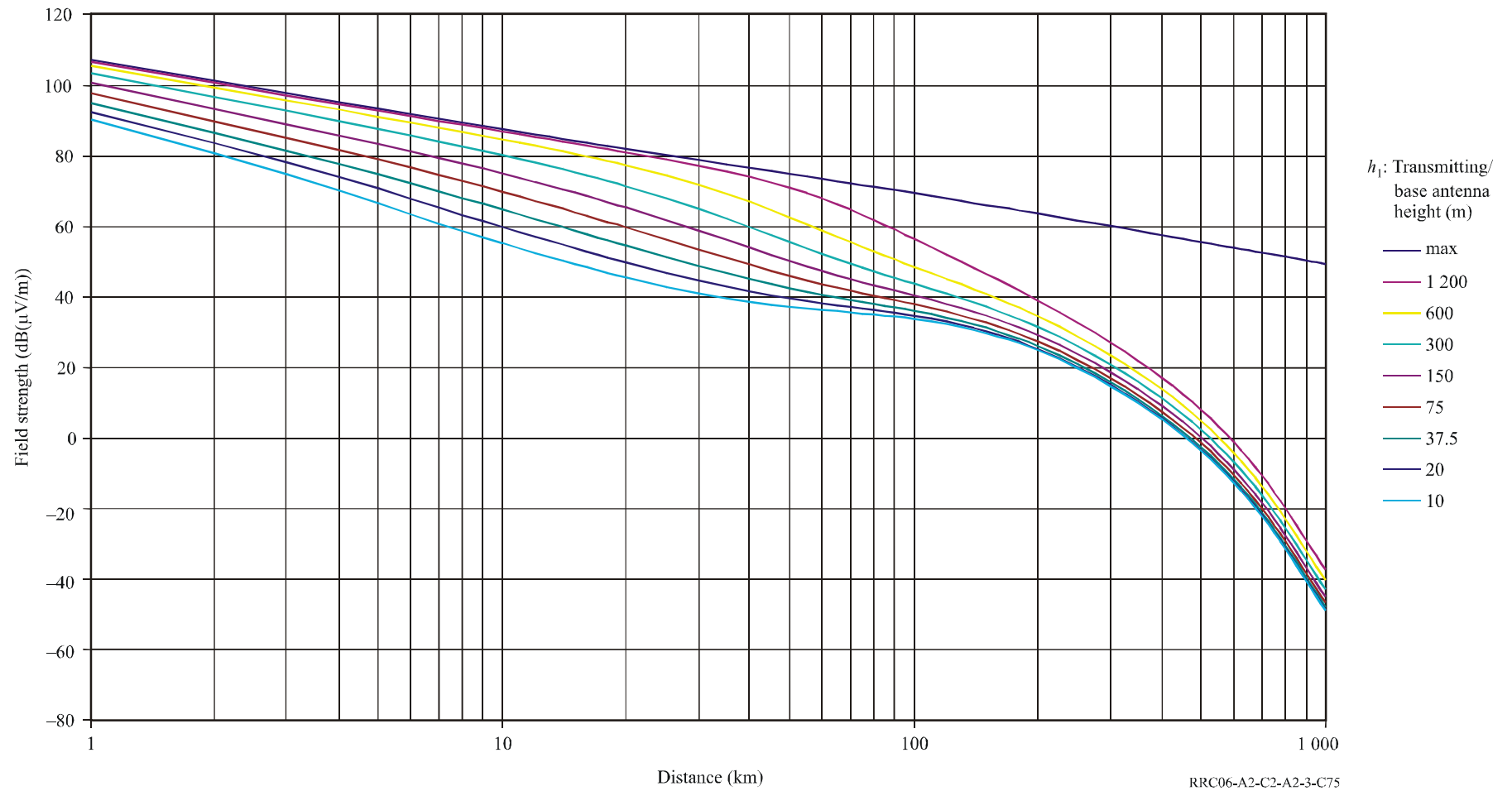
100 MHz at 50% time in Zone D

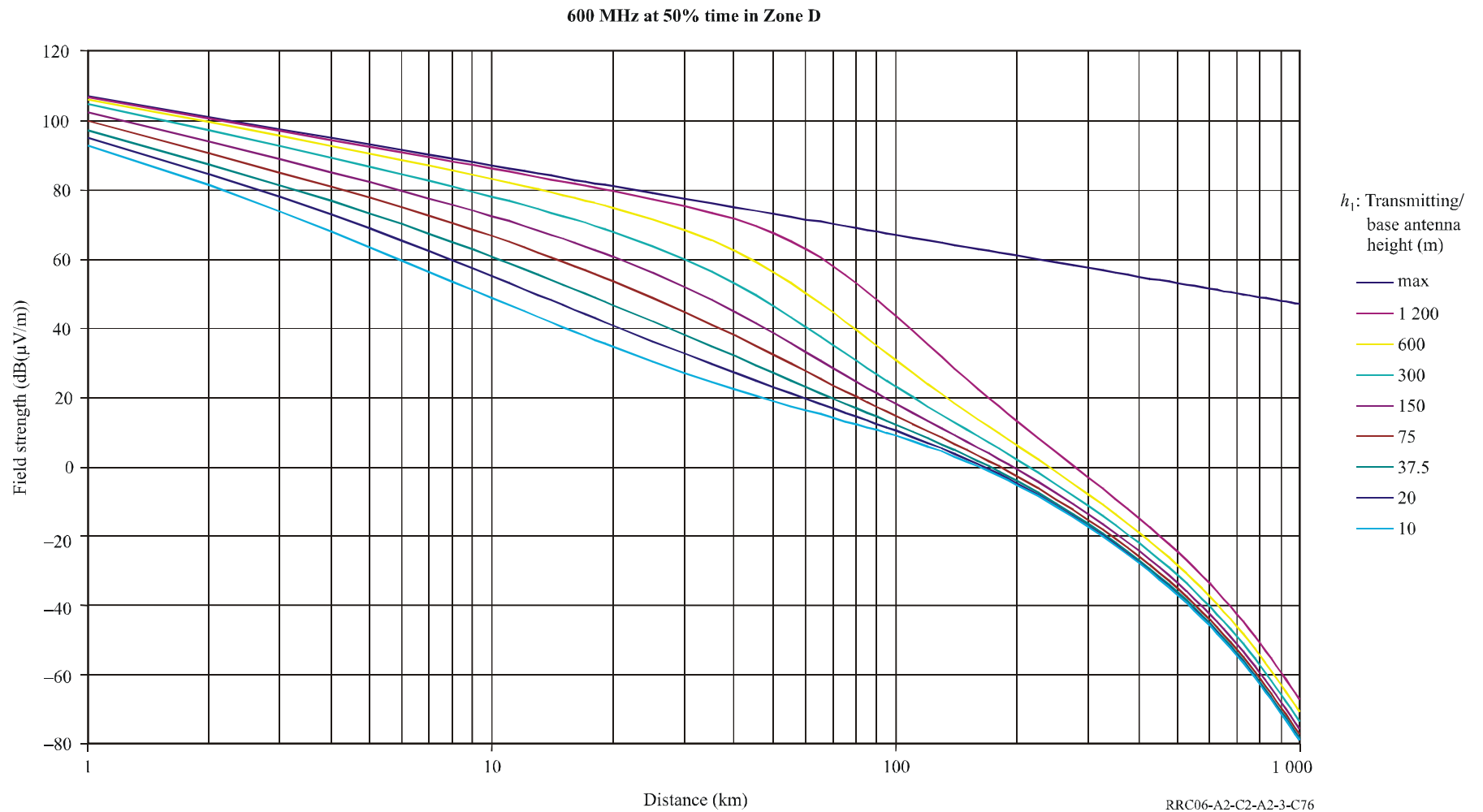


100 MHz at 10% time in Zone D

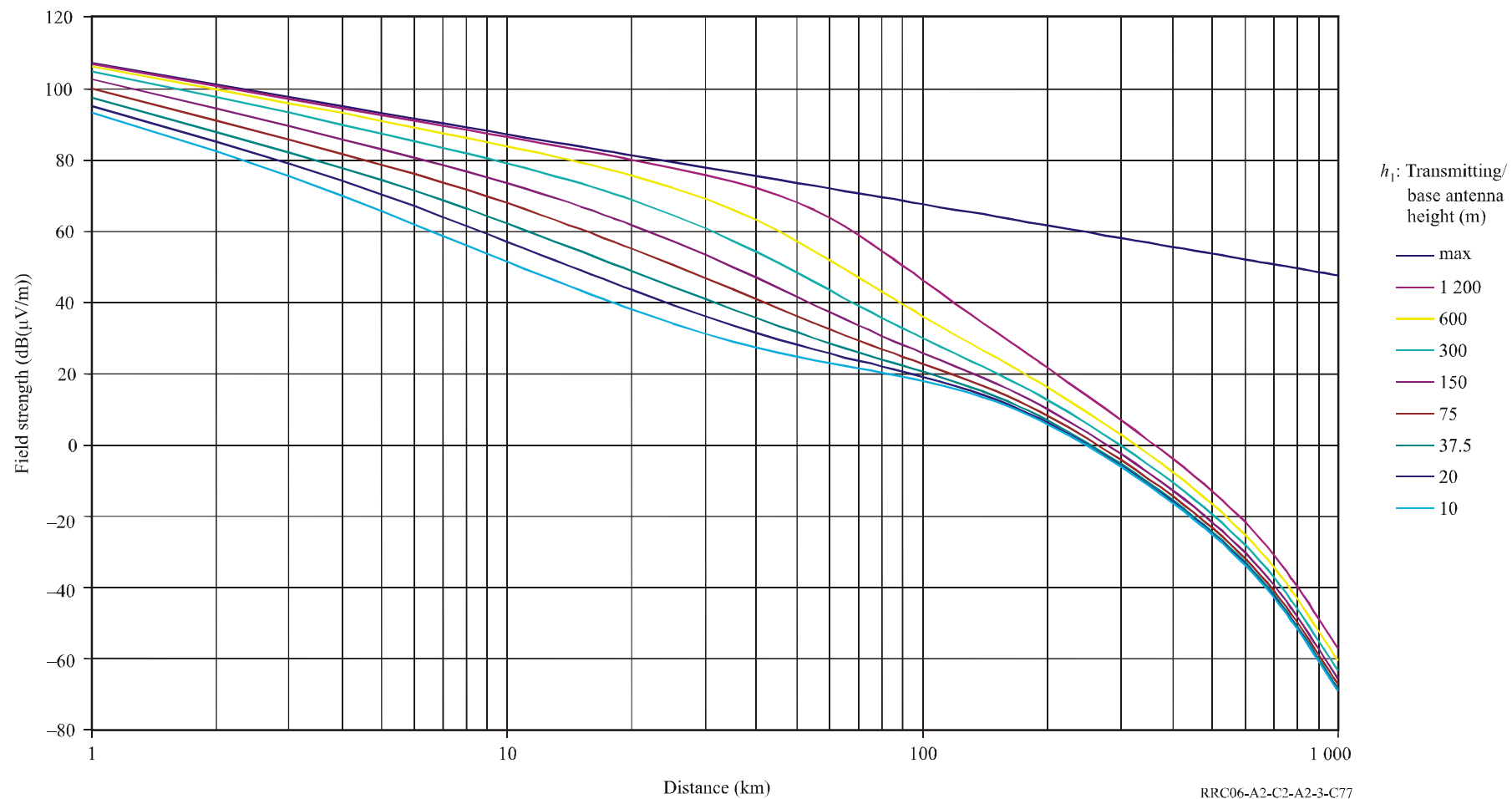


100 MHz at 1% time in Zone D



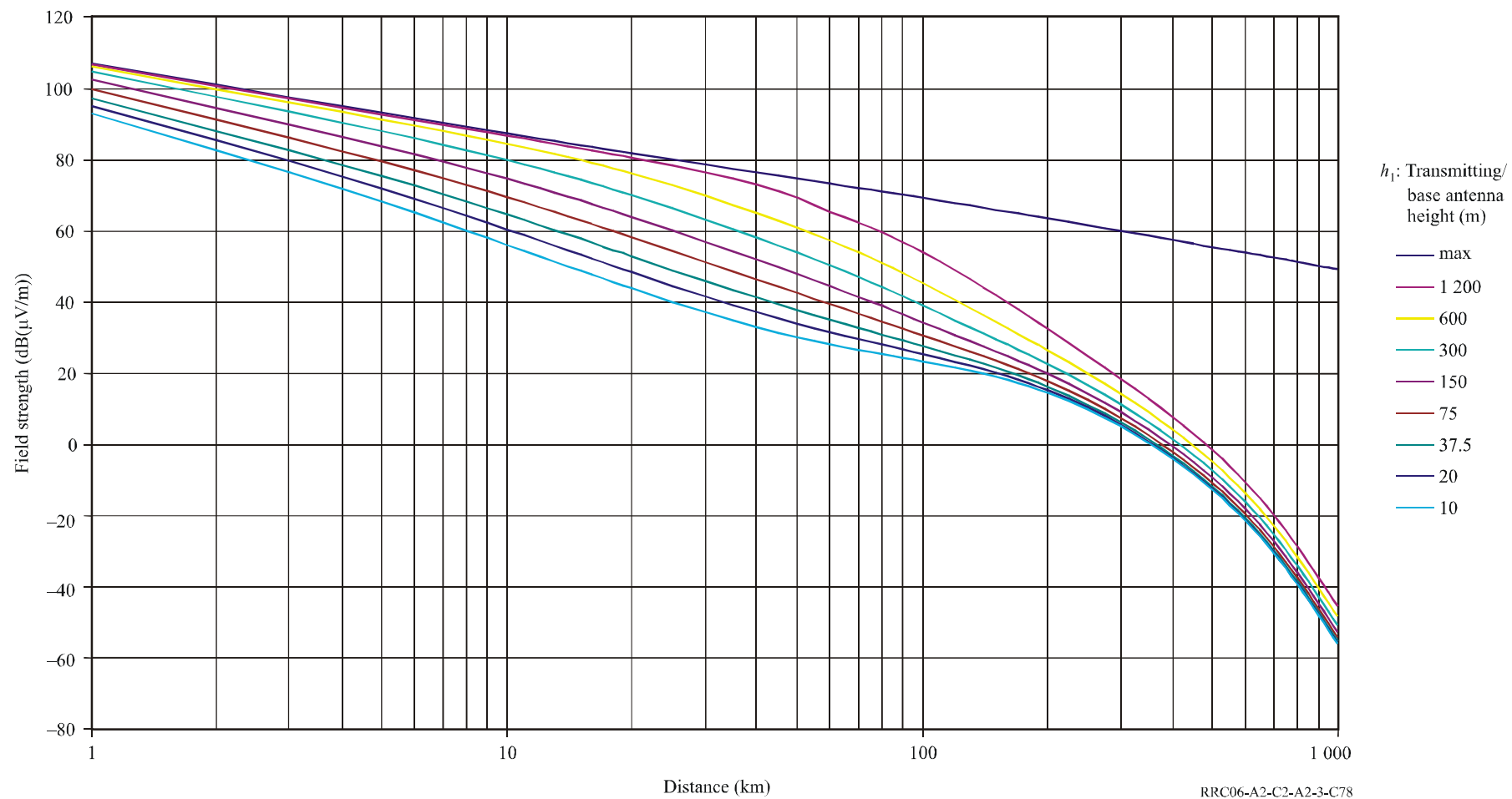


600 MHz at 10% time in Zone D

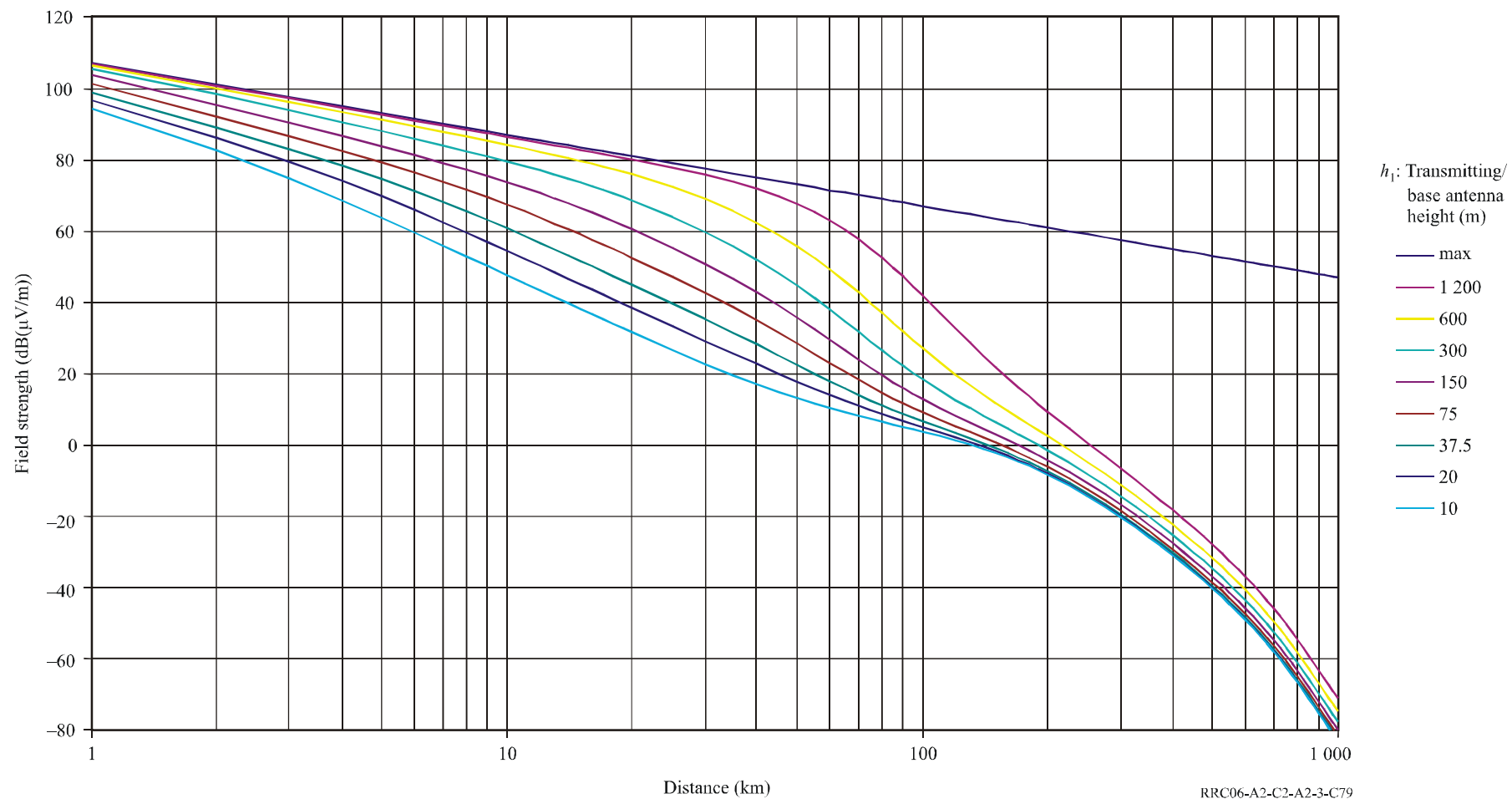




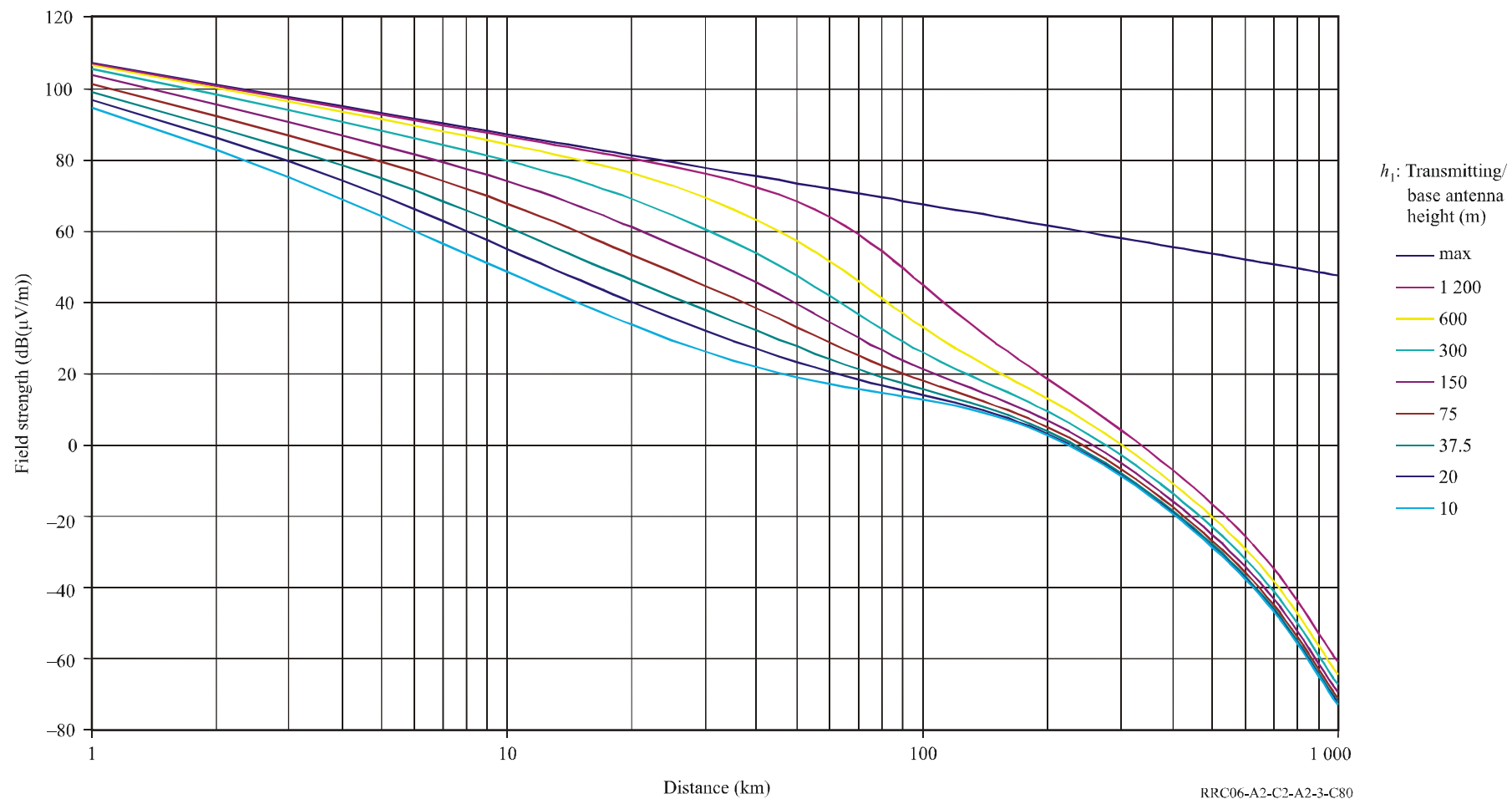
600 MHz at 1% time in Zone D



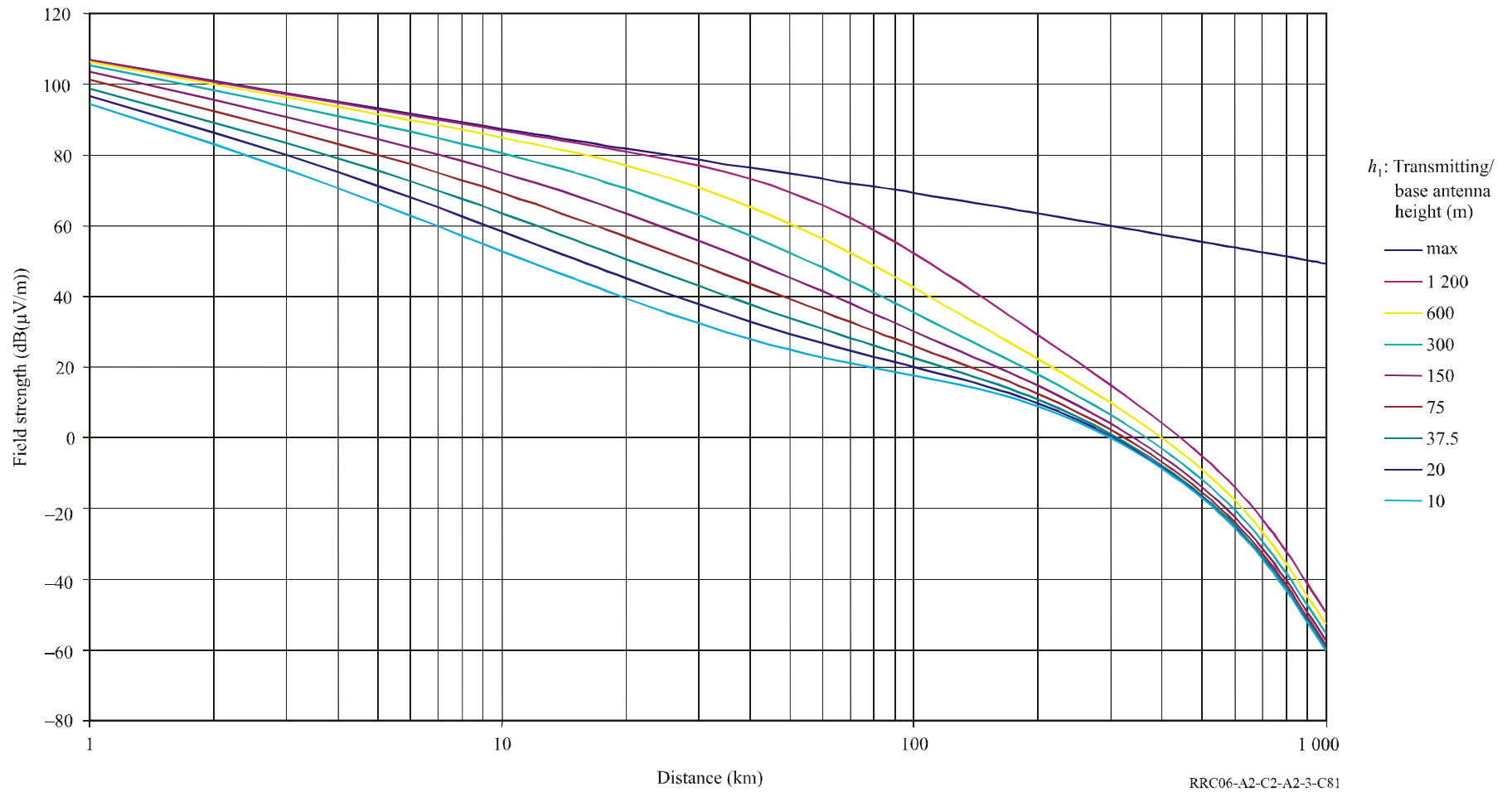
2 000 MHz at 50% time in Zone D



2 000 MHz at 10% time in Zone D



2 000 MHz at 1% time in Zone D



## CHAPTER 3 TO ANNEX 2

### **Technical basis for the terrestrial broadcasting service**

#### **3.1 Terrestrial broadcasting systems, frequency bands, channel spacing and channel distribution**

##### **3.1.1 Terrestrial broadcasting systems in Bands III, IV and V**

The digital Plan contains T-DAB and DVB-T entries defined by the set of characteristics listed in Annex 1 to the Agreement.

Band III contains plan entries for DVB-T, for T-DAB and for analogue television assignments to be protected during the transition period.

Bands IV and V contain plan entries for DVB-T and for analogue television assignments to be protected during the transition period.

Recommendation ITU-R BT.470-7 contains detailed technical information on conventional analogue television systems.

Recommendations ITU-R BT.1306-3 and ITU-R BT.1368-6 contain detailed technical information on DVB-T. Table A.3.1-1 in Appendix 3.1 to this Chapter gives information about the designators and net bit rates associated with the DVB-T system variants.

Recommendations ITU-R BS.1114-5 and ITU-R BS.1660-2 contain detailed technical information on T-DAB.

The values and parameters given in this Chapter have been used in the development of the Plan and shall be used for its modification.

##### **3.1.2 Frequency bands, channel spacing and channel distribution**

In Band III, different television channel spacings are used across the planning area. The relationships between the channel spacing and the channel distribution for DVB-T for the administrations from the planning area are contained in the Tables A.3.1-3 to A.3.1-5 of Appendix 3.1 to this Chapter.

In Bands IV and V, a single channel spacing of 8 MHz, with the upper and lower edges of each channel being the same for all countries in the planning area, is used.

In Bands IV and V, the same channel spacing and channel distribution is used for digital and analogue television. For digital television, the assigned frequency is given as the centre frequency. Table A.3.1-2 contains the relevant channel information.

Information on channel spacing and channel distribution for analogue television systems with respect to vision carrier and sound carrier is given in the Tables A.3.1-6 to A.3.1-14 of Appendix 3.1 to this Chapter.

For T-DAB in Band III, all administrations of the planning area use the same frequency blocks and block distribution. The assigned frequencies and block bandwidth in Band III for T-DAB are given in Table A.3.1-15 of Appendix 3.1 to this Chapter.

## 3.2 Reception modes for DVB-T and T-DAB

DVB-T was planned for a number of different reception modes, namely, fixed reception, portable (outdoor and indoor) reception and mobile reception, using a number of appropriate system variants and location probabilities.

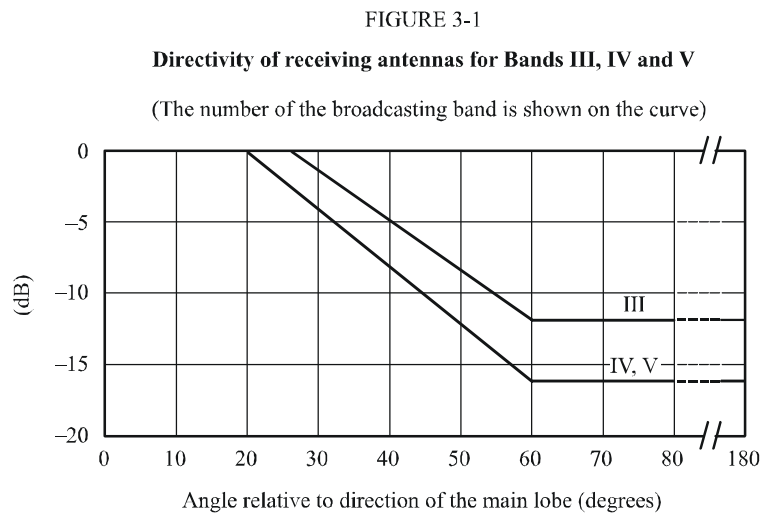
T-DAB was planned for mobile reception and portable indoor reception.

### 3.2.1 Fixed reception

The reference receiving antenna height considered to be representative in calculating the field strength for fixed reception is 10 m above ground level. In order to derive the minimum median field-strength levels for Bands III, IV and V, the receiving antenna gain and feeder-loss values are given in § 3.2.1.2 and 3.2.1.3 to this Chapter for reference frequencies. Minimum median field-strength levels for other frequencies are derived by interpolation as described in Appendix 3.3 to this Chapter.

#### 3.2.1.1 Radiation patterns for fixed receiving antennas at roof level

Standard radiation patterns for receiving antennas for Bands III, IV and V are given in Recommendation ITU-R BT.419-3 (see Fig. 3-1).



### 3.2.1.2 Antenna gain

The antenna gain values (relative to a half-wave dipole) used in the derivation of the minimum median equivalent field-strength values are given in Table 3-1.

TABLE 3-1

**Antenna gain (relative to a half-wave dipole) in Bands III, IV and V**

|                    |     |     |     |
|--------------------|-----|-----|-----|
| Frequency (MHz)    | 200 | 500 | 800 |
| Antenna gain (dBd) | 7   | 10  | 12  |

### 3.2.1.3 Feeder loss

The feeder-loss values used in the derivation of the minimum median wanted signal levels are given in Table 3-2.

TABLE 3-2

**Feeder loss in Bands III, IV and V**

|                  |     |     |     |
|------------------|-----|-----|-----|
| Frequency (MHz)  | 200 | 500 | 800 |
| Feeder loss (dB) | 2   | 3   | 5   |

### 3.2.1.4 Location probability for fixed reception

For fixed reception, a location probability of 95% shall be used.

### 3.2.1.5 Polarization discrimination for fixed reception

It is possible to take advantage of polarization discrimination for fixed reception. However, in the case of orthogonal polarization, the combined discrimination provided by directivity and orthogonality cannot be calculated by adding together the separate discrimination values. A combined discrimination value of 16 dB shall be applied for all angles of azimuth in Bands III to V.

## 3.2.2 Portable and mobile reception

### 3.2.2.1 Considerations on height loss

For portable (indoor and outdoor) reception, a receiving antenna height of 1.5 m above ground level is used. The same receiving antenna height is also used for mobile reception. Since all field-strength calculations are for a receiving antenna height of 10 m, a height loss correction factor for an antenna height of 1.5 m shall be used in the calculation of minimum median field-strength levels.

For planning purposes, the height-loss values for portable and for mobile reception for reference frequencies are given in Table 3-3. Minimum median field-strength levels for other frequencies are derived by interpolation, as described in Appendix 3.3 to this Chapter.

TABLE 3-3

**Height loss in Bands III, IV and V**

|                  |     |     |     |
|------------------|-----|-----|-----|
| Frequency (MHz)  | 200 | 500 | 800 |
| Height loss (dB) | 12  | 16  | 18  |

These values are those obtained for suburban coverage.

### 3.2.2.2 Building entry loss

Table 3-4 contains the mean values for building entry loss and the corresponding standard deviation at VHF and UHF.

TABLE 3-4

**Building entry loss in Bands III, IV and V**

|     | <b>Building entry loss</b> | <b>Standard deviation</b> |
|-----|----------------------------|---------------------------|
| VHF | 9 dB                       | 3 dB                      |
| UHF | 8 dB                       | 5.5 dB                    |

### 3.2.2.3 Antenna gain for portable reception

Recommendation ITU-R BT.1368-6 gives in its Annex 4, § 4.1, information on antennas for portable reception. For portable reception, an omnidirectional antenna shall be applied. The antenna gain (relative to a half-wave dipole) is as given in Table 3-5.

TABLE 3-5

**Antenna gain (dBd) for portable reception**

| <b>Band</b>    | <b>Gain (dBd)</b> |
|----------------|-------------------|
| Band III (VHF) | -2                |
| Band IV (UHF)  | 0                 |
| Band V (UHF)   | 0                 |

### 3.2.2.4 Location probability for portable reception

For portable indoor and outdoor reception, a location probability of 95% shall be used.

### 3.2.2.5 Polarization discrimination for portable reception

Polarization discrimination shall not be taken into account in frequency planning for portable reception.



### 3.2.2.6 Antenna gain for mobile reception

The values of antenna gain given in Table 3-6 shall be used for mobile reception.

TABLE 3-6

**Antenna gain (dBd) for mobile reception**

| Band           | Gain (dBd) |
|----------------|------------|
| Band III (VHF) | -2         |
| Band IV (UHF)  | 0          |
| Band V (UHF)   | 0          |

### 3.2.2.7 Location probability for mobile reception

For mobile reception of DVB-T, a location probability of 95% shall be used; for mobile reception of T-DAB, a location probability of 99% shall be used.

### 3.2.2.8 Polarization discrimination for mobile reception

Polarization discrimination shall not be taken into account for mobile reception.

### 3.2.3 Reference planning configurations

A planning configuration describes relevant technical aspects of a broadcasting service implementation. The various aspects of a planning configuration, for the example of DVB-T, are summarized in Table 3-7.

TABLE 3-7

**Aspects of DVB-T planning configurations**

| Aspect  | Element  |
|---|--|
| Reception mode  | Fixed<br>Portable outdoor<br>Portable indoor<br>Mobile |
| Coverage quality<br>(in terms of percentage of locations) | 70%<br>95%<br>99%                                      |
| Network structure   | MFN (single transmitter)<br>SFN<br>Dense SFN           |
| DVB-T system variant                                      | From QPSK 1/2<br>to 64-QAM 7/8                         |
| Frequency band  | Band III<br>Band IV<br>Band V                          |

Further information on reference planning configurations is given in Appendix 3.5 to this Chapter.

### 3.3 T-DAB and DVB-T receiver noise figure

A receiver noise figure of 7 dB shall be used for both DVB-T and T-DAB.

### 3.4 Planning criteria

For the development of the Plan in Bands III, IV and V, the following planning criteria have been used; they shall also be used for the modification of the Plan:

- minimum median field strengths;
- nuisance field strengths;

based on:

- $C/N$  values;
- protection ratios;
- building entry loss for indoor reception;
- location correction factors and the percentage time;
- possibly, the constraints of the spectrum mask applied to a digital transmission.

#### 3.4.1 $C/N$ values for planning

For DVB-T, the  $C/N$  values are based on current DVB-T receivers in non-hierarchical modes. These  $C/N$  values, for different DVB-T system variants and for different reception conditions, are indicated in Table A.3.2-1 in Appendix 3.2 to this Chapter.

The  $C/N$  values given for the Ricean channel shall be used for the fixed reception case, and those for the Rayleigh channel shall be used for the portable and mobile reception cases.

In addition, the reference  $C/N$  values for the three DVB-T reference planning configurations (RPCs) are found in Table A.3.5-1 in Appendix 3.5 to this Chapter.

For T-DAB, a  $C/N$  value of 15 dB is derived from Recommendation ITU-R BS.1660-2.

In the case of T-DAB, portable indoor and mobile reception modes are relevant for planning purposes. A unique reference  $C/N$  value of 15 dB is considered for both T-DAB reception modes, as indicated in Table A.3.5-2 in Appendix 3.5 to this Chapter for the RPCs.

#### 3.4.2 Protection ratios

The protection ratios are summarized in the tables in Appendix 3.3 to this Chapter.

For DVB-T (vis-à-vis DVB-T, T-DAB and analogue television, and conversely), the protection ratios given in Appendix 3.3 to this Chapter are based on those developed in Recommendation ITU-R BT.1368-6, especially Annex 2 thereto – Planning criteria for DVB-T digital television system in the VHF/UHF bands.

In cases of a partial overlap between T-DAB and DVB-T (8 MHz), the protection ratio of complete overlap shall be used.

For T-DAB vis-à-vis T-DAB, the protection ratio of 15 dB shall be used.

For T-DAB interfered with by DVB-T or analogue television, the protection ratios in Appendix 3.3 to this Chapter shall be used. These protection ratios are based on Recommendation ITU-R BS.1660-2.

For analogue television interfered with by T-DAB or analogue television, the protection ratios in Recommendation ITU-R BT.655-7 shall be used.

### **3.4.3 Minimum signal levels for digital broadcasting systems**

For the different reception modes, the field strengths required to provide the desired location probability for reception of the wanted signal can best be compared by using a reference receiving antenna height, location probability and percentage time, as follows:

- Receiving antenna height: 10 m above ground level
- Location probability: 50%
- Percentage time: 50%.

The field strengths corresponding to these conditions are termed the “minimum median field strengths”, referred to as  $E_{med}$  in Appendices 3.2, 3.4 and 3.5 to this Chapter. These field strengths correspond to the minimum signal levels needed to overcome natural and man-made noise (in the absence of interference from other transmitters) known also as the “minimum usable field strengths”.

### **3.4.4 Minimum signal levels for analogue broadcasting systems**

For analogue TV, the minimum field strength and the reference parameters for field-strength representation in Recommendation ITU-R BT.417-5 shall be used.

### **3.4.5 Location correction factors and percentage time**

Due to the sharp degradation of quality that occurs when the required carrier-to-interference ratio or the required carrier-to-noise ratio is not attained, a higher percentage of location probability is required for the wanted field strengths (and lower percentage for the interfering signals). Therefore, a correction to the value derived from the tables and curves in Chapter 2 to Annex 2 of the Agreement is required, termed location correction factor.

Compatibility calculations for the digital broadcasting systems are based on propagation curves for 50% time for the wanted field strength, and 1% for the unwanted field strength, as given in Chapter 2 of Annex 2 of the Agreement.

Compatibility calculations for analogue television systems are based on propagation curves as given in Chapter 2 of Annex 2 of the Agreement. Tropospheric or continuous interference is treated as described in Annex 2 to Recommendation ITU-R BT.655-7.

#### 3.4.5.1 Signal variations at outdoor locations

Recommendation ITU-R P.1546-2 gives a standard deviation macro-scale of 5.5 dB for wideband signals. This value shall be used to determine the field-strength variation at outdoor locations, which is taken into account by means of the “location correction factor”.

The location correction factors for macro-scale variations (see formulas in Appendix 3.4 to this Chapter) are given in Table 3-8.

TABLE 3-8

| Coverage target<br>(location probability)<br>(%) | Location correction factor<br>(VHF and UHF)<br>(dB) |
|--|---|
| 99   | 13  |
| 95   | 9   |
| 70   | 3   |

#### 3.4.5.2 Signal variations at indoor locations

The field-strength variation at indoor locations is the combined result of the outdoor variation and the variation due to building attenuation. For VHF, where the signal standard deviations are 5.5 dB and 3 dB respectively, the combined value is 6.3 dB. For UHF, where both signal standard deviations are 5.5 dB, the combined value is 7.8 dB.

The location correction factor for macro-scale variations at indoor locations given in Table 3-9 shall be used.

TABLE 3-9

| Coverage target<br>(location probability)<br>(%) | Location correction<br>factor<br>(VHF)<br>(dB) | Location correction<br>factor<br>(UHF)<br>(dB) |
|--|--|--|
| 95   | 10   | 13   |
| 70   | 3  | 4  |

#### 3.4.5.3 Combined location correction factor

The combined location correction factor is used to convert the wanted and nuisance field strengths which refer to 50% of location, to the value corresponding to the percentage of location needed for the wanted service.

The combined location correction factor shall be calculated as follows:

$$CF = \mu \sqrt{\sigma_w^2 + \sigma_n^2} \quad \text{dB}$$

where:

$\sigma_w$ : standard deviation of location variation for the wanted signal (dB)

$\sigma_n$ : standard deviation of location variation for the nuisance signal (dB)

$\mu$ : distribution factor being 0.52 for 70% locations, 1.64 for 95% locations and 2.33 for 99% locations and can be calculated as follows:

$$\mu = Q_i(1 - x/100)$$

where:

$Q_i$ : multiplying factor given in § 2.1.12 of Appendix 2.1 to Chapter 2 of Annex 2 of the Agreement

$x$ : percentage of location for which protection is required.

### 3.5 Power-sum method

The power sum is the logarithmic value of the sum of the individual field strengths expressed as arithmetic powers:

$$\text{Sum} = 10 \log \left( \sum 10^{\frac{E_i}{10}} \right)$$

where  $E_i$  represents the individual field strengths (dB( $\mu$ V/m)).

### 3.6 Spectrum mask

For modifications to the Plan, a spectrum mask with a performance at least equivalent to that of the non-critical mask for both T-DAB and DVB-T shall be used.

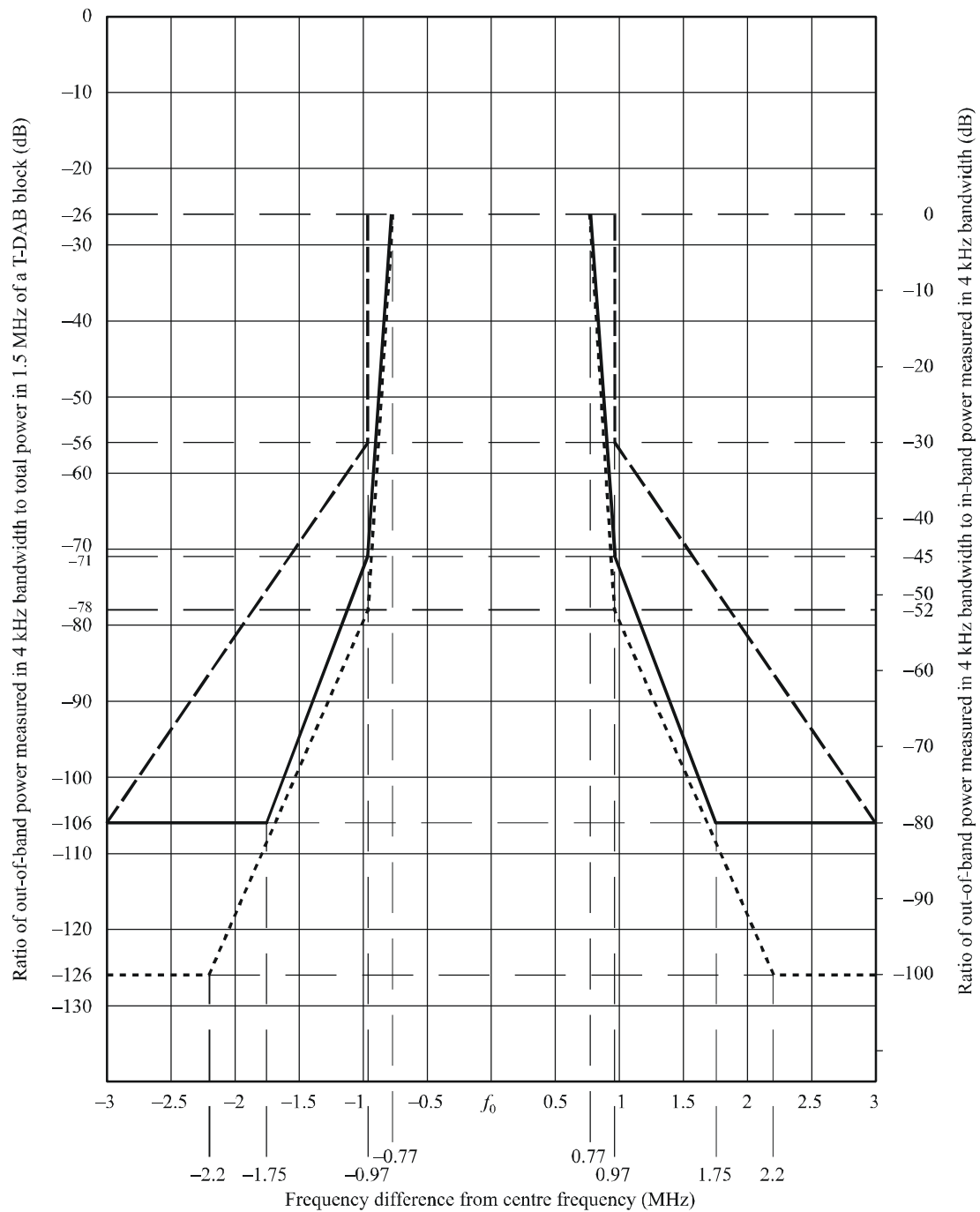
The spectrum masks for sensitive cases may be used to facilitate coordination between administrations.

#### 3.6.1 Spectrum mask for T-DAB

The out-of-band radiated signal spectrum in any 4 kHz band shall be constrained by one of the masks defined in Fig. 3-2 and the associated Table 3-10.

FIGURE 3-2

**Out-of-band spectrum masks for a T-DAB transmission signal**



--- Spectrum mask 1 for T-DAB transmitters operating in non critical cases

— Spectrum mask 2 for T-DAB transmitters operating in sensitive cases

..... Spectrum mask 3 for T-DAB transmitters operating in sensitive cases in certain areas where frequency block 12D is used

TABLE 3-10  
Out-of-band spectrum table for a T-DAB transmission signal

|  | Frequency relative to the centre of the 1.54 MHz channel (MHz) | Relative level (dB) |
|--|--|---------------------|
| Spectrum mask for T-DAB transmitters operating in non-critical cases   | $\pm 0.97$   | -26                 |
|  | $\pm 0.97$   | -56                 |
|  | $\pm 3.0$  | -106                |
| Spectrum mask for T-DAB transmitters operating in sensitive cases  | $\pm 0.77$   | -26                 |
|  | $\pm 0.97$   | -71                 |
|  | $\pm 1.75$   | -106                |
|  | $\pm 3.0$  | -106                |
| Spectrum mask for T-DAB transmitters operating in sensitive cases in certain areas where frequency block 12D is used | $\pm 0.77$   | -26                 |
|  | $\pm 0.97$   | -78                 |
|  | $\pm 2.2$  | -126                |
|  | $\pm 3.0$  | -126                |

The dashed line defines the spectrum mask for T-DAB transmitters operating in non-critical cases (spectrum mask 1). The solid line defines the spectrum mask for T-DAB transmitters operating in sensitive cases (spectrum mask 2) and the dotted line mask defines the spectrum mask for T-DAB transmitters operating in sensitive cases in certain areas where frequency block 12D is used (spectrum mask 3)<sup>2</sup>.

### 3.6.2 Spectrum mask for DVB-T in 8 MHz and 7 MHz channels

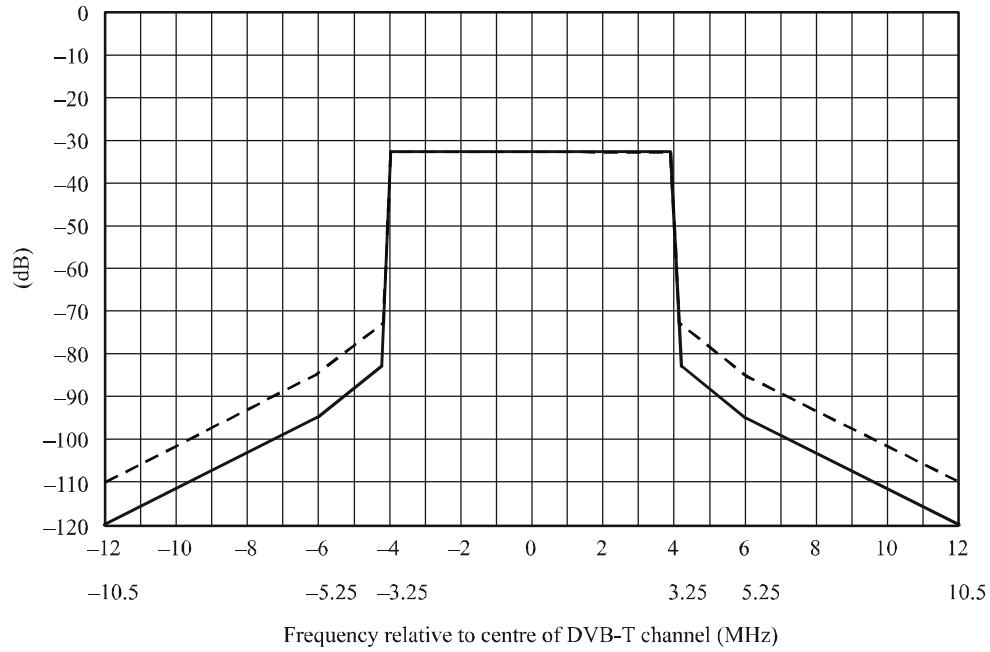
Two spectrum masks are specified in Fig. 3-3 and the associated Table 3-11. The upper curve defines the spectrum mask for the non-critical cases and the lower curve defines the spectrum mask for the sensitive cases.

<sup>2</sup> This mask may be used for other frequency blocks, where there is a bilateral/multilateral agreement to do so.

FIGURE 3-3

**Symmetrical spectrum masks for non-critical and sensitive cases**

Power level measured in a 4 kHz bandwidth, where 0 dB corresponds to the total output power



RRC06-A2-C3-3

TABLE 3-11

**Symmetrical spectrum masks for non-critical and sensitive cases**

| Breakpoints              |                     |                     |                          |                     |                     |
|--------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|---------------------|
|                          | 8 MHz channels      |                     |                          | 7 MHz channels      |                     |
|                          | Non-critical cases  | Sensitive cases     |                          | Non-critical cases  | Sensitive cases     |
| Relative frequency (MHz) | Relative level (dB) | Relative level (dB) | Relative frequency (MHz) | Relative level (dB) | Relative level (dB) |
| -12                      | -110                | -120                | -10.5                    | -110                | -120                |
| -6                       | -85                 | -95                 | -5.25                    | -85                 | -95                 |
| -4.2                     | -73                 | -83                 | -3.7                     | -73                 | -83                 |
| -3.9                     | -32.8               | -32.8               | -3.35                    | -32.8               | -32.8               |
| +3.9                     | -32.8               | -32.8               | +3.35                    | -32.8               | -32.8               |
| +4.2                     | -73                 | -83                 | +3.7                     | -73                 | -83                 |
| +6                       | -85                 | -95                 | +5.25                    | -85                 | -95                 |
| +12                      | -110                | -120                | +10.5                    | -110                | -120                |



## APPENDIX 3.1

### DVB-T system variants

TABLE A.3.1-1

DVB-T system variants and net bit rate values (Mbit/s)

| System variant designator | Modulation | Code rate | Net bit rate (Mbit/s)<br>For different guard intervals (GI) |          |           |           |
|---------------------------|------------|-----------|---|----------|-----------|-----------|
|                           |            |           | GI = 1/4  | GI = 1/8 | GI = 1/16 | GI = 1/32 |
| 8 MHz variants            |            |           |   |          |           |           |
| A1                        | QPSK       | 1/2       | 4.98  | 5.53     | 5.85      | 6.03      |
| A2                        | QPSK       | 2/3       | 6.64  | 7.37     | 7.81      | 8.04      |
| A3                        | QPSK       | 3/4       | 7.46  | 8.29     | 8.78      | 9.05      |
| A5                        | QPSK       | 5/6       | 8.29  | 9.22     | 9.76      | 10.05     |
| A7                        | QPSK       | 7/8       | 8.71  | 9.68     | 10.25     | 10.56     |
| B1                        | 16-QAM     | 1/2       | 9.95  | 11.06    | 11.71     | 12.06     |
| B2                        | 16-QAM     | 2/3       | 13.27   | 14.75    | 15.61     | 16.09     |
| B3                        | 16-QAM     | 3/4       | 14.93   | 16.59    | 17.56     | 18.10     |
| B5                        | 16-QAM     | 5/6       | 16.59   | 18.43    | 19.52     | 20.11     |
| B7                        | 16-QAM     | 7/8       | 17.42   | 19.35    | 20.49     | 21.11     |
| C1                        | 64-QAM     | 1/2       | 14.93   | 16.59    | 17.56     | 18.10     |
| C2                        | 64-QAM     | 2/3       | 19.91   | 22.12    | 23.42     | 24.13     |
| C3                        | 64-QAM     | 3/4       | 22.39   | 24.88    | 26.35     | 27.14     |
| C5                        | 64-QAM     | 5/6       | 24.88   | 27.65    | 29.27     | 30.16     |
| C7                        | 64-QAM     | 7/8       | 26.13   | 29.03    | 30.74     | 31.67     |
| 7 MHz variants            |            |           |   |          |           |           |
| D1                        | QPSK       | 1/2       | 4.35  | 4.84     | 5.12      | 5.28      |
| D2                        | QPSK       | 2/3       | 5.81  | 6.45     | 6.83      | 7.04      |
| D3                        | QPSK       | 3/4       | 6.53  | 7.26     | 7.68      | 7.92      |
| D5                        | QPSK       | 5/6       | 7.26  | 8.06     | 8.54      | 8.80      |
| D7                        | QPSK       | 7/8       | 7.62  | 8.47     | 8.97      | 9.24      |
| E1                        | 16-QAM     | 1/2       | 8.71  | 9.68     | 10.25     | 10.56     |
| E2                        | 16-QAM     | 2/3       | 11.61   | 12.90    | 13.66     | 14.08     |
| E3                        | 16-QAM     | 3/4       | 13.06   | 14.52    | 15.37     | 15.83     |
| E5                        | 16-QAM     | 5/6       | 14.52   | 16.13    | 17.08     | 17.59     |
| E7                        | 16-QAM     | 7/8       | 15.24   | 16.93    | 17.93     | 18.47     |
| F1                        | 64-QAM     | 1/2       | 13.06   | 14.51    | 15.37     | 15.83     |
| F2                        | 64-QAM     | 2/3       | 17.42   | 19.35    | 20.49     | 21.11     |
| F3                        | 64-QAM     | 3/4       | 19.60   | 21.77    | 23.05     | 23.75     |
| F5                        | 64-QAM     | 5/6       | 21.77   | 24.19    | 25.61     | 26.39     |
| F7                        | 64-QAM     | 7/8       | 22.86   | 25.40    | 26.90     | 27.71     |

## Channel numbering and channel boundaries

TABLE A.3.1-2

### DVB-T channel arrangement in Bands IV and V

| Channel number | Channel boundaries (MHz) |     | Assigned frequency (MHz) |
|----------------|--------------------------|-----|--------------------------|
| Band IV        |                          |     |                          |
| 21             | 470                      | 478 | 474                      |
| 22             | 478                      | 486 | 482                      |
| 23             | 486                      | 494 | 490                      |
| 24             | 494                      | 502 | 498                      |
| 25             | 502                      | 510 | 506                      |
| 26             | 510                      | 518 | 514                      |
| 27             | 518                      | 526 | 522                      |
| 28             | 526                      | 534 | 530                      |
| 29             | 534                      | 542 | 538                      |
| 30             | 542                      | 550 | 546                      |
| 31             | 550                      | 558 | 554                      |
| 32             | 558                      | 566 | 562                      |
| 33             | 566                      | 574 | 570                      |
| 34             | 574                      | 582 | 578                      |
| Band V         |                          |     |                          |
| 35             | 582                      | 590 | 586                      |
| 36             | 590                      | 598 | 594                      |
| 37             | 598                      | 606 | 602                      |
| 38             | 606                      | 614 | 610                      |
| 39             | 614                      | 622 | 618                      |
| 40             | 622                      | 630 | 626                      |
| 41             | 630                      | 638 | 634                      |
| 42             | 638                      | 646 | 642                      |
| 43             | 646                      | 654 | 650                      |
| 44             | 654                      | 662 | 658                      |
| 45             | 662                      | 670 | 666                      |
| 46             | 670                      | 678 | 674                      |
| 47             | 678                      | 686 | 682                      |
| 48             | 686                      | 694 | 690                      |
| 49             | 694                      | 702 | 698                      |

TABLE A.3.1-2 (*end*)

| Channel number | Channel boundaries (MHz) |     | Assigned frequency (MHz) |
|----------------|--------------------------|-----|--------------------------|
| 50             | 702                      | 710 | 706                      |
| 51             | 710                      | 718 | 714                      |
| 52             | 718                      | 726 | 722                      |
| 53             | 726                      | 734 | 730                      |
| 54             | 734                      | 742 | 738                      |
| 55             | 742                      | 750 | 746                      |
| 56             | 750                      | 758 | 754                      |
| 57             | 758                      | 766 | 762                      |
| 58             | 766                      | 774 | 770                      |
| 59             | 774                      | 782 | 778                      |
| 60             | 782                      | 790 | 786                      |
| 61             | 790                      | 798 | 794                      |
| 62             | 798                      | 806 | 802                      |
| 63             | 806                      | 814 | 810                      |
| 64             | 814                      | 822 | 818                      |
| 65             | 822                      | 830 | 826                      |
| 66             | 830                      | 838 | 834                      |
| 67             | 838                      | 846 | 842                      |
| 68             | 846                      | 854 | 850                      |
| 69             | 854                      | 862 | 858                      |

TABLE A.3.1-3

**DVB-T channel arrangement in Band III**

(Applicable for the following geographical areas: ALB, ALG, AND, ARS, AUT, BEL, BHR, BIH, BUL, CME, CNR, CVA, CYP, CZE, D, DJI, DNK, E, EGY, ERI, EST, ETH, F, FIN, FRO, GHA, GIB, GNB, GNE, GRC, HNG, HOL, HRV, I, IRL, IRN, IRQ, ISL, ISR, JOR, KEN, KWT, LBN, LBR, LBY, LIE, LTU, LUX, LVA, MAU, MDA, MDR, MKD, MLI, MLT, MNE, MRC, MTN, NIG, NOR, OMA, POL, POR, QAT, ROU, RRW, S, SDN, SEY, SMR, SOM, SRB, SRL, STP, SUI, SVK, SVN, SYR, TCD, TUN, TUR, UAE, UGA, UKR, YEM, ZMB)

| Channel number | Channel boundaries (MHz) |     | Assigned frequency (MHz) |
|----------------|--------------------------|-----|--------------------------|
| 5              | 174                      | 181 | 177.50                   |
| 6              | 181                      | 188 | 184.50                   |
| 7              | 188                      | 195 | 191.50                   |
| 8              | 195                      | 202 | 198.50                   |
| 9              | 202                      | 209 | 205.50                   |
| 10             | 209                      | 216 | 212.50                   |
| 11             | 216                      | 223 | 219.50                   |
| 12             | 223                      | 230 | 226.50                   |

TABLE A.3.1-4

**DVB-T channel arrangement in Band III**

(Applicable for the following geographical areas: ARM, AZE, BLR, GEO, KAZ, KGZ, RUS, TJK, TKM, UZB)

| Channel number | Channel boundaries (MHz) |     | Assigned frequency (MHz) |
|----------------|--------------------------|-----|--------------------------|
| 6              | 174                      | 182 | 178                      |
| 7              | 182                      | 190 | 186                      |
| 8              | 190                      | 198 | 194                      |
| 9              | 198                      | 206 | 202                      |
| 10             | 206                      | 214 | 210                      |
| 11             | 214                      | 222 | 218                      |
| 12             | 222                      | 230 | 226                      |

TABLE A.3.1-5

**DVB-T channel arrangement in Band III**

(Applicable for the following geographical areas: BDI, BEN, BFA, CAF, COD, COG, COM, CPV, CTI, GAB, GUI, MDG, MYT, NGR, REU, SEN, TGO)

and

(Applicable for the following geographical areas: AFS, AGL, ASC, BOT, G, GMB, LSO, MWI, NMB, SHN, TRC, TZA)

and

(Applicable for the following geographical areas: MOZ, SWZ, ZWE)

| Channel number | Channel number* | Channel boundaries (MHz) |     | Assigned frequency (MHz) |
|----------------|-----------------|--------------------------|-----|--------------------------|
| 5              | 4               | 174                      | 182 | 178                      |
| 6              | 5               | 182                      | 190 | 186                      |
| 7              | 6               | 190                      | 198 | 194                      |
| 8              | 7               | 198                      | 206 | 202                      |
| 9              | 8               | 206                      | 214 | 210                      |
| 10             | 9               | 214                      | 222 | 218                      |
| 11             | 10              | 222                      | 230 | 226                      |

\* In MYT and REU.

TABLE A.3.1-6

**Analogue TV System B in Band III**

Used in the following geographical areas:

ALB, ALG, ARS, AUT, BEL, BHR, BIH, CME, CNR, CVA, CYP, D, DJI, DNK, E, EGY, ERI, ETH, FIN, FRO, GHA, GIB, GNB, GNE, GRC, HOL, HRV, IRN, IRQ, ISL, ISR, JOR, KEN, KWT, LBN, LBR, LBY, LIE, LUX, MAU, MDR, MKD, MLI, MLT, MNE, MTN, NIG, NOR, OMA, POR, QAT, RRW, S, SDN, SEY, SOM, SRB, SRL, STP, SUI, SVN, SYR, TCD, TUN, TUR, UAE, UGA, YEM, ZMB

| Channel number | Channel boundaries (MHz) |        | Assigned frequency (MHz) | Vision carrier (MHz) | Sound carrier (MHz) | Dual FM second sound carrier (MHz) | NICAM carrier (MHz) |
|----------------|--------------------------|--------|--------------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|---------------------|
| 5              | 174                      | 181    | 177.50                   | 175.25               | 180.75              | 180.99                             | 181.1               |
| 6              | 181                      | 188    | 184.50                   | 182.25               | 187.75              | 187.99                             | 188.1               |
| 7              | 188                      | 195    | 191.50                   | 189.25               | 194.75              | 194.99                             | 195.1               |
| 8              | 195                      | 202    | 198.50                   | 196.25               | 201.75              | 201.99                             | 202.1               |
| 9              | 202                      | 209    | 205.50                   | 203.25               | 208.75              | 208.99                             | 209.1               |
| 10             | 209                      | 216    | 212.50                   | 210.25               | 215.75              | 215.99                             | 216.1               |
| 11             | 216                      | 223    | 219.50                   | 217.25               | 222.75              | 222.99                             | 223.1               |
| 12             | 223                      | 230    | 226.50                   | 224.25               | 229.75              | 229.99                             | 230.1               |
| 13*            | 230                      | 237    | 233.50                   | 231.25               | 236.75              | 236.99                             | 237.1               |
| 14*            | 246.18                   | 253.18 | 249.68                   | 247.43               | 252.63              | 252.87                             | 252.98              |

\* Used in ZMB only (outside the planned bands for RRC-06).

TABLE A.3.1-7  
**Analogue TV System B in Band III**  
**Used in the following geographical areas:**  
**I, SMR**

| Channel number | Channel boundaries (MHz) |        | Assigned frequency (MHz) | Vision carrier (MHz) | Sound carrier (MHz) | Dual FMsecond sound carrier (MHz) |
|----------------|--------------------------|--------|--------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------------------|
| D              | 174.00                   | 181.00 | 177.50                   | 175.25               | 180.75              | 180.99                            |
| E              | 182.50                   | 189.50 | 186.00                   | 183.75               | 189.25              | 188.49                            |
| F              | 191.00                   | 198.00 | 194.50                   | 192.25               | 197.75              | 197.99                            |
| G              | 200.00                   | 207.00 | 203.50                   | 201.25               | 206.75              | 206.99                            |
| H              | 209.00                   | 216.00 | 212.50                   | 210.25               | 215.75              | 215.99                            |
| H1             | 216.00                   | 223.00 | 219.50                   | 217.25               | 222.75              | 222.99                            |
| H2             | 223.00                   | 230.00 | 226.50                   | 224.25               | 229.75              | 229.99                            |

TABLE A.3.1-8  
**Analogue TV System B in Band III**  
**Used in the following geographical area:**  
**MRC**

| Channel number | Channel boundaries (MHz) |     | Assigned frequency (MHz) | Vision carrier (MHz) | Sound carrier (MHz) |
|----------------|--------------------------|-----|--------------------------|----------------------|---------------------|
| 4*             | 162                      | 169 | 165.50                   | 163.25               | 168.75              |
| 5*             | 170                      | 177 | 173.50                   | 171.25               | 176.75              |
| 6              | 178                      | 185 | 181.50                   | 179.25               | 184.75              |
| 7              | 186                      | 193 | 189.50                   | 187.25               | 192.75              |
| 8              | 194                      | 201 | 197.50                   | 195.25               | 200.75              |
| 9              | 202                      | 209 | 205.50                   | 203.25               | 208.75              |
| 10             | 210                      | 217 | 213.50                   | 211.25               | 216.75              |
| 11             | 216                      | 223 | 219.50                   | 217.25               | 222.75              |
| 12             | 223                      | 230 | 226.50                   | 224.25               | 229.75              |

\* Outside the planned bands (or partially outside) for RRC-06.

TABLE A.3.1-9

**Analogue TV System B1 in Band III**  
**Used in the following geographical areas:**  
**EST, SVK**

| Channel number | Channel boundaries (MHz) |     | Assigned frequency (MHz) | Vision carrier (MHz) | Sound carrier (MHz) | Dual FM second sound carrier (MHz) | NICAM carrier (MHz) |
|----------------|--------------------------|-----|--------------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|---------------------|
| 6              | 174                      | 182 | 178.00                   | 175.25               | 180.75              | 180.99                             | 181.1               |
| 7              | 182                      | 190 | 186.00                   | 183.25               | 188.75              | 188.99                             | 189.1               |
| 8              | 190                      | 198 | 194.00                   | 191.25               | 196.75              | 196.99                             | 197.1               |
| 9              | 198                      | 206 | 202.00                   | 199.25               | 204.75              | 204.99                             | 205.1               |
| 10             | 206                      | 214 | 210.00                   | 207.25               | 212.75              | 212.99                             | 213.1               |
| 11             | 214                      | 222 | 218.00                   | 215.25               | 220.75              | 220.99                             | 221.1               |
| 12             | 222                      | 230 | 226.00                   | 223.25               | 228.75              | 228.99                             | 229.1               |

TABLE A.3.1-10

**Analogue TV System D in Band III**  
**Used in the following geographical areas:**  
**ARM, AZE, BLR, BUL, CZE, GEO, HNG, KAZ, KGZ, LTU,**  
**LVA, MDA, ROU, RUS, SVK, TJK, TKM, UKR, UZB**

**Analogue TV System D1 in Band III**  
**Used in the following geographical areas:**  
**LTU, LVA, POL**

**Analogue TV System K1 in Band III**  
**Used in the following geographical areas:**  
**BDI, BEN, BFA, CAF, COD, COG, COM, CPV, CTI, GAB, GUI,**  
**MDG, MYT, NGR, REU, SEN, TGO**

| Channel number System K1 | Channel number Systems D and D1 | Channel boundaries (MHz) |     | Assigned frequency (MHz) | Vision carrier (MHz) | Sound carrier (MHz) | NICAM carrier (MHz) |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|-----|--------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
|                          | 6A*                             | 173                      | 181 | 177.00                   | 174.25               | 180.75              | 180.10              |
| 5                        | 6                               | 174                      | 182 | 178.00                   | 175.25               | 181.75              | 181.10              |
| 6                        | 7                               | 182                      | 190 | 186.00                   | 183.25               | 189.75              | 189.10              |
| 7                        | 8                               | 190                      | 198 | 194.00                   | 191.25               | 197.75              | 197.10              |
| 8                        | 9                               | 198                      | 206 | 202.00                   | 199.25               | 205.75              | 205.10              |
| 9                        | 10                              | 206                      | 214 | 210.00                   | 207.25               | 213.75              | 213.10              |
| 10                       | 11                              | 214                      | 222 | 218.00                   | 215.25               | 221.75              | 221.10              |
| 11                       | 12                              | 222                      | 230 | 226.00                   | 223.25               | 229.75              | 229.10              |

\* System D only.

TABLE A.3.1-11

**Analogue TV System I in Band III**

**Used in the following geographical areas:**

**AFS, AGL, ASC, BOT, G, GMB, IRL, LSO, MWI, NMB, SHN, TRC, TZA**

| Channel number<br>GE89 | Channel number<br>ST61 | Channel boundaries<br>(MHz) |        | Assigned frequency<br>(MHz) | Vision carrier<br>(MHz) | Sound carrier<br>(MHz) | NICAM carrier<br>(MHz) |
|------------------------|------------------------|-----------------------------|--------|-----------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| 5                      | D                      | 174                         | 182    | 178.00                      | 175.25                  | 181.25                 | 181.80                 |
| 6                      | E                      | 182                         | 190    | 186.00                      | 183.25                  | 189.25                 | 189.80                 |
| 7                      | F                      | 190                         | 198    | 194.00                      | 191.25                  | 197.25                 | 197.80                 |
| 8                      | G                      | 198                         | 206    | 202.00                      | 199.25                  | 205.25                 | 205.80                 |
| 9                      | H                      | 206                         | 214    | 210.00                      | 207.25                  | 213.25                 | 213.80                 |
| 10                     | J                      | 214                         | 222    | 218.00                      | 215.25                  | 221.25                 | 221.80                 |
| 11                     | K                      | 222                         | 230    | 226.00                      | 223.25                  | 229.25                 | 229.80                 |
| 12*                    | –                      | 230                         | 238    | 234.00                      | 231.25                  | 237.25                 | 237.80                 |
| 13*                    | –                      | 246.18                      | 254.18 | 250.18                      | 247.43                  | 253.43                 | 253.98                 |

\* Used in AFS, BOT, MWI, NMB only (outside the planned bands for RRC-06).

TABLE A.3.1-12

**Analogue TV System L in Band III**

**Used in the following geographical area:**

**F**

| Channel number | Channel boundaries<br>(MHz) |        | Assigned frequency<br>(MHz) | Vision carrier<br>(MHz) | Sound carrier<br>(MHz) | NICAM carrier<br>(MHz) |
|----------------|-----------------------------|--------|-----------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| 5              | 174.75                      | 182.75 | 178.75                      | 176.00                  | 182.50                 | 181.85                 |
| 6              | 182.75                      | 190.75 | 186.75                      | 184.00                  | 190.50                 | 189.85                 |
| 7              | 190.75                      | 198.75 | 194.75                      | 192.00                  | 198.50                 | 197.85                 |
| 8              | 198.75                      | 206.75 | 202.75                      | 200.00                  | 206.50                 | 205.85                 |
| 9              | 206.75                      | 214.75 | 210.75                      | 208.00                  | 214.50                 | 213.85                 |
| 10             | 214.75                      | 222.75 | 218.75                      | 216.00                  | 222.50                 | 221.85                 |



TABLE A.3.1-13

**Analogue TV System G in Band III**  
**Used in the following geographical areas:**  
**MOZ, SWZ, ZWE**

| Channel number | Channel boundaries (MHz) |        | Assigned frequency (MHz) | Vision carrier (MHz) | Sound carrier (MHz) |
|----------------|--------------------------|--------|--------------------------|----------------------|---------------------|
| 5              | 174.00                   | 182.00 | 178.00                   | 175.25               | 180.75              |
| 6              | 182.00                   | 190.00 | 186.00                   | 183.25               | 188.75              |
| 7              | 190.00                   | 198.00 | 194.00                   | 191.25               | 196.75              |
| 8              | 198.00                   | 206.00 | 202.00                   | 199.25               | 204.75              |
| 9              | 206.00                   | 214.00 | 210.00                   | 207.25               | 212.75              |
| 10             | 214.00                   | 222.00 | 218.00                   | 215.25               | 220.75              |
| 11             | 222.00                   | 230.00 | 226.00                   | 223.25               | 228.75              |
| 12*            | 230.00                   | 238.00 | 234.00                   | 231.25               | 236.75              |
| 13*            | 246.18                   | 254.18 | 250.18                   | 247.43               | 252.93              |

\* Used in MOZ and ZWE only (outside the planned bands for RRC-06).

TABLE A.3.1-14

**Analogue TV Systems D1, G, H, I, I1, K, K1 and L in Bands IV and V**

| Channel number | Channel boundaries (MHz) |     | Vision carrier (MHz) | System G, H sound carrier (MHz) | System G dual FM second sound carrier (MHz) | System G System L System D1 NICAM carrier (MHz) | System I System I1 sound carrier (MHz) | System K System K1 System L System D1 sound carrier (MHz) | System I System I1 NICAM carrier (MHz) |
|----------------|--------------------------|-----|----------------------|---------------------------------|---|---|--|---|--|
| 21             | 470                      | 478 | 471.25               | 476.75                          | 476.99                                      | 477.1   | 477.25                                 | 477.75  | 477.8                                  |
| 22             | 478                      | 486 | 479.25               | 484.75                          | 484.99                                      | 485.1   | 485.25                                 | 485.75  | 485.8                                  |
| 23             | 486                      | 494 | 487.25               | 492.75                          | 492.99                                      | 493.1   | 493.25                                 | 493.75  | 493.8                                  |
| 24             | 494                      | 502 | 495.25               | 500.75                          | 500.99                                      | 501.1   | 501.25                                 | 501.75  | 501.8                                  |
| 25             | 502                      | 510 | 503.25               | 508.75                          | 508.99                                      | 509.1   | 509.25                                 | 509.75  | 509.8                                  |
| 26             | 510                      | 518 | 511.25               | 516.75                          | 516.99                                      | 517.1   | 517.25                                 | 517.75  | 517.8                                  |
| 27             | 518                      | 526 | 519.25               | 524.75                          | 524.99                                      | 525.1   | 525.25                                 | 525.75  | 525.8                                  |
| 28             | 526                      | 534 | 527.25               | 532.75                          | 532.99                                      | 533.1   | 533.25                                 | 533.75  | 533.8                                  |
| 29             | 534                      | 542 | 535.25               | 540.75                          | 540.99                                      | 541.1   | 541.25                                 | 541.75  | 541.8                                  |
| 30             | 542                      | 550 | 543.25               | 548.75                          | 548.99                                      | 549.1   | 549.25                                 | 549.75  | 549.8                                  |
| 31             | 550                      | 558 | 551.25               | 556.75                          | 556.99                                      | 557.1   | 557.25                                 | 557.75  | 557.8                                  |
| 32             | 558                      | 566 | 559.25               | 564.75                          | 564.99                                      | 565.1   | 565.25                                 | 565.75  | 565.8                                  |
| 33             | 566                      | 574 | 567.25               | 572.75                          | 572.99                                      | 573.1   | 573.25                                 | 573.75  | 573.8                                  |
| 34             | 574                      | 582 | 575.25               | 580.75                          | 580.99                                      | 581.1   | 581.25                                 | 581.75  | 581.8                                  |
| 35             | 582                      | 590 | 583.25               | 588.75                          | 588.99                                      | 589.1   | 589.25                                 | 589.75  | 589.8                                  |

TABLE A.3.1-14 (end)

| Channel number | Channel boundaries (MHz) |     | Vision carrier (MHz) | System G, H sound carrier (MHz) | System G dual FM second sound carrier (MHz) | System G System L System D1 NICAM carrier (MHz) | System I System I1 sound carrier (MHz) | System K System K1 System L System D1 sound carrier (MHz) | System I System I1 NICAM carrier (MHz) |
|----------------|--------------------------|-----|----------------------|---------------------------------|---|---|--|---|--|
| 36             | 590                      | 598 | 591.25               | 596.75                          | 596.99                                      | 597.1   | 597.25                                 | 597.75  | 597.8                                  |
| 37             | 598                      | 606 | 599.25               | 604.75                          | 604.99                                      | 605.1   | 605.25                                 | 605.75  | 605.8                                  |
| 38             | 606                      | 614 | 607.25               | 612.75                          | 612.99                                      | 613.1   | 613.25                                 | 613.75  | 613.8                                  |
| 39             | 614                      | 622 | 615.25               | 620.75                          | 620.99                                      | 621.1   | 621.25                                 | 621.75  | 621.8                                  |
| 40             | 622                      | 630 | 623.25               | 628.75                          | 628.99                                      | 629.1   | 629.25                                 | 629.75  | 629.8                                  |
| 41             | 630                      | 638 | 631.25               | 636.75                          | 636.99                                      | 637.1   | 637.25                                 | 637.75  | 637.8                                  |
| 42             | 638                      | 646 | 639.25               | 644.75                          | 644.99                                      | 645.1   | 645.25                                 | 645.75  | 645.8                                  |
| 43             | 646                      | 654 | 647.25               | 652.75                          | 652.99                                      | 653.1   | 653.25                                 | 653.75  | 653.8                                  |
| 44             | 654                      | 662 | 655.25               | 660.75                          | 660.99                                      | 661.1   | 661.25                                 | 661.75  | 661.8                                  |
| 45             | 662                      | 670 | 663.25               | 668.75                          | 668.99                                      | 669.1   | 669.25                                 | 669.75  | 669.8                                  |
| 46             | 670                      | 678 | 671.25               | 676.75                          | 676.99                                      | 677.1   | 677.25                                 | 677.75  | 677.8                                  |
| 47             | 678                      | 686 | 679.25               | 684.75                          | 684.99                                      | 685.1   | 685.25                                 | 685.75  | 685.8                                  |
| 48             | 686                      | 694 | 687.25               | 692.75                          | 692.99                                      | 693.1   | 693.25                                 | 693.75  | 693.8                                  |
| 49             | 694                      | 702 | 695.25               | 700.75                          | 700.99                                      | 701.1   | 701.25                                 | 701.75  | 701.8                                  |
| 50             | 702                      | 710 | 703.25               | 708.75                          | 708.99                                      | 709.1   | 709.25                                 | 709.75  | 709.8                                  |
| 51             | 710                      | 718 | 711.25               | 716.75                          | 716.99                                      | 717.1   | 717.25                                 | 717.75  | 717.8                                  |
| 52             | 718                      | 726 | 719.25               | 724.75                          | 724.99                                      | 725.1   | 725.25                                 | 725.75  | 725.8                                  |
| 53             | 726                      | 734 | 727.25               | 732.75                          | 732.99                                      | 733.1   | 733.25                                 | 733.75  | 733.8                                  |
| 54             | 734                      | 742 | 735.25               | 740.75                          | 740.99                                      | 741.1   | 741.25                                 | 741.75  | 741.8                                  |
| 55             | 742                      | 750 | 743.25               | 748.75                          | 748.99                                      | 749.1   | 749.25                                 | 749.75  | 749.8                                  |
| 56             | 750                      | 758 | 751.25               | 756.75                          | 756.99                                      | 757.1   | 757.25                                 | 757.75  | 757.8                                  |
| 57             | 758                      | 766 | 759.25               | 764.75                          | 764.99                                      | 765.1   | 765.25                                 | 765.75  | 765.8                                  |
| 58             | 766                      | 774 | 767.25               | 772.75                          | 772.99                                      | 773.1   | 773.25                                 | 773.75  | 773.8                                  |
| 59             | 774                      | 782 | 775.25               | 780.75                          | 780.99                                      | 781.1   | 781.25                                 | 781.75  | 781.8                                  |
| 60             | 782                      | 790 | 783.25               | 788.75                          | 788.99                                      | 789.1   | 789.25                                 | 789.75  | 789.8                                  |
| 61             | 790                      | 798 | 791.25               | 796.75                          | 796.99                                      | 797.1   | 797.25                                 | 797.75  | 797.8                                  |
| 62             | 798                      | 806 | 799.25               | 804.75                          | 804.99                                      | 805.1   | 805.25                                 | 805.75  | 805.8                                  |
| 63             | 806                      | 814 | 807.25               | 812.75                          | 812.99                                      | 813.1   | 813.25                                 | 813.75  | 813.8                                  |
| 64             | 814                      | 822 | 815.25               | 820.75                          | 820.99                                      | 821.1   | 821.25                                 | 821.75  | 821.8                                  |
| 65             | 822                      | 830 | 823.25               | 828.75                          | 828.99                                      | 829.1   | 829.25                                 | 829.75  | 829.8                                  |
| 66             | 830                      | 838 | 831.25               | 836.75                          | 836.99                                      | 837.1   | 837.25                                 | 837.75  | 837.8                                  |
| 67             | 838                      | 846 | 839.25               | 844.75                          | 844.99                                      | 845.1   | 845.25                                 | 845.75  | 845.8                                  |
| 68             | 846                      | 854 | 847.25               | 852.75                          | 852.99                                      | 853.1   | 853.25                                 | 853.75  | 853.8                                  |
| 69             | 854                      | 862 | 855.25               | 860.75                          | 860.99                                      | 861.1   | 861.25                                 | 861.75  | 861.8                                  |

TABLE A.3.1-15  
T-DAB frequency blocks in Band III

| T-DAB frequency block | Assigned frequency (MHz) | Frequency block bandwidth (MHz) | Lower guardband (kHz) | Upper guardband (kHz) | Frequency range* (MHz) |
|-----------------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| 5A                    | 174.928                  | 174.160-175.696                 | –                     | 176                   | 174.0-181.0            |
| 5B                    | 176.640                  | 175.872-177.408                 | 176                   | 176                   |                        |
| 5C                    | 178.352                  | 177.584-179.120                 | 176                   | 176                   |                        |
| 5D                    | 180.064                  | 179.296-180.832                 | 176                   | 336                   |                        |
| 6A                    | 181.936                  | 181.168-182.704                 | 336                   | 176                   | 181.0-188.0            |
| 6B                    | 183.648                  | 182.880-184.416                 | 176                   | 176                   |                        |
| 6C                    | 185.360                  | 184.592-186.128                 | 176                   | 176                   |                        |
| 6D                    | 187.072                  | 186.304-187.840                 | 176                   | 320                   |                        |
| 7A                    | 188.928                  | 188.160-189.696                 | 320                   | 176                   | 188.0-195.0            |
| 7B                    | 190.640                  | 189.872-191.408                 | 176                   | 176                   |                        |
| 7C                    | 192.352                  | 191.584-193.120                 | 176                   | 176                   |                        |
| 7D                    | 194.064                  | 193.296-194.832                 | 176                   | 336                   |                        |
| 8A                    | 195.936                  | 195.168-196.704                 | 336                   | 176                   | 195.0-202.0            |
| 8B                    | 197.648                  | 196.880-198.416                 | 176                   | 176                   |                        |
| 8C                    | 199.360                  | 198.592-200.128                 | 176                   | 176                   |                        |
| 8D                    | 201.072                  | 200.304-201.840                 | 176                   | 320                   |                        |
| 9A                    | 202.928                  | 202.160-203.696                 | 320                   | 176                   | 202.0-209.0            |
| 9B                    | 204.640                  | 203.872-205.408                 | 176                   | 176                   |                        |
| 9C                    | 206.352                  | 205.584-207.120                 | 176                   | 176                   |                        |
| 9D                    | 208.064                  | 207.296-208.832                 | 176                   | 336                   |                        |
| 10A                   | 209.936                  | 209.168-210.704                 | 336                   | 176                   | 209.0-216.0            |
| 10B                   | 211.648                  | 210.880-212.416                 | 176                   | 176                   |                        |
| 10C                   | 213.360                  | 212.592-214.128                 | 176                   | 176                   |                        |
| 10D                   | 215.072                  | 214.304-215.840                 | 176                   | 320                   |                        |
| 11A                   | 216.928                  | 216.160-217.696                 | 320                   | 176                   | 216.0-223.0            |
| 11B                   | 218.640                  | 217.872-219.408                 | 176                   | 176                   |                        |
| 11C                   | 220.352                  | 219.584-221.120                 | 176                   | 176                   |                        |
| 11D                   | 222.064                  | 221.296-222.832                 | 176                   | 336                   |                        |
| 12A                   | 223.936                  | 223.168-224.704                 | 336                   | 176                   | 223.0-230.0            |
| 12B                   | 225.648                  | 224.880-226.416                 | 176                   | 176                   |                        |
| 12C                   | 227.360                  | 226.592-228.128                 | 176                   | 176                   |                        |
| 12D                   | 229.072                  | 228.304-229.840                 | 176                   | –                     |                        |

\* The frequency ranges given correspond to the channels for System B/PAL, which are 7 MHz wide. They have no other significance.

## APPENDIX 3.2

### **C/N values and minimum median field-strength values of different DVB-T system variants for different reception conditions**

TABLE A.3.2-1

**C/N (dB) values of different DVB-T system variants for the Gaussian, Ricean and Rayleigh channels and the corresponding values for the case of fixed reception (FX), portable outdoor reception (PO), portable indoor reception (PI) and mobile reception (MO)**

| System variants | Modulation | Code rate | Gauss | Rice | Rayleigh |      |      |
|-----------------|------------|-----------|-------|------|----------|------|------|
|                 |            |           |       | FX   | PO       | PI   | MO   |
| A1, D1          | QPSK       | 1/2       | 4.9   | 5.9  | 8.1      | 8.1  | 11.1 |
| A2, D2          | QPSK       | 2/3       | 6.8   | 7.9  | 10.2     | 10.2 | 13.2 |
| A3, D3          | QPSK       | 3/4       | 7.9   | 9.1  | 11.5     | 11.5 | 14.5 |
| A5, D5          | QPSK       | 5/6       | 9.0   | 10.3 | 12.8     | 12.8 | 15.8 |
| A7, D7          | QPSK       | 7/8       | 9.9   | 11.3 | 13.9     | 13.9 | 16.9 |
| B1, E1          | 16-QAM     | 1/2       | 10.6  | 11.6 | 13.8     | 13.8 | 16.8 |
| B2, E2          | 16-QAM     | 2/3       | 13.0  | 14.1 | 16.4     | 16.4 | 19.4 |
| B3, E3          | 16-QAM     | 3/4       | 14.5  | 15.7 | 18.1     | 18.1 | 21.1 |
| B5, E5          | 16-QAM     | 5/6       | 15.6  | 16.9 | 19.4     | 19.4 | 22.4 |
| B7, E7          | 16-QAM     | 7/8       | 16.1  | 17.5 | 20.1     | 20.1 | 23.1 |
| C1, F1          | 64-QAM     | 1/2       | 16.2  | 17.2 | 19.4     | 19.4 | 22.4 |
| C2, F2          | 64-QAM     | 2/3       | 18.4  | 19.5 | 21.8     | 21.8 | 24.8 |
| C3, F3          | 64-QAM     | 3/4       | 20.0  | 21.2 | 23.6     | 23.6 | 26.6 |
| C5, F5          | 64-QAM     | 5/6       | 21.4  | 22.7 | 25.2     | 25.2 | 28.2 |
| C7, F7          | 64-QAM     | 7/8       | 22.3  | 23.7 | 26.3     | 26.3 | 29.3 |

TABLE A.3.2-2

**Minimum median field-strength values (dB(μV/m)) of different DVB-T system variants for the case of fixed reception (FX), portable outdoor reception (PO), portable indoor reception (PI) and mobile reception (MO) for two reference frequencies, 200 MHz and 500 MHz**

| System variants | Modulation | Code rate | MHz   | FX    | PO    | PI    | MO    |
|-----------------|------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| A1, D1          | QPSK       | 1/2       | 200.0 | 34.90 | 56.10 | 66.10 | 59.10 |
| A2, D2          | QPSK       | 2/3       | 200.0 | 36.90 | 58.20 | 68.20 | 61.20 |
| A3, D3          | QPSK       | 3/4       | 200.0 | 38.10 | 59.50 | 69.50 | 62.50 |
| A5, D5          | QPSK       | 5/6       | 200.0 | 39.30 | 60.80 | 70.80 | 63.80 |
| A7, D7          | QPSK       | 7/8       | 200.0 | 40.30 | 61.90 | 71.90 | 64.90 |
| B1, E1          | 16-QAM     | 1/2       | 200.0 | 40.60 | 61.80 | 71.80 | 64.80 |
| B2, E2          | 16-QAM     | 2/3       | 200.0 | 43.10 | 64.40 | 74.40 | 67.40 |
| B3, E3          | 16-QAM     | 3/4       | 200.0 | 44.70 | 66.10 | 76.10 | 69.10 |
| B5, E5          | 16-QAM     | 5/6       | 200.0 | 45.90 | 67.40 | 77.40 | 70.40 |
| B7, E7          | 16-QAM     | 7/8       | 200.0 | 46.50 | 68.10 | 78.10 | 71.10 |
| C1, F1          | 64-QAM     | 1/2       | 200.0 | 46.20 | 67.40 | 77.40 | 70.40 |
| C2, F2          | 64-QAM     | 2/3       | 200.0 | 48.50 | 69.80 | 79.80 | 72.80 |
| C3, F3          | 64-QAM     | 3/4       | 200.0 | 50.20 | 71.60 | 81.60 | 74.60 |
| C5, F5          | 64-QAM     | 5/6       | 200.0 | 51.70 | 73.20 | 83.20 | 76.20 |
| C7, F7          | 64-QAM     | 7/8       | 200.0 | 52.70 | 74.30 | 84.30 | 77.30 |
|                 |            |           |       |       |       |       |       |
| A1, D1          | QPSK       | 1/2       | 500.0 | 38.90 | 64.10 | 76.10 | 67.10 |
| A2, D2          | QPSK       | 2/3       | 500.0 | 40.90 | 66.20 | 78.20 | 69.20 |
| A3, D3          | QPSK       | 3/4       | 500.0 | 42.10 | 67.50 | 79.50 | 70.50 |
| A5, D5          | QPSK       | 5/6       | 500.0 | 43.30 | 68.80 | 80.80 | 71.80 |
| A7, D7          | QPSK       | 7/8       | 500.0 | 44.30 | 69.90 | 81.90 | 72.90 |
| B1, E1          | 16-QAM     | 1/2       | 500.0 | 44.60 | 69.80 | 81.80 | 72.80 |
| B2, E2          | 16-QAM     | 2/3       | 500.0 | 47.10 | 72.40 | 84.40 | 75.40 |
| B3, E3          | 16-QAM     | 3/4       | 500.0 | 48.70 | 74.10 | 86.10 | 77.10 |
| B5, E5          | 16-QAM     | 5/6       | 500.0 | 49.90 | 75.40 | 87.40 | 78.40 |
| B7, E7          | 16-QAM     | 7/8       | 500.0 | 50.50 | 76.10 | 88.10 | 79.10 |
| C1, F1          | 64-QAM     | 1/2       | 500.0 | 50.20 | 75.40 | 87.40 | 78.40 |
| C2, F2          | 64-QAM     | 2/3       | 500.0 | 52.50 | 77.80 | 89.80 | 80.80 |
| C3, F3          | 64-QAM     | 3/4       | 500.0 | 54.20 | 79.60 | 91.60 | 82.60 |
| C5, F5          | 64-QAM     | 5/6       | 500.0 | 55.70 | 81.20 | 93.20 | 84.20 |
| C7, F7          | 64-QAM     | 7/8       | 500.0 | 56.70 | 82.30 | 94.30 | 85.30 |

The minimum median field strengths in Table A.3.2-2 are given for 200 MHz (Band III) and 500 MHz (Bands IV/V). For other frequencies the following interpolation rule shall be used:

- $E_{med}(f) = E_{med}(f_r) + \text{Corr}$ ;
- for fixed reception,  $\text{Corr} = 20 \log_{10} (f/f_r)$ , where  $f$  is the actual frequency and  $f_r$  the reference frequency of the relevant band quoted above;
- for portable reception and mobile reception,  $\text{Corr} = 30 \log_{10} (f/f_r)$  where  $f$  is the actual frequency and  $f_r$  the reference frequency of the relevant band quoted above.

## APPENDIX 3.3

### Protection ratios for terrestrial broadcasting systems

#### A.3.3.1 Overview of tables of protection ratios

| Wanted signal    | Unwanted signal                   | Table    |
|------------------|-----------------------------------|----------|
| DVB-T            | Co-channel DVB-T                  | A.3.3-1  |
| DVB-T            | Adjacent channel DVB-T            | A.3.3-2  |
| DVB-T            | Co-channel analogue TV            | A.3.3-3  |
| DVB-T            | Lower channel analogue TV         | A.3.3-4  |
| DVB-T            | Upper channel analogue TV         | A.3.3-5  |
| DVB-T (8 MHz)    | Overlapping 7 MHz analogue TV     | A.3.3-6  |
| DVB-T (7 MHz)    | Overlapping 7 MHz analogue TV     | A.3.3-7  |
| DVB-T (8 MHz)    | Overlapping 8 MHz analogue TV     | A.3.3-8  |
| DVB-T (7 MHz)    | Overlapping 8 MHz analogue TV     | A.3.3-9  |
| DVB-T            | Co-channel T-DAB                  | A.3.3-10 |
| DVB-T (for RPCs) | Co-channel DVB-T                  | A.3.3-11 |
| DVB-T (for RPCs) | Co-channel T-DAB                  | A.3.3-12 |
| T-DAB            | DVB-T (8 MHz)                     | A.3.3-13 |
| T-DAB            | DVB-T (7 MHz)                     | A.3.3-14 |
| T-DAB            | Analogue TV – I/PAL               | A.3.3-15 |
| T-DAB            | Analogue TV – B/PAL               | A.3.3-16 |
| T-DAB            | Analogue TV – D/SECAM             | A.3.3-17 |
| T-DAB            | Analogue TV – L/SECAM             | A.3.3-18 |
| T-DAB            | Analogue TV – B/SECAM, B/PAL (T2) | A.3.3-19 |
| T-DAB            | Analogue TV – D/PAL               | A.3.3-20 |
| T-DAB            | Analogue TV – G/PAL               | A.3.3-21 |
| T-DAB            | Analogue TV – K1/SECAM            | A.3.3-22 |
| Analogue TV      | Co-channel DVB-T                  | A.3.3-23 |
| Analogue TV      | Overlapping 7 MHz DVB-T           | A.3.3-24 |
| Analogue TV      | Overlapping 8 MHz DVB-T           | A.3.3-25 |

Notes for all tables:

FX: fixed reception

PO: portable outdoor reception

PI: portable indoor reception

MO: mobile reception

Gauss: gaussian channel (for information only)

### A.3.3.2 Protection ratios for DVB-T

#### A.3.3.2.1 Protection ratios for DVB-T interfered with by DVB-T

TABLE A.3.3-1

**Co-channel protection ratios (dB) for a DVB-T signal interfered with by a DVB-T signal for different DVB-T variants for the case of fixed reception (FX), portable outdoor reception (PO), portable indoor reception (PI) and mobile reception (MO)**

| DVB-T system variant | FX    | PO    | PI    | MO    |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|
| QPSK 1/2             | 6.00  | 8.00  | 8.00  | 11.00 |
| QPSK 2/3             | 8.00  | 11.00 | 11.00 | 14.00 |
| QPSK 3/4             | 9.30  | 11.70 | 11.70 | 14.70 |
| QPSK 5/6             | 10.50 | 13.00 | 13.00 | 16.00 |
| QPSK 7/8             | 11.50 | 14.10 | 14.10 | 17.10 |
| 16-QAM 1/2           | 11.00 | 13.00 | 13.00 | 16.00 |
| 16-QAM 2/3           | 14.00 | 16.00 | 16.00 | 19.00 |
| 16-QAM 3/4           | 15.00 | 18.00 | 18.00 | 21.00 |
| 16-QAM 5/6           | 16.90 | 19.40 | 19.40 | 22.40 |
| 16-QAM 7/8           | 17.50 | 20.10 | 20.10 | 23.10 |
| 64-QAM 1/2           | 17.00 | 19.00 | 19.00 | 22.00 |
| 64-QAM 2/3           | 20.00 | 23.00 | 23.00 | 26.00 |
| 64-QAM 3/4           | 21.00 | 25.00 | 25.00 | 28.00 |
| 64-QAM 5/6           | 23.30 | 25.80 | 25.80 | 28.80 |
| 64-QAM 7/8           | 24.30 | 26.90 | 26.90 | 29.90 |

#### A.3.3.2.2 Protection ratios for overlapping and adjacent channel case

The treatment of overlapping and adjacent channel cases (DVB-T vis-à-vis DVB-T) is described in Recommendation ITU-R BT.1368-6. The protection ratios for the adjacent channels in Table A.3.3-2 shall be used.

TABLE A.3.3-2

**Protection ratios (dB) for a DVB-T signal interfered with by a DVB-T signal in the lower ( $N - 1$ ) and upper ( $N + 1$ ) adjacent channels**

| Channel | $N - 1$ | $N + 1$ |
|---------|---------|---------|
| PR      | -30     | -30     |

### A.3.3.2.3 Protection ratios for DVB-T interfered with by analogue television

TABLE A.3.3-3

Co-channel protection ratios (dB) for DVB-T signals interfered with by analogue television signals

| DVB-T system variant | Gaus<br>s | FX    | PO    | PI    | MO   |
|----------------------|-----------|-------|-------|-------|------|
| QPSK 1/2             | -12.0     | -12.0 | -12.0 | -12.0 | -9.0 |
| QPSK 2/3             | -8.0      | -8.0  | -8.0  | -8.0  | -5.0 |
| QPSK 3/4             | -4.0      | -2.8  | -0.4  | -0.4  | 2.6  |
| QPSK 5/6             | 3.0       | 4.3   | 6.8   | 6.8   | 9.8  |
| QPSK 7/8             | 9.0       | 10.4  | 13.0  | 13.0  | 16.0 |
| 16-QAM 1/2           | -8.0      | -8.0  | -8.0  | -8.0  | -5.0 |
| 16-QAM 2/3           | -3.0      | 0.0   | 3.0   | 3.0   | 6.0  |
| 16-QAM 3/4           | 0.0       | 2.5   | 5.0   | 5.0   | 8.0  |
| 16-QAM 5/6           | 9.0       | 10.3  | 12.8  | 12.8  | 15.8 |
| 16-QAM 7/8           | 16.0      | 17.4  | 20.0  | 20.0  | 23.0 |
| 64-QAM 1/2           | -3.0      | 0.0   | 3.0   | 3.0   | 6.0  |
| 64-QAM 2/3           | 3.0       | 4.5   | 6.0   | 6.0   | 9.0  |
| 64-QAM 3/4           | 9.0       | 12.0  | 15.0  | 15.0  | 18.0 |
| 64-QAM 5/6           | 15.0      | 16.3  | 18.8  | 18.8  | 21.8 |
| 64-QAM 7/8           | 20.0      | 21.4  | 24.0  | 24.0  | 27.0 |

TABLE A.3.3-4

Protection ratios (dB) for lower adjacent channel ( $N - 1$ ) interference for DVB-T signals interfered with by analogue television signals including sound

| DVB-T system variant | Gauss | FX    | PO    | PI    | MO    |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| QPSK 1/2             | -44.0 | -44.0 | -44.0 | -44.0 | -41.0 |
| QPSK 2/3             | -44.0 | -44.0 | -44.0 | -44.0 | -41.0 |
| QPSK 3/4             | -42.9 | -42.9 | -42.9 | -42.9 | -39.9 |
| QPSK 5/6             | -41.8 | -41.8 | -41.8 | -41.8 | -38.8 |
| QPSK 7/8             | -40.9 | -40.9 | -40.9 | -40.9 | -37.9 |
| 16-QAM 1/2           | -43.0 | -43.0 | -43.0 | -43.0 | -40.0 |
| 16-QAM 2/3           | -42.0 | -42.0 | -42.0 | -42.0 | -39.0 |
| 16-QAM 3/4           | -38.0 | -38.0 | -38.0 | -38.0 | -35.0 |
| 16-QAM 5/6           | -39.4 | -39.4 | -39.4 | -39.4 | -36.4 |
| 16-QAM 7/8           | -38.9 | -38.9 | -38.9 | -38.9 | -35.9 |
| 64-QAM 1/2           | -40.0 | -40.0 | -40.0 | -40.0 | -37.0 |
| 64-QAM 2/3           | -35.0 | -35.0 | -35.0 | -35.0 | -32.0 |
| 64-QAM 3/4           | -32.0 | -32.0 | -32.0 | -32.0 | -29.0 |
| 64-QAM 5/6           | -32.0 | -32.0 | -32.0 | -32.0 | -29.0 |
| 64-QAM 7/8           | -31.1 | -31.1 | -31.1 | -31.1 | -28.1 |



TABLE A.3.3-5

**Protection ratios (dB) for upper adjacent channel ( $N + 1$ ) interference for DVB-T signals interfered with by analogue television signals including sound**

| <b>DVB-T system variant</b> | <b>Gauss</b> | <b>FX</b> | <b>PO</b> | <b>PI</b> | <b>MO</b> |
|-----------------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| QPSK 1/2                    | -48.9        | -48.9     | -48.9     | -48.9     | -45.9     |
| QPSK 2/3                    | -47          | -47       | -47       | -47       | -44       |
| QPSK 3/4                    | -45.9        | -45.9     | -45.9     | -45.9     | -42.9     |
| QPSK 5/6                    | -44.8        | -44.8     | -44.8     | -44.8     | -41.8     |
| QPSK 7/8                    | -43.9        | -43.9     | -43.9     | -43.9     | -40.9     |
| 16-QAM 1/2                  | -45.4        | -45.4     | -45.4     | -45.4     | -42.4     |
| 16-QAM 2/3                  | -43          | -43       | -43       | -43       | -40       |
| 16-QAM 3/4                  | -41.5        | -41.5     | -41.5     | -41.5     | -38.5     |
| 16-QAM 5/6                  | -40.4        | -40.4     | -40.4     | -40.4     | -37.4     |
| 16-QAM 7/8                  | -39.9        | -39.9     | -39.9     | -39.9     | -36.9     |
| 64-QAM 1/2                  | -40.2        | -40.2     | -40.2     | -40.2     | -37.2     |
| 64-QAM 2/3                  | -38          | -38       | -38       | -38       | -35       |
| 64-QAM 3/4                  | -36.4        | -36.4     | -36.4     | -36.4     | -33.4     |
| 64-QAM 5/6                  | -35          | -35       | -35       | -35       | -32       |
| 64-QAM 7/8                  | -34.1        | -34.1     | -34.1     | -34.1     | -31.1     |

TABLE A.3.3-6

**Protection ratios (dB) for a DVB-T 8 MHz signal interfered with by an overlapping  
7 MHz analogue television signal including sound for**

**$\Delta f = 0.75$  MHz**

| <b>DVB-T system variant</b> | <b>Gauss</b> | <b>FX</b> | <b>PO</b> | <b>PI</b> | <b>MO</b> |
|-----------------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| QPSK 1/2                    | -10.5        | -9.5      | -7.3      | -7.3      | -4.3      |
| QPSK 2/3                    | -8.6         | -7.5      | -5.2      | -5.2      | -2.2      |
| QPSK 3/4                    | -7.5         | -6.3      | -3.9      | -3.9      | -0.9      |
| QPSK 5/6                    | -6.4         | -5.1      | -2.6      | -2.6      | 0.4       |
| QPSK 7/8                    | -5.5         | -4.1      | -1.5      | -1.5      | 1.5       |
| 16-QAM 1/2                  | -4.8         | -3.8      | -1.6      | -1.6      | 1.4       |
| 16-QAM 2/3                  | -2.4         | -1.3      | 1.0       | 1.0       | 4.0       |
| 16-QAM 3/4                  | -0.9         | 0.3       | 2.7       | 2.7       | 5.7       |
| 16-QAM 5/6                  | 0.2          | 1.5       | 4.0       | 4.0       | 7.0       |
| 16-QAM 7/8                  | 0.7          | 2.1       | 4.7       | 4.7       | 7.7       |
| 64-QAM 1/2                  | 0.8          | 1.8       | 4.0       | 4.0       | 7.0       |
| 64-QAM 2/3                  | 3.0          | 4.1       | 6.4       | 6.4       | 9.4       |
| 64-QAM 3/4                  | 4.6          | 5.8       | 8.2       | 8.2       | 11.2      |
| 64-QAM 5/6                  | 6.0          | 7.3       | 9.8       | 9.8       | 12.8      |
| 64-QAM 7/8                  | 6.9          | 8.3       | 10.9      | 10.9      | 13.9      |

| <b>Correction factor for other values of <math>\Delta f</math> relative to <math>\Delta f = 0.75</math> MHz</b> |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                  |                  |             |             |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------|-------------|
| <b>-9.7<br/>5</b>   | <b>-9.2<br/>5</b> | <b>-8.7<br/>5</b> | <b>-8.2<br/>5</b> | <b>-6.7<br/>5</b> | <b>-3.9<br/>5</b> | <b>-3.7<br/>5</b> | <b>-2.7<br/>5</b> | <b>-1.7<br/>5</b> | <b>-0.7<br/>5</b> | <b>2.2<br/>5</b> | <b>3.2<br/>5</b> | <b>4.75</b> | <b>5.25</b> |
| -40   | -17               | -11               | -7                | -5                | -2                | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 | -1               | -4               | -32         | -39         |

□  $f$ : Analogue television vision carrier frequency minus DVB-T centre frequency.

TABLE A.3.3-7

**Protection ratios (dB) for a DVB-T 7 MHz signal interfered with by an overlapping  
7 MHz analogue television signal including sound for**

**$\Delta f = 0$  MHz**

| <b>DVB-T system variant</b> | <b>Gauss</b> | <b>FX</b> | <b>PO</b> | <b>PI</b> | <b>MO</b> |
|-----------------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| QPSK 1/2                    | -11.5        | -10.5     | -8.3      | -8.3      | -5.3      |
| QPSK 2/3                    | -9.6         | -8.5      | -6.2      | -6.2      | -3.2      |
| QPSK 3/4                    | -8.5         | -7.3      | -4.9      | -4.9      | -1.9      |
| QPSK 5/6                    | -7.4         | -6.1      | -3.6      | -3.6      | -0.6      |
| QPSK 7/8                    | -6.5         | -5.1      | -2.5      | -2.5      | 0.5       |
| 16-QAM 1/2                  | -5.8         | -4.8      | -2.6      | -2.6      | 0.4       |
| 16-QAM 2/3                  | -3.4         | -2.3      | 0.0       | 0.0       | 3.0       |
| 16-QAM 3/4                  | -1.9         | -0.7      | 1.7       | 1.7       | 4.7       |
| 16-QAM 5/6                  | -0.8         | 0.5       | 3.0       | 3.0       | 6.0       |
| 16-QAM 7/8                  | -0.3         | 1.1       | 3.7       | 3.7       | 6.7       |
| 64-QAM 1/2                  | -0.2         | 0.8       | 3.0       | 3.0       | 6.0       |
| 64-QAM 2/3                  | 2.0          | 3.1       | 5.4       | 5.4       | 8.4       |
| 64-QAM 3/4                  | 3.6          | 4.8       | 7.2       | 7.2       | 10.2      |
| 64-QAM 5/6                  | 5.0          | 6.3       | 8.8       | 8.8       | 11.8      |
| 64-QAM 7/8                  | 5.9          | 7.3       | 9.9       | 9.9       | 12.9      |

| <b>Correction factor for other values of <math>\Delta f</math> relative to <math>\Delta f = 0</math> MHz</b> |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |             |             |             |             |             |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>-9.2<br/>5</b>  | <b>-8.7<br/>5</b> | <b>-8.2<br/>5</b> | <b>-7.7<br/>5</b> | <b>-6.2<br/>5</b> | <b>-3.4<br/>5</b> | <b>-3.2<br/>5</b> | <b>-2.2<br/>5</b> | <b>-1.2<br/>5</b> | <b>0.00</b> | <b>1.75</b> | <b>2.75</b> | <b>4.25</b> | <b>4.75</b> |
| -37  | -14               | -13               | -7                | -5                | -3                | 2                 | -1                | -2                | 0           | -7          | -7          | -38         | -40         |

□  $f$ : Analogue television vision carrier frequency minus DVB-T centre frequency.

TABLE A.3.3-8

**Protection ratios (dB) for a DVB-T 8 MHz signal interfered with by an overlapping  
8 MHz analogue television signal including sound for**

**$\Delta f = 0$  MHz**

| <b>DVB-T system variant</b> | <b>Gauss</b> | <b>FX</b> | <b>PO</b> | <b>PI</b> | <b>MO</b> |
|-----------------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| QPSK 1/2                    | -11.5        | -10.5     | -8.3      | -8.3      | -5.3      |
| QPSK 2/3                    | -9.6         | -8.5      | -6.2      | -6.2      | -3.2      |
| QPSK 3/4                    | -8.5         | -7.3      | -4.9      | -4.9      | -1.9      |
| QPSK 5/6                    | -7.4         | -6.1      | -3.6      | -3.6      | -0.6      |
| QPSK 7/8                    | -6.5         | -5.1      | -2.5      | -2.5      | 0.5       |
| 16-QAM 1/2                  | -5.8         | -4.8      | -2.6      | -2.6      | 0.4       |
| 16-QAM 2/3                  | -3.4         | -2.3      | 0.0       | 0.0       | 3.0       |
| 16-QAM 3/4                  | -1.9         | -0.7      | 1.7       | 1.7       | 4.7       |
| 16-QAM 5/6                  | -0.8         | 0.5       | 3.0       | 3.0       | 6.0       |
| 16-QAM 7/8                  | -0.3         | 1.1       | 3.7       | 3.7       | 6.7       |
| 64-QAM 1/2                  | -0.2         | 0.8       | 3.0       | 3.0       | 6.0       |
| 64-QAM 2/3                  | 2.0          | 3.1       | 5.4       | 5.4       | 8.4       |
| 64-QAM 3/4                  | 3.6          | 4.8       | 7.2       | 7.2       | 10.2      |
| 64-QAM 5/6                  | 5.0          | 6.3       | 8.8       | 8.8       | 11.8      |
| 64-QAM 7/8                  | 5.9          | 7.3       | 9.9       | 9.9       | 12.9      |

| <b>Correction factor for other values of <math>\Delta f</math> relative to <math>\Delta f = 0</math> MHz</b> |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>-10.25</b>  | <b>-9.7</b> | <b>-9.2</b> | <b>-8.7</b> | <b>-7.2</b> | <b>-3.4</b> | <b>-3.2</b> | <b>-2.2</b> | <b>-1.2</b> | <b>0.00</b> | <b>1.75</b> | <b>2.75</b> | <b>4.25</b> | <b>4.75</b> |
| -37  | -14         | -13         | -7          | -5          | -3          | 2           | -1          | -2          | 0           | -7          | -7          | -38         | -40         |

□  $f$ : Analogue television vision carrier frequency minus DVB-T centre frequency.

TABLE A.3.3-9

**Protection ratios (dB) for a DVB-T 7 MHz signal interfered with by an overlapping  
8 MHz analogue television signal including sound for**

**$\Delta f = 0$  MHz**

| <b>DVB-T system variant</b> | <b>Gauss</b> | <b>FX</b> | <b>PO</b> | <b>PI</b> | <b>MO</b> |
|-----------------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| QPSK 1/2                    | -11.5        | -10.5     | -8.3      | -8.3      | -5.3      |
| QPSK 2/3                    | -9.6         | -8.5      | -6.2      | -6.2      | -3.2      |
| QPSK 3/4                    | -8.5         | -7.3      | -4.9      | -4.9      | -1.9      |
| QPSK 5/6                    | -7.4         | -6.1      | -3.6      | -3.6      | -0.6      |
| QPSK 7/8                    | -6.5         | -5.1      | -2.5      | -2.5      | 0.5       |
| 16-QAM 1/2                  | -5.8         | -4.8      | -2.6      | -2.6      | 0.4       |
| 16-QAM 2/3                  | -3.4         | -2.3      | 0.0       | 0.0       | 3.0       |
| 16-QAM 3/4                  | -1.9         | -0.7      | 1.7       | 1.7       | 4.7       |
| 16-QAM 5/6                  | -0.8         | 0.5       | 3.0       | 3.0       | 6.0       |
| 16-QAM 7/8                  | -0.3         | 1.1       | 3.7       | 3.7       | 6.7       |
| 64-QAM 1/2                  | -0.2         | 0.8       | 3.0       | 3.0       | 6.0       |
| 64-QAM 2/3                  | 2.0          | 3.1       | 5.4       | 5.4       | 8.4       |
| 64-QAM 3/4                  | 3.6          | 4.8       | 7.2       | 7.2       | 10.2      |
| 64-QAM 5/6                  | 5.0          | 6.3       | 8.8       | 8.8       | 11.8      |
| 64-QAM 7/8                  | 5.9          | 7.3       | 9.9       | 9.9       | 12.9      |

| <b>Correction factor for other values of <math>\Delta f</math> relative to <math>\Delta f = 0</math> MHz</b> |              |              |              |              |              |              |              |              |             |             |             |             |             |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>-10.2</b>   | <b>-9.75</b> | <b>-9.25</b> | <b>-8.75</b> | <b>-7.25</b> | <b>-3.45</b> | <b>-3.25</b> | <b>-2.25</b> | <b>-1.25</b> | <b>0.00</b> | <b>1.75</b> | <b>2.75</b> | <b>4.25</b> | <b>4.75</b> |
| -37  | -14          | -13          | -7           | -5           | -3           | 2            | -1           | -2           | 0           | -7          | -7          | -38         | -40         |

□  $f$ : Analogue television vision carrier frequency minus DVB-T centre frequency.

#### A.3.3.2.4 Protection ratios for DVB-T interfered with by T-DAB

TABLE A.3.3-10

**Co-channel protection ratios (dB) for a DVB-T signal interfered with by a T-DAB signal for different DVB-T variants for the case of fixed reception (FX), portable outdoor reception (PO), portable indoor reception (PI) and mobile reception (MO)**

| <b>DVB-T system variant</b> | <b>FX</b> | <b>PO</b> | <b>PI</b> | <b>MO</b> |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| QPSK 1/2                    | 11.00     | 13.20     | 13.20     | 16.20     |
| QPSK 2/3                    | 13.10     | 15.40     | 15.40     | 18.40     |
| QPSK 3/4                    | 15.20     | 17.60     | 17.60     | 20.60     |
| QPSK 5/6                    | 15.50     | 18.00     | 18.00     | 21.00     |
| QPSK 7/8                    | 16.50     | 19.10     | 19.10     | 22.10     |
| 16-QAM 1/2                  | 16.00     | 18.20     | 18.20     | 21.20     |
| 16-QAM 2/3                  | 19.10     | 21.40     | 21.40     | 24.40     |
| 16-QAM 3/4                  | 21.20     | 23.60     | 23.60     | 26.60     |
| 16-QAM 5/6                  | 21.90     | 24.40     | 24.40     | 27.40     |
| 16-QAM 7/8                  | 22.50     | 25.10     | 25.10     | 28.10     |
| 64-QAM 1/2                  | 21.00     | 23.20     | 23.20     | 26.20     |
| 64-QAM 2/3                  | 25.10     | 27.40     | 27.40     | 30.40     |
| 64-QAM 3/4                  | 27.20     | 29.60     | 29.60     | 32.60     |
| 64-QAM 5/6                  | 28.30     | 30.80     | 30.80     | 33.80     |
| 64-QAM 7/8                  | 32.40     | 35.00     | 35.00     | 38.00     |

#### A.3.3.2.5 Protection ratios for RPCs

For a compatibility analysis, protection ratios for the reference planning configurations are also needed. Since the RPCs represent artificial configurations, no measurements exist for the appropriate protection ratios. The following values shall be used:

- for DVB-T interfered with by DVB-T, see Table A.3.3-11;
- for DVB-T interfered with by T-DAB, see Table A.3.3-12;
- for DVB-T interfered with by analogue television:
  - for RPC 1, protection ratio values for DVB-T variant 64-QAM 3/4 – fixed reception, to be found in Tables A.3.3-3 to A.3.3-9;
  - for RPC 2, protection ratio values for DVB-T variant 16-QAM 3/4 – portable outdoor reception, to be found in Tables A.3.3-3 to A.3.3-9;
  - for RPC 3, protection ratio values for DVB-T variant 16-QAM 2/3 – portable indoor reception, to be found in Tables A.3.3-3 to A.3.3-9.

TABLE A.3.3-11

**Co-channel protection ratios (dB) for a DVB-T signal interfered with by a DVB-T signal for the RPCs**

| RPC   | PR (dB) |
|-------|---------|
| RPC 1 | 21      |
| RPC 2 | 19      |
| RPC 3 | 17      |

TABLE A.3.3-12

**Co-channel protection ratios (dB) for a DVB-T signal interfered with by a T-DAB signal for the RPCs**

| RPC   | PR (dB) |
|-------|---------|
| RPC 1 | 27.2    |
| RPC 2 | 23.6    |
| RPC 3 | 21.4    |

### A.3.3.3 Protection ratios for T-DAB

#### A.3.3.3.1 T-DAB interfered with by DVB-T

TABLE A.3.3-13

**Protection ratios for T-DAB interfered with by a DVB-T 8 MHz system**

| $\Delta f^{(1)}$ (MHz)                | -5  | -4.2 | -4 | -3 | 0 | 3 | 4 | 4.2 | 5   |
|---------------------------------------|-----|------|----|----|---|---|---|-----|-----|
| PR (dB) mobile and portable reception | -43 | 6    | 7  | 8  | 8 | 8 | 7 | 6   | -43 |
| PR (dB) Gaussian channel              | -50 | -1   | 0  | 1  | 1 | 1 | 0 | -1  | -50 |

<sup>(1)</sup>  $\Delta f$ : Centre frequency of the DVB-T signal minus centre frequency of the T-DAB signal.

TABLE A.3.3-14

**Protection ratios for T-DAB interfered with by a DVB-T 7 MHz system**

| $\Delta f^{(1)}$ (MHz)                | -4.5 | -3.7 | -3.5 | -2.5 | 0 | 2.5 | 3.5 | 3.7 | 4.5 |
|---------------------------------------|------|------|------|------|---|-----|-----|-----|-----|
| PR (dB) mobile and portable reception | -42  | 7    | 8    | 9    | 9 | 9   | 8   | 7   | -42 |
| PR (dB) Gaussian channel              | -49  | 0    | 1    | 2    | 2 | 2   | 1   | 0   | -49 |

<sup>(1)</sup>  $\Delta f$ : Centre frequency of the DVB-T signal minus centre frequency of the T-DAB signal.

**A.3.3.3.2 Protection ratios for T-DAB interfered with by analogue television signals**  
Protection ratios for T-DAB interfered with by analogue terrestrial television in Tables A.3.3-15 to A.3.3-22 shall be used.

TABLE A.3.3-15

**Protection ratios for T-DAB interfered with by analogue television system I/PAL (Band III)**

| <b>I/PAL (Band III)</b> |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $\Delta f$ (MHz)        | -8.0  | -7.5  | -7.0  | -6.5  | -6.0  | -5.5  | -5.0  | -4.5  | -4.0  | -3.5  | -3.0  |
| PR (dB)                 | -42.0 | -23.5 | -10.0 | -3.0  | -2.0  | -3.0  | -24.0 | -21.0 | -23.0 | -31.0 | -31.5 |
| $\Delta f$ (MHz)        | -2.5  | -2.0  | -1.5  | -1.0  | -0.9  | -0.8  | -0.7  | -0.6  | 0.0   | 0.6   | 0.7   |
| PR (dB)                 | -30.0 | -28.5 | -25.0 | -19.5 | -17.5 | -11.0 | -7.0  | -1.5  | -1.5  | -4.0  | -5.5  |
| $\Delta f$ (MHz)        | 0.8   | 0.9   | 1.0   | 2.0   | 3.0   |       |       |       |       |       |       |
| PR (dB)                 | -13.5 | -17.0 | -20.0 | -33.0 | -47.5 |       |       |       |       |       |       |

$\Delta f$ : Analogue system vision carrier frequency minus T-DAB centre frequency.

TABLE A.3.3-16

**Protection ratios for T-DAB interfered with by analogue television system B/PAL (Band III)**

| <b>B/PAL (Band III)</b> |       |       |       |      |      |       |       |       |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $\Delta f$ (MHz)        | -7.0  | -6.5  | -6.0  | -5.5 | -5.0 | -4.5  | -4.0  | -3.5  | -3.0  | -2.5  | -2.0  |
| PR (dB)                 | -47.0 | -18.0 | -5.0  | -3.0 | -5.0 | -20.0 | -22.0 | -31.5 | -31.5 | -29.0 | -26.5 |
| $\Delta f$ (MHz)        | -1.5  | -1.0  | -0.9  | -0.8 | -0.7 | -0.6  | 0.0   | 0.6   | 0.7   | 0.8   | 0.9   |
| PR (dB)                 | -23.0 | -18.5 | -16.0 | -9.0 | -5.0 | -3.0  | -0.5  | -3.0  | -4.0  | -12.0 | -16.0 |
| $\Delta f$ (MHz)        | 1.0   | 2.0   |       |      |      |       |       |       |       |       |       |
| PR (dB)                 | -19.5 | -45.3 |       |      |      |       |       |       |       |       |       |

$\Delta f$ : Analogue system vision carrier frequency minus T-DAB centre frequency.

TABLE A.3.3-17

**Protection ratios for T-DAB interfered with by analogue television system D/SECAM (Band III)**

| <b>D/SECAM (Band III)</b> |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $\Delta f$ (MHz)          | -8.0  | -7.5  | -7.0  | -6.5  | -6.0  | -5.5  | -5.0  | -4.5  | -4.0  | -3.5  | -3.0  |
| PR (dB)                   | -47.0 | -42.5 | -3.0  | -2.5  | -3.0  | -37.5 | -21.5 | -18.5 | -20.5 | -26.5 | -33.5 |
| $\Delta f$ (MHz)          | -2.5  | -2.0  | -1.5  | -1.0  | -0.9  | -0.8  | -0.7  | -0.6  | 0.0   | 0.6   | 0.7   |
| PR (dB)                   | -31.5 | -29.0 | -26.5 | -18.5 | -16.5 | -9.0  | -6.0  | -3.0  | -2.5  | -4.0  | -4.5  |
| $\Delta f$ (MHz)          | 0.8   | 0.9   | 1.0   | 2.0   |       |       |       |       |       |       |       |
| PR (dB)                   | -12.0 | -22.0 | -25.0 | -46.0 |       |       |       |       |       |       |       |

$\Delta f$ : Analogue system vision carrier frequency minus T-DAB centre frequency.



TABLE A.3.3-18

**Protection ratios for T-DAB interfered with by analogue television system L/SECAM (Band III)**

| <b>L/SECAM (Band III)</b> |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $\Delta f$ (MHz)          | -8.0  | -7.5  | -7.0  | -6.5  | -6.0  | -5.5  | -5.0  | -4.5  | -4.0  | -3.5  | -3.0  |
| PR (dB)                   | -46.5 | -42.5 | -15.5 | -13.0 | -15.0 | -26.5 | -18.5 | -17.0 | -18.0 | -23.0 | -31.5 |
| $\Delta f$ (MHz)          | -2.5  | -2.0  | -1.5  | -1.0  | -0.9  | -0.8  | -0.7  | -0.6  | 0.0   | 0.6   | 0.7   |
| PR (dB)                   | -30.5 | -27.5 | -24.5 | -18.0 | -16.5 | -8.0  | -5.0  | -1.5  | 1.5   | -2.0  | -3.5  |
| $\Delta f$ (MHz)          | 0.8   | 0.9   | 1.0   | 2.0   | 3.0   |       |       |       |       |       |       |
| PR (dB)                   | -12.5 | -18.5 | -19.0 | -31.0 | -46.8 |       |       |       |       |       |       |

$\Delta f$ : Analogue system vision carrier frequency minus T-DAB centre frequency.

TABLE A.3.3-19

**Protection ratios for T-DAB interfered with by analogue television systems B/SECAM, B/PAL (T2) (Band III)**

| <b>B/SECAM (Band III), B/PAL (T2) data used</b> |       |       |       |      |      |       |       |       |       |       |       |
|---|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $\Delta f$ (MHz)                                | -7.0  | -6.5  | -6.0  | -5.5 | -5.0 | -4.5  | -4.0  | -3.5  | -3.0  | -2.5  | -2.0  |
| PR (dB)   | -47.0 | -18.0 | -5.0  | -3.0 | -5.0 | -20.0 | -22.0 | -31.5 | -31.5 | -29.0 | -26.5 |
| $\Delta f$ (MHz)                                | -1.5  | -1.0  | -0.9  | -0.8 | -0.7 | -0.6  | 0.0   | 0.6   | 0.7   | 0.8   | 0.9   |
| PR (dB)   | -23.0 | -18.5 | -16.0 | -9.0 | -5.0 | -3.0  | -0.5  | -3.0  | -4.0  | -12.0 | -16.0 |
| $\Delta f$ (MHz)                                | 1.0   | 2.0   |       |      |      |       |       |       |       |       |       |
| PR (dB)   | -19.5 | -45.3 |       |      |      |       |       |       |       |       |       |

$\Delta f$ : Analogue system vision carrier frequency minus T-DAB centre frequency.

TABLE A.3.3-20

**Protection ratios for T-DAB interfered with by analogue television system D/PAL (Band III)**

| <b>D/PAL (Band III)</b> |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $\Delta f$ (MHz)        | -8.0  | -7.5  | -7.0  | -6.5  | -6.0  | -5.5  | -5.0  | -4.5  | -4.0  | -3.5  | -3.0  |
| PR (dB)                 | -47.0 | -42.5 | -3.0  | -2.5  | -3.0  | -37.5 | -21.5 | -20.0 | -22.0 | -31.5 | -31.5 |
| $\Delta f$ (MHz)        | -2.5  | -2.0  | -1.5  | -1.0  | -0.9  | -0.8  | -0.7  | -0.6  | 0.0   | 0.6   | 0.7   |
| PR (dB)                 | -29.0 | -26.5 | -23.0 | -18.5 | -16.0 | -9.0  | -5.0  | -3.0  | -0.5  | -3.0  | -4.0  |
| $\Delta f$ (MHz)        | 0.8   | 0.9   | 1.0   | 2.0   |       |       |       |       |       |       |       |
| PR (dB)                 | -12.0 | -16.0 | -19.0 | -45.3 |       |       |       |       |       |       |       |

$\Delta f$ : Analogue system vision carrier frequency minus T-DAB centre frequency.

TABLE A.3.3-21

**Protection ratios for T-DAB interfered with by analogue television system G/PAL (Band III)**

| <b>G/PAL (Band III)</b> |       |       |       |      |      |       |       |       |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $\Delta f$ (MHz)        | -7.0  | -6.5  | -6.0  | -5.5 | -5.0 | -4.5  | -4.0  | -3.5  | -3.0  | -2.5  | -2.0  |
| PR (dB)                 | -47.0 | -18.0 | -5.0  | -3.0 | -5.0 | -20.0 | -22.0 | -31.5 | -31.5 | -29.0 | -26.5 |
| $\Delta f$ (MHz)        | -1.5  | -1.0  | -0.9  | -0.8 | -0.7 | -0.6  | 0.0   | 0.6   | 0.7   | 0.8   | 0.9   |
| PR (dB)                 | -23.0 | -18.5 | -16.0 | -9.0 | -5.0 | -3.0  | -0.5  | -3.0  | -4.0  | -12.0 | -16.0 |
| $\Delta f$ (MHz)        | 1.0   | 2.0   |       |      |      |       |       |       |       |       |       |
| PR (dB)                 | -19.5 | -45.3 |       |      |      |       |       |       |       |       |       |

$\Delta f$ : Analogue system vision carrier frequency minus T-DAB centre frequency.

TABLE A.3.3-22

**Protection ratios for T-DAB interfered with by analogue television system K1/SECAM (Band III)**

| <b>K1/SECAM (Band III)</b> |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $\Delta f$ (MHz)           | -8.0  | -7.5  | -7.0  | -6.5  | -6.0  | -5.5  | -5.0  | -4.5  | -4.0  | -3.5  | -3.0  |
| PR (dB)                    | -47.0 | -42.5 | -3.0  | -2.5  | -3.0  | -37.5 | -21.5 | -18.5 | -20.5 | -26.5 | -33.5 |
| $\Delta f$ (MHz)           | -2.5  | -2.0  | -1.5  | -1.0  | -0.9  | -0.8  | -0.7  | -0.6  | 0.0   | 0.6   | 0.7   |
| PR (dB)                    | -31.5 | -29.0 | -26.5 | -18.5 | -16.5 | -9.0  | -6.0  | -3.0  | -2.5  | -4.0  | -4.5  |
| $\Delta f$ (MHz)           | 0.8   | 0.9   | 1.0   | 2.0   |       |       |       |       |       |       |       |
| PR (dB)                    | -12.0 | -22.0 | -25.0 | -46.0 |       |       |       |       |       |       |       |

$\Delta f$ : Analogue system vision carrier frequency minus T-DAB centre frequency.

### A.3.3.4 Protection ratios for analogue terrestrial television

#### A.3.3.4.1 Protection ratios for analogue television signals interfered with by DVB-T

a) The co-channel protection ratio values for all analogue terrestrial television systems interfered with by digital television are assumed to be the same. However, the protection ratio values differ by 1 dB depending on whether the unwanted signal is 8 MHz DVB-T or 7 MHz DVB-T. The protection ratios in Table A.3.3-23 shall be used.

TABLE A.3.3-23

**Co-channel protection ratios (dB) for a analogue terrestrial television signal interfered with by co-channel DVB-T signal**

|                   | <b>Tropospheric interference</b> | <b>Continuous interference</b> |
|-------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| DVB-T 8 MHz (UHF) | 34                               | 40                             |
| DVB-T 7 MHz (VHF) | 35                               | 41                             |

- b) The protection ratios in Tables A.3.3-24 and A.3.3-25 shall be used for overlapping channel cases.

TABLE A.3.3-24  
Protection ratios (dB) for analogue B, D, D1, G, H, K/PAL vision signals  
interfered with by a DVB-T 7 MHz signal  
(overlapping channels)

| Centre frequency of the unwanted DVB-T signal<br>minus the vision carrier frequency of<br>the wanted analogue television signal<br>(MHz) | Protection ratio             |                            |
|--|------------------------------|----------------------------|
|  | Tropospheric<br>interference | Continuous<br>interference |
| -7.75  | -16                          | -11                        |
| (N - 1) -4.75  | -9                           | -5                         |
| -4.25  | -3                           | 4                          |
| -3.75  | 13                           | 21                         |
| -3.25  | 25                           | 31                         |
| -2.75  | 30                           | 37                         |
| -1.75  | 34                           | 40                         |
| -0.75  | 35                           | 41                         |
| (N) 2.25   | 35                           | 41                         |
| 4.25   | 35                           | 40                         |
| 5.25   | 31                           | 38                         |
| 6.25   | 28                           | 35                         |
| 7.25   | 26                           | 33                         |
| 8.25   | 6                            | 12                         |
| (N + 1) 9.25   | -8                           | -5                         |
| 12.25  | -8                           | -5                         |

For all SECAM systems the same values apply.

TABLE A.3.3-25  
Protection ratios (dB) for analogue B, D, D1, G, H, K/PAL vision signals  
interfered with by a DVB-T 8 MHz signal  
(overlapping channels)

| Centre frequency of the unwanted DVB-T signal<br>minus the vision carrier frequency of<br>the wanted analogue television signal<br>(MHz) | Protection ratio                            |   |
|--|---|---|
|  | Tropospheric<br>interference <sup>(1)</sup> | Continuous<br>interference <sup>(1)</sup> |
| -8.25  | -16   | -11                                       |
| (N - 1) -5.25  | -9  | -5  |
| -4.75  | -4  | 3   |
| -4.25  | 12  | 20  |
| -3.75  | 24  | 30  |
| -3.25  | 29  | 36  |
| -2.25  | 33  | 39  |
| -1.25  | 34  | 40  |
| (N) 2.75   | 34  | 40  |
| 4.75   | 34  | 39  |
| 5.75   | 30  | 37  |
| 6.75   | 27  | 34  |
| 7.75   | 25  | 32  |
| 8.75   | 5   | 11  |
| (N + 1) 9.75   | -8  | -5  |
| 12.75  | -8  | -5  |

<sup>(1)</sup> The values for tropospheric and continuous interference have been arrived at from Table A.3.3-24 by calculation.

For all SECAM systems the same values apply.

#### **A.3.3.4.2 Protection ratios for analogue television signals interfered with by T-DAB and analogue television signals**

For analogue television interfered with by T-DAB and interfered with by analogue television, the protection ratios in Recommendation ITU-R BT.655-7 shall be used.

## APPENDIX 3.4

### Calculation of minimum median field strengths

The minimum median field-strength values shall be calculated using the following formulas:

$$P_n = F + 10 \log_{10} (k T_0 B)$$

$$P_{s \min} = C/N + P_n$$

$$A_a = G + 10 \log_{10} (1.64 \lambda^2 / 4\pi)$$

$$\Phi_{\min} = P_{s \min} - A_a + L_f$$

$$E_{\min} = \Phi_{\min} + 120 + 10 \log_{10} (120\pi)$$

$$= \Phi_{\min} + 145.8$$

$$E_{\text{med}} = E_{\min} + P_{\text{mmn}} + C_l \quad \text{for fixed reception}$$

$$E_{\text{med}} = E_{\min} + P_{\text{mmn}} + C_l + L_h \quad \text{for portable outdoor and mobile reception}$$

$$E_{\text{med}} = E_{\min} + P_{\text{mmn}} + C_l + L_h + L_b \quad \text{for portable indoor reception}$$

$$C_l = \mu \cdot \sigma_c$$

$$\sigma_c = \sqrt{\sigma_b^2 + \sigma_m^2}$$

where:

$P_n$ : receiver noise input power (dBW)

$F$ : receiver noise figure (dB)

$k$ : Boltzmann's constant ( $k = 1.38 \times 10^{-23}$  J/K)

$T_0$ : absolute temperature ( $T_0 = 290$  K)

$B$ : receiver noise bandwidth

( $6.66 \times 10^6$  Hz for a 7 MHz DVB-T channel,

$7.61 \times 10^6$  Hz for a 8 MHz DVB-T channel and

$1.54 \times 10^6$  Hz for a T-DAB frequency block)

$P_{s \min}$ : minimum receiver input power (dBW)

$C/N$ : RF signal-to-noise ratio at the receiver input required by the system (dB)

$A_a$ : effective antenna aperture ( $\text{dBm}^2$ )

$G$ : antenna gain related to half dipole (dBd)

$\lambda$ : wavelength of the signal (m)

$\Phi_{\min}$ : minimum power flux-density at receiving place ( $\text{dB(W/m}^2\text{)}$ )

$L_f$ : feeder loss (dB)

$E_{min}$ : minimum field strength at the location of the receiving antenna (dB( $\mu$ V/m))

$E_{med}$ : minimum median field strength (dB( $\mu$ V/m))

$P_{mmn}$ : allowance for man-made noise (dB)

$L_h$ : height loss correction factor (location of the receiving antenna at 1.5 m above ground level) (dB)

$L_b$ : mean building entry loss (dB)

$C_l$ : location correction factor (dB)

$\sigma_c$ : combined standard deviation (dB)

$\sigma_m$ : standard deviation macro-scale (dB) ( $\sigma_m = 5.5$  dB)

$\sigma_b$ : standard deviation building entry loss (dB)

$\mu$ : distribution factor (0.52 for 70%, 1.64 for 95% and 2.33 for 99%).

## APPENDIX 3.5

### Reference planning configurations

#### A.3.5.1 Reference planning configurations for DVB-T

In order to define reference planning configurations (RPCs) for DVB-T, the planning configurations can be grouped according to reception mode and frequency band.

The reception modes have been grouped as follows:

- fixed reception;
- portable outdoor reception, mobile reception and lower coverage quality portable indoor reception;
- higher coverage-quality portable indoor reception.

For reference frequencies:

- 200 MHz (VHF);
- 650 MHz (UHF).

The reference planning configurations for DVB-T that shall be used are summarized in Table A.3.5-1.

TABLE A.3.5-1  
RPCs for DVB-T

| RPC   | RPC 1 | RPC 2 | RPC 3 |
|---|-------|-------|-------|
| Reference location probability                                  | 95%   | 95%   | 95%   |
| Reference C/N (dB)  | 21    | 19    | 17    |
| Reference $(E_{med})_{ref}$ (dB( $\mu$ V/m)) at $f_r = 200$ MHz | 50    | 67    | 76    |
| Reference $(E_{med})_{ref}$ (dB( $\mu$ V/m)) at $f_r = 650$ MHz | 56    | 78    | 88    |

$(E_{med})_{ref}$ : Reference value for minimum median field strength

RPC 1: RPC for fixed reception

RPC 2: RPC for portable outdoor reception or lower coverage quality portable indoor reception or mobile reception

RPC 3: RPC for higher coverage quality for portable indoor reception

For other frequencies, the reference field-strength values in Table A.3.5-1 shall be adjusted by adding the correction factor defined according to the following rule:

- $(E_{med})_{ref}(f) = (E_{med})_{ref}(f_r) + \text{Corr}$ ;
- for fixed reception,  $\text{Corr} = 20 \log_{10} (f/f_r)$ , where  $f$  is the actual frequency and  $f_r$  the reference frequency of the relevant band quoted in Table A.3.5-1;

- for portable reception and mobile reception,  $\text{Corr} = 30 \log_{10} (f/f_r)$  where  $f$  is the actual frequency and  $f_r$  the reference frequency of the relevant band quoted in Table A.3.5-1.

The reference parameters of the RPC that are given in Table A.3.5-1 (location probability,  $C/N$ , minimum median field strength) are not associated with a particular DVB-T system variant or a real DVB-T network implementation; rather, they stand for a large number of different real implementations. For instance, a DVB-T service for mobile reception might use as real implementation parameters a location probability of 99% and a rugged DVB-T variant with a  $C/N$  of 14 dB. Nevertheless, this service will be represented by RPC 2 with a reference location probability of 95% and a reference  $C/N$  of 19 dB without restricting the possibilities for the implementation of the “real” service for mobile DVB-T reception.

The standard deviation used for the calculation of the location correction factor (see § 3.4.5 of this Chapter) of each RPC shall be as follows:

- for RPC 1 and RPC 2: 5.5 dB in VHF and UHF,
- for RPC 3: 6.3 dB in VHF and 7.8 dB in UHF.

Protection ratios for the RPCs provided in Appendix 3.3 to this Chapter shall be used.

#### **A.3.5.2 Reference planning configurations for T-DAB**

The two RPCs defined in Table A.3.5-2 for T-DAB in Band III shall be used:

TABLE A.3.5-2  
RPCs for T-DAB

| Reference planning configuration                          | RPC 4 | RPC 5 |
|---|-------|-------|
| Location probability                                      | 99%   | 95%   |
| Reference $C/N$ (dB)                                      | 15    | 15    |
| Reference $(E_{med})_{ref}$ (dB(μV/m)) at $f_r = 200$ MHz | 60    | 66    |

$(E_{med})_{ref}$ : Reference value for minimum median field strength

RPC 4: RPC for mobile reception

RPC 5: RPC for portable indoor reception

For other frequencies, the reference field-strength values in Table A.3.5-2 shall be adjusted by adding the correction factor defined according to the following rule:

- $(E_{med})_{ref}(f) = (E_{med})_{ref}(f_r) + \text{Corr}$ ;
- $\text{Corr} = 30 \log_{10} (f/f_r)$  where  $f$  is the actual frequency and  $f_r$  the reference frequency of the relevant band quoted in Table A.3.5-2.

The relevant protection ratios for compatibility calculations in Appendix 3.3 to this Chapter shall be used.



## APPENDIX 3.6

### Reference networks

#### A.3.6.1 Reference networks for DVB-T

##### A.3.6.1.1 General considerations

Four reference networks (RNs) have been designed in order to cover the different implementation requirements for DVB-T networks.

For the determination of the power budget of the reference networks, antenna heights and powers are adjusted in such a way that the desired coverage probability is achieved at each location of the service area.

The method of adjusting the power budget of the network uses a noise-limited basis, which is known to be not very frequency-efficient. To overcome this drawback, the powers of the transmitters in the reference networks are increased by a value of 3 dB. (See Tables A.3.6-1 to A.3.6-4.)

For the effective antenna heights of the transmitter in the reference networks, 150 m shall be used as an average value.

An open network structure has been chosen for the reference networks, since it is assumed that real network implementations will normally resemble this network type. The service area is defined as a hexagon about 15% larger than the hexagon formed by the peripheral transmitters. However, in order to allow for network implementations with very low interference potentials, a reference network with a semi-closed network structure is also introduced. (See reference network 4 in § A.3.6.1.5 of this Appendix.)

In some cases, the interference potentials of reference networks significantly overestimate the interference potential of real network implementations, for example, where the standard geometry of a reference network differs considerably from the particular shape of the real service area. In these cases, administrations may adopt an appropriate method, agreed on bilateral basis, to better model the interference potential of the reference network.

##### A.3.6.1.2 Reference network 1 (large service-area SFN)

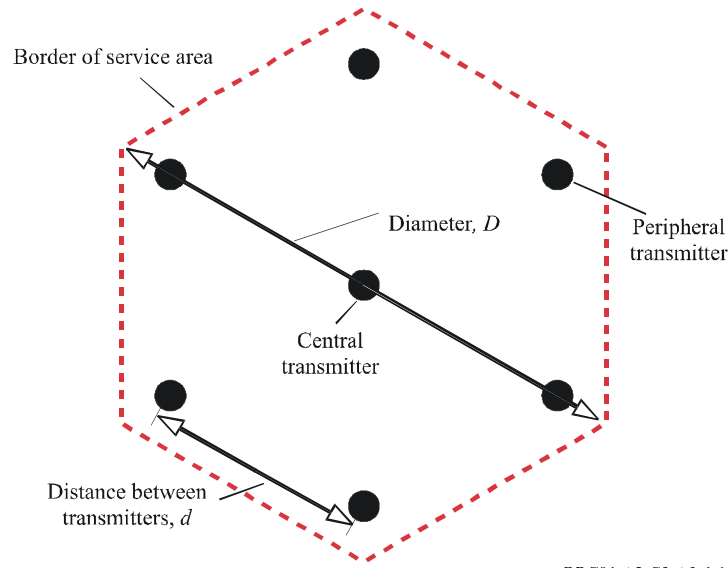
The network consists of seven transmitters situated at the centre and at the vertices of a hexagonal lattice. An open network type has been chosen, i.e. the transmitters have non-directional antenna patterns and the service area is assumed to exceed the transmitter hexagon by about 15%. The geometry of the network is given in Fig. A.3.6-1.

This reference network (RN 1) is applied to different cases: fixed (RPC 1), outdoor/mobile (RPC 2) and indoor (RPC 3) reception, for both Band III and Bands IV/V.

RN 1 is intended for large service area SFN coverage. It is assumed that main transmitter sites with an appropriate effective antenna height are used as a backbone for this type of network. For portable and mobile reception, the size of the real service areas for this type of SFN coverage is restricted to 150 to 200 km in diameter because of self-interference degradation, unless very rugged DVB-T system variants are used or the concept of dense networks is employed.

FIGURE A.3.6-1

**RN 1 (large service area SFN)**



RRC06-A2-C3-A3-6-1

TABLE A.3.6-1

**Parameters of RN 1 (large service area SFN)**

| RPC and reception type                 |            | RPC 1<br>Fixed antenna | RPC 2<br>Portable outdoor<br>and mobile | RPC 3<br>Portable indoor |
|--|------------|------------------------|---|--------------------------|
| Type of network                        |            | Open                   | Open                                    | Open                     |
| Geometry of service area               |            | Hexagon                | Hexagon                                 | Hexagon                  |
| Number of transmitters                 |            | 7                      | 7                                       | 7                        |
| Geometry of transmitter lattice        |            | Hexagon                | Hexagon                                 | Hexagon                  |
| Distance between transmitters $d$ (km) |            | 70                     | 50                                      | 40                       |
| Service area diameter $D$ (km)         |            | 161                    | 115                                     | 92                       |
| Tx effective antenna height (m)        |            | 150                    | 150                                     | 150                      |
| Tx antenna pattern                     |            | Non-directional        | Non-directional                         | Non-directional          |
| e.r.p.* (dBW)                          | Band III   | 34.1                   | 36.2                                    | 40.0                     |
|  | Bands IV/V | 42.8                   | 49.7                                    | 52.4                     |

The e.r.p. is given for 200 MHz in Band III and 650 MHz in Bands IV/V; for other frequencies ( $f$  in MHz) the frequency correction factor to be added is:  $20 \log_{10} (f/200$  or  $f/650)$  for RPC 1 and  $30 \log_{10} (f/200$  or  $f/650)$  for RPC 2 and RPC 3.

\* The e.r.p. values indicated in this table incorporate an additional power margin of 3 dB.

For the guard interval length, the maximum value  $1/4 T_u$  of the 8k FFT mode is assumed. The distance between transmitters in an SFN should not significantly exceed the distance equivalent to the guard interval duration. In this case, the guard interval duration is  $224 \mu\text{s}$ , which corresponds to a distance of 67 km. The distance between transmitters for RPC 1 is taken as 70 km. For RPC 2 and RPC 3, 70 km is too large a distance from a power budget point of view. Therefore, smaller values for the distance between transmitters have been selected, 50 km for RPC 2 and 40 km for RPC 3.

The parameters and the power budgets of RN 1 given in Table A.3.6-1 shall be used.

#### A.3.6.1.3 Reference network 2 (small service area SFN, dense SFN)

The network consists of three transmitters situated at the vertices of an equilateral triangle. An open network type has been chosen, i.e. the transmitters have non-directional antenna patterns. The service area is assumed to be hexagonal, as indicated in Fig. A.3.6-2.

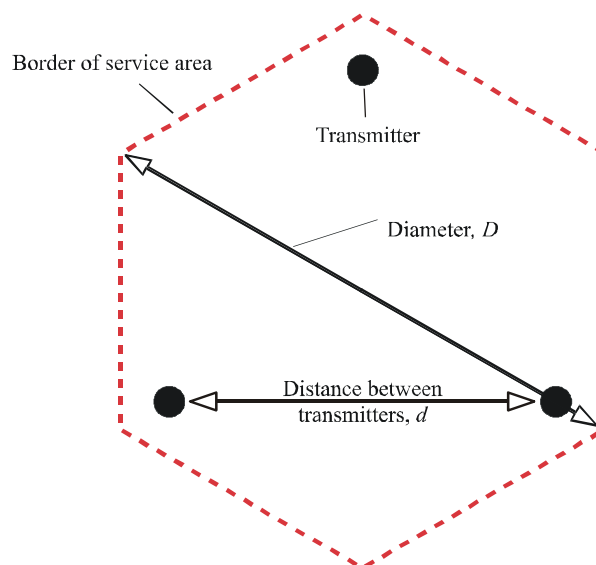
This reference network (RN 2) is applied to different cases: fixed (RPC 1), outdoor/mobile (RPC 2) and indoor (RPC 3) reception, for both Band III and Bands IV/V.

RN 2 is intended for small service area SFN coverage. Transmitter sites with appropriate effective antenna heights are assumed to be available for this type of network and self-interference restrictions are expected to be small. Typical service area diameters may be from 30 to 50 km.

It is also possible to cover large service areas with this kind of dense SFN. However, a very large number of transmitters is then necessary. It therefore seems reasonable to have large service areas being represented by RN 1, even if a dense network structure is envisaged.

FIGURE A.3.6-2

RN 2 (small service area SFN)



RRC06-A2-C3-A3-6-2

In RN 2 the inter-transmitter distance is 25 km in the case of RPCs 2 and 3. It is therefore possible to use a value of  $1/8 T_u$  (8k FFT) for the guard interval, which would increase the available data capacity as compared to the use of a guard interval of  $1/4 T_u$ . The same guard interval value might also be feasible for RPC 1, with its greater distance between transmitters of 40 km, since fixed roof-level reception is less sensitive to self-interference because of the directional properties of the receiving antenna.

The parameters and the power budgets of the RN 2 given in Table A.3.6-2 shall be used.

TABLE A.3.6-2  
Parameters of RN 2 (small service area SFN)

| RPC and reception type                 |            | RPC 1<br>Fixed antenna | RPC 2<br>Portable outdoor and mobile | RPC 3<br>Portable indoor |
|--|------------|------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| Type of network                        |            | Open                   | Open                                 | Open                     |
| Geometry of service area               |            | Hexagon                | Hexagon                              | Hexagon                  |
| Number of transmitters                 |            | 3                      | 3                                    | 3                        |
| Geometry of transmitter lattice        |            | Triangle               | Triangle                             | Triangle                 |
| Distance between transmitters $d$ (km) |            | 40                     | 25                                   | 25                       |
| Service area diameter $D$ (km)         |            | 53                     | 33                                   | 33                       |
| Tx effective antenna height (m)        |            | 150                    | 150                                  | 150                      |
| Tx antenna pattern                     |            | Non-directional        | Non-directional                      | Non-directional          |
| e.r.p.* (dBW)                          | Band III   | 24.1                   | 26.6                                 | 34.1                     |
|  | Bands IV/V | 31.8                   | 39.0                                 | 46.3                     |

The e.r.p. is given for 200 MHz in Band III and 650 MHz in Bands IV/V; for other frequencies ( $f$  in MHz) the frequency correction factor to be added is:  $20 \log_{10} (f/200)$  or  $f/650$  for RPC 1 and  $30 \log_{10} (f/200)$  or  $f/650$  for RPC 2 and RPC 3.

\* The e.r.p. values indicated in this table incorporate an additional power margin of 3 dB.

#### A.3.6.1.4 Reference network 3 (small service area SFN for urban environment)

The geometry of the transmitter lattice of reference network 3 (RN 3) and the service area are identical to those of RN 2. (See Fig. A.3.6-2.)

RN 3 is applied to different cases: fixed (RPC 1), outdoor/mobile (RPC 2) and indoor (RPC 3) reception, for both Band III and Bands IV/V.

RN 3 is intended for small service area SFN coverage in an urban environment. It is identical to RN 2, apart from the fact that urban-type height loss figures are used. This increases the required power of the SFN transmitters by about 5 dB for RPC 2 and RPC 3.

The parameters and the power budgets of the RN 3 given in Table A.3.6-3 shall be used.

TABLE A.3.6-3

Parameters of RN 3 (small service area SFN for urban environment)

| RPC and reception type          |            | RPC 1<br>Fixed antenna | RPC 2<br>Portable outdoor and mobile | RPC 3<br>Portable indoor |
|---------------------------------|------------|------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| Type of network                 |            | Open                   | Open                                 | Open                     |
| Geometry of service area        |            | Hexagon                | Hexagon                              | hexagon                  |
| Number of transmitters          |            | 3                      | 3                                    | 3                        |
| Geometry of transmitter lattice |            | Triangle               | Triangle                             | Triangle                 |
| Distance $d$ (km)               |            | 40                     | 25                                   | 25                       |
| Service area diameter $D$ (km)  |            | 53                     | 33                                   | 33                       |
| Tx effective antenna height (m) |            | 150                    | 150                                  | 150                      |
| Tx antenna pattern              |            | Non-directional        | Non-directional                      | Non-directional          |
| e.r.p.* (dBW)                   | Band III   | 24.1                   | 32.5                                 | 40.1                     |
|                                 | Bands IV/V | 31.8                   | 44.9                                 | 52.2                     |

The e.r.p. is given for 200 MHz in Band III and 650 MHz in Bands IV/V; for other frequencies ( $f$  in MHz) the frequency correction factor to be added is:  $20 \log_{10} (f/200)$  or  $f/650$  for RPC 1 and  $30 \log_{10} (f/200)$  or  $f/650$  for RPC 2 and RPC 3.

\* The e.r.p. values indicated in this table incorporate an additional power margin of 3 dB.

#### A.3.6.1.5 Reference network 4 (semi-closed small service area SFN)

This reference network (RN 4) is intended for cases in which increased implementation efforts regarding transmitter locations and antenna patterns are undertaken in order to reduce the outgoing interference of the network.

The geometry for RN 4 is identical to that for RN 2, except for the antenna patterns of the transmitters, which have a reduction of the outgoing field strength of 6 dB over  $240^\circ$  (i.e. it is a semi-closed RN). The service area of this RN is shown in Fig. A.3.6-3. A sharp transition from 0 dB to 6 dB reduction is assumed at the indicated bearings.

RN 4 is applied to different cases: fixed (RPC 1), outdoor/mobile (RPC 2) and indoor (RPC 3) reception, for both Band III and Bands IV/V.

FIGURE A.3.6-3  
RN4 (semi-closed small service area SFN)

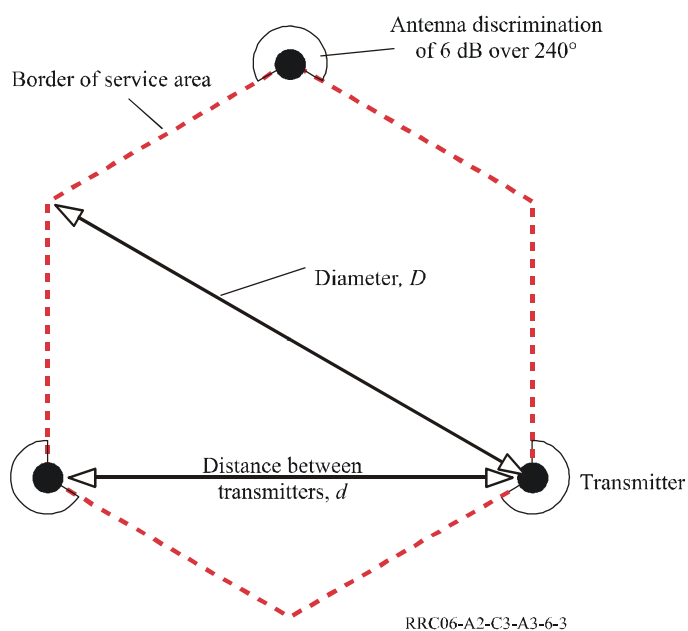


TABLE A.3.6-4  
Parameters of RN 4 (semi-closed small service area SFN)

| RPC                                    |            | RPC 1                                      | RPC 2                                      | RPC 3                                      |
|--|------------|--|--|--|
| Type of network and reception type     |            | Semi-closed<br>Fixed antenna               | Semi-closed<br>Portable outdoor and mobile | Semi-closed<br>Portable indoor             |
| Geometry of service area               |            | Hexagon                                    | Hexagon                                    | Hexagon                                    |
| Number of transmitters                 |            | 3  | 3  | 3  |
| Geometry of transmitter lattice        |            | Triangle                                   | Triangle                                   | Triangle                                   |
| Distance between transmitters $d$ (km) |            | 40   | 25   | 25   |
| Service area diameter $D$ (km)         |            | 46   | 29   | 29   |
| Tx effective antenna height (m)        |            | 150  | 150  | 150  |
| Tx antenna pattern                     |            | Directional<br>6 dB reduction over<br>240° | Directional<br>6 dB reduction over<br>240° | Directional<br>6 dB reduction over<br>240° |
| e.r.p.* (dBW)                          | Band III   | 22.0                                       | 24.0                                       | 32.5                                       |
|  | Bands IV/V | 29.4                                       | 37.2                                       | 44.8                                       |

The e.r.p. is given for 200 MHz in Band III and 650 MHz in Bands IV/V; for other frequencies ( $f$  in MHz) the frequency correction factor to be added is:  $20 \log_{10} (f/200 \text{ or } f/650)$  for RPC 1 and  $30 \log_{10} (f/200 \text{ or } f/650)$  for RPC 2 and RPC 3.

\* The e.r.p. values indicated in this table incorporate an additional power margin of 3 dB.

The difference between RN 4 and RN 2 is the outgoing interference (interference potential). RN 4 has a lower interference potential as compared to that of RN 2. Because of this, the distance at which the same frequency can be reused is smaller when two allotments are both planned with RN 4.

There is a trade-off between this lower interference potential and the increased implementation costs to achieve the directional antennas. This should be kept in mind when choosing this RN for planning. There is also a reduction in the diameters of the service areas compared to those for RN 2.

The parameters and the power budgets of the RN 4 given in Table A.3.6-4 shall be used.

#### A.3.6.2 Reference networks for T-DAB

For T-DAB, two RPCs have been defined, RPC 4 for the mobile reception case and RPC 5 for the portable indoor reception case. Two corresponding reference networks have been designed which are identical apart from their power budget. They are directly connected to the two RPCs.

For RPC 4, the mobile reception case, the reference network consists of seven transmitters located at the centre and the vertices of a hexagon and is of the closed network type. The power of the central transmitter is reduced by 10 dB with respect to the peripheral transmitters, which have a power of 1 kW. The antenna patterns of the peripheral transmitters have a reduction of the outgoing field strength of 12 dB over 240°. A sharp transition from 0 dB to 12 dB reduction is assumed at the indicated bearings.

TABLE A.3.6-5

Parameters of RN 5 for RPC 4 and RN 6 for RPC 5

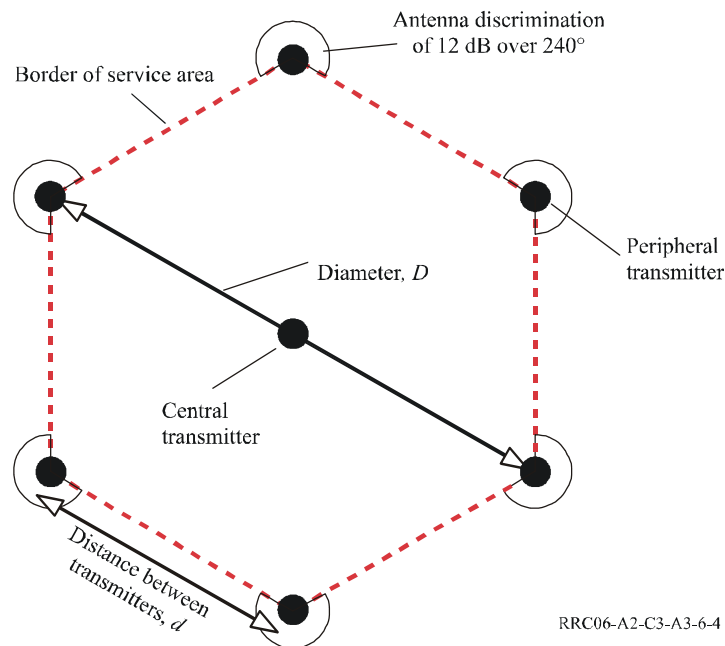
| RPC                                    | RPC 4                                    | RPC 5                                    |
|--|--|--|
| Reception type                         | Mobile                                   | Portable indoor                          |
| Type of network                        | Closed                                   | closed                                   |
| Geometry of service area               | Hexagon                                  | Hexagon                                  |
| Number of transmitters                 | 7  | 7  |
| Geometry of transmitter lattice        | Hexagon                                  | Hexagon                                  |
| Distance between transmitters $d$ (km) | 60                                       | 60                                       |
| Service area diameter $D$ (km)         | 120                                      | 120                                      |
| Tx effective antenna height (m)        | 150                                      | 150                                      |
| Peripheral Tx antenna pattern          | Directional<br>12 dB reduction over 240° | Directional<br>12 dB reduction over 240° |
| Central Tx antenna pattern             | Non-directional                          | Non-directional                          |
| Peripheral Tx e.r.p. (dBW)             | 30.0                                     | 39.0                                     |
| Central Tx e.r.p. (dBW)                | 20.0                                     | 29.0                                     |

The e.r.p. is given for 200 MHz; for other frequencies ( $f$  in MHz) the frequency correction factor to be added is:  $30 \log_{10} (f/200)$  for RPC 4 and RPC 5.

For RPC 5, the portable indoor reception case, the same reference network characteristics are used as for RPC 4, apart from the transmitter powers which are increased by 9 dB, corresponding to the higher minimum field strength needed for this reception mode.

The parameters and the power budgets of the RN 5 for RPC 4 and RN 6 for RPC 5 given in Table A.3.6-5 shall be used. Fig. A.3.6-4 shows the geometry of the RNs.

FIGURE A.3.6-4  
Geometry of the RNs for T-DAB





## APPENDIX 3.7

### Calculation of interference for single-frequency networks and allotments

The interference for single-frequency networks (SFNs) and allotments is aggregated, in order to ensure equitable treatment between the different combinations of allotment and assignments. The following calculation methods shall be used by BR and by the administrations unless otherwise mutually agreed by the concerned administrations for the different cases of allotment and assignments as shown in the table below.

| Case | Description  | Calculation methods   |
|------|--|---|
| 1    | A number of digital assignments that make up a SFN, notified with the same SFN-ID.   | Separate coverage contours are calculated for each individual digital assignment. No overall contour enclosing all these digital assignments will be established. Incompatibilities between these digital assignments are not taken into account. Incompatibilities with other digital requirements are calculated as the power sum of the individual digital assignments.<br>Interference to assignments within the SFN is calculated to their individual coverage contours. |
| 2    | One or many digital assignments linked to an allotment. All digital assignments are notified with the same allotment ID and the same SFN-ID.                                   | Interference from the requirement is the higher value of either: <ul style="list-style-type: none"><li>– the power sum of interference from the individual digital assignments; or</li><li>– the interference from the reference network associated with the allotment (the latter being treated as in case 4, below).</li></ul> Interference to the allotment is calculated at the test points that define the allotment area of the allotment (see also case 4).            |
| 3    | A single digital assignment linked to an allotment with no SFN identification. It is not possible to add another assignment to the allotment unless the allotment is modified. | Interference from the requirement is that from the digital assignment.<br>Interference to the allotment is calculated at the test points that define the allotment area of the allotment.   |
| 4    | An allotment with no linked assignments notified.  | Interference from the allotment is calculated using the reference network associated with the allotment and located at the test points that define the allotment area of the allotment.<br>Interference to the allotment is calculated at the test points that define the allotment area of the allotment.  |

## CHAPTER 4 TO ANNEX 2

### Compatibility with other primary services

#### 4 Introduction

This Chapter contains technical parameters and protection criteria for the compatibility analysis of other primary services with broadcasting services, which were used in the development of the Plan and shall be used for its implementation.

These technical parameters and protection criteria could be used during the coordination process in respect to the new or modified assignments/allotments, if no other mutual Agreements covering this issue between administrations concerned exists.

Additional technical parameters and protection criteria, which were not used in the development of the Plan, are also contained in appendices to this Chapter. These technical parameters and protection criteria may be used during the coordination process in respect to the new or modified assignments/allotments, if no other mutual Agreements covering this issue between administrations concerned exist.

With regard to other services, the GE06 Agreement only deals with other primary terrestrial services. Sharing between broadcasting and space services is subject to the relevant provisions of the Radio Regulations (RR).

#### 4.1 Compatibility with other primary terrestrial services in the planned bands

##### 4.1.1 Other primary services and sharing situations in the bands 174-230 MHz and 470-862 MHz

Most countries from the planning area use the broadcasting service in the bands 174-230 MHz and 470-862 MHz; however, the broadcasting service does not have exclusive access to these bands. At the time when this Agreement was prepared the following sharing situations exist.

##### 4.1.1.1 Sharing situations with other terrestrial primary services

In the VHF band, the following primary allocations exist for other services in the Planning Area in the band 174-230 MHz:

- the **fixed service** in the Islamic Republic of Iran, in the band 174-230 MHz;
- the **mobile service** in the Islamic Republic of Iran, in the band 174-230 MHz;
- the **aeronautical radionavigation service** in the Islamic Republic of Iran and in the countries of Region 1 listed in RR No. 5.247, in the band 223-230 MHz;
- the **land mobile service** in the band 174-223 MHz, allocated to countries listed in RR No. 5.235. Protection is required only between the countries mentioned in that provision.

In the UHF band, the following primary allocations exist in the Planning Area in the band 470-862 MHz:

- the **fixed service** in Region 1 and in the Islamic Republic of Iran in the band 790-862 MHz, and in the Islamic Republic of Iran in the band 470-790 MHz;

- the **mobile service** in the Islamic Republic of Iran, in the band 470-862 MHz;
- the **mobile, except aeronautical mobile, service** in the band 790-862 MHz, allocated to the countries of Region 1 listed in RR No. 5.316. Protection is required only between countries mentioned in that provision;
- the **radionavigation service** in the Islamic Republic of Iran, in the band 585-610 MHz;
- the **aeronautical radionavigation service** in the United Kingdom in the band 590-598 MHz according to RR No. 5.302 and in the countries of Region 1 listed in RR No. 5.312 in the band 645-862 MHz;
- the **radio astronomy service**, which could be used in the whole of the African Broadcasting Area, in the band 606-614 MHz, according to RR No. 5.304.

#### **4.1.2 Protection of terrestrial services, including aeronautical stations of other primary terrestrial services, against transmissions of digital terrestrial broadcasting**

##### **4.1.2.1 Protection criteria for other primary services interfered with by digital terrestrial broadcasting**

Protection criteria for other primary services are given in Appendices 4.1 and 4.2 to this Chapter. This includes some generic information as well as default values for field strengths to be protected, protection ratios (PR) as a function of frequency separation, and receiving antenna heights for some typical systems.

Appendix 4.1 to this Chapter supplies protection criteria for other primary services interfered with by digital terrestrial sound broadcasting (T-DAB), and Appendix 4.2 to this Chapter supplies protection criteria for other primary services interfered with by digital terrestrial television broadcasting (DVB-T).

##### **4.1.2.2 Calculations required to protect other primary terrestrial services from digital terrestrial broadcasting**

When preparing the Plan, a calculation was made for all fixed locations and all test points defining the boundary of the service area of the other primary service using the following steps:

Calculate the interfering field strength (50% of the location value and the appropriate percentage time value) caused by the digital terrestrial broadcasting assignment or allotment, taking into account the directivity of the transmitting antenna if relevant.

Calculate from this the nuisance field strength caused by the digital terrestrial broadcasting assignment or allotment, taking into account the protection ratio and, if relevant, receiving antenna discrimination (directivity, polarization).

Subtract the nuisance field strength (caused by the broadcasting assignment or allotment) and the combined location correction factor from the minimum field strength (50% of the location value), to give the protection margin which was used for the coordination process.

Information on the propagation models used for the calculations can be found in Chapter 2 of Annex 2 of the Agreement.

Additional assumptions concerning other services, e.g. antenna heights, which have been used in the calculations are provided in Appendix 4.5 to this Chapter.

An allowance has been made for interference in the preparation of the Plan. For this purpose a concept of limiting margin has been introduced. The term “limiting margin” is to be interpreted in the sense that any calculated margin which is less than the relevant limiting margin indicates a compatible situation. For the development of the Plan in the case of wanted other primary terrestrial assignments, the limiting value of the margin has been taken to be 1.0 dB. This 1 dB limiting margin will result in a 6 dB difference between the minimum median field strength and the nuisance field strength.

However, in many cases administrative declarations allowing a higher level of interference have been agreed during the development of the Plan.

#### **4.1.3 Protection of digital terrestrial broadcasting against transmissions of stations of other primary terrestrial services**

##### **4.1.3.1 Protection criteria for digital terrestrial broadcasting interfered with by other primary terrestrial services**

In Appendices 4.3 and 4.4 to this Chapter, protection criteria for digital terrestrial broadcasting are given, such as minimum field strength to be protected and protection ratios as a function of frequency separation.

Appendix 4.3 to this Chapter supplies protection criteria for T-DAB interfered with by other primary services, and Appendix 4.4 to this Chapter supplies protection criteria for DVB-T interfered with by other primary services.

##### **4.1.3.2 Calculations required to protect digital terrestrial broadcasting from other primary terrestrial services**

When preparing the Plan, a calculation was made for each of the test points defining the coverage area of a digital terrestrial broadcasting requirement using the following steps:

Calculate the interfering field strength (50% of the location value and the appropriate time percentage value) caused by the other primary service, taking into account the directivity of the transmitting antennas if relevant.

Calculate from this the nuisance field strength caused by the other primary service, taking into account the protection ratio and, if relevant, receiving antenna discrimination (directivity, polarization).

Subtract the nuisance field strength (caused by the other primary service) and the combined location correction factor from the minimum field strength to be protected (50% of the location value) to give the protection margin which was used for the coordination process.

Information on the propagation models to be used for the calculations can be found in Chapter 2 to Annex 2 of the Agreement.

Additional assumptions concerning other services, e.g. antenna heights, which have been used in the calculations are provided in Appendix 4.5 to this Chapter.

An allowance has been made for multiple interference in the preparation of the Plan. For this purpose a concept of limiting margin has been introduced. The term “limiting margin” is to be interpreted in the sense that any calculated margin which is less than the relevant limiting margin indicates a compatible situation. For the development of the Plan in the case of wanted digital terrestrial broadcasting, the limiting value of the margin has been taken to be 1.25 dB. The value of 1.25 dB is based on the assumption that there can be

six separate interfering sources, each producing the same value of nuisance field strength. This 1.25 dB limiting margin will result in 4.771 dB more stringent criteria for the single-entry interference.

However, in many cases administrative declarations allowing a higher level of interference have been agreed during the development of the Plan, as well as for the case of planning between broadcasting applications.

#### **4.2 Sharing situations with primary space services**

In the UHF band there are primary allocations to the mobile-satellite service (MSS) and the broadcasting-satellite service (BSS):

- the **broadcasting-satellite service** in the band 620-790 MHz (see RR No. 5.311\* (WRC-03));
- the **mobile-satellite, except aeronautical mobile-satellite (R), service** in the bands 806-840 MHz (Earth-to-space) and 856-862 MHz (space-to-Earth) used only by countries listed in RR No. 5.319.

Relationships between broadcasting and space services are subject to the relevant provisions of the RR.

*Note to Appendices 4.1-4.5 to this Chapter* – The term “system type code” corresponds to the term “service type code” used for other primary services in the development of the digital Plan.

---

\* See also Resolution 1 (RRC-06).

## APPENDIX 4.1

### Protection criteria for other primary services interfered with by T-DAB

Values for field strength to be protected for other primary services interfered with by T-DAB are provided in Table A.4.1-1, and the related protection ratio tables for these other services are provided in Tables A.4.1-2 to A.4.1-12.

TABLE A.4.1-1

| System type code  | Type of system  | Field strength to be protected (dB(μV/m)) | Receiver height (m) | Protection ratio table |
|-------------------|---|---|---------------------|------------------------|
| AL <sup>**</sup>  | Aeronautical mobile (OR) system AL  | 26  | 10 000              | A.4.1-2                |
| CA <sup>**</sup>  | Fixed system CA   | 15  | 10                  | A.4.1-5                |
| DA <sup>**</sup>  | Aeronautical mobile (OR) system DA  | 26  | 10 000              | A.4.1-11               |
| DB <sup>**</sup>  | Aeronautical mobile (OR) system DB  | 26  | 10 000              | A.4.1-12               |
| IA <sup>**</sup>  | Fixed system IA   | 48  | 10                  | A.4.1-6                |
| MA                | Land mobile system MA   | 4   | 10                  | A.4.1-3                |
| MT                | Mobile and fixed systems MT (transportable)   | 20  | 10                  | A.4.1-4                |
| MU <sup>**</sup>  | Mobile system MU (low power)  | 54  | 10                  | A.4.1-7                |
| M1                | Mobile system M1 (narrow-band FM, 12.5 kHz) interfered with by a single T-DAB block <sup>(1)</sup> (private mobile radio) | 15  | 10                  | A.4.1-5                |
| M2 <sup>**</sup>  | Mobile system M2 (narrow-band), interfered with by two or more T-DAB blocks   | 36  | 10                  | A.4.1-5                |
| RA1 <sup>**</sup> | Mobile system RA1 (narrow-band FM, 12.5 kHz) interfered with by a single T-DAB block <sup>(1)</sup>                       | 15.0                                      | 1.5                 | A.4.1-5                |
| RA2 <sup>**</sup> | Mobile system RA2 (narrow-band FM, 12.5 kHz) interfered with by a single T-DAB block <sup>(1)</sup>                       | 7.0                                       | 20.0                | A.4.1-5                |
| R1 <sup>**</sup>  | Land mobile system R1 (medical telemetry)   | 32.0                                      | 10.0                | A.4.1-8                |
| R3 <sup>**</sup>  | Mobile system R3 (remote control)   | 30.0                                      | 10.0                | A.4.1-7                |
| R4 <sup>**</sup>  | Mobile system R4 (remote control)   | 30.0                                      | 10.0                | A.4.1-7                |
| XA <sup>**</sup>  | Land mobile system XA (private mobile radio)  | 15.0                                      | 10.0                | A.4.1-5                |
| XB <sup>**</sup>  | Fixed system XB (alarm system)  | 37.0                                      | 10.0                | A.4.1-9                |
| XE <sup>**</sup>  | Aeronautical mobile (OR) system XE  | 0.0                                       | 0.0                 | A.4.1-10               |
| XM <sup>**</sup>  | Land mobile system XM (radio microphones, VHF)  | 48.0                                      | 10.0                | A.4.1-6                |

<sup>\*\*</sup> The protection criteria for this system were not used during the development of the Plan due to the absence of corresponding assignments in the reference situation (see also the introduction to this Chapter).

<sup>(1)</sup> The T-DAB frequency is assumed to be always higher than the private mobile radio frequency.

*Notes to Table A.4.1-1:*

1. For systems AL, DA and DB a separation distance of 1 000 m between the AL receiver and the T-DAB transmitter was assumed.

2. In the following tables:

$\Delta f$ : frequency difference (MHz), i.e. interfering T-DAB block centre frequency minus centre frequency of interfered-with other primary service

PR 1%: protection ratio (dB) required for tropospheric interference.

TABLE A.4.1-2

**AL**

|                  |         |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |
|------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $\Delta f$ (MHz) | −10.000 | −9.000 | −0.800 | −0.600 | −0.400 | −0.200 | 0.000 | 0.200 | 0.400 | 0.600 | 0.800 |
| PR 1% (dB)       | −66.0   | −6.6   | −6.6   | 2.7    | 3.2    | 4.1    | 6.5   | 4.1   | 3.2   | 2.7   | −6.6  |
| $\Delta f$ (MHz) | 9.000   | 10.000 |        |        |        |        |       |       |       |       |       |
| PR 1% (dB)       | −6.6    | −66.0  |        |        |        |        |       |       |       |       |       |

TABLE A.4.1-3

**MA**

|                  |        |        |       |       |       |
|------------------|--------|--------|-------|-------|-------|
| $\Delta f$ (MHz) | −1.000 | −0.900 | 0.000 | 0.900 | 1.000 |
| PR 1% (dB)       | −60.0  | −40.0  | 12.0  | −40.0 | −60.0 |

TABLE A.4.1-4

**MT**

|                  |        |        |       |       |       |
|------------------|--------|--------|-------|-------|-------|
| $\Delta f$ (MHz) | −2.000 | −1.000 | 0.000 | 1.000 | 2.000 |
| PR 1% (dB)       | −5.0   | 15.0   | 25.0  | 15.0  | −5.0  |

TABLE A.4.1-5

**CA, M1, M2, RA1, RA2, XA**

|                  |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $\Delta f$ (MHz) | −0.920 | −0.870 | −0.820 | −0.795 | −0.782 | −0.770 | 0.00  | 0.770 | 0.782 | 0.795 | 0.820 | 0.870 | 0.920 |
| PR 1% (dB)       | −58.0  | −49.0  | −41.0  | −37.0  | −34.0  | −14.0  | −12.0 | −14.0 | −34.0 | −37.0 | −41.0 | −49.0 | −58.0 |

TABLE A.4.1-6

**IA, XM**

|                  |       |        |        |       |       |       |       |  |  |  |  |
|------------------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|
| $\Delta f$ (MHz) | −1.00 | −0.900 | −0.800 | 0.000 | 0.800 | 0.900 | 1.000 |  |  |  |  |
| PR 1% (dB)       | −22.0 | −16.0  | 18.0   | 18.0  | 18.0  | −16.0 | −22.0 |  |  |  |  |

TABLE A.4.1-7

**MU, R3, R4**

|                  |        |        |        |       |       |       |       |  |  |  |  |
|------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|
| $\Delta f$ (MHz) | −1.000 | −0.900 | −0.800 | 0.000 | 0.800 | 0.900 | 1.000 |  |  |  |  |
| PR 1% (dB)       | −12.0  | 5.0    | 38.0   | 38.0  | 38.0  | 5.0   | −12.0 |  |  |  |  |

TABLE A.4.1-8

**R1**

|                  |        |        |       |       |       |  |  |  |  |  |  |
|------------------|--------|--------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|
| $\Delta f$ (MHz) | −1.800 | −1.600 | 0.000 | 1.600 | 1.800 |  |  |  |  |  |  |
| PR 1% (dB)       | −60.0  | −6.0   | −6.0  | −6.0  | −60.0 |  |  |  |  |  |  |

TABLE A.4.1-9

**XB**

|                  |        |        |       |       |       |  |  |  |  |  |  |
|------------------|--------|--------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|
| $\Delta f$ (MHz) | −0.600 | −0.500 | 0.000 | 0.500 | 0.600 |  |  |  |  |  |  |
| PR 1% (dB)       | −60.0  | 10.0   | 10.0  | 10.0  | −60.0 |  |  |  |  |  |  |

TABLE A.4.1-10

**XE**

|                  |        |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------|--------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| $\Delta f$ (MHz) | −0.100 | 0.000 | 0.100 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PR 1% (dB)       | −60.0  | −60.0 | −60.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |

TABLE A.4.1-11

**DA**

|                  |        |        |        |        |        |        |       |        |  |  |  |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--|--|--|
| $\Delta f$ (MHz) | −10.20 | −6.550 | −6.350 | −6.150 | −5.930 | −5.770 | 0.000 | 10.000 |  |  |  |
| PR 1% (dB)       | −56.0  | −56.0  | −54.0  | −49.0  | −33.0  | 6.0    | 6.0   | 6.0    |  |  |  |

TABLE A.4.1-12

**DB**

|                  |        |        |        |       |       |       |        |  |  |  |  |
|------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--|--|--|--|
| $\Delta f$ (MHz) | −5.250 | −4.470 | −4.270 | 0.000 | 9.770 | 9.970 | 10.750 |  |  |  |  |
| PR 1% (dB)       | −81.0  | −46.0  | −1.0   | −1.0  | −1.0  | −46.0 | −81.0  |  |  |  |  |



## APPENDIX 4.2

### Protection criteria for other primary services interfered with by DVB-T

This Appendix contains system-specific protection criteria for certain systems of other primary services operating in the bands 174-230 MHz and 470-862 MHz as well as generic protection criteria for the fixed and mobile services operating in the bands 174-230 MHz and 470-862 MHz. The systems for which protection criteria are provided are listed in Table A.4.2-1.

TABLE A.4.2-1

| System type code | Secondary code implemented in the planning software | Type of system  | Field strength to be protected (dB(μV/m)) | Receiver height (m) | Protection ratio table |
|------------------|---|---|---|---------------------|------------------------|
| AA8              | BL8   | Aeronautical radionavigation system BL8 (RSBN, 0.7 or 0.8 MHz)                        | 42.0                                      | 10 000.0            | A.4.2-24               |
| AA8              | BN8   | Aeronautical radionavigation system BN8 (RSBN, 3 MHz)                                 | 42.0                                      | 10.0                | A.4.2-24               |
| AA8              | BY8   | Aeronautical radionavigation system BY8 (RSBN, 0.7 MHz)                               | 42.0                                      | 10.0                | A.4.2-24               |
| AA8              | BX8   | Aeronautical radionavigation system BX8 (RSBN, 3 MHz)                                 | 42.0                                      | 10 000.0            | A.4.2-24               |
| AB               | AB8N  | Aeronautical radionavigation system AB8N (RLS 1 Type 1, 6 MHz)                        | 13.0                                      | 10.0                | A.4.2-16               |
| AB               | AB8C  | Aeronautical radionavigation system AB8C (RLS 1 Type 1, 6 MHz)                        | 13.0                                      | 10.0                | A.4.2-17               |
| AB               | AC8N  | Aeronautical radionavigation system AC8N (RLS 1 Type 2, 3 MHz)                        | 13.0                                      | 10.0                | A.4.2-18               |
| AB               | AC8C  | Aeronautical radionavigation system AC8C (RLS 1 Type 2, 3 MHz)                        | 13.0                                      | 10.0                | A.4.2-19               |
| BA               | BA8N  | Aeronautical radionavigation system BA8N (RLS 2 Type 1)                               | 29.0                                      | 10.0                | A.4.2-20               |
| BA               | BA8C  | Aeronautical radionavigation system BA8C (RLS 2 Type 1)                               | 29.0                                      | 10.0                | A.4.2-21               |
| AA2              | BB8N  | Aeronautical radionavigation system BB8N (RLS 2 Type 2, airborne transmission, 8 MHz) | 24.0                                      | 10.0                | A.4.2-22               |
| AA2              | BB8C  | Aeronautical radionavigation system BB8C (RLS 2 Type 2, airborne transmission, 8 MHz) | 24.0                                      | 10.0                | A.4.2-23               |

TABLE A.4.2-1 (continued)

| System type code | Secondary code implemented in the planning software | Type of system  | Field strength to be protected (dB(μV/m)) | Receiver height (m) | Protection ratio table |
|------------------|---|---|---|---------------------|------------------------|
| BC               | BC8N  | Aeronautical radionavigation system BC8N (RLS 2 Type 2, ground transmission, 3 MHz) | 73.0                                      | 10 000.0            | A.4.2-18               |
| BC               | BC8C  | Aeronautical radionavigation system BC8C (RLS 2 Type 2, ground transmission, 3 MHz) | 73.0                                      | 10 000.0            | A.4.2-19               |
| BD               | BD8N  | Aeronautical radionavigation system BD8N (RLS 2 Type 1, ground transmission, 4 MHz) | 52.0                                      | 10 000.0            | A.4.2-20               |
| BD               | BD8C  | Aeronautical radionavigation system BD8C (RLS 2 Type 1, ground transmission, 4 MHz) | 52.0                                      | 10 000.0            | A.4.2-21               |
| FF               | FF7   | Fixed system FF7 (transportable, 7 MHz)   | 35.0                                      | 10.0                | A.4.2-2                |
| FF               | FF8   | Fixed system FF8 (transportable, 8 MHz)   | 35.0                                      | 10.0                | A.4.2-3                |
| FH               | FH8   | Fixed system FH8 (P-MP)   | 18.0                                      | 10.0                | A.4.2-4                |
| FK7              | FK7N  | Generic fixed non-critical mask   | –   | 10.0                | (See Note)             |
| FK7              | FK7C  | Generic fixed sensitive mask  | –   | 10.0                | (See Note)             |
| FK8              | FK8N  | Generic fixed non-critical mask   | –   | 10.0                | (See Note)             |
| FK8              | FK8C  | Generic fixed sensitive mask  | –   | 10.0                | (See Note)             |
| NX <sup>**</sup> | NX8   | Land mobile system NX8  | 27.0                                      | 20.0                | A.4.2-7                |
| NR <sup>**</sup> | NR7   | Land mobile system NR7 (radio microphone, 7 MHz)                                    | 68.0                                      | 1.5                 | A.4.2-8                |
| NR <sup>**</sup> | NR8   | Land mobile system NR8 (radio microphone, 8 MHz)                                    | 68.0                                      | 1.5                 | A.4.2-9                |
| NS <sup>**</sup> | NS7   | Mobile system NS7 (OB link, stereo, non-companded)                                  | 86.0                                      | 10.0                | A.4.2-10               |
| NS <sup>**</sup> | NS8   | Mobile system NS8 (OB link, stereo, non-companded)                                  | 86.0                                      | 10.0                | A.4.2-11               |
| NT <sup>**</sup> | NT7   | Mobile system NT7 (talkback, non-companded)   | 31.0                                      | 1.5                 | A.4.2-12               |
| NT <sup>**</sup> | NT8   | Mobile system NT8 (talkback, non-companded)   | 31.0                                      | 1.5                 | A.4.2-13               |
| NA               | NA8N  | Digital land mobile system NA8N (non-critical)                                      | 13.0                                      | 20.0                | A.4.2-14               |
| NA               | NA8C  | Digital land mobile system NA8C (sensitive)   | 13.0                                      | 20.0                | A.4.2-15               |

<sup>\*\*</sup> The protection criteria for this system were not used during the development of the Plan due to the absence of corresponding assignments in the reference situation (see also the introduction to this Chapter).

TABLE A.4.2-1 (end)

| System type code | Secondary code implemented in the planning software | Type of system  | Field strength to be protected (dB(μV/m)) | Receiver height (m) | Protection ratio table |
|------------------|---|---|---|---------------------|------------------------|
| NB               | NB7N  | Generic mobile non-critical mask  | –   | 10.0                | (See Note)             |
| NB               | NB7C  | Generic mobile sensitive mask   | –   | 10.0                | (See Note)             |
| NB               | NB8N  | Generic mobile non-critical mask  | –   | 10.0                | (See Note)             |
| NB               | NB8C  | Generic mobile sensitive mask   | –   | 10.0                | (See Note)             |
| XG               | XG8   | Aeronautical radionavigation system XG8 (on channel 36, 4 MHz airport radars, UK) | –12.0                                     | 7.0                 | A.4.2-25               |
| PL               | PL8   | Aeronautical radionavigation system PL8 (radars, artificial values)               | 0.0                                       | 1.5                 | A.4.2-25               |
| NY               | X7N   | Land mobile system X7N (VHF)  | 28.0                                      | 1.5                 | A.4.2-26               |
| NY               | X7C   | Land mobile system X7C (VHF)  | 28.0                                      | 1.5                 | A.4.2-27               |
| NY               | X8N   | Land mobile system X8N (VHF)  | 28.0                                      | 1.5                 | A.4.2-28               |
| NY               | X8C   | Land mobile system X8C (VHF)  | 28.0                                      | 1.5                 | A.4.2-29               |
| NY               | Y8N   | Land mobile system Y8N at 480 MHz   | 31.0                                      | 1.5                 | A.4.2-28               |
| NY               | Y8C   | Land mobile system Y8C at 480 MHz   | 31.0                                      | 1.5                 | A.4.2-29               |
| NY               | Z8N   | Land mobile system Z8C at 620 MHz   | 33.0                                      | 1.5                 | A.4.2-28               |
| NY               | Z8C   | Land mobile system Z8C at 620 MHz   | 33.0                                      | 1.5                 | A.4.2-29               |
| XA8**            | ZA8C  | Radio astronomy single dish telescope sensitive DVB-T mask                        | –39.0                                     | 50.0                | A.4.2-5                |
| XA8**            | ZA8N  | Radio astronomy single dish telescope non-critical DVB-T mask                     | –39.0                                     | 50.0                | A.4.2-6                |
| XB8**            | ZB8C  | Radio astronomy VLBI sensitive DVB-T mask   | 2.0                                       | 50.0                | A.4.2-5                |
| XB8**            | ZB8N  | Radio astronomy VLBI non-critical DVB-T mask                                      | 2.0                                       | 50.0                | A.4.2-6                |
|                  | ZC8C**  | Radio astronomy interferometry sensitive DVB-T mask                               | –22.0                                     | 50.0                | A.4.2-5                |
|                  | ZC8N**  | Radio astronomy interferometry non-critical DVB-T mask                            | –22.0                                     | 50.0                | A.4.2-6                |

\*\* The protection criteria for this system were not used during the development of the Plan due to the absence of corresponding assignments in the reference situation (see also the introduction to this Chapter).

*Note to Table A.4.2-1* – See the Attachment to this Appendix for calculations of the field strength (dB(μV/m)) of the allowed interfering television signal for generic cases of the fixed and the mobile services.

TABLE A.4.2-2

**Transportable 7 MHz system in Netherlands FF7**

|                  |      |      |      |    |     |     |     |
|------------------|------|------|------|----|-----|-----|-----|
| $\Delta f$ (MHz) | -5.5 | -4.5 | -3.5 | 0  | 3.5 | 4.5 | 5.5 |
| PR (dB)          | -46  | -39  | 7    | 11 | 7   | -39 | -46 |

TABLE A.4.2-3

**Transportable 8 MHz system in Netherlands FF8**

|                  |     |     |    |    |   |     |     |
|------------------|-----|-----|----|----|---|-----|-----|
| $\Delta f$ (MHz) | -6  | -5  | -4 | 0  | 4 | 5   | 6   |
| PR (dB)          | -46 | -39 | 7  | 11 | 7 | -39 | -46 |

TABLE A.4.2-4

**P-MP system in Ukraine FH8**

|                  |       |       |      |      |      |      |      |       |       |
|------------------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| $\Delta f$ (MHz) | -6.0  | -4.2  | -3.9 | -3.4 | 0.0  | 3.4  | 3.9  | 4.2   | 6.0   |
| PR (dB)          | -65.0 | -54.0 | -4.0 | -1.0 | -1.0 | -1.0 | -4.0 | -54.0 | -65.0 |

TABLE A.4.2-5

**Radio astronomy sensitive DVB-T mask ZA8C, ZB8C, ZC8C**

|                         |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 9.0   | 8.0   | 7.0   | 6.0  | 5.0  | 4.0  | 3.0  | 2.0  | 1.0  | 0.0  |
| PR (dB)                 | -71.0 | -66.0 | -41.0 | -9.0 | -6.0 | -4.0 | -3.0 | -2.0 | -1.0 | -1.0 |

TABLE A.4.2-6

**Radio astronomy non-critical DVB-T mask ZA8N, ZB8N, ZC8N**

|                         |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 9.0   | 8.0   | 7.0   | 6.0  | 5.0  | 4.0  | 3.0  | 2.0  | 1.0  | 0.0  |
| PR (dB)                 | -61.0 | -56.0 | -37.0 | -9.0 | -6.0 | -4.0 | -3.0 | -2.0 | -1.0 | -1.0 |

TABLE A.4.2-7

**Land mobile systems – NX8**

|                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 10.0  | 9.0   | 8.0   | 7.0   | 6.0   | 5.0   | 4.0   | 3.9   | 3.8   | 3.7   | 3.0   | 1.0   | 0.0   |
| PR (dB)                 | -70.5 | -67.9 | -65.8 | -64.3 | -63.0 | -61.8 | -61.2 | -52.3 | -24.0 | -23.2 | -23.2 | -23.2 | -23.2 |

TABLE A.4.2-8

**Radio microphone – NR7**

|                         |       |       |       |       |       |     |      |      |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|------|------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 10.5  | 8.8   | 7.0   | 5.2   | 3.7   | 3.3 | 3.2  | 0.0  |
| PR (dB)                 | -49.0 | -49.0 | -44.0 | -39.0 | -34.0 | 8.0 | 13.0 | 13.0 |

TABLE A.4.2-9

**Radio microphone – NR8**

|                         |       |       |       |       |       |     |      |      |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|------|------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 12.0  | 10.0  | 8.0   | 6.0   | 4.2   | 3.8 | 3.6  | 0.0  |
| PR (dB)                 | -50.0 | -50.0 | -45.0 | -40.0 | -35.0 | 7.0 | 12.0 | 12.0 |

TABLE A.4.2-10

**OB link (stereo, non-companded) – NS7**

|                         |       |       |       |      |      |      |      |      |
|-------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 10.5  | 8.8   | 7.0   | 5.2  | 3.7  | 3.3  | 3.2  | 0.0  |
| PR (dB)                 | -17.0 | -16.0 | -11.0 | -8.0 | -4.0 | 37.0 | 44.0 | 44.0 |

TABLE A.4.2-11

**OB link (stereo, non-companded) – NS8**

|                         |       |       |       |      |      |      |      |      |
|-------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 12.0  | 10.0  | 8.0   | 6.0  | 4.2  | 3.8  | 3.6  | 0.0  |
| PR (dB)                 | -18.0 | -17.0 | -12.0 | -9.0 | -5.0 | 36.0 | 43.0 | 43.0 |

TABLE A.4.2-12

**Talkback – NT7**

|                         |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 10.5  | 8.8   | 7.0   | 5.2   | 3.7   | 3.3   | 3.2   | 0.0   |
| PR (dB)                 | -96.0 | -91.0 | -84.0 | -79.0 | -69.0 | -19.0 | -13.0 | -13.0 |

TABLE A.4.2-13

**Talkback – NT8**

|                         |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 12.0  | 10.0  | 8.0   | 6.0   | 4.2   | 3.8   | 3.6   | 0.0   |
| PR (dB)                 | -97.0 | -92.0 | -85.0 | -80.0 | -70.0 | -20.0 | -14.0 | -14.0 |

TABLE A.4.2-14

**Digital land mobile NA8N (non-critical)**

|                         |       |       |       |      |      |      |      |
|-------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 7.5   | 6.2   | 5.0   | 3.8  | 2.5  | 1.2  | 0.0  |
| PR (dB)                 | -63.0 | -57.0 | -50.0 | -7.0 | -5.0 | -5.0 | -5.0 |

TABLE A.4.2-15

**Digital land mobile NA8C (sensitive)**

|                         |       |       |       |      |      |      |      |
|-------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 7.5   | 6.2   | 5.0   | 3.8  | 2.5  | 1.2  | 0.0  |
| PR (dB)                 | -73.0 | -67.0 | -60.0 | -7.0 | -5.0 | -5.0 | -5.0 |

TABLE A.4.2-16

**RLS 1 Type 1 AB8N (non-critical)**

|                         |       |        |       |       |       |      |      |      |    |
|-------------------------|-------|--------|-------|-------|-------|------|------|------|----|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 17    | 15     | 9     | 7.5   | 6.5   | 6    | 4    | 1    | 0  |
| PR 10% (dB)             | -80.6 | -63.79 | -47.1 | -44.4 | -11.7 | -8.8 | -4.1 | -1.1 | -1 |

TABLE A.4.2-17

**RLS 1 Type 1 AB8C (sensitive)**

|                         |        |       |       |       |       |      |      |      |    |
|-------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|----|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 17     | 15    | 9     | 7.5   | 6.5   | 6    | 4    | 1    | 0  |
| PR 10% (dB)             | -90.66 | -63.9 | -47.3 | -45.4 | -11.8 | -8.8 | -4.1 | -1.1 | -1 |

TABLE A.4.2-18

**RLS 1 Type 2 AC8N (non-critical)  
RLS 2 Type 2 BC8N (non-critical)**

|                         |       |     |       |       |        |       |       |    |    |
|-------------------------|-------|-----|-------|-------|--------|-------|-------|----|----|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 16    | 14  | 8     | 6.5   | 6      | 5     | 4     | 2  | 0  |
| PR 10% (dB)             | -82.8 | -64 | -49.2 | -45.8 | -45.39 | -12.1 | -7.25 | -4 | -4 |

TABLE A.4.2-19

**RLS 1 Type 2 AC8C (sensitive)  
RLS 2 Type 2 BC8C (sensitive)**

|                         |       |       |       |        |        |       |       |    |    |
|-------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|----|----|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 16    | 14    | 8     | 6.5    | 6      | 5     | 4     | 2  | 0  |
| PR 10% (dB)             | -92.4 | -64.3 | -49.4 | -46.28 | -46.26 | -12.2 | -7.27 | -4 | -4 |

TABLE A.4.2-20

**RLS 2 Type 1 BA8N (non-critical)  
RLS 2 Type 1 BD8N (non-critical)**

|                         |       |       |       |     |     |    |      |      |      |
|-------------------------|-------|-------|-------|-----|-----|----|------|------|------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 16    | 15    | 6.5   | 6   | 5.5 | 5  | 4    | 2.5  | 0    |
| PR 10% (dB)             | -81.3 | -66.4 | -44.1 | -34 | -12 | -9 | -5.9 | -3.5 | -2.8 |

TABLE A.4.2-21

**RLS 2 Type 1 BA8C (sensitive)**  
**RLS 2 Type 1 BD8C (sensitive)**

|                         |       |       |       |     |     |    |    |      |      |
|-------------------------|-------|-------|-------|-----|-----|----|----|------|------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 16    | 15    | 6.5   | 6   | 5.5 | 5  | 4  | 2.5  | 0    |
| PR 10% (dB)             | -90.9 | -66.5 | -44.9 | -39 | -12 | -9 | -6 | -3.5 | -2.8 |

TABLE A.4.2-22

**RLS 2 Type 2 BB8N (non-critical)**

|                         |       |       |       |       |     |       |      |      |   |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|------|------|---|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 17    | 15    | 10    | 9     | 8.5 | 8     | 7    | 4    | 0 |
| PR 10% (dB)             | -79.4 | -61.2 | -46.3 | -43.2 | -43 | -19.9 | -8.7 | -2.9 | 0 |

TABLE A.4.2-23

**RLS 2 Type 2 BB8C (sensitive)**

|                         |       |       |       |       |     |       |      |      |   |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|------|------|---|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 17    | 15    | 10    | 9     | 8.5 | 8     | 7    | 4    | 0 |
| PR 10% (dB)             | -89.4 | -61.3 | -46.5 | -43.4 | -43 | -20.2 | -8.7 | -2.9 | 0 |

TABLE A.4.2-24

**Aeronautical navigation RSBN BL8**  
**Aeronautical navigation RSBN BN8**  
**Aeronautical navigation RSBN BY8**  
**Aeronautical navigation RSBN BX8**

|                         |       |       |       |       |      |     |     |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|------|-----|-----|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 12.0  | 10.0  | 8.0   | 6.0   | 4.0  | 2.0 | 0.0 |
| PR 10% (dB)             | -65.0 | -50.0 | -27.0 | -16.0 | -5.0 | 0.0 | 0.0 |

TABLE A.4.2-25

**CH36 airport radars (UK) XG8**  
**Radars (POL) artificial values PL8**

|                         |       |       |     |     |
|-------------------------|-------|-------|-----|-----|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 5.0   | 4.0   | 3.0 | 0.0 |
| PR (dB)                 | -79.0 | -40.0 | 0.0 | 0.0 |

TABLE A.4.2-26

**Land mobile at VHF X7N**

|                         |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 3.7   | 3.3   | 0.0   |
| PR (dB)                 | -55.0 | -17.0 | -10.0 |

TABLE A.4.2-27

**Land mobile at VHF X7C**

|                         |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 3.7   | 3.3   | 0.0   |
| PR (dB)                 | -65.0 | -17.0 | -10.0 |

TABLE A.4.2-28

**Land mobile at VHF X8N**  
**Land mobile at 480 MHz Y8N**  
**Land mobile at 620 MHz Z8N**

|                         |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 4.2   | 3.8   | 0.0   |
| PR (dB)                 | -55.0 | -17.0 | -10.0 |

TABLE A.4.2-29

**Land mobile at VHF X8C**  
**Land mobile at 480 MHz Y8C**  
**Land mobile at 620 MHz Z8C**

|                         |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 4.2   | 3.8   | 0.0   |
| PR (dB)                 | -65.0 | -17.0 | -10.0 |



ATTACHMENT  
TO APPENDIX 4.2

**Calculation of field strength of the allowed interfering television  
signal for generic cases of the fixed and mobile services used  
for the production of the Plan**

The field strength,  $E$ , of the allowed interfering television signal for generic cases of the fixed and the mobile services is calculated using the formula:

$$E = -37 + F - G_i + L_F + 10 \log (B_i) + P_o + 20 \log f - K \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad (1)$$

where:

$F$ : receiver noise figure land mobile service (LMS) base or mobile station receivers (dB)

$B_i$ : the bandwidth of the terrestrial broadcasting station (MHz)

$G_i$ : the receiver antenna gain (dBi)

$L_F$ : antenna cable feeder loss (dB)

$f$ : centre frequency of the interfering station (MHz)

$P_o$ : man-made noise (dB) (typical value is 1 dB for VHF band and 0 dB for UHF band)

$K$ : overlap correction factor (in DVB-T) given in the Tables AT.4.2-4 and AT.4.2-5 below (dB).

For the generic case of the fixed service, based on the information in Recommendations ITU-R F.758-4, ITU-R F.1670-1 and ITU-R SM.851-1, the following values of  $F$ ,  $G_i$ ,  $L_F$  and  $P_o$  were used:

TABLE AT.4.2-1

| Frequency (MHz)     | 174-230 | 500 | 800 |
|---------------------|---------|-----|-----|
| $F$ (dB)            | 5       | 5   | 5   |
| $G_i$ (dBi)         | 9       | 14  | 16  |
| $L_F$ (dB)          | 4       | 5   | 5   |
| $P_o$ (dB)          | 1       | 0   | 0   |
| $F - G + L_F + P_o$ | 1       | -4  | -6  |

In the UHF band, the variation of  $(F - G + L_F + P_o)$  with frequency relative to the value at 500 MHz is given by using the formula:  $10 \log (f/500)$ .

For the generic case of the land mobile service (base stations), the following values of  $F$ ,  $G_i$ ,  $L_F$  and  $P_o$  were used:

TABLE AT.4.2-2

| Frequency (MHz)       | 174 | 230 | 470 | 790 | 862 |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| $F$ (dB)              | 8   | 8   | 4   | 3   | 3   |
| $G_i$ (dBi)           | 6   | 8   | 12  | 17  | 17  |
| $L_F$ (dB)            | 2   | 2   | 2   | 4   | 4   |
| $P_o$ (dB)            | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   |
| $F - G_i + L_F + P_o$ | 5   | 3   | -6  | -10 | -10 |

For the generic case of the land mobile service (mobile stations), the following values of  $F$ ,  $G_i$ ,  $L_F$  and  $P_o$  were used:

TABLE AT.4.2-3

| Frequency (MHz)       | 174 | 230 | 470 | 790 | 862 |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| $F$ (dB)              | 11  | 11  | 7   | 7   | 7   |
| $G_i$ (dBi)           | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| $L_F$ (dB)            | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| $P_o$ (dB)            | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   |
| $F - G_i + L_F + P_o$ | 12  | 12  | 7   | 7   | 7   |

### Calculation of the overlap correction factor $K$

The overlap correction factor is  $K$  (dB). When calculating interference with the victim receiver this factor must be added in equation (1).

In order to calculate the overlap correction factor  $K$ :

- Calculate the overlapped bandwidth  $B_o$

$$B_o = \text{Min} (B_v, (B_v + B_i)/2 - \Delta f) \quad (2)$$

where:

$B_v$ : the bandwidth of the victim receiver

$B_i$ : the bandwidth of the interfering signal

$\Delta f$ : the difference between the centre frequency of the fixed service system and the centre frequency of the interfering (DVB-T) signal.

TABLE AT.4.2-4

**For the DVB-T mask non-critical cases**

| Overlapped bandwidth, $B_o$ | Overlapping factor, $K$ (dB) |
|-----------------------------|------------------------------|
| $B_o = B_v$                 | 0                            |
| $B_v > B_o > 10^{-4} B_v$   | $10 \log_{10} (B_o/B_v)$     |
| $10^{-4} B_v > B_o > -0.5$  | -40                          |
| $B_o = -1$                  | -45                          |
| $B_o = -2$                  | -52                          |
| $B_o = -4$                  | -60                          |
| $B_o = -8$                  | -77                          |

TABLE AT.4.2-5

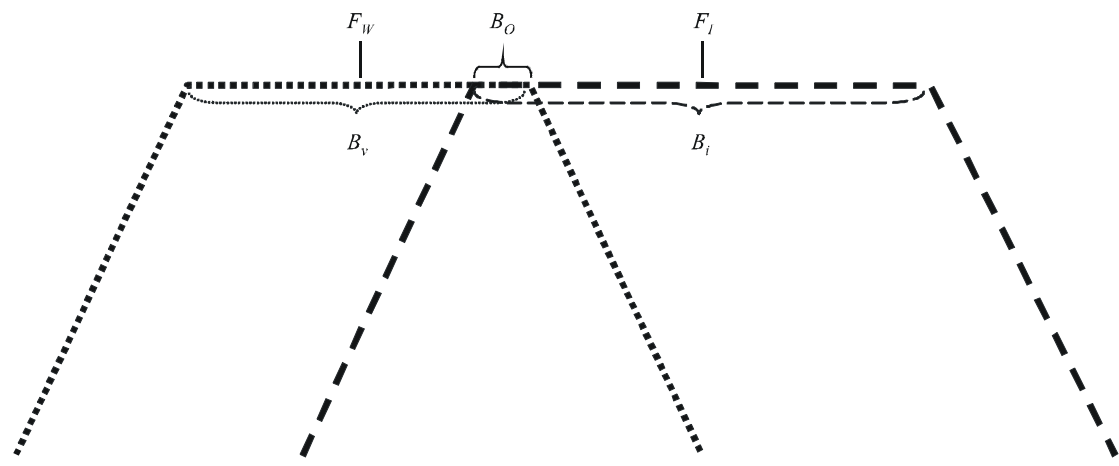
**For the DVB-T mask – sensitive cases**

| Overlapped bandwidth, $B_o$ | Overlapping factor, $K$ (dB) |
|-----------------------------|------------------------------|
| $B_o = B_v$                 | 0                            |
| $B_v > B_o > 10^{-5} B_v$   | $10 \log_{10} (B_o/B_v)$     |
| $10^{-5} B_v > B_o > -0.5$  | -50                          |
| $B_o = -1$                  | -55                          |
| $B_o = -2$                  | -62                          |
| $B_o = -4$                  | -70                          |
| $B_o = -8$                  | -87                          |

It should be noted that the overlapping factor,  $K$ , is calculated taking into account the break points of the DVB-T mask as defined in Chapter 3 of Annex 2 to this Agreement.

Where  $B_o$ ,  $B_i$  and  $B_v$  are as shown in the figure below.

FIGURE AT.4.2-1



RRC06-A2-C4-AT4-2-1

$F_W$ : centre frequency of the wanted signal  
 $F_I$ : centre frequency of the interfering signal

**Examples**

It is assumed that:

$B_v = 0.2$  MHz  
 $B_i = 8$  MHz

**DVB-T case is non-critical**

|             |     |                           |     |                        |
|-------------|-----|---------------------------|-----|------------------------|
| $f$ (MHz)   | 3.8 | 4.0                       | 4.1 | 4.8                    |
| $B_o$ (MHz) | 0.3 | 0.1                       | 0   | -0.7                   |
| $K$ (dB)    | 0   | $10 \log(0.1/0.2) = 3$ dB | -40 | See below<br>$K = -42$ |

*Interpolation example*

$F = 4.8$  MHz from example above  
Offset =  $-B_o = 0.7$  MHz

From non-critical Table AT.4.2-4:

0.5 MHz      -40 dB  
1 MHz      -45 dB  
 $K = ((0.7 - 0.5)/(1.0 - 0.5)) * (-45 - (-40)) - 40$   
 $K = -42$  dB

## APPENDIX 4.3

### Protection criteria for T-DAB interfered with by other primary services

Protection ratios for T-DAB interfered with by the other primary services listed in Table A.4.3-1 are available in Tables A.4.3-2 to A.4.3-5 of this Appendix and have been derived from Recommendation ITU-R BS.1660-2 – Technical basis for planning of terrestrial digital sound broadcasting in the VHF band (§ 3.5 of Appendix 1 to Annex 1 to the Recommendation, T-DAB interfered with by services other than broadcasting).

The field strength to be protected for T-DAB in Band III is 58 dB( $\mu$ V/m). Additional information on minimum field strength for T-DAB can be found in Chapter 3.

TABLE A.4.3-1\*\*

| System type code | Type of system  | Protection ratio table |
|------------------|---|------------------------|
| AL**             | Aeronautical mobile (OR) system AL                                  | A.4.3-2                |
| CA**             | Fixed system CA   | A.4.3-3                |
| DA**             | Aeronautical mobile (OR) system DA                                  | A.4.3-2                |
| DB**             | Aeronautical mobile (OR) system DB                                  | A.4.3-3                |
| IA**             | Fixed system IA   | A.4.3-3                |
| MA               | Land mobile system MA   | A.4.3-3                |
| MT               | Mobile and fixed systems MT (transportable)                         | A.4.3-3                |
| MU**             | Mobile system MU (low power)  | A.4.3-4                |
| M1               | Mobile systems M1 (narrow-band FM, 12.5 kHz) <sup>(2)</sup>         | A.4.3-3                |
| M2**             | Mobile system M2 (narrow-band)                                      | A.4.3-3                |
| RA1**, RA2**     | Mobile systems RA1 and RA2 narrow-band FM (12.5 kHz) <sup>(2)</sup> | A.4.3-3                |
| R1**             | Land mobile system R1 (medical telemetry)                           | A.4.3-5                |
| R3**             | Mobile system R3 (remote control)                                   | A.4.3-3                |
| R4**             | Mobile system R4 (remote control)                                   | A.4.3-3                |
| XA**             | Land mobile system XA (private mobile radio)                        | A.4.3-3                |
| XB**             | Fixed system XB (alarm)   | A.4.3-3                |
| XE**             | Aeronautical mobile (OR) system XE                                  | A.4.3-3                |
| XM**             | Land mobile system XM (radio microphones VHF)                       | A.4.3-3                |

\*\* The protection criteria for this system were not used during the development of the plan due to the absence of corresponding assignments in the reference situation (see also the introduction to this chapter).

<sup>(2)</sup> The T-DAB frequency is assumed to be always higher than the private mobile radio frequency.

For all the following tables in this Appendix:

$\Delta f$ : frequency difference (MHz), i.e. interfering other service centre frequency minus centre frequency of interfered-with T-DAB block

PR: required protection ratio (dB).

TABLE A.4.3-2

**AL, DA**

|                  |             |             |             |             |             |          |            |            |            |            |            |
|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| $\Delta f$ (MHz) | <b>-0.9</b> | <b>-0.8</b> | <b>-0.6</b> | <b>-0.4</b> | <b>-0.2</b> | <b>0</b> | <b>0.2</b> | <b>0.4</b> | <b>0.6</b> | <b>0.8</b> | <b>0.9</b> |
| PR 1% (dB)       | -66         | -6.6        | 2.7         | 3.2         | 4.1         | 6.5      | 4.1        | 3.2        | 2.7        | -6.6       | -66        |

TABLE A.4.3-3

**CA, DB, IA, MA, MT, M1, M2, RA1, RA2, R3, R4, XA, XB, XE, XM**

|                  |             |             |             |             |             |          |            |            |            |            |            |
|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| $\Delta f$ (MHz) | <b>-0.9</b> | <b>-0.8</b> | <b>-0.6</b> | <b>-0.4</b> | <b>-0.2</b> | <b>0</b> | <b>0.2</b> | <b>0.4</b> | <b>0.6</b> | <b>0.8</b> | <b>0.9</b> |
| PR 1% (dB)       | -60         | -6.6        | 2.7         | 3.2         | 4.1         | 6.5      | 4.1        | 3.2        | 2.7        | -6.6       | -60        |

TABLE A.4.3-4

**MU**

|                  |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| $\Delta f$ (MHz) |             | <b>-2.0</b> | <b>-1.9</b> | <b>-1.8</b> | <b>-1.7</b> | <b>-1.6</b> | <b>-1.5</b> | <b>-1.4</b> | <b>-1.3</b> | <b>-1.2</b> | <b>-1.1</b> |
| PR 1% (dB)       |             | —           | —           | —           | —           | —           | —           | —           | —           | —           | —           |
|                  |             | 48.0        | 47.9        | 47.1        | 46.7        | 46.4        | 46.0        | 45.4        | 45.1        | 43.9        | 38.4        |
| $\Delta f$ (MHz) | <b>-1.0</b> | <b>-0.9</b> | <b>-0.8</b> | <b>-0.8</b> | <b>-0.7</b> | <b>-0.6</b> | <b>-0.5</b> | <b>-0.4</b> | <b>-0.3</b> | <b>-0.2</b> | <b>-0.1</b> |
| PR 1% (dB)       | —           | —           | —           | -4.9        | -1.0        | 2.1         | 3.5         | 4.3         | 4.1         | 4.4         | 4.1         |
|                  | 37.5        | 28.9        | 12.9        |             |             |             |             |             |             |             |             |
| $\Delta f$ (MHz) | <b>0.0</b>  | <b>0.1</b>  | <b>0.2</b>  | <b>0.3</b>  | <b>0.4</b>  | <b>0.5</b>  | <b>0.6</b>  | <b>0.7</b>  | <b>0.8</b>  | <b>0.8</b>  | <b>0.9</b>  |
| PR 1% (dB)       | —           | —           | —           | —           | —           | —           | —           | —           | —           | —           | —           |
|                  | 4.0         | 4.1         | 4.4         | 4.1         | 4.3         | 3.5         | 2.1         | -1.0        | -4.9        | 12.9        | 28.9        |
| $\Delta f$ (MHz) | <b>1.0</b>  | <b>1.1</b>  | <b>1.2</b>  | <b>1.3</b>  | <b>1.4</b>  | <b>1.5</b>  | <b>1.6</b>  | <b>1.7</b>  | <b>1.8</b>  | <b>1.9</b>  | <b>2.0</b>  |
| PR 1% (dB)       | —           | —           | —           | —           | —           | —           | —           | —           | —           | —           | —           |
|                  | 37.5        | 38.4        | 43.9        | 45.1        | 45.4        | 46.0        | 46.4        | 46.7        | 47.1        | 47.9        | 48.0        |

TABLE A.4.3-5

**R1**

|                  |      |     |     |
|------------------|------|-----|-----|
| $\Delta f$ (MHz) | -0.8 | 0   | 0.8 |
| PR 1% (dB)       | -66  | -66 | -66 |

## APPENDIX 4.4

### Protection criteria for DVB-T interfered with by other primary services

Protection ratios for DVB-T (64-QAM 2/3 Gaussian channel) interfered with by the other primary services listed in Table A.4.4-1 are available in Tables A.4.4-2 to A.4.4-14 of this Appendix. They have been derived from Recommendation ITU-R BT.1368-6 (Planning criteria for digital terrestrial television services in the VHF/UHF bands). Information about the values for field strength to be protected for the different DVB-T variants can be found in the above-mentioned Recommendation. In addition, information about values for field strength to be protected and  $C/N$  for the different DVB-T variants and reception modes can be found in Chapter 3.

Table A.4.4-15 provides correction factors for different DVB-T system variants and reception modes relative to a DVB-T 64-QAM 2/3 Gaussian channel. The values provided in Table A.4.4-15 are to be added to the protection ratios for a DVB-T 64-QAM 2/3 Gaussian channel.

TABLE A.4.4-1

#### Protection criteria for DVB-T interfered with by other primary services

| System type code (STC) | Secondary code implemented in the planning software | Type of system   | Protection ratio for 64-QAM 2/3 DVB-T Gaussian channel signal: Table |
|------------------------|---|--|--|
| AA2                    | BB  | Aeronautical radionavigation system BB (RLS 2, Type 2, airborne transmission, 8 MHz) | A.4.4-5  |
| AA8                    | BL  | Aeronautical radionavigation system BL (RSBN, ground transmission, 0.7 or 0.8 MHz)   | A.4.4-6  |
| AA8                    | BN  | Aeronautical radionavigation system BN (RSBN, airborne transmission, 3 MHz)          | A.4.4-3  |
| AA8                    | BX  | Aeronautical radionavigation system BX (RSBN, ground transmission, 3 MHz)            | A.4.4-3  |
| AA8                    | BY  | Aeronautical radionavigation system BY (RSBN, airborne transmission, 0.7 MHz)        | A.4.4-6  |
| AB                     | AB  | Aeronautical radionavigation system AB (RLS 1, Type 1 ground transmission, 6 MHz)    | A.4.4-2  |
| AB                     | AC  | Aeronautical radionavigation system AC (RLS 1, Type 2 ground transmission, 3 MHz)    | A.4.4-3  |
| BA                     | BA  | Aeronautical radionavigation system BA (RLS 2, Type 1 airborne transmission, 4 MHz)  | A.4.4-4  |
| BC                     | BC  | Aeronautical radionavigation system BC (RLS 2, Type 2 ground transmission, 3 MHz)    | A.4.4-3  |

TABLE A.4.4-1 (end)

| System type code (STC) | Secondary code implemented in the planning software | Type of system  | Protection ratio for 64-QAM 2/3 DVB-T Gaussian channel signal: Table |
|------------------------|---|---|--|
| BD                     | BD  | Aeronautical radionavigation system BD (RLS 2, Type 1 ground transmission, 4 MHz) | A.4.4-4  |
| FF                     | FF  | Fixed system FF (transportable, 1.2 MHz)  | A.4.4-9  |
| FI                     | FI  | Fixed system FI (transportable, 2 MHz)  | A.4.4-7  |
| FH                     | FH  | Fixed system FH (bandwidth more than 250 kHz)                                     | A.4.4-8, A.4.4-9   |
| FH                     | FJ  | Fixed system FJ (bandwidth up to 250 kHz)   | A.4.4-11, A.4.4-12   |
| FK                     | FK  | Generic fixed system FK (bandwidth more than 250 kHz)                             | A.4.4-8, A.4.4-9   |
| FK                     | FL  | Generic fixed system FL (bandwidth up to 250 kHz)                                 | A.4.4-11, A.4.4-12   |
| NA                     | NA  | Land mobile system NA (digital, 3 MHz)  | A.4.4-3  |
| NA                     | NC  | Land mobile system NC (digital, 5 MHz)  | A.4.4-10   |
| NB                     | NB  | Generic mobile system NB  | A.4.4-11, A.4.4-12   |
| NY                     | OX  | Land mobile system OX in VHF band   | A.4.4-11, A.4.4-12   |
| NY                     | OY  | Land mobile system OY at 480 MHz  | A.4.4-12   |
| NY                     | OZ  | Land mobile system OZ at 620 MHz  | A.4.4-12   |
| XG                     | XG  | Aeronautical radionavigation system XG (on channel 36, 4 MHz Airport Radars, UK)  | A.4.4-4  |
| –                      | –   | Land mobile system (CDMA-1X)  | A.4.4-13   |
| –                      | –   | Land mobile system (CDMA-3X)  | A.4.4-14   |

TABLE A.4.4-2

**Protection ratios for DVB-T 8 MHz 64-QAM code rate 2/3 Gaussian channel signal interfered with by AB system**

|                  |            |             |              |          |             |            |           |
|------------------|------------|-------------|--------------|----------|-------------|------------|-----------|
| $\Delta f$ (MHz) | <b>-13</b> | <b>-5.5</b> | <b>-4.75</b> | <b>0</b> | <b>4.75</b> | <b>5.5</b> | <b>13</b> |
| PR (dB)          | -40        | 10          | 11           | 16       | 11          | 10         | -40       |

TABLE A.4.4-3

**Protection ratios for DVB-T 8 MHz 64-QAM code rate 2/3 Gaussian channel signal interfered with by AC, BC, BN, BX and NA systems**

|                  |            |           |              |          |             |          |           |
|------------------|------------|-----------|--------------|----------|-------------|----------|-----------|
| $\Delta f$ (MHz) | <b>-12</b> | <b>-4</b> | <b>-3.25</b> | <b>0</b> | <b>3.25</b> | <b>4</b> | <b>12</b> |
| PR (dB)          | -37        | 9         | 14           | 19       | 14          | 9        | -37       |



TABLE A.4.4-4

**Protection ratios for DVB-T 8 MHz 64-QAM code rate 2/3 Gaussian channel signal  
interfered with by BA, BD and XG systems**

|                  |            |             |              |          |             |            |           |
|------------------|------------|-------------|--------------|----------|-------------|------------|-----------|
| $\Delta f$ (MHz) | <b>-12</b> | <b>-4.5</b> | <b>-3.75</b> | <b>0</b> | <b>3.75</b> | <b>4.5</b> | <b>12</b> |
| PR (dB)          | -38        | 8           | 13           | 18       | 13          | 8          | -38       |

TABLE A.4.4-5

**Protection ratios for DVB-T 8 MHz 64-QAM code rate 2/3 Gaussian channel signal  
interfered with by BB system**

|                  |            |             |              |          |             |            |           |
|------------------|------------|-------------|--------------|----------|-------------|------------|-----------|
| $\Delta f$ (MHz) | <b>-14</b> | <b>-6.5</b> | <b>-5.75</b> | <b>0</b> | <b>5.75</b> | <b>6.5</b> | <b>14</b> |
| PR (dB)          | -41        | 5           | 10           | 15       | 10          | 5          | -41       |

TABLE A.4.4-6

**Protection ratios for DVB-T 8 MHz 64-QAM code rate 2/3 Gaussian channel signal  
interfered with by BL and BY systems**

|                  |            |             |             |          |            |            |           |
|------------------|------------|-------------|-------------|----------|------------|------------|-----------|
| $\Delta f$ (MHz) | <b>-12</b> | <b>-4.5</b> | <b>-3.9</b> | <b>0</b> | <b>3.9</b> | <b>4.5</b> | <b>12</b> |
| PR (dB)          | -38        | -33         | -3          | -3       | -3         | -33        | -38       |

TABLE A.4.4-7

**Protection ratios for DVB-T 8 MHz 64-QAM code rate 2/3 Gaussian channel signal  
interfered with by FI system**

|                  |            |             |              |          |             |            |           |
|------------------|------------|-------------|--------------|----------|-------------|------------|-----------|
| $\Delta f$ (MHz) | <b>-12</b> | <b>-4.5</b> | <b>-3.75</b> | <b>0</b> | <b>3.75</b> | <b>4.5</b> | <b>12</b> |
| PR (dB)          | -45        | -27         | 1            | 4        | 1           | -27        | -45       |

TABLE A.4.4-8

**Protection ratios for DVB-T 7 MHz 64-QAM code rate 2/3 Gaussian channel signal  
interfered with by FH and FK systems**

|                  |              |           |              |          |             |          |             |
|------------------|--------------|-----------|--------------|----------|-------------|----------|-------------|
| $\Delta f$ (MHz) | <b>-10.5</b> | <b>-4</b> | <b>-3.25</b> | <b>0</b> | <b>3.25</b> | <b>4</b> | <b>10.5</b> |
| PR (dB)          | -44          | -26       | 1            | 3        | 1           | -26      | -44         |

TABLE A.4.4-9

**Protection ratios for DVB-T 8 MHz 64-QAM code rate 2/3 Gaussian channel signal interfered with by FF, FH and FK systems**

|                  |           |             |             |          |            |            |           |
|------------------|-----------|-------------|-------------|----------|------------|------------|-----------|
| $\Delta f$ (MHz) | <b>12</b> | <b>-4.5</b> | <b>-3.9</b> | <b>0</b> | <b>3.9</b> | <b>4.5</b> | <b>12</b> |
| PR (dB)          | -45       | -27         | 0           | 2        | 0          | -27        | -45       |

TABLE A.4.4-10

**Protection ratios for DVB-T 8 MHz 64-QAM code rate 2/3 Gaussian channel signal interfered with by NC system**

|                  |            |           |              |          |             |          |           |
|------------------|------------|-----------|--------------|----------|-------------|----------|-----------|
| $\Delta f$ (MHz) | <b>-12</b> | <b>-5</b> | <b>-4.25</b> | <b>0</b> | <b>4.25</b> | <b>5</b> | <b>12</b> |
| PR (dB)          | -39        | 7         | 12           | 17       | 12          | 7        | -39       |

TABLE A.4.4-11

**Protection ratios for DVB-T 7 MHz 64-QAM code rate 2/3 Gaussian channel signal interfered with by OX, FJ, FL and NB systems**

|                  |              |           |             |          |            |          |             |
|------------------|--------------|-----------|-------------|----------|------------|----------|-------------|
| $\Delta f$ (MHz) | <b>-10.5</b> | <b>-4</b> | <b>-3.4</b> | <b>0</b> | <b>3.4</b> | <b>4</b> | <b>10.5</b> |
| PR (dB)          | -37          | -32       | -2          | -2       | -2         | -32      | -38         |

TABLE A.4.4-12

**Protection ratios for DVB-T 8 MHz 64-QAM code rate 2/3 Gaussian channel signal interfered with by OX, OY, OZ, FJ, FL and NB systems**

|                  |            |             |             |          |            |            |           |
|------------------|------------|-------------|-------------|----------|------------|------------|-----------|
| $\Delta f$ (MHz) | <b>-12</b> | <b>-4.5</b> | <b>-3.9</b> | <b>0</b> | <b>3.9</b> | <b>4.5</b> | <b>12</b> |
| PR (dB)          | -38        | -33         | -3          | -3       | -3         | -33        | -38       |

TABLE A.4.4-13

**Protection ratios for DVB-T 8 MHz 64-QAM code rate 2/3 Gaussian channel signal interfered with by emissions of CDMA-1X (measured)**

|                  |     |      |       |    |      |     |     |
|------------------|-----|------|-------|----|------|-----|-----|
| $\Delta f$ (MHz) | -12 | -4.5 | -3.75 | 0  | 3.75 | 4.5 | 12  |
| PR (dB)          | -38 | -20  | -3    | 10 | -3   | -20 | -38 |

**Characteristics of the interfering signal:**

Modulation: QPSK

Bandwidth: 1.25 MHz (99%)

TABLE A.4.4-14

**Protection ratios for DVB-T 8 MHz 64-QAM code rate 2/3 Gaussian channel signal interfered with by emissions of CDMA-3X (measured)**

|                  |     |      |       |    |      |     |     |
|------------------|-----|------|-------|----|------|-----|-----|
| $\Delta f$ (MHz) | -12 | -4.5 | -3.75 | 0  | 3.75 | 4.5 | 12  |
| PR (dB)          | -38 | 8    | 13    | 18 | 13   | 8   | -38 |

**Characteristics of the interfering signal:**

Modulation: QPSK

Bandwidth: 4 MHz (99%)

TABLE A.4.4-15

**Correction factors for protection ratios (dB) for different system variants relative to 64-QAM 2/3 DVB-T signal and for different reception conditions interfered with by other primary services**

| DVB-T system variant | Gaussian channel | Fixed reception | Portable outdoor reception | Portable indoor reception | Mobile reception |
|----------------------|------------------|-----------------|----------------------------|---------------------------|------------------|
| QPSK 1/2             | -13.5            | -12.5           | -10.3                      | -10.3                     | -7.3             |
| QPSK 2/3             | -11.6            | -10.5           | -8.2                       | -8.2                      | -5.2             |
| QPSK 3/4             | -10.5            | -9.3            | -6.9                       | -6.9                      | -3.9             |
| QPSK 5/6             | -9.4             | -8.1            | -5.6                       | -5.6                      | -2.6             |
| QPSK 7/8             | -8.5             | -7.1            | -4.5                       | -4.5                      | -1.5             |
| 16-QAM 1/2           | -7.8             | -6.8            | -3.6                       | -3.6                      | -1.6             |
| 16-QAM 2/3           | -5.4             | -4.3            | -2.0                       | -2.0                      | 1.0              |
| 16-QAM 3/4           | -3.9             | -2.7            | -0.3                       | -0.3                      | 2.7              |
| 16-QAM 5/6           | -2.8             | -1.5            | 1.0                        | 1.0                       | 4.0              |
| 16-QAM 7/8           | -2.3             | -0.9            | 1.7                        | 1.7                       | 4.7              |
| 64-QAM 1/2           | -2.2             | -1.2            | 1.0                        | 1.0                       | 4.0              |
| 64-QAM 2/3           | 0.0              | 1.1             | 3.4                        | 3.4                       | 6.4              |
| 64-QAM 3/4           | 1.6              | 2.8             | 5.2                        | 5.2                       | 8.2              |
| 64-QAM 5/6           | 3.0              | 4.3             | 6.8                        | 6.8                       | 9.8              |
| 64-QAM 7/8           | 3.9              | 5.3             | 7.9                        | 7.9                       | 10.9             |

## APPENDIX 4.5

### **Working assumptions concerning the other primary terrestrial services used for the development of the GE06 Plan for digital broadcasting**

This Appendix is a collection of the working assumptions which were used in the establishment of the GE06 digital Plan.

The following assumptions were used during the establishment of the digital Plan:

1 For planning purposes, it was assumed that transmitting and receiving sites for the aeronautical radionavigation system used in the United Kingdom in the band 590-598 MHz are co-sited, their antennas are non-directional and the receiving antenna is at 7 m above ground.

2 In the absence of notified values of the height above ground level, the following values were assumed as default effective antenna heights for transmitting stations in other primary services:

- aircraft station in the aeronautical radionavigation service: 10 000 m;
- land station in the aeronautical radionavigation service: 37.5 m;
- station in the fixed service: 37.5 m;
- base station in the land mobile service: 37.5 m.

3 In the absence of values in the RRC-04 Report, the following default receiving antenna heights were assumed for stations in other primary services:

- aircraft station in the aeronautical radionavigation service: 10 000 m;
- station in the fixed service: 10 m;
- base station in the mobile service: 20 m;
- mobile station in the mobile service: 1.5 m;
- receiving ground stations in the aeronautical radionavigation service: 10 m.

4 In the absence of notified values of the effective radiated power, the e.r.p. values were calculated as the sum of the power delivered to the antenna and the antenna gain.

5 Since the Master International Frequency Register (MIFR) does not contain information about the receiving antenna directivity for other primary services and the RRC-04 Report did not contain any information in this respect, it was assumed that no directivity discrimination was obtained in the case of receiving antennas, for any angle.

6 When the notified beamwidth was narrower than the calculated beamwidth by more than 10°, then the calculated beamwidth was used.

7 When the notified azimuth of the maximum radiation was different from the calculated azimuth by more than 3°, then the calculated azimuth was used.

8 An antenna was considered as non-directional if the antenna gain was less than 3.7 dB.

9 Polarization "U" (unspecified) was used if no polarization was given.

10 Since typical transmitting stations (using a T14 notice) did not contain information on their associated receivers, no calculation of interference from digital broadcasting requirements into the assignments notified in the form of typical stations and included in the reference situation were performed during the establishment of the Plan.

11 When MIFR did not contain information on the system type codes, a generic system type code was used for such assignments.

12 When the notified service area of a transmitting or a receiving station of other primary services overlapped with the territory of a neighbouring country, the service area of such stations was limited to the national border of the administrations responsible for the considered station.

## ANNEX 3\*

### Basic characteristics to be submitted in application of the Agreement

#### Key to the symbols used in Tables 1, 2 and 3

|   |   |
|---|---|
| X | Mandatory information   |
| + | Mandatory under the conditions specified in column 2                            |
| O | Optional information  |
| C | Mandatory if used as a basis to effect coordination with another administration |

#### Reading the tables

The rules used to link the sign with the text are based on the table column headings covering specific procedures and specific services.

- 1 If any data item has a condition attached to it, then it has a “+”.

|   |   |   |
|---|---|---|
| 4 | if the assignment or allotment is part of a single frequency network, the identification code for the SFN | + |
|---|---|---|

- 2 Data items grouped under a common subheading that limits the range of procedures, services or frequency bands have an “X” as the conditional nature is shown in the subheading title.

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | <b>For a specific transmitting station operating at a single fixed location</b> |   |
| 7 | name of the location of the transmitting station                                | X |

---

\* Once the contents of this Annex is incorporated in Appendix 4 of the *Radio Regulations*, administrations shall use that Appendix when applying the relevant parts of the Agreement in lieu of Annex 3 (see Resolution 2 (RRC-06)).

TABLE 1  
Data for a digital broadcasting assignment or allotment

| No.      | CHARACTERISTICS TO BE SUBMITTED FOR EACH DIGITAL BROADCASTING ALLOTMENT OR ASSIGNMENT   | Article 4<br>T-DAB allotment | Article 4<br>T-DAB assignment | Article 5<br>T-DAB assignment | Article 4<br>DVB-T allotment | Article 4<br>DVB-T assignment | Article 5<br>DVB-T assignment |
|----------|---|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>1</b> | <b>GENERAL INFORMATION AND FREQUENCY CHARACTERISTICS</b>  |                              |                               |                               |                              |                               |                               |
| 1.1      | ITU symbol of the notifying administration (see the Preface)  | X                            | X                             | X                             | X                            | X                             | X                             |
| 1.2      | Status code (Add, Modify, Suppress)   | X                            | X                             | X                             | X                            | X                             | X                             |
| 1.3      | Unique identification code given by the administration to the allotment or assignment (AdminRefId)  | X                            | X                             | X                             | X                            | X                             | X                             |
| 1.4      | Plan entry code (1 – Assignment, 2 – SFN, 3 – Allotment, 4 – Allotment with linked assignment(s) and SFN_id, 5 – Allotment with a single linked assignment and no SFN_id) | X                            | X                             | X                             | X                            | X                             | X                             |
| 1.5      | Assignment Code (L – Linked, C – Converted, S – Standalone)   |                              | X                             | X                             |                              | X                             | X                             |
| 1.6      | If the assignment is associated with an allotment, the unique identification code for the associated allotment  |                              | +                             | +                             |                              | +                             | +                             |
| 1.7      | If the assignment or allotment is part of a single frequency network, the identification code for the SFN   | +                            | +                             | +                             | +                            | +                             | +                             |
| 1.8      | Call sign or other identification used in accordance with Article 19 of the RR  |                              |                               | O                             |                              |                               | O                             |
| 1.9      | Assigned frequency (MHz)  | X                            | X                             | X                             | X                            | X                             | X                             |

TABLE 1 (continued)

| No.        | CHARACTERISTICS TO BE SUBMITTED FOR EACH DIGITAL BROADCASTING ALLOTMENT OR ASSIGNMENT  | Article 4<br>T-DAB allotment | Article 4<br>T-DAB assignment | Article 5<br>T-DAB assignment | Article 4<br>DVB-T allotment | Article 4<br>DVB-T assignment | Article 5<br>DVB-T assignment |
|------------|--|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1.10       | If the centre frequency of the emission is offset from the assigned frequency, the frequency offset (kHz)  | +                            | +                             | +                             | +                            | +                             | +                             |
| 1.11       | Date (actual or foreseen, as appropriate) of bringing the frequency assignment (new or modified) into use  |                              | C                             | X                             |                              | C                             | X                             |
| 1.12       | If the assignment or allotment is subject to § 4.1.5.4 of Article 4, the expiry date of that period  | +                            | +                             | +                             | +                            | +                             | +                             |
| <b>2</b>   | <b>LOCATION OF THE ANTENNA(S)</b>  |                              |                               |                               |                              |                               |                               |
| 2.1        | Name of the location of the transmitting station   |                              | X                             | X                             |                              | X                             | X                             |
| 2.2        | Digital broadcasting allotment name  | X                            |                               |                               | X                            |                               |                               |
| 2.3        | Symbol for the country or geographical area (see the Preface)  | X                            | X                             | X                             | X                            | X                             | X                             |
| 2.4        | Geographical coordinates of the transmitting antenna in:   |                              |                               |                               |                              |                               |                               |
| 2.4.1      | latitude (±DDMMSS)   |                              | X                             | X                             |                              | X                             | X                             |
| 2.4.2      | longitude (±DDDMMSS)   |                              | X                             | X                             |                              | X                             | X                             |
| <b>2.5</b> | <b>For an allotment:</b>   |                              |                               |                               |                              |                               |                               |
| 2.5.1      | If all the test points are on the country or geographical area boundary for this allotment, the symbol for the country or geographical area  | +                            |                               |                               | +                            |                               |                               |
| 2.5.2      | If not all the test points for the allotment are on the country or geographical area boundary, the number (up to 9) of sub-areas within this allotment (if there is no subdivision, enter 1 for the unique contour number) | +                            |                               |                               | +                            |                               |                               |



TABLE 1 (continued)

| No.           | CHARACTERISTICS TO BE SUBMITTED FOR EACH DIGITAL BROADCASTING ALLOTMENT OR ASSIGNMENT  | Article 4<br>T-DAB allotment | Article 4<br>T-DAB assignment | Article 5<br>T-DAB assignment | Article 4<br>DVB-T allotment | Article 4<br>DVB-T assignment | Article 5<br>DVB-T assignment |
|---------------|--|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>2.5.3</b>  | <b>For each sub-area (up to 9):</b>  |                              |                               |                               |                              |                               |                               |
| 2.5.3.1       | A unique contour number  | X                            |                               |                               | X                            |                               |                               |
| 2.5.3.2       | The number of sub-area boundary test points (up to 99)   | X                            |                               |                               | X                            |                               |                               |
| 2.5.3.3       | The geographical coordinates of each sub-area boundary test point in:  |                              |                               |                               |                              |                               |                               |
| 2.5.3.3.<br>1 | latitude (±DDMMSS)   | X                            |                               |                               | X                            |                               |                               |
| 2.5.3.3.<br>2 | longitude (±DDDMMSS)   | X                            |                               |                               | X                            |                               |                               |
| <b>3</b>      | <b>DIGITAL BROADCASTING SYSTEM CHARACTERISTICS</b>   |                              |                               |                               |                              |                               |                               |
| 3.1           | If the reference planning configuration is not provided, the digital television system (including DVB-T variant) (A, B, C, D, E, F and 1, 2, 3, 5, 7)  |                              |                               |                               |                              | +                             | +                             |
| 3.2           | If the reference planning configuration is not provided, the reception mode (FX, PO, PI, MO)   |                              |                               |                               |                              | +                             | +                             |
| 3.3           | Reference planning configuration (RPC 1, RPC 2, RPC 3, RPC 4 or RPC 5)<br>In the case of a DVB-T assignment, required if the digital television system and the reception mode are not provided | X                            | X                             | X                             | X                            | +                             | +                             |
| 3.4           | Type of reference network (RN1, RN2, RN3 or RN4)   |                              |                               |                               | X                            |                               |                               |
| 3.5           | Type of spectrum mask (for DVB-T: N = Non-critical, S = Sensitive. For T-DAB: 1, 2, 3 (see § 3.6 of this Agreement))   | C                            | X                             | X                             | C                            | X                             | X                             |

TABLE 1 (continued)

| No.      | CHARACTERISTICS TO BE SUBMITTED FOR EACH DIGITAL BROADCASTING ALLOTMENT OR ASSIGNMENT  | Article 4<br>T-DAB allotment | Article 4<br>T-DAB assignment | Article 5<br>T-DAB assignment | Article 4<br>DVB-T allotment | Article 4<br>DVB-T assignment | Article 5<br>DVB-T assignment |
|----------|--|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 3.6      | If the polarization is horizontal or mixed, the maximum effective radiated power of the horizontally polarized component in the horizontal plane (dBW) |                              | +                             | +                             |                              | +                             | +                             |
| 3.7      | If the polarization is vertical or mixed, the maximum effective radiated power of the vertically polarized component in the horizontal plane (dBW)     |                              | +                             | +                             |                              | +                             | +                             |
| 3.8      | Maximum effective radiated power in the plane defined by the beam tilt angle (dBW)   |                              |                               |                               |                              | O                             | O                             |
| <b>4</b> | <b>ANTENNA CHARACTERISTICS</b>   |                              |                               |                               |                              |                               |                               |
| 4.1      | Antenna directivity (directional (D) or non-directional (ND))  |                              | X                             | X                             |                              | X                             | X                             |
| 4.2      | Polarization (H – horizontal, or V – vertical, or M – mixed), or U <sup>(1)</sup> – unspecified, for allotments only                                   | X                            | X                             | X                             | X                            | X                             | X                             |
| 4.3      | Height of transmitting antenna above ground level (m)  |                              | X                             | X                             |                              | X                             | X                             |
| 4.4      | Altitude of the site above sea level (m) measured at the base of the transmitting antenna  |                              | X                             | X                             |                              | X                             | X                             |
| 4.5      | Maximum effective antenna height (m)   |                              | X                             | X                             |                              | X                             | X                             |

<sup>(1)</sup> Unspecified – This can be horizontal (H), or vertical (V), or mixed (M). At all times during assessment for the RPC and RN, all the power in the horizontal polarization, or all the power in the vertical polarization, or in the case of mixed polarization the power sum of the horizontal and vertical components, shall remain constant. For the reference network, the same pattern shall be used for both polarizations.

TABLE 1 (continued)

| No.      | CHARACTERISTICS TO BE SUBMITTED FOR EACH DIGITAL BROADCASTING ALLOTMENT OR ASSIGNMENT   | Article 4<br>T-DAB allotment | Article 4<br>T-DAB assignment | Article 5<br>T-DAB assignment | Article 4<br>DVB-T allotment | Article 4<br>DVB-T assignment | Article 5<br>DVB-T assignment |
|----------|---|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 4.6      | Effective antenna height (m) at 36 different azimuths in 10° intervals, measured in the horizontal plane from True North in a clockwise direction   |                              | X                             | X                             |                              | X                             | X                             |
| 4.7      | If the polarization is horizontal or mixed, the value of the antenna attenuation (dB) of the horizontally polarized component, normalized to 0 dB, at 36 different azimuths in 10° intervals, measured in the horizontal plane from True North in a clockwise direction |                              | +                             | +                             |                              | +                             | +                             |
| 4.8      | If the polarization is vertical or mixed, the value of the antenna attenuation (dB) of the vertically polarized component, normalized to 0 dB, at 36 different azimuths in 10° intervals, measured in the horizontal plane from True North in a clockwise direction     |                              | +                             | +                             |                              | +                             | +                             |
| 4.9      | Beam tilt angle (degrees)   |                              |                               |                               |                              | O                             | O                             |
| <b>5</b> | <b>HOURS OF OPERATION</b>   |                              |                               |                               |                              |                               |                               |
| 5.1      | Regular hours (UTC) of operation of the frequency assignment:   |                              |                               |                               |                              |                               |                               |
| 5.1.1    | start time  |                              |                               | X                             |                              |                               | X                             |
| 5.1.2    | stop time   |                              |                               | X                             |                              |                               | X                             |
| <b>6</b> | <b>COORDINATION AND AGREEMENT</b>   |                              |                               |                               |                              |                               |                               |
| 6.1      | If coordination is necessary and agreement has been obtained:   |                              |                               |                               |                              |                               |                               |
| 6.1.1    | the ITU symbol of the administration with which coordination has been effected  | +                            | +                             | +                             | +                            | +                             | +                             |

TABLE 1 (*end*)

| No.      | CHARACTERISTICS TO BE SUBMITTED FOR EACH DIGITAL BROADCASTING ALLOTMENT OR ASSIGNMENT  | Article 4<br>T-DAB allotment | Article 4<br>T-DAB assignment | Article 5<br>T-DAB assignment | Article 4<br>DVB-T allotment | Article 4<br>DVB-T assignment | Article 5<br>DVB-T assignment |
|----------|--|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 6.1.2    | the provision (No. of the Radio Regulations, regional agreement or other arrangement) requiring such coordination  | +                            | +                             | +                             | +                            | +                             | +                             |
| 6.2      | If the assignment is subject to § 5.1.2 of Article 5, a declaration by the notifying administration that all conditions associated with the remark are fully met for the submitted assignment for recording in the MIFR  |                              |                               | +                             |                              |                               | +                             |
| 6.3      | If the assignment is subject to § 5.1.8 of Article 5, a signed commitment from the notifying administration that the submitted assignment for recording in the MIFR shall not cause unacceptable interference and shall not claim protection   |                              |                               | +                             |                              |                               | +                             |
| <b>7</b> | <b>OPERATING ADMINISTRATION OR AGENCY</b>  |                              |                               |                               |                              |                               |                               |
| 7.1      | Symbol for the operating agency (see the Preface)  |                              |                               | O                             |                              |                               | O                             |
| 7.2      | Symbol for the address of the administration (see the Preface) responsible for the station and to which communication should be sent on urgent matters regarding interference, quality of emissions and questions referring to the technical operation of the circuit (see Article 15 of the RR) |                              |                               | X                             |                              |                               | X                             |
| <b>8</b> | <b>REMARKS</b>   |                              |                               |                               |                              |                               |                               |
| 8.1      | Any comment designed to assist the Bureau in processing the notice   | O                            | O                             | O                             | O                            | O                             | O                             |

TABLE 2  
Data for a VHF/UHF analogue television broadcasting assignment  
(to be used during the transition period)

| No.      | CHARACTERISTICS TO BE PROVIDED FOR EACH ANALOGUE BROADCASTING ASSIGNMENT  | Article 4 (GE06) | Article 5 (GE06) |
|----------|---|------------------|------------------|
| <b>1</b> | <b>GENERAL INFORMATION AND FREQUENCY CHARACTERISTICS</b>  |                  |                  |
| 1.1      | ITU symbol of the notifying administration (see the Preface)  | X                | X                |
| 1.2      | Status code (Add, Modify, Suppress)   | X                | X                |
| 1.3      | Unique identification code given by the administration to the assignment (AdminRefId)   | X                | X                |
| 1.4      | Call sign or other identification used in accordance with Article 19 of the RR  |                  | O                |
| 1.5      | Assigned frequency (MHz)  | X                | X                |
| 1.6      | Vision carrier frequency offset, expressed as a multiple of 1/12 of the line frequency of the television system concerned, expressed by a number (positive or negative) or kHz  | X                | X                |
| 1.7      | If the sound carrier frequency offset is different from the vision carrier frequency offset, the sound carrier frequency offset expressed as a multiple of 1/12 of the line frequency of the television system concerned, expressed by a number (positive or negative) or kHz | +                | +                |
| 1.8      | Date (actual or foreseen, as appropriate) of bringing the frequency assignment (new or modified) into use   | C                | X                |
| 1.9      | If the assignment is subject to § 4.1.5.4 of Article 4, the expiry date of that period  | +                | +                |
| <b>2</b> | <b>LOCATION OF THE TRANSMITTING ANTENNA(S)</b>  |                  |                  |
| 2.1      | Name of the location of the transmitting station  | X                | X                |
| 2.2      | ITU symbol of the country or the geographical area  | X                | X                |
| 2.3      | Geographical coordinates of the transmitting antenna:   |                  |                  |
| 2.3.1    | latitude (±DDMMSS)  | X                | X                |
| 2.3.2    | longitude (±DDMMSS)   | X                | X                |

TABLE 2 (continued)

| No.      | CHARACTERISTICS TO BE PROVIDED FOR EACH ANALOGUE BROADCASTING ASSIGNMENT  | Article 4 (GE06) | Article 5 (GE06) |
|----------|---|------------------|------------------|
| <b>3</b> | <b>ANALOGUE BROADCASTING SYSTEM CHARACTERISTICS</b>   |                  |                  |
| 3.1      | Frequency stability indicator (RELAXED, NORMAL or PRECISION)  | X                | X                |
| 3.2      | Symbol corresponding to the television system (B, B1, D, D1, G, H, I, K, K1, L or M)  | X                | X                |
| 3.3      | Symbol corresponding to the colour system (P = PAL, S = SECAM)  | X                | X                |
| 3.4      | If the polarization is horizontal or mixed, the maximum effective radiated power of the horizontally polarized component (dBW)  | +                | +                |
| 3.5      | If the polarization is vertical or mixed, the maximum effective radiated power of the vertically polarized component (dBW)  | +                | +                |
| 3.6      | Vision/sound carrier power ratio  | X                | X                |
| <b>4</b> | <b>ANTENNA CHARACTERISTICS</b>  |                  |                  |
| 4.1      | Antenna directivity (directional (D) or non-directional (ND))   | X                | X                |
| 4.2      | Polarization (H – horizontal, or V – vertical, or M – mixed)  | X                | X                |
| 4.3      | Height of antenna above ground level (m)  | X                | X                |
| 4.4      | Altitude of the site above sea level (m) measured at the base of the transmitting antenna   | X                | X                |
| 4.5      | Maximum effective height of the antenna (m)   | X                | X                |
| 4.6      | Effective antenna height (m) at 36 different azimuths in 10° intervals, measured in the horizontal plane from True North in a clockwise direction   | X                | X                |
| 4.7      | If the polarization is horizontal or mixed, the value of the antenna attenuation (dB) of the horizontally polarized component, at 36 different azimuths in 10° intervals, measured in the horizontal plane from True North in a clockwise direction | +                | +                |
| 4.8      | If the polarization is vertical or mixed, the value of the antenna attenuation (dB) of the vertically polarized component, at 36 different azimuths in 10° intervals, measured in the horizontal plane from True North in a clockwise direction     | +                | +                |

TABLE 2 (*end*)

| No.      | CHARACTERISTICS TO BE PROVIDED FOR EACH ANALOGUE BROADCASTING ASSIGNMENT   | Article 4 (GE06) | Article 5 (GE06) |
|----------|--|------------------|------------------|
| <b>5</b> | <b>HOURS OF OPERATION</b>  |                  |                  |
| 5.1      | Regular hours (UTC) of operation of the frequency assignment:  |                  |                  |
| 5.1.1    | start time   | C                | X                |
| 5.1.2    | stop time  | C                | X                |
| <b>6</b> | <b>COORDINATION AND AGREEMENT</b>  |                  |                  |
| 6.1      | If coordination is necessary and agreement has been obtained:  |                  |                  |
| 6.1.1    | the ITU symbol of the administration with which coordination has been effected   | +                | +                |
| 6.1.2    | the provision (No. of the Radio Regulations, regional agreement or other arrangement) requiring such coordination  | +                | +                |
| 6.2      | If the assignment is subject to § 5.1.8 of Article 5, a signed commitment from the notifying administration that the submitted assignment for recording in the MIFR shall not cause unacceptable interference and shall not claim protection   |                  | +                |
| <b>7</b> | <b>OPERATING ADMINISTRATION OR AGENCY</b>  |                  |                  |
| 7.1      | Symbol for the operating agency (see the Preface)  |                  | O                |
| 7.2      | Symbol for the address of the administration (see the Preface) responsible for the station and to which communication should be sent on urgent matters regarding interference, quality of emissions and questions referring to the technical operation of the circuit (see Article 15 of the RR) |                  | X                |
| <b>8</b> | <b>REMARKS</b>   |                  |                  |
| 8.1      | Any comment designed to assist the Bureau in processing the notice   | O                | O                |

TABLE 3

**Data for assignments to stations of other primary terrestrial service**

| No.        | CHARACTERISTICS TO BE SUBMITTED FOR EACH ASSIGNMENT TO<br>OTHER PRIMARY TERRESTRIAL SERVICE  | App. 4 RR | Article 4<br>(GE06) | Article 5<br>(GE06) |
|------------|--|-----------|---------------------|---------------------|
| <b>1</b>   | <b>GENERAL INFORMATION AND FREQUENCY CHARACTERISTICS</b>   |           |                     |                     |
| 1.1        | ITU symbol of the notifying administration (see the Preface)   | B         | X                   | X                   |
| 1.2        | Status code (Add, Modify, Suppress)  |           | X                   | X                   |
| 1.3        | Unique identification code given by the administration to the assignment (AdminRefId)  |           | X                   | X                   |
| 1.4        | Call sign or other identification used in accordance with Article 19 of the RR   | 3A        |                     | O                   |
| 1.5        | Assigned frequency (MHz)   | 1A        | X                   | X                   |
| 1.6        | If the modulation envelope is asymmetric or composite, the reference frequency (MHz)   | 1B        | +                   | +                   |
| 1.7        | Date of bringing the frequency assignment into use   | 2C        | C                   | X                   |
| 1.8        | If the assignment is subject to § 4.2.5.5 of Article 4, the expiry date of that period   |           | +                   | +                   |
| <b>2</b>   | <b>LOCATION OF THE TRANSMITTING ANTENNA(S)</b>   |           |                     |                     |
| <b>2.1</b> | <b>For a specific transmitting station operating at a single fixed location:</b>   |           |                     |                     |
| 2.1.1      | Name of the location of the transmitting station   | 4A        | X                   | X                   |
| 2.1.2      | ITU symbol of the country or the geographical area   | 4B        | X                   | X                   |
| 2.1.3      | Geographical coordinates of the transmitting antenna in:   | 4C        |                     |                     |
| 2.1.3.1    | latitude (±DDMMSS)   |           | X                   | X                   |
| 2.1.3.2    | longitude (±DDDMMSS)   |           | X                   | X                   |
| <b>2.2</b> | <b>For a circular or defined area containing either typical transmitting stations or mobile transmitting stations:</b>               |           |                     |                     |
| 2.2.1      | If the symbol of a country or geographical area is not provided, the geographical coordinates of the centre of the circular area in: | 4C        |                     |                     |
| 2.2.1.1    | latitude (±DDMMSS)   |           | +                   | +                   |
| 2.2.1.2    | longitude (±DDDMMSS)   |           | +                   | +                   |



TABLE 3 (continued)

| No.        | CHARACTERISTICS TO BE SUBMITTED FOR EACH ASSIGNMENT TO OTHER PRIMARY TERRESTRIAL SERVICE  | App. 4 RR | Article 4 (GE06) | Article 5 (GE06) |
|------------|---|-----------|------------------|------------------|
| 2.2.2      | If the symbol of a country or geographical area is not provided, the nominal radius (km) of the circular area   | 4D        | +                | +                |
| 2.2.3      | If geographical coordinates and a nominal radius are not provided, the ITU symbol of the country or geographical area   | 4E        | +                | +                |
| <b>3</b>   | <b>LOCATION OF THE RECEIVING ANTENNA</b>  |           |                  |                  |
| <b>3.1</b> | <b>For a specific receiving station operating at a single fixed location:</b>   |           |                  |                  |
| 3.1.1      | Name of the location of the receiving station   | 5A        | X                | X                |
| 3.1.2      | ITU symbol of the country or geographical area  | 5B        | X                | X                |
| 3.1.3      | Geographical coordinates of the receiving antenna:  | 5C        |                  |                  |
| 3.1.3.1    | latitude (±DDMMSS)  |           | X                | X                |
| 3.1.3.2    | longitude (±DDDMMSS)  |           | X                | X                |
| <b>3.2</b> | <b>For a defined area of reception associated with a specific transmitting station:</b>   |           |                  |                  |
| 3.2.1      | If a circular receiving area is not provided, the ITU symbol of the country or geographical area of reception   | 5D        | +                | +                |
| 3.2.2      | If a geographical area is not provided, the geographical coordinates of the centre of the circular receiving area in:   | 5E        |                  |                  |
| 3.2.2.1    | latitude (±DDMMSS)  |           | +                | +                |
| 3.2.2.2    | longitude (±DDDMMSS)  |           | +                | +                |
| 3.2.3      | If a geographical area is not provided, the nominal radius (km) of the circular receiving area  | 5F        | +                | +                |
| 3.2.4      | If a receiving station in the fixed service and the characteristics under 3.1 above are not provided, the geographical coordinates (between 3 and 6 sets) defining the area in which the receiving stations are located in: | 5C        |                  |                  |
| 3.2.4.1    | latitude (±DDMMSS)  |           | +                | +                |
| 3.2.4.2    | longitude (±DDDMMSS)  |           | +                | +                |
| <b>4</b>   | <b>CLASS OF STATION AND NATURE OF SERVICE</b>   |           |                  |                  |
| 4.1        | Class of station, using the symbols from the Preface  | 6A        | X                | X                |
| 4.2        | Nature of service performed, using the symbols from the Preface   | 6B        | X                | X                |
| <b>5</b>   | <b>SYSTEM CHARACTERISTICS</b>   |           |                  |                  |
| 5.1        | Class of emission, in accordance with Article 2 and Appendix 1 of the RR  | 7A        | X                | X                |

TABLE 3 (continued)

| No.          | CHARACTERISTICS TO BE SUBMITTED FOR EACH ASSIGNMENT TO OTHER PRIMARY TERRESTRIAL SERVICE   | App. 4 RR | Article 4 (GE06) | Article 5 (GE06) |
|--------------|--|-----------|------------------|------------------|
| 5.2          | Necessary bandwidth, in accordance with Article 2 and Appendix 1 of the RR   | 7A        | X                | X                |
| 5.3          | System type code   |           | X                | X                |
| 5.4          | If the transmitter output power is supplied, the symbol describing, as appropriate, the type of power (X, Y or Z)  | 8         | +                | +                |
| 5.5          | If the radiated power is not supplied, the transmitter output power (dBW)  | 8A        | +                | +                |
| 5.6          | Maximum power density (dB(W/Hz)) averaged over the worst 4 kHz band supplied to the antenna transmission line  | 8AB       | O                | X                |
| 5.7          | If the transmitter output power is not supplied, the maximum effective radiated power expressed in dBW   | 8B        | +                | +                |
| <b>6</b>     | <b>ANTENNA CHARACTERISTICS</b>   |           |                  |                  |
| 6.1          | If the maximum effective radiated power is not supplied, the maximum antenna gain, relative to a half-wave dipole, in the direction of maximum radiation   | 9G        | +                | +                |
| <b>6.2</b>   | <b>For an assignment to a specific transmitting/receiving station operating at a single fixed location (excluding typical stations):</b>   |           |                  |                  |
| 6.2.1        | Polarization   | 9D        | X                | X                |
| 6.2.2        | Height of antenna above ground level (m)   | 9E        | X                | X                |
| 6.2.3        | Antenna directivity (directional (D) or non-directional (ND))  | 9         | X                | X                |
| <b>6.2.4</b> | <b>For a directional transmitting/receiving antenna operating at a fixed location:</b>   |           |                  |                  |
| 6.2.4.1      | The total angular width of the radiation main lobe ( <i>beamwidth</i> ) measured horizontally in a plane containing the direction of maximum radiation (degrees), within which the power radiated in any direction does not fall more than 3 dB below the power radiated in the direction of maximum radiation | 9C        | O                | O                |
| 6.2.4.2      | Antenna gain towards the local horizon   |           | O                | O                |
| <b>6.2.5</b> | <b>For a transmitting antenna operating from a fixed location:</b>   |           |                  |                  |
| 6.2.5.1      | Altitude of the site above sea level measured at the base of the antenna (m)   | 9EA       | X                | X                |
| 6.2.5.2      | Maximum effective antenna height (m)   | 9EB       | X                | X                |
| 6.2.5.3      | Effective antenna height (m) at 36 different azimuths in 10° intervals, measured in the horizontal plane from True North in a clockwise direction  | 9EC       | X                | X                |

TABLE 3 (*end*)

| No.            | CHARACTERISTICS TO BE SUBMITTED FOR EACH ASSIGNMENT TO<br>OTHER PRIMARY TERRESTRIAL SERVICE  | App. 4 RR | Article 4<br>(GE06) | Article 5<br>(GE06) |
|----------------|--|-----------|---------------------|---------------------|
| <b>6.2.5.4</b> | <b>For a directional transmitting antenna operating at a fixed location:</b>   |           |                     |                     |
| 6.2.5.4.1      | If the antenna beam is not rotating or swept, the azimuth of maximum radiation of the antenna in degrees (clockwise) from True North   | 9A        | +                   | +                   |
| 6.2.5.4.2      | If the antenna beam is rotating or swept, the azimuthal sector swept by the antenna's main beam axis:  | 9AB       |                     |                     |
| 6.2.5.4.2.1    | start azimuth, in degrees, clockwise from True North   |           | +                   | +                   |
| 6.2.5.4.2.2    | end azimuth, in degrees, clockwise from True North   |           | +                   | +                   |
| <b>7</b>       | <b>HOURS OF OPERATION</b>  |           |                     |                     |
| 7.1            | Regular hours (UTC) of operation of the frequency assignment:  | 10B       |                     |                     |
| 7.1.1          | start time   |           | C                   | X                   |
| 7.1.2          | stop time  |           | C                   | X                   |
| <b>8</b>       | <b>COORDINATION AND AGREEMENT</b>  |           |                     |                     |
| 8.1            | If coordination is necessary and agreement has been obtained, the ITU symbol of the administration with which coordination has been successfully effected  | 11        | +                   | +                   |
| 8.2            | If the assignment is subject to § 5.2.6 of Article 5, a signed commitment from the notifying administration that the submitted assignment for recording in the MIFR shall not cause unacceptable interference and shall not claim protection   |           |                     | +                   |
| <b>9</b>       | <b>OPERATING ADMINISTRATION OR AGENCY</b>  |           |                     |                     |
| 9.1            | Symbol for the operating agency (see the Preface)  | 12A       |                     | O                   |
| 9.2            | Symbol for the address of the administration (see the Preface) responsible for the station and to which communication should be sent on urgent matters regarding interference, quality of emissions and questions referring to the technical operation of the circuit (see Article 15 of the RR) | 12B       | X                   | X                   |
| <b>10</b>      | <b>REMARKS</b>   |           |                     |                     |
| 10.1           | Any comment designed to assist the Bureau in processing the notice   |           | O                   | O                   |

## **ANNEX 4**

### **Section I of Annex 4**

#### **Limits and methodology for determining when agreement with another administration is required**

##### **1 Introduction**

If an administration proposes to modify the Plan or to coordinate an assignment to a station in another primary terrestrial service it is necessary to determine if any administration(s) from the planning area might be affected, i.e. identify the administration(s) with which agreement has to be sought. This Annex contains the coordination limits and the appropriate technical methodology that shall be used to identify the administrations with which coordination is required.

The methodology defines an area within which a trigger field-strength value is exceeded. By selecting the appropriate trigger field-strength value in the attached appendices, it is possible to identify the total area within which the relevant trigger field strength is exceeded for a range of services, and hence determine the administration(s) with which coordination is required.

The process of identification of administrations potentially affected is based on the determination of coordination contours associated with the proposed modifications (see § 2 of this Section). Affected administrations are those administrations whose national boundaries, for broadcasting, or service areas of other primary terrestrial services, are intersected by or enclosed within these contours.

##### **2 Method for identifying potentially affected administrations**

The total area within which the relevant trigger field strength is exceeded is determined on the basis of known characteristics for the proposed modification. However, the details of operation of the potentially affected stations are unknown, and hence it is necessary to assume worst-case parameters for the propagation path and for the system parameters of the unknown receiving stations.

Although the determination of the area within which coordination is required is based on technical criteria, it is important to note that it represents a regulatory concept, for the purpose of identifying the area within which detailed evaluations of the interference potential needs to be performed.

Hence, the coordination area is not an exclusion zone within which the sharing of frequencies is prohibited, but a means for determining the area within which more detailed calculations need to be performed.

In most cases, a more detailed analysis will show that sharing within the coordination area is possible, since the procedure for the determination of the coordination area is based on unfavourable assumptions with regard to the interference potential.

The methodology allows for the determination of the distance for each azimuth around the proposed new or modified station, or the area within which the station is located, beyond which the interfering field strength is expected to be less than a specific value for all but a specified percentage of the time. When this distance is determined for each azimuth, it defines a field-strength contour, called the coordination contour, which encloses the coordination area. Separate coordination contours are produced for each trigger field strength required.

The determination of the field strength is based on the propagation model in Chapter 2 of Annex 2 to the Agreement. This propagation model is not valid beyond 1 000 km, and therefore the calculation of interference from any transmitter is limited to the 1 000 km maximum distance of the propagation model.

## **2.1 Identification of administrations potentially affected by modifications to the Plans**

In order to identify those administrations potentially affected by a proposed modification to the Plans, it is necessary to identify the relevant trigger field strength(s) to be used in the calculations.

For an intended modification to the Plan, the characteristics of the assignment or allotment are known. In particular, the geographical coordinates defining the allotment area or the location of the transmitter(s) are given. Based on this information, a list of countries within 1 000 km of the allotment area or the transmitter site under consideration is drawn up. This list can be developed by intersecting a corresponding contour with the national boundaries of administrations as given by the IDWM.

The method for identifying potentially affected administrations consists of the five following steps:

### **Step 1 – Establishment of the 1 000 km contour**

In order to identify any potentially affected service, all countries whose boundaries lie inside or are intersected by the 1 000 km contour are taken into consideration.

### **Step 2 – Selection of administrations whose broadcasting service is potentially affected**

A contour is developed, for each frequency range, based on the trigger coordination value corresponding to the type of broadcasting service modifying the Plan, as specified in Table A.1.1 of Appendix 1 to this Section and following the procedure developed in § 3 of this Section.

### **Step 3 – Selection of assignments of other services located in the 1 000 km contour**

In this step, assignments in other primary services are selected, based on the following criteria:

- assignment belongs to an administration within the 1 000 km contour;

- assignment is contained in the List of assignments to other primary terrestrial services given in Annex 5 to this Agreement or for which the procedure of Article 4 of this Agreement has already been initiated.

The result of this selection process will be a list of countries/assignments for which the corresponding trigger values have to be extracted from the Tables of trigger values in Appendix 1 to this Section.

#### **Step 4 – Construction of coordination contours**

For each unique trigger value in the above list, a coordination contour is developed. In this way, there will be always one coordination contour for the protection of the broadcasting service identified in Step 2 and, for each frequency range, possibly several coordination contours for every type of other service selected in Step 3.

The methods of calculating coordination contours for different coordination scenarios are described in § 4 of this Section. The technical assumptions to be used are specified in § 5.1 of this Section. The coordination trigger values are given in Appendix 1 to this Section.

#### **Step 5 – Identification of potentially affected administrations**

The administrations with which coordination is required are identified by the coordination contours intersecting with or enclosing:

- the national boundaries of those administrations identified in Step 2 in relation to broadcasting;
- the locations of receiving stations/service areas of other primary services identified in Step 3.

### **2.2 Identification of administrations potentially affected by assignments of other primary terrestrial services**

The starting point is the intended modifications or additions to the List in Annex 5 to this Agreement whose characteristics are known. Based on this information, and using the methods described in § 2.1 of this Section, the assignments and the administrations with which coordination is required are identified.

The analysis is finalized by explicitly calculating the field-strength values at the national boundaries of the identified countries.

When an assignment in another primary service is notified, the coordination contours for the transmitting stations and for associated receiving stations at specified locations or service areas are constructed. The larger of the two is to be taken into account for the identification of affected administrations.

The details of calculating coordination contours for different coordination scenarios are described in § 3 and 4 of this Section. The technical assumptions to be used are specified in § 5.2 of this Section. The coordination trigger values are given in Appendix 1 to this Section.

## **3 Construction of coordination contours**

The coordination contour is developed using equally spaced radials 1° apart, over 360° around the allotment/assignment or the service area, centred on a single reference point, the location of which is defined in § 4 of this Section for each coordination scenario.

The coordination contour is calculated for each radial by starting at a distance of 1 000 km from the location of the station or the boundary of the area where it is located as defined in § 4 of this Section for each coordination scenario. Calculation is then performed by moving along the radial towards the reference point in 10 km steps.

In this Annex, the procedures determine for each one degree step in azimuth around the coordinating broadcasting station or station in another terrestrial service, the distance at which the trigger field strength is reached and hence the distance used to create the coordination contour. All field-strength calculations are based on the propagation model described in Chapter 2 of Annex 2 to this Agreement.

However, if the trigger field strength has not been reached at the 1 000 km limit of the propagation model, the coordination contour on that radial/azimuth should have a distance of 1 000 km from the location of the station or the boundary of the area where it is located.

The resulting coordination contours may be drawn on a map in order to facilitate the coordination process.

### **3.1 Coordination contour requirements**

The coordination scenarios and the various procedures contained in this Annex are based on different assumptions. Hence, the size of the coordination contours will depend on the coordination scenario. Separate coordination contours are therefore required for each sharing scenario described in § 4 of this Section. Furthermore, the coordination contour developed for one coordination scenario cannot be used to determine the extent of any impact on the radiocommunication services covered by a different coordination scenario.

### **3.2 Additional contours**

In addition to the coordination contour, administrations may draw additional contours to facilitate more detailed coordination discussions. These additional contours may be based on less onerous sharing criteria (e.g. the inclusion of polarization, antenna discrimination at the affected receiver) than that used for developing the coordination area. These additional contours may be developed by the same method used to determine the coordination contour, or by other methods as agreed on a bilateral basis between administrations.

## **4 Different coordination scenarios**

The following subsections describe the basic assumptions made about interference assessment and the location of the point of reference to be used for the construction of the coordination contours for the various frequency sharing scenarios.

### **4.1 Individual stations operating from a fixed and determined location**

For a broadcasting station or a station in another primary terrestrial service operating from a fixed location, the coordination contours are calculated in all directions of azimuth from the geographical location of the transmitting or receiving antenna and taking into consideration any variation in the antenna gain (if available).

#### **4.2 Typical transmitting stations operating from a fixed location within a specified service area**

For typical transmitting stations, the point of reference is the centre of gravity of the specified service area confined to the national territory, if it is located within this service area. If that is not the case, the point of reference is taken at the closest point from the centre of gravity that will be included in the service area. The coordination contour is constructed around the boundaries of the specified service area within which the typical stations are operating.

No allowance is made for antenna discrimination and polarization.

#### **4.3 Broadcasting stations operating in a single-frequency network**

For a broadcasting station operating in a single-frequency network (SFN), coordination contours are calculated by using as point of reference, the centre of gravity of the geographical coordinates of all transmitter locations in the SFN. The individual field-strength contributions of the transmitters are combined by means of the power sum method (see Chapter 3 of Annex 2 to the Agreement).

#### **4.4 Broadcasting allotments**

In the case of an allotment, the point of reference is the centre of gravity of the allotment area if it is located within this area. If that is not the case, the point of reference is taken at the point closest to the centre of gravity that will be included in the allotment area. The characteristics of the associated reference network (RN) and reference planning configuration (RPC) are used as the source of the interfering field strength. Each boundary test point of the allotment will be considered as a source of potential interference of the allotment (see Appendix 3 to this Section for detailed description). The largest field strength obtained, at each calculation point under consideration, from each allotment boundary test point is taken as the value of field strength to be used.

In the case of an allotment with linked assignments and a SFN identifier, the two calculations described below shall be performed.

- In the first calculation the characteristic properties of the associated reference network and reference planning configuration are used as the source of potential interference as described above.
- In the second calculation the characteristic properties of each of the linked assignments are used to calculate the power sum of the interference potential at the calculation point.

The higher field strength from the two calculations above is taken as the relevant field strength.

For an assignment linked to an allotment with no SFN identifier, the characteristic properties of the assignment will be used to calculate the field strength as described in § 4.1 of this Section.

#### **4.5 Mobile (except aeronautical mobile) stations**

For a mobile (except aeronautical mobile) station, the point of reference is the centre of gravity of the specified service area and the coordination contour is constructed around the boundaries of the specified service area, within which the mobile (except aeronautical mobile) stations are operating. In addition, the specified area in which the mobile station operates should be confined to the national territory. No allowance is made for antenna discrimination.



## **4.6 Aeronautical radionavigation stations**

For ground-based aeronautical radionavigation stations, the point of reference is the geographical location of the station.

For air-based aeronautical radionavigation stations, the point of reference is the centre of gravity of the specified service area within which the aeronautical radionavigation stations operates if it is located within this service area. If that is not the case, the point of reference is taken at the point closest to the centre of gravity that will be included in the service area. For the air-based station, no allowance is made for antenna discrimination.

For air-based stations, the specified service area should be confined to the national territory.

## **5 Determination of the coordination trigger field strength**

### **5.1 Modifications to the Plans**

#### **5.1.1 Protection of the broadcasting service**

The construction of coordination contours and calculation of the interfering field strength are based on the propagation model described in the Chapter 2 of Annex 2 to the Agreement. The following characteristics for the determination of interference into the broadcasting receiver are used:

- notified values of the radiated power and the effective antenna height;
- coordination trigger field-strength values in Table A.1.1 of Appendix 1 to this Section;
- the propagation curves for the tropospheric case (i.e. 1% time and 50% locations);
- the receiving antenna height of 10 m above ground level.

#### **5.1.2 Protection of other primary terrestrial services**

The construction of coordination contours is based on the propagation prediction method included in the Chapter 2 of Annex 2 to the Agreement.

For ground-to-ground calculations, propagation curves for 10% of the time and 50% of locations are used.

For ground-to-air calculations, the free-space model should be used. The coordination contour is limited to a line-of-sight distance of 420 km.

The field strength is calculated for the receiving antenna heights provided in the relevant Tables in § A.2, A.3 or A.4 of Appendix 1 to this Section.

For systems of other primary services the coordination trigger field-strength values are given in Tables A.1.2 to A.1.8 of Appendix 1 to this Section.

## **5.2 Coordination of an assignment to a station in another primary terrestrial service**

### **5.2.1 Coordination of an assignment to a transmitting station in another primary terrestrial service**

Construction of coordination contours and calculation of the interfering field strength are based on the propagation model described in Chapter 2 of Annex 2 to the Agreement.

For ground-to-ground calculations, the propagation curves for 1% of the time and for 50% of locations should be used.

For air-to-ground, the free-space model should be used. The coordination contour is limited to a line-of-sight distance of 420 km.

In the case of aeronautical services for airborne stations the height of the transmitting antenna above the ground is 10 000 m.

For the protection of the Plan, the coordination trigger field-strength values are given in Table A.1.10 of Appendix 1 to this Section.

### **5.2.2 Coordination of an assignment to a receiving station in another primary terrestrial service**

For the coordination of an assignment to a receiving station, it is necessary to assume the following figures for the operation of a broadcasting station:

- total maximum radiated power 53 dBW;
- maximum effective antenna height 600 m and mixed polarization.

If the use of these assumed figures does not result in the identification of an administration operating, or planning to operate, a station that exceeds these values then the administration responsible for the receiving station agrees that there will be no claim for protection from the administration responsible for the broadcasting station, unless otherwise agreed in the coordination process.

The maximum coordination distance for aircraft receivers is set at 500 km.

For the construction of the coordination contours under § 5 of this Section, the point of reference for the construction of the equally-spaced radials is the location of the receiving station or the centre of gravity of the area where the receiving stations operate. The coordination contour is calculated for each radial by placing the broadcasting station referred to above at a distance of 1 000 km from the reference point and determining the field strength at the reference point. If the field strength is below the required threshold for the receiving station, the potential broadcasting station is moved along the radial towards the reference point in 10 km steps until the required threshold value is reached. The distance at which the threshold value is reached is determined for each radial and these distances are joined together to form the coordination contour.

## **Appendix 1 to Section I**

### **A Coordination trigger field strengths for the protection of the broadcasting and other primary services from a modification to the Plan**

#### **A.1 Coordination trigger field strengths for the identification of administrations for the protection of the broadcasting service from modifications to the Plan**

This Agreement deals with various broadcasting systems. Therefore, different trigger field-strength values have to be taken into account.

The basis for the determination of these values are given in Appendix 2 to Section I.

Table A.1.1 shows the proposed coordination trigger field strengths to be used for the identification of affected administrations for the protection of broadcasting from modifications of the Plan.

TABLE A.1.1

**Coordination trigger field-strength values to protect systems in the broadcasting service from modifications to the Plan**

| <b>Broadcasting system<br/>modifying the Plan</b> | <b>Trigger field strength<br/>(dB(μV/m))</b> |                                  |                                 |                                 |
|---|--|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|   | <b>Band III<br/>(174-230 MHz)</b>            | <b>Band IV<br/>(470-582 MHz)</b> | <b>Band V<br/>(582-718 MHz)</b> | <b>Band V<br/>(718-862 MHz)</b> |
| DVB-T   | 17   | 21                               | 23                              | 25                              |
| T-DAB   | 12   | –                                | –                               | –                               |
| Analogue TV                                       | 10   | 18                               | 20                              | 22                              |

#### **A.2 Coordination trigger field strengths to protect the mobile service in the bands 174-230 MHz and 470-862 MHz**

The trigger field-strength levels to protect systems in the mobile service from T-DAB and DVB-T systems are provided in Tables A.1.2 and A.1.3 respectively, with their corresponding system type codes.

TABLE A.1.2

**Coordination trigger field-strength values to protect systems in the mobile service in the band 174-230 MHz from T-DAB**

| <b>System to be protected</b>   | <b>System type code<br/>(see Annex 2,<br/>Chapter 4)</b> | <b>Trigger field strength<br/>(dB(μV/m))<sup>(1)</sup></b> | <b>Height of the<br/>receiving<br/>antenna<br/>(m)</b> |
|---|--|--|--|
| Mobile system MU (low power)  | MU   | 16   | 10   |
| Mobile system M1 (narrow-band FM, 12.5 kHz) (private mobile radio)<br>Mobile systems RA1 and RA2 (narrow-band FM, 12.5 kHz) | M1 and RA  | 19 (base station)<br>27 (mobile station)                   | 20 (base station)<br>1.5 (mobile station)              |
| Mobile system M2 (narrow-band)  | M2   | 48   | 10   |
| Land mobile system XA (private mobile radio)  | XA   | 27   | 10   |
| Land mobile system XM (radio microphones VHF)   | XM   | 30   | 10   |
| Land mobile system MA   | MA   | 21   | 10   |
| Mobile and fixed systems (transportable)  | MT   | 5  | 10   |

<sup>(1)</sup> The trigger field-strength values are related to 1.5 MHz T-DAB bandwidth.

TABLE A.1.3

**Coordination trigger field-strength values to protect systems of the mobile service from DVB-T**

| <b>System to be protected</b>                     | <b>System type code<br/>(see Annex 2,<br/>Chapter 4)</b> | <b>Frequency range</b> | <b>Trigger field strength<br/>(dB(μV/m))<sup>(1)</sup></b> | <b>Height of the<br/>receiving antenna<br/>(m)</b> |
|---|--|------------------------|--|--|
| Analogue private mobile radio, 12.5 kHz           | NV   | Band III               | 30 (base stations)<br>38 (mobile stations)                 | 20 (base station)<br>1.5 (mobile station)          |
| Land mobile system NR (radio microphone)          | NR   | 790-862 MHz/Band III   | 58 (UHF)/50 (VHF)  | 1.5  |
| Mobile system NS (OB link, stereo, non-companded) | NS   | 790-862 MHz/Band III   | 45 (UHF)/37 (VHF)  | 10   |
| Mobile system NT (Talk-back)                      | NT   | 790-862 MHz/Band III   | 47 (UHF)/39 (VHF)  | 1.5  |

TABLE A.1.3 (end)

| System to be protected                    | System type code (see Annex 2, Chapter 4) | Frequency range  | Trigger field strength (dB(μV/m)) <sup>(1)</sup>   | Height of the receiving antenna (m)             |
|---|---|--|--|---|
| Digital land mobile system NA (e.g. CDMA) | NA  | 470-862 in Region 3, 790-862 MHz in accordance with RR No. 5.316 | 18 (base station)  | 20 (base station)                               |
| Generic mobile system NB                  | NB  | 174-230 MHz/<br>470-862 MHz                                      | See equation (A.1.1) and Table A.1.4 (base station)<br><br>See equation (A.1.1) and Table A.1.5 (mobile station) | 20.0 (base station)<br><br>1.5 (mobile station) |
| Land mobile system XN (VHF)               | XN  | Band III   | 38   | 1.5   |
| Land mobile system YN (480 MHz)           | YN  | 480 MHz  | 41   | 1.5   |
| Land mobile system ZC (620 MHz)           | ZC  | 620 MHz  | 43   | 1.5   |

<sup>(1)</sup> The trigger field-strength values are related to the DVB-T bandwidth.

For the generic case (type code NB) in the mobile service, i.e. when there is no value of protection ratio available, the following equation must be used:

$$F_{trigger} = -37 + F - G_i + L_F + 10 \log(B_i) + P_o + 20 \log f + I/N \quad (\text{A.1.1})$$

where:

$F$ : receiver noise figure of the mobile service base or mobile station receivers (dB)

$B_i$ : the bandwidth of the terrestrial broadcasting station (MHz)

$G_i$ : the receiver antenna gain of the station in the mobile service (dBi)

$L_F$ : antenna cable feeder loss (dB)

$f$ : centre frequency of the interfering station (MHz)

$P_o$ : man-made noise (dB) (typical value is 1 dB for the VHF band and 0 dB for the UHF band)

$I/N$ : interference to noise ratio, which must not exceed the threshold (margin) applicable when developing the Plan ( $I/N = -6$  dB).

For the generic case of the land mobile service, the following typical values of  $F$ ,  $G_i$ ,  $L_F$  and  $P_o$  to be used (see Recommendation ITU-R M.1767 as an informative source) are provided in Tables A.1.4 and A.1.5 for the base stations and mobile stations respectively:

TABLE A.1.4

**Typical values of the parameters when applying equation (A.1.1) to derive coordination trigger field-strength values to protect the base stations for the generic case (type code NB) of the mobile service from DVB-T**

| Frequency (MHz)       | 174 | 230 | 470 | 790 | 862 |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| $F$ (dB)              | 8   | 8   | 4   | 3   | 3   |
| $G_i$ (dBi)           | 6   | 8   | 12  | 17  | 17  |
| $L_F$ (dB)            | 2   | 2   | 2   | 4   | 4   |
| $P_o$ (dB)            | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   |
| $F - G_i + L_F + P_o$ | 5   | 3   | -6  | -10 | -10 |

TABLE A.1.5

**Typical values of the parameters when applying equation (A.1.1) to derive coordination trigger field-strength values to protect the mobile stations for the generic case (type code NB) of the mobile service from DVB-T**

| Frequency (MHz)       | 174 | 230 | 470 | 790 | 862 |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| $F$ (dB)              | 11  | 11  | 7   | 7   | 7   |
| $G_i$ (dBi)           | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| $L_F$ (dB)            | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| $P_o$ (dB)            | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   |
| $F - G_i + L_F + P_o$ | 12  | 12  | 7   | 7   | 7   |

### **A.3 Coordination trigger field strengths for the aeronautical radionavigation service in the bands 223-230 MHz, 590-598 MHz and 645-862 MHz and the radionavigation service in the band 585-610 MHz**

No assignments to stations of the aeronautical radionavigation service operating in the band 223-230 MHz in Region 3 and in some countries of Region 1 in accordance with RR No. 5.247 have been notified to ITU. Therefore, there are no trigger values in that situation.

The trigger field-strength levels to protect the aeronautical radionavigation and the radionavigation services from DVB-T are provided in Table A.1.6.

For the coordination trigger field-strength value to protect the aeronautical radionavigation service in the band 223-230 MHz from T-DAB and DVB-T, the recent ITU-R Recommendations, or values mutually agreed by the administrations concerned, are to be used.

TABLE A.1.6

**Coordination trigger field-strength values to protect the radionavigation and the aeronautical radionavigation services from DVB-T<sup>(2)</sup>**

| <b>System to be protected</b>  | <b>System type code (see Annex 2, Chapter 4)</b> | <b>RR allocation</b>   | <b>Application</b>             | <b>Frequency (MHz)</b>                       | <b>Trigger field strength (dB(μV/m))<sup>(1)</sup></b> | <b>Height of the receiving antenna (m)</b> |
|--|--|------------------------|--------------------------------|--|--|--|
| Aeronautical radionavigation system XG (on channel 36, 4 MHz airport radars, UK)     | XG   | Countries in No. 5.302 | Airport radar                  | 590-598                                      | -12  | 7  |
| Aeronautical radionavigation system AB (RLS 1)                                       | AB   | Region 3               | Type 1 Ground-to-ground        | Appropriate channels in the band 585-610 MHz | 13   | 10   |
| Aeronautical radionavigation system AA8 (RSBN)                                       | AA8  | Countries in No. 5.312 | Air-to-ground component        | Appropriate channels in band 645-862 MHz     | 36   | 10   |
| Aeronautical radionavigation system AA8 (RSBN)                                       | AA8  | Countries in No. 5.312 | Ground-to-air component        | Appropriate channels in band 645-862 MHz     | 42   | 10 000                                     |
| Aeronautical radionavigation system AB (RLS)   | AB   | Countries in No. 5.312 | Ground-to-ground               | Appropriate channels in band 645-862 MHz     | 13   | 10   |
| Aeronautical radionavigation system BD (RLS 2, Type 1, ground transmission, 4 MHz)   | BD   | Countries in No. 5.312 | Ground-to-air component        | Appropriate channels in band 645-862 MHz     | 49   | 10 000                                     |
| Aeronautical radionavigation system BA (RLS 2, Type 1, airborne transmission, 4 MHz) | BA   | Countries in No. 5.312 | Type 1 Air-to-ground component | Appropriate channels in band 645-862 MHz     | 29   | 10   |

TABLE A.1.6 (end)

| System to be protected   | System type code (see Annex 2, Chapter 4) | RR allocation          | Application                    | Frequency (MHz)                          | Trigger field strength (dB(μV/m)) <sup>(1)</sup> | Height of the receiving antenna (m) |
|--|---|------------------------|--------------------------------|--|--|-------------------------------------|
| Aeronautical radionavigation system BC (RLS 2, Type 2, ground transmission, 3 MHz)   | BC  | Countries in No. 5.312 | Type 2 Ground-to-air component | Appropriate channels in band 645-862 MHz | 71   | 10 000                              |
| Aeronautical radionavigation system BB (RLS 2, Type 2, airborne transmission, 8 MHz) | AA2                                       | Countries in No. 5.312 | Type 2 Air-to-ground component | Appropriate channels in band 645-862 MHz | 21   | 10                                  |

<sup>(1)</sup> The trigger field-strength values are related to the DVB-T bandwidth.

<sup>(2)</sup> See also text in § A.3.

#### A.4 Coordination trigger field strengths for the fixed service in the bands 174-230 MHz and 470-862 MHz

The trigger field-strength levels to protect systems in the fixed service from T-DAB and DVB-T are provided in Table A.1.7 with their corresponding service type codes.

TABLE A.1.7

**Coordination trigger field-strength values to protect systems of the fixed service from T-DAB and DVB-T**

| Service, system to be protected          | System type code (see Annex 2, Chapter 4) | Frequency range (MHz) | Trigger field strength (dB(μV/m))    | Height of the receiving antenna (m) |
|--|---|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Fixed system FF (transportable, 1.2 MHz) | FF  | 790-862               | 24 <sup>(1)</sup>                    | 37.5                                |
| Fixed system FH                          | FH  | 790-862               | 13 <sup>(1)</sup>                    | 37.5                                |
| Generic fixed system FK                  | FK  | 174-230 and 470-862   | See equation (A.1.2) and Table A.1.8 | 37.5                                |

<sup>(1)</sup> The trigger field-strength values are related to the DVB-T bandwidth.

For the generic case (type code FK), i.e. when there is no value of protection ratio available, the following equation should be used:

$$F_{trigger} = -37 + F - G_i + L_F + 10 \log(B_i) + P_o + 20 \log f + I/N \quad (\text{A.1.2})$$



where:

$F$ : receiver noise figure of the FS station receiver (dB)

$B_i$ : the bandwidth of the terrestrial broadcasting station (MHz)

$G_i$ : the FS station receiver antenna gain (dBi)

$L_F$ : antenna cable feeder loss (dB)

$f$ : centre frequency of the interfering broadcasting station (MHz)

$P_o$ : man-made noise (dB) (typical value is 1 dB for VHF band and 0 dB for UHF band)

$I/N$ : interference to noise ratio, which must not exceed the threshold (margin) applicable when developing the plan ( $I/N = -6$  dB).

Based on the information in Recommendations ITU-R F.758-4, ITU-R F.1670-1 and ITU-R SM.851-1, the following typical values of  $F$ ,  $G_i$ ,  $L_F$  and  $P_o$  to be used are provided in Table A.1.8:

TABLE A.1.8

**Typical values of the parameters when applying equation (A.1.2) to derive trigger field-strength values to protect the stations for the generic case (type code FK) of the fixed service from DVB-T**

| Frequency (MHz)       | 174-230 | 500 | 800 |
|-----------------------|---------|-----|-----|
| $F$ (dB)              | 5       | 5   | 5   |
| $G_i$ (dBi)           | 9       | 14  | 16  |
| $L_F$ (dB)            | 4       | 5   | 5   |
| $P_o$ (dB)            | 1       | 0   | 0   |
| $F - G_i + L_F + P_o$ | 1       | -4  | -6  |

For other frequencies in the UHF band, the interpolation should be made by applying a correction of  $10 \log (f/500)$ .

## **B Coordination trigger field strengths for the protection of the Plan from stations of other primary terrestrial services**

### **B.1 Representative broadcasting systems**

See Appendix 2 to Section I for the broadcasting system variants.

### **B.2 Derivation of trigger levels**

There have been some detailed investigations on protection of DVB-T system against interference from systems in the fixed and mobile services. Their operational frequency range lies either within the bandwidth of the digital television signal or partially overlaps with it. Therefore, a more general case of interference from other services to digital terrestrial broadcasting can be covered by using the trigger criteria for digital broadcasting interfered with by digital broadcasting.

No detailed studies on analogue television interfered with by all systems with which sharing occurs, i.e. ARNS, mobile service, fixed service have been made. Therefore, it is suggested to use the same trigger criteria for analogue television interfered with by terrestrial broadcasting for this purpose.

### B.3 Coordination trigger field strengths for the protection of the Plan from stations of other primary terrestrial services

Table A.1.9 gives the trigger field strengths for the representative broadcasting systems as described in Appendix 2 to Section I for the frequencies 200 MHz and 650 MHz.

TABLE A.1.9

Coordination trigger field strengths for representative broadcasting systems

| Broadcasting service to be protected | Trigger field strength<br>(dB(μV/m)) <sup>(1)</sup> |                              |                             |                             |
|--------------------------------------|---|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                                      | Band III<br>(174-<br>230 MHz)                       | Band IV<br>(470-<br>582 MHz) | Band V<br>(582-<br>718 MHz) | Band V<br>(718-<br>862 MHz) |
| DVB-T                                | 17  | 21                           | 23                          | 25                          |
| T-DAB                                | 27  | –                            | –                           | –                           |
| Analogue TV                          | 10  | 18                           | 20                          | 22                          |

<sup>(1)</sup> The trigger field-strength values are related to the bandwidth of the system to be protected.

It is proposed to take the most critical case for the wanted systems, since it is *a priori* not known which system may be used by the affected administration. However, analogue television is expected to be switched off after a transition period. Therefore, probably two sets of values need to be kept. Table A.1.10 gives the final result of the proposed trigger field strengths to be used in coordination.

TABLE A.1.10

Coordination trigger field strengths for the protection of the Plan from other primary terrestrial services

| Broadcasting system to be protected | Trigger field strength<br>(dB(μV/m)) <sup>(1)</sup> |                          |                         |                             |
|-------------------------------------|---|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|
|                                     | Band III<br>(174 -230 MHz)                          | Band IV<br>(470-582 MHz) | Band V<br>(582-718 MHz) | Band V<br>(718-<br>862 MHz) |
| Analogue and digital <sup>(2)</sup> | 10  | 18                       | 20                      | 22                          |
| Digital                             | 17  | 21                       | 23                      | 25                          |

<sup>(1)</sup> The trigger field-strength values are related to the 7 or 8 MHz bandwidth of the system to be protected.

<sup>(2)</sup> To be applicable during the transition period.

## Appendix 2 to Section I

### Basis for the determination of the coordination trigger field strengths for the broadcasting service

The purpose of this Appendix is to provide background information on the derivation of the trigger coordination field strengths to protect the broadcasting service.

#### 1 Representative broadcasting systems

This Appendix deals with various broadcasting systems. Therefore, different trigger field-strength values have to be taken into account. However, for determination of the affected administration, the trigger field strengths are evaluated for the following representative system variants of T-DAB, DVB-T and analogue TV, including the respective reception modes and target location probabilities:

- DVB-T: 64-QAM 3/4, fixed roof-level reception, 95% location probability
- T-DAB: mobile reception, 99% location probability (Mode I, PL 3, see Recommendation ITU-R BS.1114-5)
- Analogue TV: SECAM L, fixed roof-level reception, 50% location probability.

These variants are regarded as the most sensitive variants which will be used in practice.

#### 2 Determination of the coordination trigger field strengths for the protection of the broadcasting service

The coordination trigger field strength  $F_{trigger}$  is calculated as follows:

$$F_{trigger} = F_{med} + f_{corr} - PR - CF \quad (A.2.1)$$

where:

$F_{med}$ : minimum median field strength of the relevant (victim) broadcasting system

$f_{corr}$ : frequency correction, as described below

$PR$ : relevant protection ratio provided in Chapter 3 of Annex 2 to the Agreement

$CF$ : relevant combined location correction factor as described in Chapter 3 of Annex 2 to the Agreement.

If the protection ratios distinguish between tropospheric and continuous interference, the tropospheric case is to be taken. In order to account for the worst reception case, no receiving antenna discrimination for fixed roof-level reception is taken into account.

In Chapter 3 of Annex 2 to the Agreement, the minimum median field strengths for the reference planning configurations are calculated for 200 MHz (Band III) and 650 MHz (Bands IV/V). For other frequencies the following interpolation rule is used:

- for fixed reception,  $f_{corr} = 20 \log_{10} (f/f_r)$ , where  $f$  is the actual frequency and  $f_r$  the reference frequency of the relevant band quoted above;

- for portable reception and mobile reception,  $f_{corr} = 30 \log_{10} (f/f_r)$  where  $f$  is the actual frequency and  $f_r$  the reference frequency of the relevant band quoted above.

### 3 Coordination trigger field strengths for the broadcasting service

Tables A.2.1 and A.2.2 give the trigger field strengths for the representative broadcasting systems as described above for the frequencies 200 MHz and 650 MHz. The most critical trigger field strengths are indicated in bold in Tables A.2.1 and A.2.2.

TABLE A.2.1

Coordination trigger field strengths<sup>(1)</sup> for representative broadcasting systems at 200 MHz

|                               | Broadcasting system to be protected  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|
|                               | DVB-T  | T-DAB  | Analogue TV  |
| Minimum median field strength | $F_{med} = 51 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$   | $F_{med} = 60 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$                             | $F_{med} = 55 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$   |
| Interfering system            |  |  |  |
| DVB-T                         | $PR = 21 \text{ dB}$<br><b><math>F_{trigger} = 17 \text{ dB}(\mu\text{V/m})</math></b> | $PR = 9 \text{ dB}$<br>$F_{trigger} = 33 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$  | $PR = 35 \text{ dB}$<br>$F_{trigger} = 20 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$                   |
| T-DAB                         | $PR = 26 \text{ dB}$<br><b><math>F_{trigger} = 12 \text{ dB}(\mu\text{V/m})</math></b> | $PR = 15 \text{ dB}$<br>$F_{trigger} = 27 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$ | $PR = 42 \text{ dB}$<br>$F_{trigger} = 13 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$                   |
| Analogue TV                   | $PR = 9 \text{ dB}$<br>$F_{trigger} = 29 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$                    | $PR = 2 \text{ dB}$<br>$F_{trigger} = 40 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$  | $PR = 45 \text{ dB}$<br><b><math>F_{trigger} = 10 \text{ dB}(\mu\text{V/m})</math></b> |

<sup>(1)</sup> The trigger field-strength values are related to the bandwidth of the system to be protected.

TABLE A.2.2

Coordination trigger field strengths<sup>(1)</sup> for representative broadcasting systems at 650 MHz

|                               | Broadcasting system to be protected  |  |
|-------------------------------|--|--|
|                               | DVB-T  | Analogue TV  |
| Minimum median field strength | $F_{med} = 57 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$   | $F_{med} = 65 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$   |
| Interfering system            |  |  |
| DVB-T                         | $PR = 21 \text{ dB}$<br><b><math>F_{trigger} = 23 \text{ dB}(\mu\text{V/m})</math></b> | $PR = 35 \text{ dB}$<br>$F_{trigger} = 30 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$                   |
| Analogue TV                   | $PR = 9 \text{ dB}$<br>$F_{trigger} = 35 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$                    | $PR = 45 \text{ dB}$<br><b><math>F_{trigger} = 20 \text{ dB}(\mu\text{V/m})</math></b> |

<sup>(1)</sup> The trigger field-strength values are related to the 8 MHz bandwidth of the system to be protected.

It is proposed to distinguish between the analogue and digital broadcasting systems that are to be coordinated but to take the most critical case for the wanted systems, since it is *a priori* not known which system may be used by the affected administration.

## **Appendix 3 to Section I**

### **Position and orientation of the reference network for allotment**

For the calculation of the outgoing interference of the reference network each boundary test point of the allotment is regarded as a source of outgoing interference. For this calculation it is necessary to know how the reference network is positioned and oriented with regard to the boundary test point.

All reference networks can be characterized by hexagons. One edge (the “starting edge”) of the hexagon is set perpendicular to a line between the boundary test point and the calculation point. The centre of the starting edge is then positioned at the boundary test point.

In this position the other vertices and the centre of the hexagon are further away from the calculation point than the vertices of the starting edge. This fixes the position of the reference network and its transmitters. The field strength is then determined.

The reference network is then moved around the allotment boundary to the next test point, where the field strength is again determined for the same calculation point. This procedure is repeated until the reference network is back in the starting position.

The field strength at the calculation point is evaluated separately for each transmitter of the reference network using the characteristics of the associated reference planning configuration. For this purpose, the e.r.p. for the DVB-T reference networks should include a power margin of 3 dB.

The resulting interfering sum field strength is evaluated by applying the power sum method. Mixed land-sea path propagation is calculated on the basis of Chapter 2 of Annex 2 to the Agreement.

In the case of a 3-transmitter hexagon, the transmitter closest to the boundary test point lies on the right-hand side, looking from the boundary test point to the calculation point.

A sketch of the situation is given for both possible reference network configurations (3 transmitters and 7 transmitters) in Figs A.3-1 and A.3-2.

Due to the movement of a notional hexagon around a national border, it is possible that one or more transmitters of the reference network could lie outside the territory of the administration for whose allotment the calculation is performed.

FIGURE A.3-1

**3-transmitter hexagon RN**

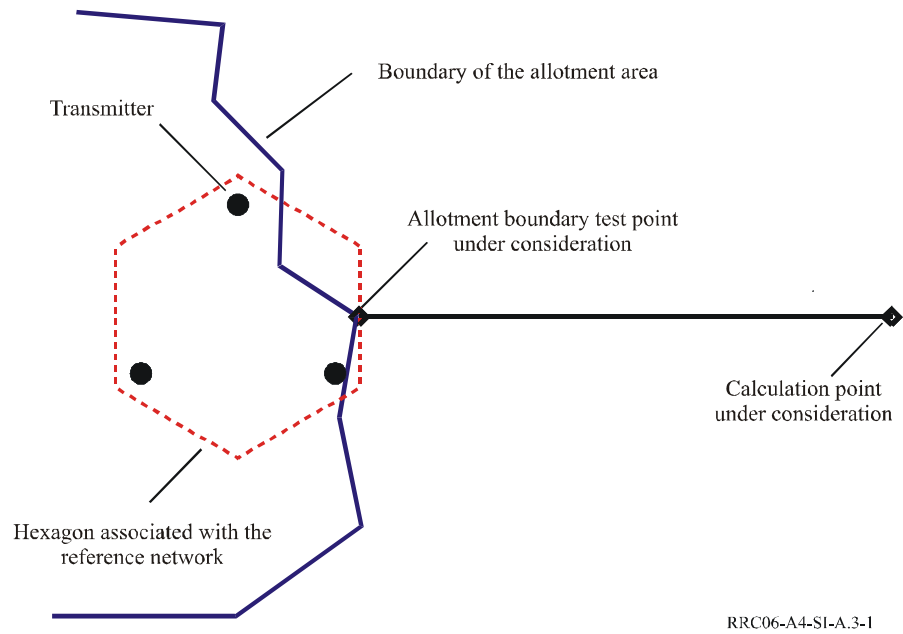
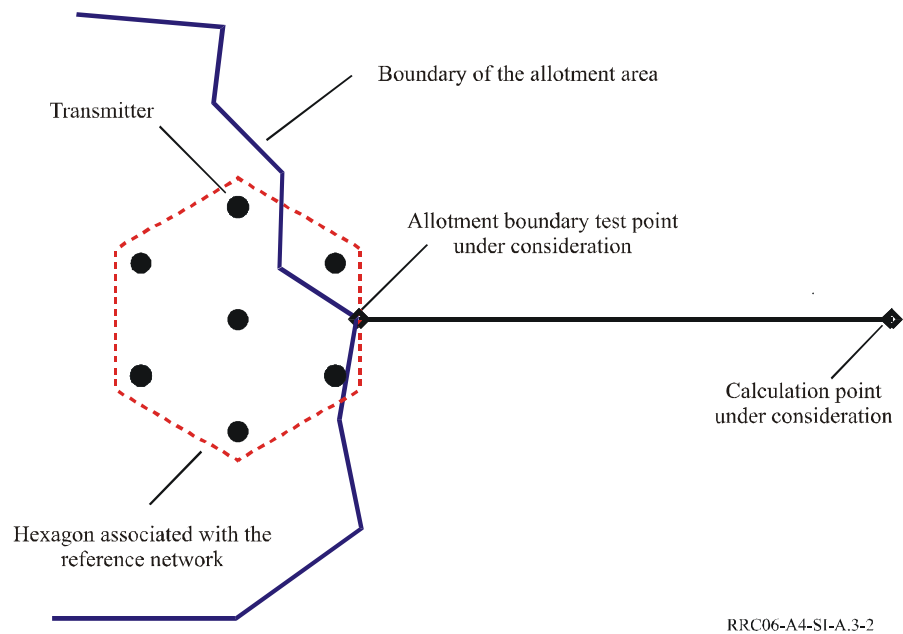


FIGURE A.3-2

**7-transmitter hexagon RN**



## **Section II of Annex 4**

### **Examination of conformity with the digital Plan entry**

#### **1 Introduction**

This Section describes the method to be used by the Bureau in the application of Articles 4 and 5 of this Agreement.

This method shall be applied in the following cases:

- when one or more assignments are derived from the conversion of a digital Plan entry comprising an allotment or from the conversion of a digital Plan entry comprising an allotment with linked assignments as in § 4.1.2.7 of Article 4 of the Agreement;
- when a digital Plan entry is modified without increasing the level of interference of the digital Plan entry as in § 4.1.2.4 b) of Article 4 of the Agreement; and
- when one or several assignments are notified under Article 5 for recording in the MIFR.

The main terms used in this Annex are explained in Appendix 4 to this Section.

#### **2 General principles**

In the following, the term “*digital Plan entry implementation*” is used:

- in the application of Article 4, to designate all assignments corresponding to the digital Plan entry which are already included in the Plan or proposed for inclusion in the Plan;
- in the application of Article 5, to designate all assignments corresponding to the digital Plan entry which are already recorded in the MIFR, or proposed for recording in the MIFR.

The conformity examination method comprises the following:

- a) verification that the channel or block of the digital Plan entry implementation is the same as that of the associated digital Plan entry and that the geographical location of the digital Plan entry implementation is within the set limits; and
- b) comparison of the interference envelope arising from the digital Plan entry with the aggregate interference from the digital Plan entry implementation. The area within which this comparison is performed is bounded by a cut-off field-strength contour on which a final comparison of the total interfering field strengths is performed.

The *digital Plan entry implementation* is in conformity with the Plan when verification by the Bureau under *a)* is confirmed and when under *b)* the interference of the digital Plan entry implementation does not exceed the interference envelope derived from the characteristics of the digital Plan entry at any relevant calculation point.

### **3 Features of the method applicable to all digital Plan entries**

The cut-off field-strength contour provides the mechanism that scales the number of calculation points in the conformity examination to the values of the effective radiated power and trigger field-strength values. The cut-off criterion is the relevant trigger field-strength value under Section I of Annex 4 of the Agreement.

If the proposed assignments are in a frequency band where there is no assignment of another primary terrestrial service within 1 000 km which is recorded in the List or for which the procedure of Article 4 of this Agreement has been initiated, and the cut-off field-strength contour based on the broadcasting trigger field strengths does not extend beyond the national boundary of the notifying administration, the conformity examination is favourable.

If the proposed assignments are in a frequency band where there are assignments of another primary terrestrial service within 1 000 km which are recorded in the List or for which the procedure of Article 4 of this Agreement has been initiated, and the cut-off field-strength contour based on the broadcasting trigger field strengths does not extend beyond the national boundary of the notifying administration, the cut-off field-strength contour is redrawn using the appropriate trigger value field strengths for the assignments of other primary terrestrial services to be protected over the range of azimuths corresponding to the direction of the potentially affected service area, restricted to the national territory of the administration whose other primary terrestrial services may be affected. If the cut-off field-strength contours resulting from this process still do not extend beyond the national boundary of the notifying administration, the conformity examination is favourable.

If the cut-off field-strength contours exceed the limits of the territory of the notifying administration at any location, a series of geometrical contours are created. These contours are created for the purpose of verifying that, at each of their points, the aggregate interference field strength from the proposed conversion of a digital entry in the Plan, and from the assignments in the MIFR (including the linked assignments) which are associated to the digital entry in the Plan, where applicable, does not exceed the interference envelope of the digital entry in the Plan.

On these contours, calculation points are located at 1° steps along the geometrical contours surrounding the allotment area or the assignment(s). Not all points are taken into account: only those calculation points lying outside the territory of the notifying administration and inside the cut-off field-strength contour(s) around the allotment or assignment(s) are used.

A *digital Plan entry implementation* is in conformity when at every calculation point the interference of the *digital Plan entry implementation* does not exceed the interference envelope derived from the characteristics of the digital Plan entry.



### **3.1 Field-strength calculations**

The field-strength calculations are based on the propagation model in Chapter 2 of Annex 2 of the Agreement (propagation curves for the tropospheric case, i.e. 1% of time and 50% of locations, shall be used). The calculation of interference from any transmitter is limited to 1 000 km. The calculated values are rounded to the first decimal place.

In case the field strengths from several signal sources need to be aggregated the power sum method is used. The individual field strengths obtained at the calculation points from all transmitting stations of an allotment are processed in decreasing order. The power sum is obtained as follows:

- starting from the highest, the power values equivalent to the interfering field strengths are added, one after the other;
- at each summation, the result is compared to the previous one;
- if the increase in power is greater than or equal to 0.5 dB, the summation process continues;
- if the increase in power would be less than 0.5 dB, the summation process is stopped and 0.5 dB is added, giving the result of the power sum.

### **3.2 Construction of the geometrical contours and of the calculation points**

The geometrical contours are at distances of 60, 100, 200, 300, 500, 750 and 1 000 km from the location of the station(s) or the boundary of the digital Plan entry.

The construction of the geometrical contours depends on the type of digital Plan entry.

For each type of digital Plan entry a point of reference is defined. From this point of reference 360 radials are developed at 1° steps starting from True North. The point where the radial crosses the cut-off field-strength contour and any geometrical contours lying outside the national boundary of the notifying administration is the location of the calculation points.

## **4 Application of the method to each type of digital Plan entries**

The Plan is built on two fundamental planning objects, namely assignments and allotments. Both assignments and allotments are characterized by the general set of technical characteristics listed in Annex 1 of the Agreement. These two objects can be combined into five different types of Plan entry that can be recorded in the Plan. The features of each of the five different types of digital Plan entry have an impact on the method for the examination of conformity.

### **4.1 Digital Plan entry that comprises only an allotment**

This digital Plan entry is characterized by an allotment boundary, an assigned frequency, a type of reference network (RN) and a reference planning configuration (RPC).

#### **4.1.1 Location of the assignments derived from the digital Plan entry**

Such assignments must be located inside the allotment area or not more than 20 km outside the allotment boundary. These locations shall be within the territory of the notifying administration, unless otherwise agreed by the administration concerned (see RR No. 18.2).

#### **4.1.2 Geometrical contours for the digital Plan entry**

The point of reference of an allotment Plan entry is the centre of gravity of the allotment polygon(s), and the construction of the geometrical contour is described in Appendix 1 to this Section.

#### **4.1.3 Interference envelope of the digital Plan entry**

The characteristics of the reference network associated with the allotment are used as the source for calculating the interference envelope. The reference network located at each allotment boundary point acts as a source of interference. The positioning of the reference network is described in Appendix 2 to this Section. The largest field-strength value obtained, at the calculation point under consideration, from each allotment boundary point is the value of interference field strength to be used.

#### **4.1.4 Interference field strength from *digital Plan entry implementation***

##### **a) Application of Article 4**

In the case of the conversion of an allotment Plan entry into an assignment where it is intended to include that assignment in the Plan, the aggregate interference is calculated using the power sum method, as described in § 3.1 above, of the interference contributions from:

- assignments already included in the Plan as a result of the conversion of the allotment; and
- the new assignment(s) resulting from the conversion of the allotment and submitted under Article 4 for inclusion in the Plan.

##### **b) Application of Article 5**

In the case of the conversion of an allotment Plan entry into an assignment where it is intended to record that assignment in the MIFR, the aggregate interference is calculated using the power sum method, as described in § 3.1 above, of the interference contributions from:

- assignments already recorded in the MIFR as a result of the conversion of the allotment; and
- the new assignment(s) resulting from the conversion of the allotment and submitted under Article 5 for recording in the MIFR.

#### **4.1.5 Cut-off field-strength contour for the digital Plan entry**

The reference point for the construction of the cut-off field-strength contour is the centre of gravity of the allotment polygon(s), and the method for the construction of the contour is described in Appendix 3 to this Section.

#### **4.2 Digital Plan entry comprising one assignment only**

The digital Plan entry consists of a single assignment. It is characterized by the required set of technical characteristics described in Annex 1 of the Agreement. Some of the technical characteristics may be described in terms of an RPC.

In the case that the characteristics of the *digital Plan entry implementation* are identical to those of the digital Plan entry, the assignment is automatically considered to be in conformity with the digital Plan entry and therefore it is not necessary to perform the conformity examination.

#### **4.2.1 Location of the notified assignment**

The location of the transmitting antenna must not be more than 20 km from the geographical location specified in the corresponding digital Plan entry. This location shall be within the territory of the notifying administration, unless otherwise agreed by the administration concerned (see RR No. 18.2).

#### **4.2.2 Geometrical contours for the digital Plan entry**

The point of reference is the geographical location of the transmitting antenna as recorded in the Plan, and the geometrical contours consist of concentric circles, centred around that point.

#### **4.2.3 Interference envelope of the digital Plan entry**

The characteristics of the assignment, as listed in the Plan, are used to calculate the digital Plan entry interference envelope.

#### **4.2.4 Interference field strength from a *digital Plan entry implementation***

In the application of Article 5, the interference field strength from the *digital Plan entry implementation* is that produced by the notified assignment.

#### **4.2.5 Cut-off field-strength contour for the digital Plan entry**

The reference point for construction of the cut-off field-strength contour is the geographical location of the transmitting antenna as recorded in the Plan, and the method for the construction of the contour is described in Appendix 3 to this Section.

### **4.3 Digital Plan entry comprising an allotment with linked assignments**

The digital Plan entry consists of an allotment and a set of linked assignments. The allotment is characterized by an allotment boundary, an assigned frequency, a type of RN and either an RPC or a system variant together with a reception mode. Each of the linked assignments is characterized by the required set of technical characteristics described in Annex 1 of the Agreement, and the link between the allotment and the assignments is established by the assignments having the same allotment and SFN identifier as the allotment.

#### **4.3.1 Location of the assignments implementing the digital Plan entry**

The assignments converted from the allotment must be located inside the allotment area or not more than 20 km outside the allotment area boundary. The location of the transmitting antenna for a linked assignment must not be more than 20 km from the geographical location specified in the digital Plan entry for the corresponding assignment.

These locations shall be within the territory of the notifying administration, unless otherwise agreed by the administration concerned (see RR No. 18.2).

#### **4.3.2 Geometrical contours for the digital Plan entry**

The point of reference is the centre of gravity of the allotment polygon, and the construction of the geometrical contours is described in Appendix 1 to this Section.

#### **4.3.3 Interference envelope of the digital Plan entry**

The interference envelope of the allotment with linked assignments digital Plan entry is calculated as the higher value, at each individual calculation point, of either:

- the power sum method, as described in § 3.1 above, of the interference from the linked digital assignments; or
- the interference from the reference network associated with the allotment (see Appendix 2 to this Section).

As the allotment is generally intended to be converted into assignments which would have an impact on the available digital Plan entry interference potential, the examination of conformity has to be performed also in the case where the characteristics of the notified linked assignment(s) are identical to those of the corresponding digital Plan entry.

#### **4.3.4 Interference field strength from a *digital Plan entry implementation***

##### **a) Application of Article 4**

The interference field strength is calculated using the power sum method, as described in § 3.1 above, of the interference contributions from:

- assignments already included in the Plan as a result of the conversion of the allotment element of the digital Plan entry (i.e. excluding the linked assignments); and
- the new assignment(s) resulting from the conversion of the allotment element of the digital Plan entry and submitted under Article 4 for inclusion in the Plan.

##### **b) Application of Article 5**

The aggregate interference is calculated using the power sum method, as described in § 3.1 above, of the interference contributions from:

- assignments already recorded in the MIFR as a result of the conversion of the allotment element; and
- linked assignments corresponding to the digital Plan entry, which have already been recorded in the MIFR under § 5.1.4, 5.1.6 and 5.1.7<sup>1</sup> of Article 5; and
- the new assignments resulting from the conversion of the allotment element of the digital Plan entry and submitted under Article 5 for recording in the MIFR; and
- linked assignments corresponding to the digital Plan entry and submitted under Article 5 for recording in the MIFR.

---

<sup>1</sup> Inclusion of the assignment in the calculation of interference does not imply recognition or that any protection will be afforded to this assignment.

#### **4.3.5 Cut-off field-strength contour for the digital Plan entry**

The point of reference is the centre of gravity of the allotment polygon, and the method for the construction of the cut-off field-strength contour is described in Appendix 3 to this Section.

#### **4.4 Digital Plan entry comprising a set of assignments with a common SFN identifier**

The digital Plan entry consists of a set of assignments with a common SFN identifier without an allotment being associated to this set. Each individual assignment is characterized by the technical characteristics in Annex 1 of the Agreement.

The number of assignments implementing the digital Plan entry cannot exceed the number of assignments in the set that comprises the digital Plan entry.

In the case that the characteristics of all the notified assignments are identical to those of the corresponding assignments in the digital Plan entry, it is not necessary to perform the conformity examination.

However, if any assignment is notified with different characteristics than those of the corresponding assignment of the digital Plan entry, then the examination of conformity has to be performed with respect to all the assignments implementing the digital Plan entry.

##### **4.4.1 Location of the notified assignments**

The locations of the notified assignments must be not more than 20 km away from the respective geographical locations specified in the digital Plan entry.

##### **4.4.2 Geometrical contours for the digital Plan entry**

The point of reference of the digital Plan entry is the centre of gravity of the geographical coordinates of all the locations of the individual transmitting antennas.

For each assignment of the digital Plan entry a series of concentric circles is constructed at the distances defined in § 3.2 above. Those circles at the same distance that intersect are then joined in order to result in one or several contours surrounding the locations of the assignments of the SFN at the corresponding distance.

##### **4.4.3 Interference envelope of the digital Plan entry**

The characteristics of each of the assignments, as listed in the Plan, are used in order to calculate the aggregate interference envelope in accordance with the variation of the power sum method in § 3.1 above.

##### **4.4.4 Interference field strength from a *digital Plan entry implementation***

In this case, verification of conformity is only conducted within Article 5. The interference field strength from the *digital Plan entry implementation* is the aggregate interference field strength, as described in § 3.1 above, produced by:

- all the assignments corresponding to the digital Plan entry and already recorded in the MIFR, including those recorded under § 5.1.4, 5.1.6 and 5.1.7<sup>2</sup> of Article 5; and
- all the assignments corresponding to the digital Plan entry and submitted under Article 5 for recording in the MIFR.

##### **4.4.5 Cut-off contour for a set of assignments with common SFN identifier**

The reference point for the construction of the cut-off field-strength contour is the centre of

---

<sup>2</sup> Inclusion of the assignment in the calculation of interference does not imply recognition or that any protection will be afforded to this assignment.

gravity of the geographical coordinates of all the locations of the individual transmitting antennas, and the method for the construction of the cut-off field-strength contour is described in Appendix 3 to this Section.

#### **4.5 Digital Plan entry comprising an assignment linked to an allotment with no SFN identifier**

The digital Plan entry consists of an allotment with one linked assignment but no SFN identifier. In that case the only source of interference is that from the assignment, and the allotment boundary only defines the area to be protected in the planning during RRC-06. For the latter, either an RPC is specified, or a system variant together with a reception mode. The assignment is characterized by the required set of technical characteristics described in Annex 1 of the Agreement.

It is not possible to convert the allotment into assignment(s) unless this digital Plan entry type is replaced by another type of digital Plan entry. The conversion into assignment(s) would require the allotment to have an SFN identifier, i.e. the assignment linked to an allotment with no SFN identifier digital Plan entry would have to be replaced by an allotment digital Plan entry.

In the case that the characteristics of the *digital Plan entry implementation* are identical to those of the digital Plan entry, the assignment is automatically considered to be in conformity with the digital Plan entry, and therefore it is not necessary to perform the conformity examination.

The method for the examination of conformity of the notified assignment corresponding to the assignment in the assignment linked to an allotment with no SFN identifier digital Plan entry is the same as the method described under § 4.2 above.

## **Appendix 1 to Section II**

### **Construction of the geometrical contour for allotment Plan entries and allotment with linked assignments Plan entries**

The method to construct a set of geometrical contours for a given closed area requires the area to be defined as a set of boundary points, i.e. a polygon.

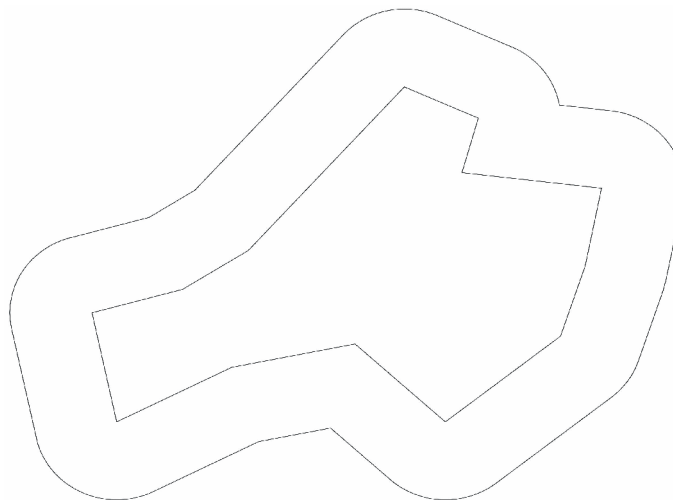
The first step of the geometrical contour construction is to sort the boundary points in a counter clockwise manner. Duplicated boundary points, i.e. boundary points connected by edges of length zero are eliminated. If two adjacent edges have the same direction, then the shared point is omitted.

In the next step the new edges are created which are separated by the distance given in § 3.2 of Annex 4, Section II from the polygon under consideration. These new “edges” are parallel lines and arcs, when convex boundary points are encountered. In the latter case the original boundary points act as centres for the arcs.

The resulting lines and arcs are connected together by calculating the intersection points of two consecutive lines or arcs. The intersection points make part of the set of vertices defining the geometrical contours. Along the remaining arcs additional points have to be located in order to appropriately approximate the arc by a polygon. Figure A.1-1 below shows the result.

FIGURE A.1-1

#### **Geometrical contour for an allotment area**



RRC06-A4-SII-A.1-1

Following this procedure it is possible to develop geometrical contours for any shape of allotment area, including those showing significant indentations. The indentations or concave sections of the polygon will be enclosed so that from any point on the allotment boundary the distance to the contour is equal to one of the required distances given in § 3.2 of Annex 4, Section II.

The above procedure allows the boundary points of the geometrical contour to be identified.



## **Appendix 2 to Section II**

### **Positioning and orientation of the reference network for calculating the interference envelope of digital Plan entries comprising an allotment or an allotment with linked assignments**

For the calculation of the outgoing interference of the reference network each boundary test point of the allotment is regarded as a source of outgoing interference. For this calculation it is necessary to know how the reference network is positioned and oriented with regard to the boundary point.

All reference networks can be characterized by hexagons. One edge (the “starting edge”) of the hexagon is set perpendicular to a line between the boundary point and the calculation point. The centre of the starting edge is then positioned at the boundary point.

In this position the other boundary points and the centre of the hexagon are further away from the calculation point than the boundary points of the starting edge. This fixes the position of the reference network and its transmitters. The field strength is then determined.

The reference network is then moved around the allotment boundary to the next boundary point, where the field strength is again determined for the same calculation point. This procedure is repeated until the reference network is back in the starting position.

The field strength at the calculation point is evaluated separately for each transmitter of the reference network using the characteristics of the associated reference planning configuration. For this purpose, the e.r.p. for the DVB-T reference networks includes a power margin of 3 dB.

The resulting interfering sum field strength is evaluated by applying the ordinary power sum method. Mixed land-sea path propagation is calculated on the basis of Chapter 2 of Annex 2 to this Agreement.

In the case of a 3-transmitter hexagon the closest transmitter to the boundary point lies on the right hand side looking from the boundary point to the calculation point.

A sketch of the situation is given for both possible reference network configurations (3 transmitters and 7 transmitters) in Figs A.2-1 and A.2-2 below.

Due to the movement of a notional hexagon around a national border, it is possible that one or more transmitters of the reference network could lie outside the territory of the administration for whose allotment the calculation is performed.

FIGURE A.2-1

**3-transmitter hexagon RN**

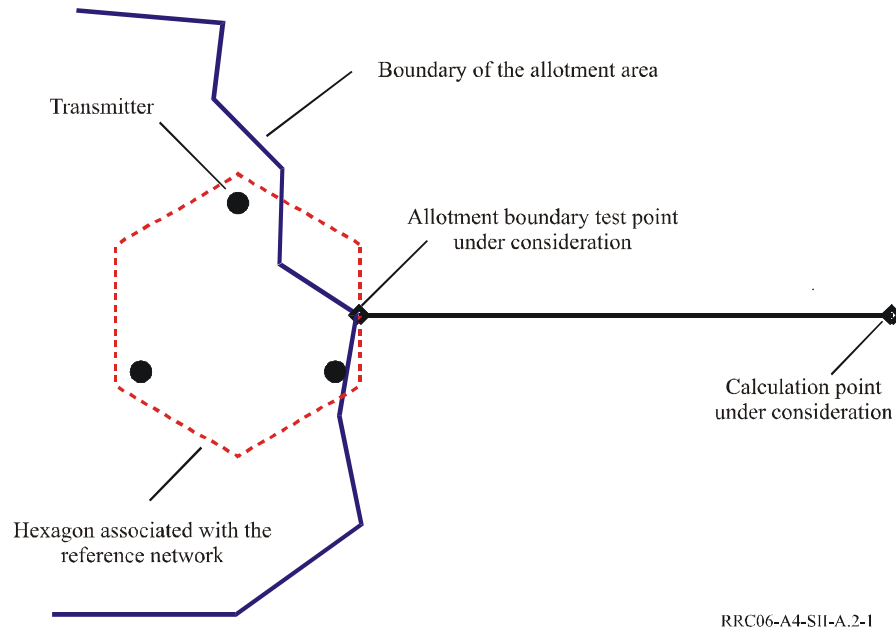
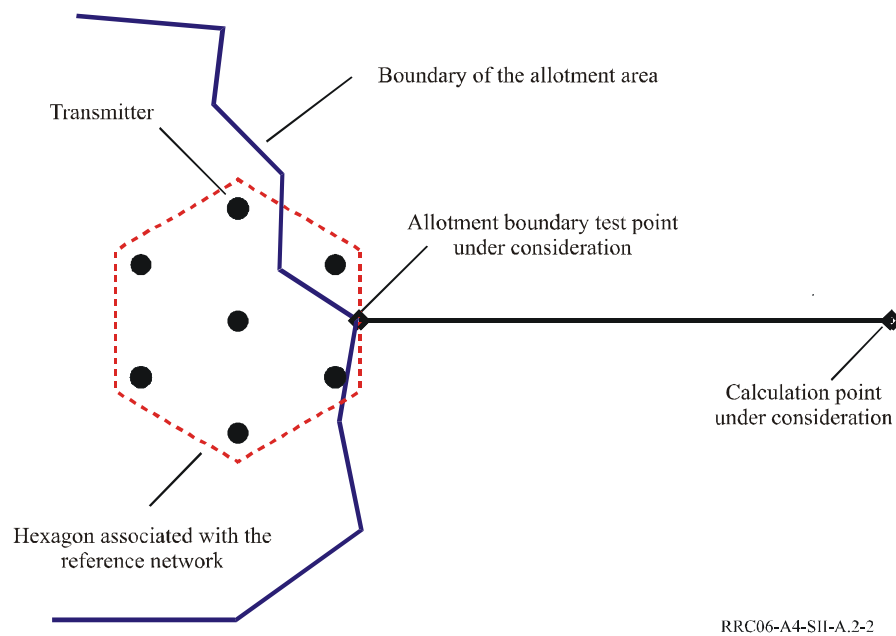


FIGURE A.2-2

**7-transmitter hexagon RN**



## **Appendix 3 to Section II**

### **Construction of the cut-off field-strength contour**

The cut-off field-strength values are the minimum trigger field-strength values in Annex 4, Section I of this Agreement.

The cut-off field-strength contour is developed using equally spaced radials  $1^\circ$  apart, over  $360^\circ$  centred on a single reference point, the location of which is defined for each type of digital Plan entry in § 4 of Annex 4, Section II.

Along these radials the aggregated field strength of the *digital Plan entry implementation* is calculated as described in § 3.1 of Annex 4, Section II (using values for 1% of time) by starting at a distance of 1 000 km, measured from the nearest transmitter of the *digital Plan entry implementation* or the allotment boundary, and moving towards the reference point until the cut-off field strength is reached.

Joining together the points on each radial where the cut-off field strength is reached forms the cut-off field-strength contour.

In some cases (e.g. areas of anomalous propagation, higher powered transmitters, sensitive coordination trigger value) it is possible that the cut-off field strength may be exceeded at the maximum distance of 1 000 km. In this case the point at 1 000 km will be the position of the cut-off field-strength contour on that radial.

## **Appendix 4 to Section II**

### **Terms used in this Annex**

**Calculation point:** A point where field-strength calculations are performed.

**Geometrical contour:** A line at a constant distance from the digital Plan entry.

**Cut-off field-strength contour:** A line where the field-strength produced by a digital Plan entry implementation is equal to a specified value.

**Digital Plan entry:** An assignment, or an allotment, or a combination of assignments that may or may not be linked to a single allotment and that, for the purposes of the implementation of the *Plan* and its modifications, is treated as a single entity.

**Digital Plan entry interference envelope:** The aggregate field-strength level, at a calculation point, calculated based on the digital *Plan* entry characteristics.

**Assignment derived (or converted) from an allotment:** An assignment, recorded in the digital Plan and/or in the MIFR, that does not change the interference envelope of the associated digital Plan entry.

**Linked assignment(s):** One or several assignments, associated with an allotment, which appear in the digital Plan and may increase the overall interference envelope of the digital Plan entry beyond that caused by the reference network.

#### **Digital Plan entry implementation:**

In the application of Article 4, designates all assignments corresponding to the digital Plan entry which are already included in the Plan or proposed for inclusion in the Plan;

In the application of Article 5, designates all assignments corresponding to the digital Plan entry which are already recorded in the MIFR, or proposed for recording in the MIFR.

## ANNEX 5

### List of assignments to other primary terrestrial services as referred to in § 1.15 of Article 1 of the Agreement<sup>1</sup>

#### Information included in the data items of the List

| No. | Description   |
|-----|---|
| 1   | ITU serial number   |
| 2   | ITU symbol for the notifying administration   |
| 3   | Unique identification code given by the administration for the assignment (AdminRefId)                        |
| 4   | Assigned frequency (MHz)  |
| 5   | Reference frequency (MHz)   |
| 6   | Date of entry into the List   |
| 7   | Name of the location of the transmitting/receiving station  |
| 8   | ITU symbol of the country or geographical area  |
| 9   | Geographical coordinates of the site of the transmitting/receiving station:                                   |
|     | 9a latitude (±DDMMSS)   |
|     | 9b longitude (±DDMMSS)  |
| 10  | Nominal radius (km) of the circular transmission area   |
| 11  | ITU symbol of the country or geographical area where transmitting stations are located                        |
| 12  | ITU symbol of the country or geographical area where receiving stations are located                           |
| 13  | Geographical coordinates of the centre of the circular receiving area:  |
|     | 13a latitude (±DDMMSS)  |
|     | 13b longitude (±DDMMSS)   |
| 14  | Nominal radius (km) of the circular receiving area  |
| 15  | Class of station  |
| 16  | Class of emission, in accordance with Article 2 and Appendix 1  |
| 17  | Necessary bandwidth, in accordance with Article 2 and Appendix 1  |
| 18  | System type code (see Annex 2, Chapter 4 of this Agreement)   |
| 19  | Type of power (X, Y or Z)   |
| 20  | Transmitter output power (dBW)  |
| 21  | Maximum power density (dB(W/Hz)) averaged over the worst 4 kHz band supplied to the antenna transmission line |
| 22  | Maximum effective radiated power (dBW)  |
| 23  | Antenna directivity (D or ND)   |

<sup>1</sup> A listing of the relevant characteristics for radio astronomy stations is not provided, as currently there are no radio astronomy stations recorded in the *List*. However, if in the future a radio astronomy station is entered into the *List*, the listing of characteristics will be based on parameters contained in Appendix 4 to the Radio Regulations.

| No. | Description   |
|-----|---|
| 24  | Angle of maximum radiation of the transmitting antenna (degrees) clockwise from True North  |
| 25  | Angle of the transmitting antenna beam axis measured (degrees) clockwise from True North  |
| 3   | Unique identification code given by the administration for the assignment (AdminRefId)  |
| 4   | Assigned frequency (MHz)  |
| 5   | Reference frequency (MHz)   |
| 26  | Polarization  |
| 6   | Date of entry into the List   |
| 27  | Height of antenna above ground level (m)  |
| 8   | Name of the location of the transmitting/receiving station  |
| 28  | Altitude of site above sea level (m)  |
| 9   | ITU symbol of the country or geographical area  |
| 29  | Maximum effective height of the antenna (m)   |
| 30  | Geographical coordinates of the site of the transmitting/receiving station:   |
| 31  | Effective antenna height (m) at 36 different azimuths in 10° intervals, measured in the horizontal plane from True North in a clockwise direction |
| 32  | 9a latitude (±DDMMSS)   |
| 33  | 9b longitude (±DDMMSS)  |
| 10  | Maximum antenna gain relative to a half wave dipole   |
| 34  | Nominal radius (km) of the circular transmission area   |
| 11  | Symbol(s) of the administration with which coordination has been effected   |
| 12  | ITU symbol of the country or geographical area where transmitting stations are located  |
| 13  | Remarks   |
| 14  | ITU symbol of the country or geographical area where receiving stations are located   |
| 15  | Geographical coordinates of the centre of the circular receiving area:  |
| 16  | 10a latitude (±DDMMSS)  |
| 17  | 10b longitude (±DDMMSS)   |
| 18  | Nominal radius (km) of the circular receiving area  |
| 19  | Class of station  |
| 20  | Class of emission, in accordance with Article 2 and Appendix 1  |
| 21  | Necessary bandwidth, in accordance with Article 2 and Appendix 1  |
| 22  | System type code (see Annex 2, Chapter 4 of this Agreement)   |
| 23  | Type of power (X, Y or Z)   |
| 24  | Transmitter output power (dBW)  |
| 25  | Maximum power density (dB(W/Hz)) averaged over the worst 4 kHz band supplied to the antenna transmission line                                     |
| 26  | Maximum effective radiated power (dBW)  |
| 27  | Antenna directivity (D or ND)   |

Note by the Secretariat: This list and its shortened version are included in the CD-ROM attached to these Final Acts. The CD-ROM represents an integral part of the Final Acts. A recapitulative summary number of assignments included in this List, per administration, is provided in Table 5.1

| No. | Description   |
|-----|---|
| 24  | Azimuth of maximum radiation of the transmitting antenna (degrees) clockwise from True North  |
| 25  | Azimuthal sector for the antenna's main beam axis measured (degrees) clockwise from True North:   |
|     | 25a Start azimuth   |
|     | 25b Stop azimuth  |
| 26  | Polarization  |
| 27  | Height of antenna above ground level (m)  |
| 28  | Altitude of site above sea level (m)  |
| 29  | Maximum effective height of the antenna (m)   |
| 30  | Effective antenna height (m) at 36 different azimuths in 10° intervals, measured in the horizontal plane from True North in a clockwise direction |
| 31  | Maximum antenna gain relative to a half-wave dipole   |
| 32  | Symbol(s) of the administration with which coordination has been effected   |
| 33  | Remarks   |

*Note by the Secretariat:* This list and its shortend version are included in the CD-ROM attached to these Final Acts. The CD-ROM represents an integral part of the Final Acts. A recapitulative summary of the number of assignments included in this List, per administration, is provided in Table 5-1.

TABLE 5-1

**Recapitulative summary of the number of assignments to other primary terrestrial services as they appear in the List in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz**

| Member State                                 | ITU | No. of assignments to other primary |
|--|-----|-------------------------------------|
| Saudi Arabia (Kingdom of)                    | ARS | 339                                 |
| Azerbaijani Republic                         | AZE | 3                                   |
| Belgium                                      | BEL | 4                                   |
| Côte d'Ivoire (Republic of)                  | CTI | 14                                  |
| Egypt (Arab Republic of)                     | EGY | 474                                 |
| United Arab Emirates                         | UAE | 4                                   |
| Russian Federation                           | RUS | 1 420                               |
| France                                       | F   | 250                                 |
| Georgia                                      | GEO | 7                                   |
| Iran (Islamic Republic of)                   | IRN | 551                                 |
| Israel (State of)                            | ISR | 372                                 |
| Jordan (Hashemite Kingdom of)                | JOR | 2 017                               |
| Kazakhstan (Republic of)                     | KAZ | 18                                  |
| Morocco (Kingdom of)                         | MRC | 70                                  |
| Uzbekistan (Republic of)                     | UZB | 27                                  |
| Kyrgyz Republic                              | KGZ | 10                                  |
| United Kingdom of Great Britain and Northern | G   | 5 428                               |
| Tajikistan (Republic of)                     | TJK | 2                                   |

## **RESOLUTIONS**



## RESOLUTION 1 (RRC-06)

### **Broadcasting-satellite service in the band 620-790 MHz**

The Regional Radiocommunication Conference for the planning of the digital terrestrial broadcasting service in Region 1 (parts of Region 1 situated to the west of meridian 170° E and to the north of parallel 40° S, except the territory of Mongolia) and in the Islamic Republic of Iran, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz (Geneva, 2006) (RRC-06),

#### *considering*

- a) that the first session of the Conference adopted Resolution COM4/1 (RRC-04);
- b) that it is necessary to effectively protect, *inter alia*, the terrestrial television broadcasting systems in this band;
- c) that geostationary (GSO) broadcasting-satellite service (BSS) networks and non-geostationary (non-GSO) BSS networks or systems are at the stage of advance publication or coordination, or have been notified in the 620-790 MHz frequency band;
- d) that the impact of these GSO BSS networks and non-GSO BSS networks or systems on digital and analogue television broadcasting systems has yet to be examined and that the sharing criteria, including the pfd limits required to protect the terrestrial services in this frequency band, are not known and depend on a possible decision of the 2007 World Radiocommunication Conference (WRC-07);
- e) that many administrations have extensive infrastructure for the transmission and reception of analogue and digital television signals between 620 MHz and 790 MHz;
- f) that this Conference has adopted an Agreement and associated Plans for digital terrestrial broadcasting, *inter alia*, in the band 620-790 MHz, and that it is necessary to effectively protect these Plans,

#### *recognizing*

- a) that No. **5.311** of the Radio Regulations specifies the conditions under which the band 620-790 MHz may be used for assignments to television stations using frequency modulation in the BSS;
- b) that use of the band 620-790 MHz by GSO and non-GSO BSS networks has been suspended by Resolution 545 (WRC-03) pending a decision by WRC-07,

#### *further recognizing*

- a) that pursuant to *resolves* 3 of Resolution 545 (WRC-03), GSO BSS networks and non-GSO BSS networks or systems in the band 620-790 MHz other than those notified, brought into use and with a date of bringing into use confirmed before the end of the World Radiocommunication Conference (Geneva, 2003) (WRC-03), shall not be brought into use before the end of WRC-07;

b) that pursuant to *resolves* 5 of Resolution 545 (WRC-03), the BSS systems referred to in *resolves* 1 of that Resolution shall not be taken into account in the application of *resolves* 3.4 of Council Resolution 1185 (modified, 2003)<sup>1</sup>,

*resolves to invite the 2007 World Radiocommunication Conference*

**1** to take appropriate and necessary measures to effectively protect the broadcasting Plans adopted by this Conference and their subsequent evolution from the GSO-BSS and/or non-GSO BSS networks/systems which were not brought into use prior to 5 July 2003;

**2** to take appropriate and necessary measures in order that the ground terminals of GSO and/or non-GSO BSS networks/systems which were not brought into use prior to 5 July 2003 shall not claim protection from the Plans adopted by this Conference and their subsequent evolution, nor put any constraint on the operation of the assignments of the Plans and their subsequent evolution,

*instructs the Secretary-General*

to bring this Resolution to the attention of the 2007 World Radiocommunication Conference.

---

<sup>1</sup> Resolution 1185 has been abrogated and superseded by Resolution 1224 adopted by the Council at its 2004 session, whose *resolves* 2.1.2 concerns the sharing with other primary services.

## RESOLUTION 2 (RRC-06)

### **Characteristics for the coordination and the notification of primary terrestrial services in the bands 174-230 MHz and 470-862 MHz in the planning area**

The Regional Radiocommunication Conference for the planning of the digital terrestrial broadcasting service in Region 1 (parts of Region 1 situated to the west of meridian 170° E and to the north of parallel 40° S, except the territory of Mongolia) and in the Islamic Republic of Iran, in the frequency bands 174-230 MHz and 470-862 MHz (Geneva, 2006) (RRC-06),

*considering*

that this Conference has adopted the Regional Agreement (Geneva, 2006), which contains procedures for the coordination and notification of assignments to the broadcasting service and other primary terrestrial services, and whose Annex 3 contains characteristics to be submitted for the application of these procedures,

*recognizing*

that it may be desirable that all characteristics to be submitted to the Radiocommunication Bureau for the coordination and notification of assignments be included in Appendix 4 of the Radio Regulations,

*resolves to invite the 2007 World Radiocommunication Conference*

to review, as appropriate, Appendix 4 of the Radio Regulations with a view to incorporating the characteristics of Annex 3 of the Regional Agreement (Geneva 2006),

*instructs the Secretary-General*

to bring this Resolution to the attention of the 2007 World Radiocommunication Conference.

---

## ПРЕАМБУЛА

Прво заседање Регионалне конференције о радио-комуникацијама за планирање дигиталне терестријалне радиодифузне службе у деловима Региона 1 и 3, у фреквенцијским опсезима 174-230 MHz и 470-862 MHz (Женева, 10-28. мај 2004.) усвојила је Резолуцију COM5/2 (RRC-04), којом су дате препоруке Савету да модификује Резолуцију 1185 (модификована, 2003.) у циљу сазивања другог заседања RRC.

На заседању из 2004. године, Савет је донео одлуку, Резолуцијом 1224, да се друго заседање RRC сазове у Женеви од 15. маја до 16. јуна 2006, и утврдио дневни ред. Дневни ред, датуме и место одржавања Конференције одобрила је потребна већина Држава чланица Међународне уније за телекомуникације из Зоне планирања.

RRC06 одржан је у Женеви у предвиђеном периоду, на основу дневног реда који је одобрио Савет. Усвојен је *Регионални споразум који се односи на планирање дигиталне терестријалне радиодифузне службе у Региону 1 (делови Региона 1 налазе се западно од меридијана 170° E и северно од паралеле 40° S, осим територије Монголије) и у Исламској Републици Иран, у фреквенцијским опсезима 174-230 MHz и 470-862 MHz (Женева, 2006.)* као и пратеће Резолуције, који су садржани у овим Завршним актима.

Делегати који су потписали ове Завршне акте, у складу са одобрењем надлежних органа њихових земаља, изјављују да, уколико Држава чланица Уније изрази резерве у вези са применом једне или више одредаба Регионалног споразума, ниједна друга Држава чланица није у обавези да поштује ову одредбу, односно одредбе у својим односима са датом Државом чланицом.

## РЕГИОНАЛНИ СПОРАЗУМ\*

**који се односи на планирање дигиталне терестријалне радиодифузне службе у Региону 1 (делови Региона 1 налазе се западно од меридијана 170° Е и северно од паралеле 40° S, осим територије Монголије) и у Исламској Републици Иран, у фреквенцијским опсезима 174-230 MHz и 470-862 MHz.**

(Женева, 2006.)

### ПРЕАМБУЛА

Доле потписани делегати следећих Држава чланица Међународне уније за телекомуникације:

Републике Албаније, Народне Демократске Републике Алжира, Савезне Републике Немачке, Кнежевине Андоре, Републике Анголе, Краљевине Саудијске Арабије, Републике Јерменије, Аустрије, Републике Азербејџана, Краљевине Бахреина, Републике Белорусије, Белгије, Босне и Херцеговине, Републике Боцване, Републике Бугарске, Буркине Фасо, Републике Бурунди, Републике Камерун, Републике Кејп Верде, Републике Кипар, Државе Град Ватикан, Републике Конго, Републике Обале Слоноваче, Републике Хрватске, Данске, Републике Џибути, Арапске Републике Египта, Уједињених Арапских Емирата, Шпаније, Републике Естоније, Руске Федерације, Финске, Француске, Републике Габон, Републике Гамбије, Грузије, Гане, Грчке, Републике Гвинеје, Републике Мађарске, Исламске Републике Ирана, Републике Ирака, Ирске, Државе Израел, Италије, Хашемитске Краљевине Јордан, Републике Казахстана, Републике Кеније, Државе Кувајт, Краљевине Лесото, Републике Летоније, Бивше Југословенске Републике Македоније, Либана, Кнежевине Лихтенштајн, Републике Литваније, Луксембурга, Малавија, Републике Мали, Малте, Краљевине Мароко, Исламске Републике Мауританије, Републике Молдавије, Кнежевине Монако, Републике Мозамбика, Републике Намибије, Републике Нигер, Савезне Републике Нигерије, Норвешке, Султаната Омана, Републике Уганде, Републике Узбекистан, Краљевине Холандије, Републике Пољске, Португалије, Државе Катар, Сиријске Арапске Републике, Републике Киргистан, Словачке Републике, Чешке Републике, Румуније, Уједињеног Краљевства Велике Британије и Северне Ирске, Републике Руанде, Републике Сан Марино, Републике Сенегал, Републике Србије, Републике Словеније, Републике Судан, Јужноафричке Републике, Шведске, Конфедерације Швајцарске, Краљевине Свазиланд, Републике Таџикистан, Савезне Републике Танзаније, Републике Чад, Републике Того, Туниса, Турске, Украјине, Републике Јемен, Републике Замбије, Републике Зимбабве,

---

\* Одредбе овог Споразума примењују се *mutatis mutandis*, на Палестину као што је наведено у Резолуцији 99 (Минеаполис, 1998.) уз услов да Палестина упуту нотификацију Генералном секретару ИТУ о томе да прихвата права и да се обавезује да поштује обавезе које произилазе из истих.

који су се састали у Женеви од 15. маја 2006. до 16. јуна 2006. године ради Регионалне конференције о радио-комуникацијама сазване сагласно са *Уставом* ITU и *Конвенцијом* ITU, као што је наведено у члану 1. овог *Споразума*, усвојили су, у складу са одобрењем својих надлежних органа, следеће одредбе које се односе на терестријалну радиодифузну службу у фреквенцијским опсезима 174-230 MHz<sup>1</sup> и 470-862 MHz, заједно са одредбама за *друге примарне терестријалне службе*, како је дефинисано у члану 1. овог *Споразума*, у Региону 1 (делови Региона 1 налазе се западно од меридијана 170° Е и северно од паралеле 40° S, осим територије Монголије) и у Исламској Републици Иран.

---

<sup>1</sup> За Мароко, аналогни план обухвата опсег 170-230 MHz

## Члан 1. Дефиниције

- 1 За сврхе овог Споразума следећи термини имају значења дефинисана у наставку:
- 1.1 *Унија*: Међународна унија за телекомуникације.
- 1.2 *Генерални секретар*: Генерални секретар *Уније*.
- 1.3 *Биро*: Биро за радио-комуникације.
- 1.4 *Устав*: Устав *Уније*.
- 1.5 *Конвенција*: Конвенција *Уније*.
- 1.6 *Правилник о радио-комуникацијама*: Правилник о радио-комуникацијама како је наведено у одредби бр. 31 *Устава*.
- 1.7 *Конференција*: Регионална конференција о радио-комуникацијама 2006. за планирање дигиталне терестријалне радиодифузне службе у Региону 1 (у деловима Региона 1 који се налазе западно од меридијана 170° Е и северно од упоредника 40° S, осим територије Монголије) и у Исламској Републици Ирану, у фреквенцијским опсезима 174-230 MHz и 470-862 MHz (Женева, 2006) (RRC-06)<sup>2</sup>.
- 1.8 *Зона планирања*: Регион 1 (они делови Региона 1, како је дефинисано у одредби бр. 5.3 *Правилника о радио-комуникацијама*, који се налазе западно од меридијана 170° Е и северно од упоредника 40° S, осим територије Монголије) и у Исламској Републици Ирану.
- 1.9 *Споразум*: Регионални Споразум и његови Анекси заједно са пратећим *Плановима* који су урађени од стране *Конференције*.
- 1.10 *Планови*: Аналогни план и Дигитални план као што је прецизирано у ставу 3.1 члана 3. овог *Споразума* који су накнадно ажурирани успешном применом поступака из става 4.1 члана 4. овог *Споразума*.
- 1.11 *Уговорна страна*: Свака држава чланица из *Зоне планирања* која је одобрила *Споразум* или приступила истом.
- 1.12 *Администрација*: Уколико није другачије назначено, термин Администрација означава Администрацију, како је дефинисано у одредби бр. 1002 *Устава*, *Уговорне стране*.
- 1.13 *MIFR (Master International Frequency Register)*: Главни међународни регистар фреквенција.
- 1.14 *Друге примарне терестријалне службе*: Примарне терестријалне службе осим службе радиодифузије, и примарна радио-астрономска служба, којима су намењени фреквенцијски опсежи 174-230 MHz и/или 470-862 MHz у *Зони планирања* у складу са чланом 5. *Правилника о радио-комуникацијама*

---

<sup>2</sup> Ова Конференција одржана је у две сесије:

- прво заседање, одговорна за припремање извештаја другом заседању, одржана у Женеви од 10. до 28. маја 2004.
- друго заседање, одговорна за састављање *Споразума* и пратећих *Планова*, одржана је у Женеви од 15. маја до 16. јуна 2006.

- 1.15 *Постојеће доделе за друге примарне терестријалне службе (скраћено наведено као „Листа“):* Доделе за друге примарне терестријалне службе садржане у Анексу 5 Споразума, као што је утврђено од стране Конференције, и доделе за друге примарне терестријалне службе за које је успешно примењена процедура из става 4.2 члана 4. овог Споразума.
- 1.16 *Прелазни период:* Период после Конференције за време кога ће доделе у аналогном плану (како је прецизирано у ставу 3.1.2 члана 3. овог Споразума) бити заштићене (видети такође члан 12. овог Споразума)
- 1.17 *BR IFIC (Radiocommunication Bureau International Frequency Information Circular):* Циркулар Међународног Бироа за радио-комуникације са информацијама о фреквенцијама.

## **Члан 2.**

### **Спровођење споразума**

- 2.1 *Уговорне стране* усвајају карактеристике које су прецизиране у *Плановима* за њихове радиодифузне станице у *Зони планирања* које раде у фреквенцијским опсезима наведеним у члану 3. овог Споразума.
- 2.2 *Уговорне чланице* не модификују ове карактеристике нити пуштају у рад станице, осим према релевантним одредбама чланова 4. и 5. овог Споразума.
- 2.3 *Уговорне чланице* примењују релевантне одредбе чланова 4. и 5. овог Споразума за *друге примарне терестријалне службе* којима су ови опсежи такође намењени.

## **Члан 3.**

### **Анекси Споразума**

- 3.1 Анекс 1: Фреквенцијски планови<sup>3</sup>
- 3.1.1 Дигитални План се састоји из два дела: опсег 174-230 MHz и опсег 470-862 MHz ( који садржи План доделе T-DAB-а, План расподеле T-DAB-а , План доделе DVB-T и План расподеле DVB-T)
- 3.1.2 Аналогни план који се састоји из два дела: опсег 174-230 MHz<sup>4</sup> и опсег 470-862 MHz
- 3.2 Анекс 2: Технички параметри и критеријуми који су коришћени у изради Плана и примени Споразума
- 3.3 Анекс 3: Основне карактеристике које треба доставити у примени Споразума.
- 3.4 Анекс 4
- 3.4.1 Одељак I: Ограничење и методологија за утврђивање када је потребан споразум са другом адиминистрацијом.
- 3.4.2 Одељак II: Испитивање усаглашености са уписом у дигитални план.
- 3.5 Анекс 5: Листа додела за *друге примарне терестријалне службе* како је наведено у ставу 1.15 члана 1. Споразума.

<sup>3</sup> По истеку прелазног периода, *Планови* ће садржати само дигитални план.

<sup>4</sup> За Мароко, аналогни план обухвата опсег 170-230 MHz



#### Члан 4.

### Процедура за измену Планова и процедура за координацију других примарних терестријалних служби

#### 4.1 Измена Планова

4.1.1 Када једна администрација предложи измену дигиталног плана или аналогног плана, тј. у случајевима у којима једна администрација има потребе:

- a) да промени карактеристике једне расподеле или једне доделе радиодифузној станици, која се појављује у *Плановима*; или
- b) да дода једну расподелу *Плановима*, или једну доделу радиодифузној станици; или
- c) да дода дигиталном Плану једну доделу која произилази из једне расподеле у дигиталном Плану<sup>5</sup>; или
- d) да избрише једну расподелу из *Планова*; или једну доделу за радиодифузну станицу,

ова администрација примењује процедуру коју садржи овај члан пре упућивања било какве нотификације на основу члана 5.

#### 4.1.2 Почетак процедуре измене

4.1.2.1 Свака администрација која предложи измену карактеристика једне доделе/расподеле која се појављује у *Плановима*, или додавање нове доделе/расподеле *Плановима*, тражи сагласност од сваке администрације за коју се сматра да је овим угрожена њена радиодифузна служба и/или *друге примарне терестријалне службе*.

4.1.2.2 Сматра се да је администрација угрожена у смислу своје радиодифузне службе када се премаше границе дате у Одељку I Анекса 4.

4.1.2.3 Сматра се да је администрација угрожена у односу на своје *друге примарне терестријалне службе* када се премаше границе дате у Одељку I Анекса 4

за било коју од следећих додела:

- a) *постојеће доделе другим примарним терестријалним службама*;
- b) доделе *другим примарним терестријалним службама* за које је започета процедура координације са радиодифузном службом на основу става 4.2, тј. за које је *Биро* примио комплетне информације из става 4.2.2.6.

4.1.2.4 Сагласност из става 4.1.2.1 није потребна уколико:

- a) ниједна од одговарајућих граница у Одељку I Анекса 4 из става 4.1.2.2 и из става 4.1.2.3 није премашена; или
- b) се предложена измена односи на промене техничких карактеристика које не повећавају постојећи ниво сметњи и не повећавају постојећи ниво захтеване заштите.

---

<sup>5</sup> Уколико није намера да се доделе уврсте у дигитални план, администрације одмах примењују члан 5.

- 4.1.2.5 Администрација која предлаже измену Планава доставља Бироу релевантне карактеристике наведене у Анексу 3, у електронској форми, и даје, где је то могуће, имена администрација које су се већ сагласиле са предложеним изменама на основу карактеристика које су саопштене Бироу.

*Биро* разматра ово саопштење као захтев за примену процедуре садржане у ставу 4.1.5.3, уколико се то од њега захтева, у следећим случајевима:

- није потребна сагласност на основу става 4.1.2.4 и не садржи име ни једне администрације на основу става 4.1.3.2; или
- примљене су све сагласности и не садржи име администрације на основу става 4.1.2.9, или га садржи на основу става 4.1.3.2.

- 4.1.2.6 Уколико се установи да су карактеристике достављене на основу става 4.1.2.5 непотпуне, *Биро* ће одмах затражити од администрације која предлаже модификацију *Планава* сва потребна објашњења и информације које нису достављене.

- 4.1.2.7 Приликом примене става 4.1.1 с), уколико *Биро* установи да су, у случају конверзије једне расподеле у једну или неколико додела, услови из Одељка II Анекса 4 испуњени, примењују се одредбе из става 4.1.5.3.<sup>6</sup> У супротном, *Биро* ће затражити од администрације која предлаже измену дигиталног плана да предузме одговарајуће мере. Предложена измена застарева уколико администрација не измени карактеристике у року од 30 дана како би се ове ускладиле са Одељком II Анекса 4. Овај период од 30 дана почиње на дан када *Биро* пошаље поменути захтев.

- 4.1.2.8 По пријему потпуних информација из става 4.1.2.5 или става 4.1.2.6, *Биро*, у року од 40 дана:

- а) идентификује администрације за које се сматра да су угрожене, у складу са ставом 4.1.2.2 и ставом 4.1.2.3;
- б) објављује карактеристике добијене у Специјалној секцији *BR IFIC-a*, заједно са именима идентификованих администрација, означавајући оне чија је сагласност достављена на основу става 4.1.2.5 од стране администрације која предлаже измену *Планава* и одговарајуће доделе *другим* терестријалним службама за које се сматра да су угрожене, уколико је то могуће;
- с) обавештава администрације које су идентификоване у тачки а).

- 4.1.2.9 Администрација чија је сагласност достављена *Бироу* на основу става 4.1.2.5, може, у року од 40 дана од дана објављивања *BR IFIC-a* на основу става 4.1.2.8 б), да упути захтев *Бироу* да се њено име уклони са списка администрација које су дале своју сагласност, као што је објављено на основу става 4.1.2.8 б). *Биро* шаље копију овог захтева администрацији која предлаже модификацију *Планава*. У случају уклањања имена једне администрације са списка администрација које су дале своју сагласност, као што је објављено на основу става 4.1.2.8 б), *Биро* сматра да од ове администрације није добијена сагласност.

---

<sup>6</sup> У случају додела које произилазе из једне расподеле у дигиталном плану која садржи напомене у колони „напомене“ плана, ове напомене ће се примењивати на ове доделе.

#### **4.1.3 Захтев за укључивање у поступак тражења сагласности**

- 4.1.3.1 Свака администрација која сматра да је требало да буде укључена у списак администрација за које се сматра да су угрожене може, у року од 40 дана од дана објављивања *BR IFIC*-а из става 4.1.2.8 *b)*, да упути захтев *Бироу* да укључи њено име у списак администрација за које се сматра да су угрожене, образлажући овај свој поступак на основу критеријума из Одељка I Анекса 4.
- 4.1.3.2 По пријему оваквог захтева, *Биро* испитује случај и уколико у складу са ставовима 4.1.2.2 и 4.1.2.3, установи да је име ове администрације требало да буде укључено у списак администрација које се сматрају угроженим, он ће:
- одмах обавестити администрацију која предлаже измену *Планова* и администрацију која захтева да буде укључена у списак администрација за које се сматра да су угрожене; и
  - објавити, у року од 30 дана од дана пријема захтева, име ове администрације у додатку Специјалне секције *BR IFIC*-а из ставовима 4.1.2.8 *b)*, као и одговарајуће доделе за *друге терестријалне службе*, уколико је целисходно.
- За администрације чија су имена објављена у додатку, целокупни период од 75 дана наведен у ставовима 4.1.4.6, 4.1.4.7, 4.1.4.8, 4.1.4.9, 4.1.4.10 и 4.1.5.1 наставља се од дана објављивања горе поменутог додатка Специјалне секције *BR IFIC*-а.
- Уколико *Биро* установи да име ове администрације не треба да буде укључено у списак администрација за које се сматра да су угрожене, обавештава о томе ову администрацију
- 4.1.3.3 Администрација која предлаже измену *Планова* тражиће сагласност од администрација од којих сагласност није добијена (видети, такође параграф 4.1.2.9), а које се налазе на списку публикације из параграфа 4.1.2.8 *b)* односно става 4.1.3.2, примењујући процедуру садржану у ставу 4.1.4 у наставку.
- 4.1.3.4 Ако су примљене све сагласности и име администрације није уклоњено на основу става 4.1.2.9 и име администрације није укључено на основу става 4.1.3.2, примењује се процедура садржана у ставу 4.1.5.3.

#### **4.1.4 Тражење сагласности од администрација за које се сматра да су угрожене а од којих сагласност треба да буде добијена**

- 4.1.4.1 Посебан одељак *BR IFIC*-а из става 4.1.2.8 *b)* односно става 4.1.3.2, представља формалан захтев за координацију упућен оним администрацијама од којих сагласност треба да буде добијена.
- 4.1.4.2 Приликом тражења сагласности од друге администрације, администрација која предлаже измену *Планова* може, такође, да достави евентуалне додатне информације везане за предложене критеријуме који ће се користити, као и друге појединости које се односе на податке о терену, посебне услове пропагације, итд.
- 4.1.4.3 По пријему Специјалне секције *BR IFIC*-а из става 4.1.2.8 *b)* односно става 4.1.3.2, свака администрација која се налази на списку истог испитаће ефекат

који предложена измена дигиталног плана или аналогног плана има на њену радиодифузну службу, на њене доделе за *друге примарне терестријалне службе*, узимајући у обзир, у највећој могућој мери, додатне информације из става 4.1.4.2.

- 4.1.4.4 Администрација од које се тражи сагласност, може затражити од *Бироа* да јој помогне пружајући јој даље информације које ће овој администрацији омогућити да процени сметњу која произилази из предложене измене, користећи метод описан у Одељку I Анекса 4. *Биро* упућује ове информације најбржим путем.
- 4.1.4.5 Администрација од које се тражи сагласност, може да упути своје коментаре администрацији која предлаже измену *Планова* директно или преко *Бироа*. У сваком случају, *Биро* ће бити обавештен о овим коментарима.
- 4.1.4.6 Администрација која није у позицији да да своју сагласност на предложену измену у вези са својом радиодифузном службом саопштава своју одлуку, заједно са образложењима везаним за њену радиодифузну службу, у року од 75 дана од дана објављивања *BR IFIC-а* из става 4.1.2.8 b), односно става 4.1.3.2.
- 4.1.4.7 Администрација која није у позицији да да своју сагласност на предложену измену у вези са својим *другим примарним терестријалним службама* даће своје разлоге, на основу својих сопствених додела из става 4.1.2.3 a) и b), у року од 75 дана од дана објављивања *BR IFIC-а*, сагласно ставу 4.1.2.8 b) или ставу 4.1.3.2.
- 4.1.4.8 Педесет дана од објављивања *BR IFIC-а*, сагласно са ставу 4.1.2.8 b) или ставу 4.1.3.2, *Биро* ће захтевати од администрације која није саопштила своју одлуку о овом питању да то учини. Након укупног периода од 75 дана од дана објављивања *BR IFIC-а*, *Биро* одмах обавештава администрацију која предлаже измену *Планова* о томе да је послао поменуте захтеве и доставља јој имена администрација које су дале своју сагласност и имена администрација које нису одговориле.
- 4.1.4.9 Уколико једна администрација не одговори у периоду од 75 дана, сматра се да ова администрација није сагласна са предложеном изменом *Планова*, осим уколико се не примењују одредбе става 4.1.4.10 и 4.1.4.11.
- 4.1.4.10 По истеку овог периода од 75 дана, администрација која предлаже измену *Планова* може да затражи од *Бироа* да јој помогне тако што ће послати опомену администрацији која није одговорила, тражећи одлуку. Овај захтев ни у ком случају не продужава период од 24 месеца наведен у ставу 4.1.5.1.
- 4.1.4.11 Уколико се у року од 40 дана од дана слања опомене из става 4.1.4.10 *Бироу* не саопшти никаква одлука, сматра се да је администрација која није саопштила одлуку сагласна са предложеном изменом *Планова*.
- 4.1.4.12 Уколико на крају периода поменутих у ставу 4.1.4.9 односно ставу 4.1.4.11, и даље постоји несагласност, *Биро* спроводи проучавања која могу захтевати или администрација која предлаже измену *Планова* или администрација од које се тражи сагласност; у року од 40 дана, *Биро* обавештава исте о резултату проучавања и даје такве препоруке које омогућавају решење проблема.

- 4.1.4.13 Администрација може, пре него што примени процедуре из става 4.1, или у било којој другој фази примене процедуре која је описана у истом, да затражи помоћ од *Бироа* без утицаја на примену горе поменутих рокова.
- 4.1.4.14 Уколико при тражењу сагласности, администрација измени првобитни предлог, поново се примењују одредбе става 4.1.

#### **4.1.5 Окончање процедуре модификације**

- 4.1.5.1 Када администрација добије сагласност од свих администрација чија су имена објављена у *BR IFIC* - у из става 4.1.2.8 b) или става 4.1.3.2, обавештава *Биро* о коначним договореним карактеристикама доделе/расподеле заједно са називима администрација са којима је постигнута сагласност. Уколико администрација која предлаже измену *Планова* не обавести *Биро* у року од 24 месеца по истеку периода од 75 дана из ставова од 4.1.4.6 до 4.1.4.10, предложена измена застарева.
- 4.1.5.2 Уколико се као резултат горе поменутих коначних договорених карактеристика идентификују нове администрације које су угрожене, администрација која предлаже измену *Планова* поново примењује одредбе тачке 4.1 у односу на ове нове администрације.
- 4.1.5.3 Од пријема комплетних информација из става 4.1.5.1, *Биро*, у року од 30 дана објављује у Специјалној секцији *BR IFIC* - а карактеристике доделе/расподеле заједно са именима администрација које су дале сагласност на предложену модификацију *Планова* и укључује нову односно модификовану доделу/расподелу у *Планове*. У односу на *Уговорне чланове* дата додела/расподела имаће исти статус као и она која се појављује у *Плановима*. Међутим, у случају да нека додела у плану произилази из конверзије неке расподеле, ова додела остаје усаглашена са расподелом из које произилази и у складу са Одељком II Анекса 4.
- 4.1.5.4 У складу са овим чланом, сагласност од угрожене/их администрације/а такође се може добити за утврђени временски период. *Биро* уклања ову доделу или расподелу из *Планова* и/или *MIFR* по истеку овог временског периода, пошто је обавестио администрацију.

#### **4.1.6 Брисање доделе или расподеле**

Уколико се нека додела или расподела из *Планова* избрише било на основу става 4.1.1 d) или става 4.1.5.4, *Биро* објављује ову информацију у Специјалној секцији *BR IFIC* -а. У случају брисања неке расподеле, *Биро* брише све доделе које произилазе из ове расподеле из дигиталног плана и из *MIFR* након што је о томе обавестио администрацију.

#### **4.1.7 Ажурирање Планова**

*Биро* периодично ажурира и објављује ажурирани оригинал *Планова*, узимајући у обзир све измене, допуне и брисања извршена у складу са процедуром из овог члана.

## **4.2 Координација додела за друге примарне терестријалне службе са радиодифузном службом**

- 4.2.1 Уколико администрација предложи измену карактеристика *постојеће доделе за друге примарне терестријалне службе*, или увођење у употребу нове доделе за *друге примарне терестријалне службе*, процедура садржана у овом члану примењује се пре упућивања било какве нотификације према одредбама члана 5.

### **4.2.2 Започињање процедуре координације**

- 4.2.2.1 Приликом примене става 4.2.1, администрација тражи сагласност од сваке администрације чија се радиодифузна служба сматра угроженом.
- 4.2.2.2 Сматра се да је администрација угрожена у односу на своју радиодифузну службу када су превазиђене границе дате у Одељку I Анекса 4.
- 4.2.2.3 Сагласност из става 4.2.2.1 није потребна уколико:
- a) нису превазиђене ниједне од одговарајућих граница из Секције I Анекса 4 које се налазе у ставу 4.2.2.2; или
  - b) се предложена измена односи на промене у техничким карактеристикама које не повећавају постојећи ниво сметњи и не повећавају постојећи ниво захтеване заштите.
- 4.2.2.4 Администрација која предлаже нову или измењену доделу доставља *Бироу* релевантне карактеристике набројане у Анексу 3, у електронској форми, и такође наводи, уколико је подесно, имена свих администрација које су већ дале своју сагласност на предложену нову или измењену доделу, на основу карактеристика које су достављене *Бироу*.
- Биро* ће разматрати овај захтев, ако се то тражи, као захтев на који се примењује поступак који је садржан у ставу 4.2.5.3 у следећим случајевима:
- није захтевана сагласност по ставу 4.2.2.3 и није укључено име администрације у складу са ставом 4.2.3.2; или
  - када су добијене све сагласности и када ниједно име администрације није избрисано, у складу са ставом 4.2.2.7, или убачено у складу са ставом 4.2.3.2
- 4.2.2.5 Уколико се установи да су карактеристике достављене на основу става 4.2.2.4 непотпуне, *Биро* ће одмах затражити од ове администрације сва потребна објашњења и информације које нису достављене.
- 4.2.2.6 По пријему потпуних информација из става 4.2.2.4 или става 4.2.2.5, *Биро*, у року од 40 дана:
- a) идентификује администрације за које се сматра да су угрожене, у складу са ставом 4.2.2.2;
  - b) објављује примљене карактеристике у Специјалну секцију *BR IFIC* -а, заједно са именима идентификованих администрација, означавајући оне чија сагласност је достављена на основу става 4.2.2.4 од стране администрације која тражи сагласност;
  - c) обавештава администрације које су идентификоване у тачки a).

- 4.2.2.7 Администрација чија је сагласност достављена *Бироу* на основу става 4.2.2.4 може, у року од 40 дана од дана објављивања *BR IFIC* -а из става 4.2.2.6 b), да упутити захтев *Бироу* да уклони њено име са списка администрација које су дале своју сагласност, објављеног на основу става 4.2.2.6 b). *Биро* шаље копију овог захтева администрацији која тражи сагласност. У случају уклањања имена једне администрације са списка администрација које су дале своју сагласност, објављеног на основу става 4.2.2.6 b), *Биро* ће сматрати да од ове администрације није добијена сагласност.

#### **4.2.3 Захтев за укључивање у поступак тражења сагласности**

- 4.2.3.1 Свака администрација која сматра да је требало да буде укључена у списак администрација за које се сматра да су угрожене може, у року од 40 дана од дана објављивања *BR IFIC* -а да упутити захтев *Бироу* да укључи њено име у списак администрација за које се сматра да су угрожене, образлажући овај свој поступак на основу критеријума из Одељка I Анекса 4.
- 4.2.3.2 По пријему оваквог захтева, *Биро* испитује случај и, уколико у складу са ставом 4.2.2.2, установи да је име ове администрације требало да буде укључено у списак администрација за које се сматра да су угрожене, он ће:
- одмах обавестити администрацију која тражи сагласност и администрацију која захтева да буде укључена у списак администрација за које се сматра да су угрожене; и
  - објављује, у року од 30 дана од дана пријема захтева, име ове администрације у додатку Специјалне секције *BR IFIC* -а из става 4.2.2.6 b).

За администрације чија су имена објављена у додатку, целокупни период од 75 дана наведен у ставовима 4.2.4.6, 4.2.4.7, 4.2.4.8, 4.2.4.9, и 4.2.5.1 наставља се од дана објављивања горе поменутог додатка Специјалне секције *BR IFIC* -а.

Уколико *Биро* установи да име ове администрације не треба да буде укључено у списак администрација за које се сматра да су угрожене, обавештава о томе ову администрацију.

- 4.2.3.3 Администрација која предлаже нову или измењену доделу тражиће сагласност од администрација од којих сагласност није добијена (видети, такође став 4.2.2.7) а које се налазе на списку публикације из става 4.2.2.6 b) или става 4.2.3.2, примењујући поступак садржан у ставу 4.2.4 у наставку.
- 4.2.3.4 Ако су добијене све сагласности и име администрације није уклоњено на основу става 4.2.2.7 и име администрације није укључено на основу става 4.2.3.2, примењује се поступак садржан у ставу 4.2.5.3.

#### **4.2.4 Тражење сагласности од администрација за које се сматра да су угрожене а од којих сагласност још није добијена**

- 4.2.4.1 Специјална секција *BR IFIC* -а из става 4.2.2.6 b) или става 4.2.3.2, представља формалан захтев за координацију упућен оним администрацијама од којих сагласност још треба да буде добијена.
- 4.2.4.2 Приликом тражења сагласности од друге администрације, администрација која предлаже нову или измењену доделу може, такође, да достави евентуалне додатне информације везане за предложен критеријум који ће се

користити, као и друге појединости које се односе на податке о терену, посебне услове пропагације, итд.

- 4.2.4.3 По пријему Специјалне секције *BR IFIC* -а из става 4.2.2.6 b) или става 4.2.3.2, свака администрација која се налази на списку истог испитаће утицај који предложена нова или измењена додела има на њену радиодифузну службу, узимајући у обзир, у највећој могућој мери, додатне информације из става 4.2.4.2.
- 4.2.4.4 Администрација од које се тражи сагласност, може затражити од *Бироа* да јој помогне пружајући јој даље информације које ће администрацији омогућити да процени сметњу од предложене нове или измењене доделе, користећи метод описан у Одељку I Анекса 4. *Биро* упућује ову информацију најбржим путем.
- 4.2.4.5 Администрација од које се тражи сагласност, може да упути своје коментаре администрацији која предлаже нову или измењену доделу директно или преко *Бироа*. У сваком случају, *Биро* ће бити обавештен о овим коментарима.
- 4.2.4.6 Администрација која није у позицији да да своју сагласност на предложене нове или измењене доделе саопштава своју одлуку, заједно са образложењима везаним за њену радиодифузну службу, у року од 75 дана од дана објављивања *BR IFIC* из става 4.2.2.6 b) или става 4.2.3.2.
- 4.2.4.7 Педесет дана од објављивања *BR IFIC* -а из става 4.2.2.6 b) или става 4.2.3.2, *Биро* захтева од сваке администрације која није саопштила одлуку о овом питању да то учини. Након укупног периода од 75 дана од дана објављивања *BR IFIC*-а, *Биро* одмах обавештава администрацију која предлаже нову или измењену доделу о томе да је послао поменуте захтеве и доставља јој имена администрација које су дале своју сагласност и имена администрација које нису одговориле.
- 4.2.4.8 Уколико једна администрација не одговори у оквиру овог периода од 75 дана, сматра се да ова администрација није сагласна са предложеном новом или измењеном доделом, осим уколико се не примењују одредбе из параграфа 4.2.4.9 и 4.2.4.10.
- 4.2.4.9 По истеку овог периода од 75 дана, администрација која предлаже нову или измењену доделу може да затражи од *Бироа* да јој помогне тако што ће послати опомену администрацији која није одговорила, захтевајући одлуку. Овај захтев ни у ком случају не продужава период од 24 месеца наведен у параграфу 4.2.5.1.
- 4.2.4.10 Уколико се у року од 40 дана од дана слања опомене из параграфа 4.2.4.9 *Бироу* не достави одлука, сматра се да је администрација која није доставила одлуку сагласна са предложеном новом или измењеном доделом.
- 4.2.4.11 Уколико на крају периода поменутих у параграфу 4.2.4.8 или параграфу 4.2.4.10 и даље постоје несугласице, *Биро* врши проучавање које може захтевати или администрација која предлаже нову или измењену доделу, или администрација од које се тражи сагласност; у року од 40 дана, обавештава исте о резултатима проучавања и даје препоруке које би могле да понуде решење проблема.



- 4.2.4.12 Администрација може, пре него што примени поступак из става 4.2, или у било којој другој фази примене процедуре која је описана у истој, да затражи помоћ од *Бироа* а да то нема утицаја на примену горе поменутих рокова.
- 4.2.4.13 Уколико при тражењу сагласности, администрација измени свој првобитни предлог, поново се примењују одредбе из става 4.2.

#### **4.2.5 Завршетак поступка координације**

- 4.2.5.1 Када администрација добије сагласност од свих администрација чија су имена објављена у *BR IFIC* -у из става 4.2.2.6 b) или става 4.2.3.2, она обавештава *Биро* о коначним договореним карактеристикама доделе заједно са именима администрација са којима је постигнута сагласност. Уколико администрација која предлаже нову или измењену доделу не обавести *Биро* у року од 24 месеца по истеку рока од 75 дана из ставова од 4.2.4.6 до 4.2.4.9, предложена измена застарева.
- 4.2.5.2 Уколико се као резултат горе поменутих коначних договорених карактеристика идентификују нове угрожене администрације, администрација која предлаже нову или измењену доделу поново примењује одредбе става 4.2 у односу на ове нове администрације.
- 4.2.5.3 Од пријема комплетних информација из става 4.2.5.1, *Биро*, у року од 30 дана, објављује у Специјалној секцији *BR IFIC* -а карактеристике доделе заједно са именима администрација које су дале сагласност на предложену нову или измењену доделу и увршћује нову односно измењену доделу у *Списак*.
- 4.2.5.4 Предложена нова или измењена додела застарева уколико није нотификована према члану 5, у року од 12 месеци од објављивања сагласно ставу 4.2.5.3.
- 4.2.5.5 Сагласност угрожене/их администрације/а такође се може добити у складу са овим чланом за неки одређени временски период. *Биро* уклања ову доделу са *Списка* и/или из *MIFR*-а по истеку овог временског периода, након што је обавестио администрацију.

#### **4.2.6 Ажурирање Списка**

*Биро* ажурира и периодично објављује ажурирани оригинал *Списка*, узимајући у обзир све измене, допуне и брисања извршене у складу са поступком из овог члана.

### **Члан 5.**

#### **Нотификација додела фреквенција**

##### **5.1 Нотификација додела фреквенција радиодифузним станицама**

- 5.1.1 Када једна администрација предлаже стављање у употребу једне доделе за радиодифузну станицу, упућује нотификацију *Бироу*, у складу са одредбама члана 11, *Правилника о радио-комуникацијама*, карактеристике ове доделе, како је утврђено у Анексу 3 *Споразума*.

5.1.2 Биро испитује доделу према одредби бр. **11.34 Правилника о радио-комуникацијама**, т.ј. њену усклађеност са *Плановима* и пратећим одредбама, те ће закључак бити повољан уколико:

- a) се додела налази у *Плановима*<sup>7</sup> и нема никакву напомену која се односи на доделе у аналогном плану, на *постојеће доделе за друге примарне терестријалне службе* или на уписе у дигитални План и уколико су услови из Одељка II Анекса 4 испуњени; или
- b) се додела налази у дигиталном Плану и има напомену која се односи на:
  - доделе у аналогном плану или на *постојеће доделе за друге примарне терестријалне службе*, и уколико су добијене све потребне сагласности, и сви услови из Одељка II Анекса 4 испуњени; и/или
  - уписе у дигитални План, а администрација која упућује нотификацију наводи да су сви услови везани за напомену у потпуности испуњени, и да су испуњени услови из Одељка II Анекса 4; или
- c) једна додела произилази из једне расподеле у дигиталном Плану која нема никакву напомену која се односи на доделе у аналогном Плану, ни на *постојеће доделе за друге примарне терестријалне службе* или на уписе у дигитални План, а услови из Одељка II Додатка 4 су испуњени; или
- d) доделе која произилази из једне расподеле у дигиталном Плану, а која има напомену у односу на:
  - доделе у аналогном плану или на *постојеће доделе за друге примарне терестријалне службе*, а за које су добијене све потребне сагласности и испуњени услови из Одељка II Анекса 4 и/или
  - уписе у дигиталном Плану, а за које су испуњени услови из Одељка II Анекса 4, а администрација која упућује нотификацију наводи да су у потпуности испуњени сви услови везани за напомену; или
- e) су испуњени услови утврђени у Одељку II Анекса 4, у случају употребе уписа у дигиталном Плану, са различитим карактеристикама, у оквиру DVB-T или T-DAB система.

5.1.3 Дигитални упис у План може се, такође, нотификовати са карактеристикама које се разликују од оних које се појављују у Плану, за емисије у радиодифузној служби или у *другим примарним терестријалним службама* које раде у складу са *Правилником о радио-комуникацијама*, под условом да густина вршне снаге у било која 4 KHz претходно поменутих нотификованих додела не премашује спектралну густину снаге у иста 4 KHz дигиталног уписа у Плану. Оваква употреба не тражи већу заштиту од оне која је обезбеђена за горе поменути дигитални упис.

5.1.4 Уколико испитивање из става 5.1.2, односно става 5.1.3 доведе до повољног закључка, додела се уписује у *MIFR*. У односима између *Уговорних чланова*, за све доделе радиодифузних фреквенција уписане у *MIFR*-у, а које су у складу са *Споразумом*, сматра се да имају исти статус без обзира на датум пријема саопштења о овим доделама фреквенција у *Бироу* односно без обзира на датум када су пуштене у рад.

- 5.1.5 Уколико испитивање из става 5.1.2 или става 5.1.3 доведе до неповољних закључака, саопштење се враћа администрацији која је упутила нотификацију заједно са одговарајућим разлозима.
- 5.1.6 Уколико администрација поново поднесе саопштење, а поновно испитивање од стране *Бироа* на основу става 5.1.2 и става 5.1.3, доведе до повољног резултата, додела се уписује у *MIFR*.
- 5.1.7 Уколико поновно испитивање на основу става 5.1.2 доведе до неповољног закључка, додела се уписује са повољним закључком према одредби број **11.31**, и са неповољним закључком према одредби број **11.34**, заједно са именом/има администрације/а са којима и даље постоји несагласност, уз напомену да ће у односу на ову/е администрацију/е уписана додела бити у функцији под условом да не проузрокује неприхватљиву сметњу, нити захтева заштиту у односу на било коју станицу која ради у складу са *Споразумом* и пратећим *Плановима*.
- 5.1.8 Саопштење које се поново подноси такође укључује потписану обавезу администрације која упућује нотификацију, у којој се наводи да коришћење доделе која се подноси за упис у *MIFR* на основу става 5.1.7 неће проузроковати неприхватљиву сметњу, нити захтевати заштиту у односу на било коју станицу администрације са којом и даље постоји несагласност, а која ради у складу са *Споразумом* и пратећим *Плановима* и која је уписана у *MIFR* са повољним закључком у односу на одредбе број **11.31** и **11.34**.
- 5.1.9 Уколико употреба ове доделе проузрокује неприхватљиву сметњу некој додели администрације са којом и даље постоји несагласност, а која ради у складу са *Споразумом* и пратећим *Плановима* и која је уписана у *MIFR* са повољним закључком у односу на одредбе број **11.31** и **11.34**, администрација која проузрокује неприхватљиву сметњу ће, по пријему саопштења о истој, одмах уклонити ову сметњу.

## **5.2 Нотификација додела фреквенција за друге примарне терестријалне службе**

- 5.2.1 Уколико једна администрација предложи стављање у употребу једне доделе за *друге примарне терестријалне службе* упућује *Бироу* нотификацију о овој додели у складу са одредбама члана **11. Правилника о радио-комуникацијама**.
- 5.2.2 На основу испитивања од стране *Бироа*, у складу са *Споразумом*, *Биро* испитује саопштење у односу на успешну примену процедуре из тачке 4.2 *Споразума*.
- 5.2.3 Уколико испитивање из става 5.2.2 доведе до повољног закључка, додела се уписује у *MIFR*. У супротном, саопштење се враћа администрацији која врши нотификацију, заједно са одговарајућим разлозима.
- 5.2.4 Уколико дата администрација поново поднесе саопштење, за поновно испитивање од стране *Бироа* на основу става 5.2.2 доведе до повољног закључка, додела се, у складу са тим, уписује у *MIFR*.
- 5.2.5 Уколико поновно испитивање на основу става 5.2.2 доведе до неповољног закључка, додела се уписује са повољним закључком према одредби број **11.31**, и са неповољним закључком према одредби број **11.34**, заједно са именом/има администрације/а са којом/има и даље постоји несагласност, уз напомену да у односу на ову/е администрацију/е уписана додела ће бити у

функцији под условом да не проузрокује неприхватљиву сметњу, нити захтева заштиту у односу на било коју станицу која ради у складу са *Споразумом* и пратећим *Плановима*.

- 5.2.6 Саопштење које се поново подноси такође укључује потписану обавезу од стране администрације која упућује нотификацију, у којој се наводи да употреба доделе уписане у *MIFR* на основу става 5.2.5 неће проузроковати штетну сметњу, нити захтевати заштиту у односу на било коју станицу администрације са којом и даље постоји несагласност, а која ради у складу са *Споразумом* и пратећим *Плановима* и која је уписана у *MIFR* са повољним закључком у односу на одредбе број **11.31** и **11.34**.
- 5.2.7 Уколико употреба ове доделе проузрокује неприхватљиву сметњу некој додели администрације са којом и даље постоји несагласност, а која ради у складу са *Споразумом* и пратећим *Плановима* и која је уписана у *MIFR* са повољним закључком у односу на одредбе број **11.31** и **11.34**, администрација која проузрокује неприхватљиву сметњу ће, по пријему саопштења о истој, одмах уклонити ову сметњу.

#### **Члан 6.**

##### **Решавање спорова**

- 6.1 Уколико, након примене процедуре описане у горе наведеним члановима, дотичне администрације нису успеле да постигну споразум, могу прибећи процедури описаној у члану 56. *Устава*. Могу се такође сложити да примене Факултативни протокол о обавезном решавању спорова који су везани за Устав ITU, Конвенцију ITU и Административне прописе.

#### **Члан 7.**

##### **Приступање Споразуму**

- 7.1 Свака Држава чланица у *зони планирања* која није потписала *Споразум* може у било ком моменту да положи документ приступања код *Генералног секретара*, који ће одмах обавестити друге Државе чланице. Приступање *Споразуму* обавља се без резерви и примењује се на *Планове* који су на снази у моменту приступања.
- 7.2 Приступање *Споразуму* постаје правоснажно на дан када су документи приступања примљени од стране *Генералног секретара*.

#### **Члан 8.**

##### **Област примене Споразума**

- 8.1 *Споразум* обавезује *уговорне стране* у смислу њихових међусобних односа, али не обавезује ове државе чланице у смислу њихових односа са Државама чланицама које нису *уговорне стране*.
- 8.2 Уколико *уговорне стране* изразе резерве у односу на примену било које одредбе *Споразума*, друге *уговорне стране* нису обавезне да поштују ову одредбу у односима са чланицом која је изразила овакве резерве.

## **Члан 9. Прихватање Споразума**

- 9.1 Државе чланице потписнице *Споразума* упућују нотификацију о свом прихватању *Споразума* у најкраћем могућем року, *Генералном секретару*, који одмах обавештава остале државе чланице.

## **Члан 10. Отказивање Споразума**

- 10.1 Свака *уговорна страна* може да откаже *Споразум* у било ком моменту упућивањем нотификације *Генералном секретару*, који обавештава остале Државе чланице.
- 10.2 Отказивање ступа на снагу годину дана од дана када *Генерални секретар* прими нотификацију о отказивању.
- 10.3 На дан када отказивање ступи на снагу, *Биро* брише из *Планова* доделе и/или расподеле које су унете у име Државе чланице која је отказала *Споразум*.

## **Члан 11. Ревизија Споразума**

- 11.1 Ревизију *Споразума* може да врши само надлежна регионална конференција о радио-комуникацијама сазвана у складу са процедуром утврђеном у *Уставу* и *Конвенцији*, на коју се позивају све Државе чланице из *Зоне планирања*.

## **Члан 12. Ступање на снагу, трајање и привремена примена Споразума**

- 12.1 *Споразум* ступа на снагу 17. јуна 2007. године у 00:01 час (UTC).
- 12.2 Одредбе *Споразума* привремено су применљиве од 17. јуна 2006. године у 00:01 часова (UTC)
- 12.3 Од поменутог датума из тачке 12.2, радиодифузне станице које раде на фреквенцијским доделама које се не појављују у *Плановима* или нису усаглашене са *Споразумом* и његовим пратећим *Плановима* (видети члан 5. параграф 5.1.2) могу да наставе са радом под условом да не проузрокују неприхватљиву сметњу, односно не траже заштиту, у односу на било које доделе које су у складу са *Споразумом* и његовим пратећим *Плановима*.
- 12.4 *Споразум* остаје на снази док се не изврши ревизија истог у складу са чланом 11. Споразума.
- 12.5 *Прелазни период* почиње 17. јуна 2006. године у 00:01 часова (UTC). Током *Прелазног периода*, доделе у аналогном плану (како је прецизирано у члану 3. параграфа 3.1.2) су заштићене.
- 12.6 *Прелазни период* се завршава 17. јуна 2015. године у 00:01 часова (UTC). Међутим за земље које се налазе на списку<sup>7</sup>, за опсег 174-230 MHz<sup>8</sup>, *прелазни*

---

<sup>7</sup> Списак земаља: Алжир (Народна Република), Буркина Фасо, Камерун (Република), Конго (Република), Обала Слоноваче (Република), Египат (Арапска Република), Република Габон, Гана, Гвинеја (Република), Иран (Исламска Република), Јордан (Хашемитска Краљевина),

период се завршава 17. јуна 2020. године у 00:01 часова (UTC). По завршетку применљивог *прелазног периода*, Биро брише одговарајуће улазне податке из аналогног плана и,

- одредбе из члана 4. параграфа 4.1 које се односе на измену аналогног плана; и
- напомене које се односе на аналогне доделе

престају да се примењују на аналогне доделе у одговарајућим земљама.

12.7 По завршетку горе поменутог *прелазног периода*, Биро врши ревизију статуса додела које су садржане у аналогном плану и уписане у *MIFR* и позива администрације да откажу одговарајуће улазне податке у *MIFR* -у.

12.8 Након поступака *Бироа* из става 12.7, администрације могу да затраже од *Бироа* да откажу одговарајуће доделе, или да наставе да раде на њима, под условима да су ове аналогне доделе:

- а) биле садржане у плану и већ стављене у употребу, и
- б) не изазивају неприхватљиву сметњу, односно не траже заштиту у односу на било које доделе које су у складу са *Споразумом* и његовим пратећим *Плановима* (видети члан 5. став 5.1.2).

12.9 Биро ажурира *MIFR* сходно томе.

**КАО ПОТВРДУ ТОГА доле именовани делегати држава чланица Међународне уније за телекомуникације из Зоне планирања, у име својих надлежних органа, потписали су један примерак ових Завршних аката. У случају спора, меродаван је текст на француском језику. Овај примерак депонује се у архиву Уније. Генерални секретар прослеђује по један оверени примерак веран оригиналу свакој држави чланици Међународне уније за телекомуникације из Зоне планирања.**

Сачињено у Женеви, 16. јуна 2006.

---

Мали (Република), Мароко (Краљевина), Мауританија (Исламска Република), Нигерија (Федерална Република), Арапска Република Сирија, Судан (Република), Чад (Република), Того (Република), Тунис, Јемен (Република).

За следеће администрације које нису биле присутне на RRC-06, то јест Бенин (Република), Централно Афричка Република, Еритреја, Етиопија (Федерална Демократска Република), Гвинеја-Бисао (Република), Екваторијална Гвинеја (Република), Либерија (Република), Мадагаскар (Република), Нигер (Република), Демократска Република Конго, Сао Томе и Принципе (Демократска Република), Демократска Република Сиера Леоне и Сомалије, датум завршетка прелазног периода за VHF опсег (174-230 MHz) је 17 јуни 2020. у 00:01 часова UTC, мада свака од горе поменутих администрација може доставити Бироу у периоду од 90 дана од завршетка RRC-06 да је изабрала датум 17 јуни 2015. у 00:01 часова UTC.

<sup>8</sup> 170-230 MHz за Мароко

## **АНЕКСИ**

## АНЕКС 1

### Фреквенцијски планови

#### 1.1 Планови доделе за T-DAB

| Број | Податак   |
|------|---|
| 1    | ITU серијски број   |
| 2    | ITU симбол администрације надлежне за доделе за T-DAB   |
| 3    | Јединствени идентификациони код добијен од администрације надлежне за доделу фреквенција (АдминИД)  |
| 4    | Кодови за приступ плану намене (1 – намена, 2 – мрежа која ради на једној фреквенцији, 3 – зона расподеле, 4 – Зона расподеле са извршеном једном доделом и SFN_Ид, 5 – Зона расподеле са извршеном једном доделом и без SFN_Ид   |
| 5    | Код доделе (L – повезан, C – претворен, S – самосталан)   |
| 6    | Јединствени идентификациони код за одговарајућу зону расподеле  |
| 7    | ITU симбол државе или географске области  |
| 8    | Назив локације предајне станице   |
| 9    | Географске координате предајне станице  |
|      | 9а географска ширина ( $\pm$ DDMMSS)  |
|      | 9б географска дужина ( $\pm$ DDMMSS)  |
| 10   | Надморска висина позиције предајне станице (m)  |
| 11   | Референтна конфигурација за планирање (RPC4, RPC 5)   |
| 12   | Придružена фреквенција (KHz)  |
| 13   | Блок фреквенција  |
| 14   | Одступање централне фреквенције на којој се емитује од централне фреквенције канала (MHz)   |
| 15   | Поларизација (X – хоризонтална, V – вертикална, K – коса, H – није дефинисана)  |
| 16   | Максимална ефективно израчена снага хоризонтално поларизоване компоненте у хоризонталној равни (dBW)  |
| 17   | Максимална ефективно израчена снага вертикално поларизоване компоненте у хоризонталној равни (dBW)  |
| 18   | Усмереност антене (Y – усмерена антена, NY – није усмерена)   |
| 19   | Висина предајне антене изнад нивоа земље (m)  |
| 20   | Максимална ефективна висина антене (m)  |
| 21   | Ефективна висина антене (m), мерена у хоризонталној равни, полазећи од правца севера у смеру казаљке на часовнику, за 36 различитих углова азимута, са кораком од 10°   |
| 22   | Појачање антене (dB) - хоризонтално: вредност појачања хоризонтално поларизоване компоненте, нормализовано у односу на ниво од 0 dB, мерено у хоризонталној равни, полазећи од правца севера у смеру казаљке на часовнику, за 36 различитих углова азимута, са кораком од 10° |
| 23   | Појачање антене (dB) - вертикално: вредност појачања вертикално поларизоване компоненте, нормализовано у односу на ниво од 0 dB, мерено у хоризонталној равни, полазећи од правца севера у смеру казаљке на часовнику, за 36 различитих углова азимута, са кораком од 10°     |
| 24   | Спектрална маска (1, 2, 3 – погледати § 3.6.1 Поглавља 3 из Анекса 2 овог Споразума)  |
| 25   | Идентификациони код мреже која ради на једној фреквенцији   |



| Број        | Податак   |
|-------------|---|
| <b>26</b>   | Напомена  |
| <b>26-1</b> | Напомена везана за аналогни План доделе следећих администрација (ITU симбол)  |
| <b>26-2</b> | Напомена везана за дигитални План доделе следећих администрација (ITU симбол)   |
| <b>26-3</b> | Напомена везана за постојећи План доделе за друге примерне терестријалне сервисе следећих администрација (ITU симбол) |

## 1.2 Планови расподеле за T-DAB

| Број        | Податак  |
|-------------|--|
| <b>1</b>    | ITU серијски број  |
| <b>2</b>    | ITU симбол администрације надлежне за зоне расподеле за T-DAB  |
| <b>3</b>    | Јединствени идентификациони код добијен од администрације надлежне за зоне расподеле (АдминИД)   |
| <b>4</b>    | Кодови за приступ Плану расподеле (1 – намена, 2 – мрежа која ради на једној фреквенцији (SFN), 3 – зона расподеле, 4 – Зона расподеле са извршеном једном доделом и SFN_Ид, 5 – Зона расподеле са извршеном једном доделом и без SFN_Ид |
| <b>5</b>    | ITU симбол државе или географске области   |
| <b>6</b>    | Назив зоне расподеле за дигиталну радиодифузију  |
| <b>7</b>    | ITU симбол државе или географске области ако су све тачке тестирања доделе на тлу или у пограничном подручју   |
| <b>8</b>    | Број подобласти (највише 9) у оквиру Плана расподеле ако нису све тачке тестирања доделе у пограничном подручју; ако нема поделе на подобласти у оквиру Плана доделе, број = 1   |
| <b>9</b>    | За сваку од подобласти у оквиру Плана расподеле:   |
|             | 9a јединствени контурни број   |
|             | 9b број тачака тестирања које се налазе на границама подобласти  |
|             | 9c географске координате сваке тачке тестирања која се налази на границама подобласти и садрже податке о:  |
|             | 9c1 географској ширини ( $\pm$ DDMMSS)   |
|             | 9c2 географској дужини ( $\pm$ DDMMSS)   |
| <b>10</b>   | Референтна конфигурација за планирање (RPC 4, RPC 5)   |
| <b>11</b>   | Додељена фреквенција (MHz)   |
| <b>12</b>   | Блок фреквенција   |
| <b>13</b>   | Одступање централне фреквенције на којој се емитује од централне фреквенције канала (MHz)  |
| <b>14</b>   | Поларизација (X – хоризонтална, V – вертикална, K – коса, H – није дефинисана)   |
| <b>15</b>   | Спектрална маска (1, 2, 3 – погледати § 3.6.1 Поглавља 3 из Анекса 2 овог Споразума)   |
| <b>16</b>   | Идентификациони код мреже која ради на једној фреквенцији (SFN)  |
| <b>17</b>   | Напомена   |
| <b>17-1</b> | Напомена везана за аналогни План расподеле следећих администрација (ITU симбол)  |
| <b>17-2</b> | Напомена везана за дигитални План расподеле следећих администрација (ITU симбол)   |
| <b>17-3</b> | Напомена везана за постојећи План расподеле за друге примерне терестријалне сервисе следећих администрација (ITU симбол)   |

### 1.3 Планови доделе за DVB-T

| Број | Податак   |
|------|---|
| 1    | ITU серијски број   |
| 2    | ITU симбол администрације надлежне за доделе за DVB-T   |
| 3    | Јединствени идентификациони код добијен од администрације надлежне за доделу фреквенција (АдминИД)  |
| 4    | Кодови за приступ Плану доделе (1 – додела, 2 – мрежа која ради на једној фреквенцији (SFN), 3 – зона расподеле, 4 – Зона расподеле са извршеном једном доделом и SFN_Ид, 5 – Зона расподеле са извршеном једном доделом и без SFN_Ид   |
| 5    | Код доделе (I – повезан, C – претворен, S – самосталан)   |
| 6    | Јединствени идентификациони код доделе фреквенције  |
| 7    | ITU симбол државе или географске области  |
| 8    | Назив локације предајне станице   |
| 9    | Географске координате предајне станице  |
|      | 9а географска ширина ( $\pm$ DDMMSS)  |
|      | 9б географска дужина ( $\pm$ DDMMSS)  |
| 10   | Надморска висина позиције предајне станице (m)  |
|      | <b>Или 11 и 12, или 13</b>  |
| 11   | Дигитални телевизијски систем (A, B, C, D, E, F i 1, 2, 3, 5, 7)  |
| 12   | Тип пријема (FX, PO, PI, MO)  |
| 13   | Референтна конфигурација за планирање (RPC4, RPC 5)   |
| 14   | Додељена фреквенција (MHz)  |
| 15   | Редни број канала   |
| 16   | Одступање централне фреквенције на којој се емитује од централне фреквенције канала (MHz)   |
| 17   | Поларизација (X – хоризонтална, V – вертикална, K – коса, H – није дефинисана)  |
| 18   | Максимална ефективно израчена снага хоризонтално поларизоване компоненте у хоризонталној равни (dBW)  |
| 19   | Максимална ефективно израчена снага вертикално поларизоване компоненте у хоризонталној равни (dBW)  |
| 20   | Усмереност антене (Y – усмерена антена, NU – није усмерена)   |
| 21   | Висина предајне антене изнад нивоа земље (m)  |
| 22   | Максимална ефективна висина антене (m)  |
| 23   | Ефективна висина антене (m), мерена у хоризонталној равни, полазећи од правца севера у смеру казаљке на часовнику, за 36 различитих углова азимута, са кораком од 10°   |
| 24   | Појачање антене (dB) - хоризонтално: вредност појачања хоризонтално поларизоване компоненте, нормализовано у односу на ниво од 0 dB, мерено у хоризонталној равни, полазећи од правца севера у смеру казаљке на часовнику, за 36 различитих углова азимута, са кораком од 10° |
| 25   | Појачање антене (dB) - вертикално: вредност појачања вертикално поларизоване компоненте, нормализовано у односу на ниво од 0 dB, мерено у хоризонталној равни, полазећи од правца севера у смеру казаљке на часовнику, за 36 различитих углова азимута, са кораком од 10°     |
| 26   | Спектрална маска (1, 2, 3 – погледати § 3.6.1 Поглавља 3 из Анекса 2 овог Споразума)  |
| 27   | Идентификациони код мреже која ради на једној фреквенцији (SFN)   |

| Број        | Податак   |
|-------------|---|
| <b>28</b>   | Напомена  |
| <b>28-1</b> | Напомена везана за аналогни План доделе следећих администрација (ITU симбол)  |
| <b>28-2</b> | Напомена везана за дигитални План доделе следећих администрација (ITU симбол)   |
| <b>28-3</b> | Напомена везана за постојећи План доделе за друге примерне терестријалне сервисе следећих администрација (ITU симбол) |

#### 1.4 Планови расподеле за DVB-T

| Број        | Податак   |
|-------------|---|
| <b>1</b>    | ITU серијски број   |
| <b>2</b>    | ITU симбол администрације надлежне за расподелу за T-DAB  |
| <b>3</b>    | Јединствени идентификациони код добијен од администрације надлежне за расподелу (АдминИД)   |
| <b>4</b>    | Кодови за приступ Плану расподеле (1 – намена, 2 – мрежа која ради на једној фреквенцији (SFN), 3 – расподела, 4 – Зона расподеле са извршеном једном доделом и SFN_Ид, 5 – Зона расподеле са извршеном једном доделом и без SFN_Ид |
| <b>5</b>    | ITU симбол државе или географске области  |
| <b>6</b>    | Назив зоне расподеле за дигиталну радиодифузију   |
| <b>7</b>    | ITU симбол државе или географске области ако су све тачке за тестирање доделе на земљи или у пограничном подручју   |
| <b>8</b>    | Број подобласти (највише 9) у оквиру Плана расподеле ако нису све тачке за тестирање доделе у пограничном подручју; ако нема поделе на подобласти у оквиру Плана расподеле, број = 1  |
| <b>9</b>    | За сваку од подобласти у оквиру Плана расподеле:  |
|             | 9a јединствени контурни број  |
|             | 9b број тачака за тестирање које се налазе на границама подобласти  |
|             | 9c географске координате сваке тачке за тестирање која се налази на границама подобласти и садрже податке о:  |
|             | 9c1 географској ширини ( $\pm$ DDMMSS)  |
|             | 9c2 географској дужини ( $\pm$ DDMMSS)  |
| <b>10</b>   | Референтна конфигурација за планирање (RPC 4, RPC 5)  |
| <b>11</b>   | Тип референтне мреже (RN1, RN2, RN3, RN4)   |
| <b>12</b>   | Придružена фреквенција (MHz)  |
| <b>13</b>   | Редни број канала   |
| <b>14</b>   | Одступање централне фреквенције на којој се емитује од централне фреквенције канала (MHz)   |
| <b>15</b>   | Поларизација (X – хоризонтална, V – вертикална, K – коса, H – није дефинисана)  |
| <b>16</b>   | Спектрална маска (1, 2, 3 – погледати § 3.6.1 Поглавља 3 из Анекса 2 овог Споразума)  |
| <b>17</b>   | Идентификациони код мреже која ради на једној фреквенцији   |
| <b>18</b>   | Напомена  |
| <b>18-1</b> | Напомена везана за аналогни План расподеле следећих администрација (ITU симбол)   |
| <b>18-2</b> | Напомена везана за дигитални План расподеле следећих администрација (ITU симбол)  |
| <b>18-3</b> | Напомена везана за постојећи План расподеле за друге примерне терестријалне сервисе следећих администрација (ITU симбол)  |

**1.5 План доделе за емитовање аналогне телевизије у фреквенцијским опсезима 174-230 MHz (за Мароко 170-230 MHz) и 470-862 MHz у прелазном периоду (Видети члан 12. Споразума)**

**Информације укључене у податке у оквиру Плана**

| Број | Податак   |
|------|---|
| 1    | ITU серијски број   |
| 2    | ITU симбол администрације одговорне за аналогне доделе  |
| 3    | Јединствени идентификациони код добијен од администрације надлежне за доделу фреквенција (АдминИД)  |
| 4    | Редни број канала   |
| 5    | Додељена фреквенција (MHz)  |
| 6    | Одступање од фреквенције носиоца видео сигнала (позитивна или негативна вредност целобројног умношка 1/12 линијске фреквенције)   |
| 7    | Одступање од фреквенције носиоца аудио сигнала (позитивна или негативна вредност целобројног умношка 1/12 линијске фреквенције)   |
| 8    | Индикатор стабилности фреквенције (RELAXED, NORMAL или PRECISION)   |
| 9    | Телевизијски систем (B, B1, D, D1, G, H, I, K, K1, L или M)   |
| 10   | Колор систем (P = PAL, S = SECAM)   |
| 11   | Назив локације предајне антене  |
| 12   | ITU симбол земље или географске области   |
| 13   | Географске координате предајне антене   |
|      | 13а географска ширина ( $\pm$ DDMSS)  |
|      | 13б географска дужина ( $\pm$ DDMSS)  |
| 14   | Надморска висина позиције предајне станице (m)  |
| 15   | Висина позиције предајне антене у односу на ниво тла (m)  |
| 16   | Максимална ефективна висина антене (m)  |
| 17   | Ефективна висина антене (m), мерена у хоризонталној равни, полазећи од правца севера у смеру казаљке на часовнику, за 36 различитих углова азимута, са кораком од 10°   |
| 18   | Поларизација (X, V, K)  |
| 19   | Максимална ефективно израчена снага хоризонтално поларизоване компоненте у хоризонталној равни (dBW)  |
| 20   | Максимална ефективно израчена снага вертикално поларизоване компоненте у хоризонталној равни (dBW)  |
| 21   | Однос снага носилаца видео и аудио сигнала  |
| 22   | Усмереност антене (Y – усмерена антена, NU – није усмерена)   |
| 23   | Појачање антене (dB) - хоризонтално: вредност појачања хоризонтално поларизоване компоненте, нормализовано у односу на ниво од 0 dB, мерено у хоризонталној равни, полазећи од правца севера у смеру казаљке на часовнику, за 36 различитих углова азимута, са кораком од 10° |
| 24   | Појачање антене (dB) - вертикално: вредност појачања вертикално поларизоване компоненте, нормализовано у односу на ниво од 0 dB, мерено у хоризонталној равни, полазећи од правца Севера у смеру казаљке на часовнику, за 36 различитих углова азимута, са кораком од 10°     |
| 25   | Напомене  |

*Напомена* – План емитовања аналогне телевизије објављен је у електронском облику на CD-ROM-у који је приложен уз ова Завршна акта. Листа аналогних телевизијских додела, по свакој од администрација, укратко је дата у Табели 1-1.

ТАБЕЛА 1-1

**Сажета листа броја аналогних телевизијских додела како се појављују у Плану доделе фреквенција за аналогно емитовање телевизије у фреквенцијским опсезима 174-230 MHz (за Мароко 170-230 MHz) и 470-862 MHz у прелазном периоду (видети члан 12. Споразума)**

| <b>Држава чланица</b>                    | <b>ITU симбол</b> | <b>Број намена аналогне телевизије укључених у План аналогне телевизије</b> |
|--|-------------------|---|
| Република Албанија                       | ALB               | 4   |
| Народна Демократска Република Алжир      | ALG               | 1 009   |
| Федерална Република Немачка              | D                 | 9 590   |
| Република Гвинеја Бисао                  | AND               | 4   |
| Република Ангола                         | AGL               | 193   |
| Краљевство Судијске Арабије              | ARS               | 412   |
| Република Јерменија                      | ARM               | 12  |
| Аустрија                                 | AUT               | 1 736   |
| Република Азербејџан                     | AZE               | 52  |
| Краљевина Бахреин                        | BHR               | 3   |
| Република Белорусија                     | BLR               | 314   |
| Белгија                                  | BEL               | 66  |
| Република Бенин                          | BEN               | 55  |
| Босна и Херцеговина                      | BIH               | 660   |
| Република Боцвана                        | BOT               | 221   |
| Република Буграска                       | BUL               | 1 594   |
| Буркина Фасо                             | BFA               | 195   |
| Република Бурунди                        | BDI               | 32  |
| Република Камерун                        | CME               | 244   |
| Зеленортска Острва                       | CPV               | 35  |
| Централноафричка Република               | CAF               | 329   |
| Република Кипар                          | CYP               | 59  |
| Држава Ватикан                           | CVA               | 4   |
| Заједница Комори                         | COM               | 40  |
| Република Конго                          | COG               | 326   |
| Република Обала Слоноваче                | CTI               | 200   |
| Република Хрватска                       | HRV               | 1 422   |
| Данска                                   | DNK               | 260   |
| Република Џибути                         | DJI               | 12  |
| Арапска Република Египат                 | EGY               | 308   |
| Уједињени Арапски Емирати                | UAE               | 58  |
| Еритреја                                 | ERI               | 12  |
| Шпанија                                  | E                 | 8 410   |
| Република Естонија                       | EST               | 68  |
| Федерална Демократска Република Етиопија | ETH               | 111   |
| Руска Федерација                         | RUS               | 6 681   |
| Финска                                   | FIN               | 818   |
| Француска                                | F                 | 13 125  |
| Република Габон                          | GAB               | 224   |
| Република Гамбија                        | GMB               | 12  |
| Грузија                                  | GEO               | 94  |

ТАБЕЛА 1-1 (наставак)

| Држава чланица  | ITU<br>симбол | Број намена аналогне телевизије<br>укључених у План аналогне телевизије |
|---|---------------|---|
| Гана  | GHA           | 39  |
| Грчка   | GRC           | 2 105   |
| Република Гвинеја                                     | GUI           | 103   |
| Република Гвинеја Бисау                               | GNB           | 28  |
| Република Екваторијална Гвинеја                       | GNE           | 25  |
| Република Мађарска                                    | HNG           | 714   |
| Исламска Република Иран                               | IRN           | 2 096   |
| Република Ирак  | IRQ           | 345   |
| Ирска   | IRL           | 781   |
| Исланд  | ISL           | 4   |
| Држава Израел   | ISR           | 15  |
| Италија   | I             | 3 677   |
| Социјалистичка Народна Либијска<br>Арапска Џамахирија | LBY           | 322   |
| Хашемитска Краљевина Јордан                           | JOR           | 140   |
| Република Казахстан                                   | KAZ           | 1 837   |
| Република Кенија                                      | KEN           | 497   |
| Држава Кувајт   | KWT           | 22  |
| Краљевство Лесото                                     | LSO           | 22  |
| Република Латвија                                     | LVA           | 106   |
| Бивша Југословенска Република<br>Македонија           | MKD           | 472   |
| Либан   | LBN           | 21  |
| Република Либерија                                    | LBR           | 41  |
| Заједница Линхенштајн                                 | LIE           | 12  |
| Република Литванија                                   | LTU           | 154   |
| Луксембург  | LUX           | 11  |
| Република Мадагаскар                                  | MDG           | 117   |
| Малави  | MWI           | 51  |
| Република Мали  | MLI           | 287   |
| Малта   | MLT           | 11  |
| Република Црна Гора                                   | MNE           | 265   |
| Краљевство Мароко                                     | MRC           | 356   |
| Република Маурицијус                                  | MAU           | 29  |
| Исламска Република Мауританија                        | MTN           | 132   |
| Република Молдавија                                   | MDA           | 298   |
| Заједница Монако                                      | MCO           | 3   |
| Мозамбичка Република                                  | MOZ           | 242   |
| Република Намибија                                    | NMB           | 309   |
| Република Нигер                                       | NGR           | 159   |
| Федерална Република Нигерија                          | NIG           | 225   |
| Норвешка  | NOR           | 3 979   |
| Султанат Оман   | OMA           | 255   |
| Република Уганда                                      | UGA           | 36  |
| Република Узбекистан                                  | UZB           | 1 213   |
| Краљевство Холандија                                  | HOL           | 71  |
| Република Пољска                                      | POL           | 802   |
| Португалија   | POR           | 694   |

ТАБЕЛА 1-1 (завршетак)

| Држава чланица  | ITU симбол | Број намена аналогне телевизије укључених у План аналогне телевизије |
|---|------------|--|
| Држава Катар  | QAT        | 17   |
| Арапска Република Сирија                              | SYR        | 56   |
| Демократска Република Конго                           | COD        | 362  |
| Република Киргизија                                   | KGZ        | 670  |
| Република Словачка                                    | SVK        | 918  |
| Република Чешка                                       | CZE        | 1 660  |
| Румунија  | ROU        | 323  |
| Уједињено Краљевство Велике Британије и Северне Ирске | G          | 6 344  |
| Република Руанда                                      | RRW        | 56   |
| Република Сан Марино                                  | SMR        | 1  |
| Демократска Република Сао Томе и Принципе             | STP        | 3  |
| Република Сенегал                                     | SEN        | 39   |
| Република Србија                                      | SRB        | 889  |
| Сејшелска Република                                   | SEY        | 11   |
| Сијера Леоне  | SRL        | 14   |
| Република Словенија                                   | SVN        | 867  |
| Демократска Република Сомалија                        | SOM        | 114  |
| Република Судан                                       | SDN        | 224  |
| Јужноафричка Република                                | AFS        | 712  |
| Шведска   | S          | 1 551  |
| Швајцарска Конфедерација                              | SUI        | 2 581  |
| Краљевство Свазиленд                                  | SWZ        | 20   |
| Република Таџикистан                                  | TJK        | 672  |
| Уједињена Република Танзанија                         | TZA        | 183  |
| Република Чад   | TCD        | 189  |
| Република Того  | TGO        | 29   |
| Тунис   | TUN        | 224  |
| Туркменистан  | TKM        | 115  |
| Турска  | TUR        | 539  |
| Украјина  | UKR        | 1 551  |
| Република Јемен                                       | YEM        | 1 066  |
| Република Замбија                                     | ZMB        | 205  |
| Република Зимбабве                                    | ZWE        | 200  |

*Напомена Секретаријата:* Ова табела односи се на удео бивше чланице ITU, Србије и Црне Горе, у аналогним доделама сада као две независне државе, Републике Србије као следбеника Србије и Црне Горе и Републике Црне Горе, у складу са географским принципима, као што је донешено у RRC-06.

## **АНЕКС 2**

**Технички елементи и критеријуми коришћени у току развоја Плана и имплементације Споразума**



# ПОГЛАВЉЕ 1 АНЕКСА 2

## Дефиниције

### САДРЖАЈ

|  |  | Стр. |
|--|--|------|
| 1.1  | Дигитални терестријални радиодифузни системи.....  | 72   |
| 1.1.1  | Дигитална терестријална радиодифузија телевизијског сигнала (ДТРТ).....  | 72   |
| 1.1.2  | Дигитална терестријална радиодифузија радијског сигнала (ДТРР).....  | 72   |
| 1.2  | Управљање фреквенцијама.....   | 72   |
| 1.2.1  | Фреквенцијски опсези.....  | 72   |
| 1.2.2  | Зона покривања.....  | 72   |
| 1.2.3  | Зона пружања сервиса.....  | 73   |
| 1.3  | Планирање мреже.....   | 73   |
| 1.3.1  | Планирање зона расподеле.....  | 73   |
| 1.3.2  | Планирање додела.....  | 73   |
| 1.3.3  | Тачке тестирања.....   | 73   |
| 1.3.4  | Интензитет нежељеног електричног поља.....   | 73   |
| 1.3.5  | Минимална корисна вредност интензитета електричног поља/минимална вредност интензитета електричног поља која се штити..... | 73   |
| 1.3.6  | Интензитет корисног електричног поља.....  | 73   |
| 1.3.7  | Референтна вредност интензитета електричног поља.....  | 74   |
| 1.3.8  | Минимални флуks снаге $\phi_{\min}$ (dB(W/m <sup>2</sup> )).....   | 74   |
| 1.3.9  | Минимална медијана интензитета електричног поља $E_{\text{med}}$ (dB(μV/m)).....   | 74   |
| 1.3.10   | Гранична вредност интензитета електричног поља у процесу координације.....   | 74   |
| 1.3.11   | Пријем на фиксној локацији.....  | 74   |
| 1.3.12   | Портабилни пријем.....   | 75   |
| 1.3.13   | Мобилни пријем.....  | 75   |
| 1.3.14   | Вишефреквенцијска мрежа (MFN).....   | 75   |
| 1.3.15   | Једнофреквенцијска мрежа (SFN).....  | 75   |
| 1.3.16   | Референтна конфигурација за планирање (RPC).....   | 75   |
| 1.3.17   | Референтна мрежа (RN).....   | 76   |
| 1.3.18   | Унос у дигитални План.....   | 76   |
| Додатак 1.1 – Дефиниције дате у оквиру Правилника о радио-комуникацијама (издање 2004.) и допуњене објашњењима из неких релевантних ITU-R Препорука..... |  | 77   |

## **1.1 Дигитални терестријални радиодифузни системи**

### **1.1.2 Дигитална терестријална радиодифузија телевизијског сигнала (ДТРТ)**

Дигитални терестријални системи који пружају сервисе терестријалне радиодифузије, описани у Препоруци ITU-R BT.1306-3. DVB-T (Терестријална дигитална радиодифузија телевизијског сигнала) одговарају DVB систему, означеном као „Систем Б”.

### **1.1.2 Дигитална терестријална радиодифузија радијског сигнала (ДТРР)**

Дигитални аудио системи терестријалне радиодифузије, описани у Препоруци ITU-R BS.1114-5. T-DAB (Терестријална дигитална радиодифузија радијских сигнала), одговарају систему Еурека 147 DAB, означеном као „Дигитални систем А”.

## **1.2 Управљање фреквенцијама**

### **1.2.1 Фреквенцијски опсези**

#### **Опсег III**

Фреквенцијски опсег: 174-230 MHz

#### **Опсег IV**

Фреквенцијски опсег: 470-582 MHz

#### **Опсег V**

Фреквенцијски опсег: 582-862 MHz

### **1.2.2 Зона покривања**

Зона покривања радиодифузне станице, или групе радиодифузних станица, у случају мреже која ради на једној фреквенцији (видети дефиницију у §1.3.15 овог Поглавља) је област у оквиру које је једнак или превазилази корисну вредност интензитета електричног поља дефинисану за одређене услове пријема и за посматрани проценат покривања пријемних локација.

Приликом дефинисања зоне покривања за све услове пријема, примењује се тронивовски приступ:

- *Ниво 1: Локација са које се врши пријем*  
Најмања јединица је пријемна локација; оптимални услови пријема могу се пронаћи померањем антене за до 0,5m у било ком правцу.  
Пријемна локација се сматра покривеном ако је ниво жељеног сигнала довољно висок да надмаши шум и интерференцију у задатом проценту времена.
- *Ниво 2: Покривање малих зона*  
Други ниво је „покривање малих зона” (типично 100m са 100m).  
У овој малој зони означава се проценат покривених пријемних локација.
- *Ниво 3: Зона покривања*  
Зона покривања радиодифузне станице, или групе радиодифузних станица сачињена је из више индивидуалних малих зона покривања у којима је задати проценат покривања (нпр. 70% до 99%) постигнут.

### 1.2.3 Зона пружања сервиса

Област у оквиру које администарција има право да захтева да договорени услови заштите буду обезбеђени.

## 1.3 Планирање мреже

### 1.3.1 Планирање зона расподеле

Када се планира расподела, одређени канал је „задат” администрацији да обезбеди покривање одређене области у оквиру зоне пружања сервиса, зване зона расподеле. Позиције предајника и њихове карактеристике нису познате у фази планирања и треба да буду дефинисане у тренутку када се зони расподеле придружује једна или више додела.

### 1.3.2 Планирање додела

Када се планирају доделе, одређени канал је намењен за одређену локацију предајника са дефинисаним карактеристикама предајника (нпр. израчена снага, висина антене итд.)

### 1.3.3 Тачке тестирања

Тачка тестирања је географски дефинисана локација за коју су извршени одређени прорачуни.

### 1.3.4 Интензитет штетног електричног поља

Интензитет нежељеног електричног поља ( $E_n$ ), изражен у dB( $\mu$ V/m), је интензитет електричног поља нежељеног сигнала од било ког потенцијалног извора интерференције, за 50% локација и за дати проценат времена, коме је додат одређени однос заштите у децибелима.

НАПОМЕНА 1 – Тамо где има утицаја, одговарајућа вредност усмерености пријемне антене или потискивања супротне поларизације, у децибелима, мора бити узета у обзир приликом прорачуна.

НАПОМЕНА 2 – Тамо где постоји неколико нежељених сигнала потребно је применити методу за комбиновање појединачних извора нежељеног електричног поља, као нпр. методу сумирања снаге или неку другу одговарајућу методу за сумирање сигнала, у циљу одређивања резултантне вредности интензитета нежељеног електричног поља.

### 1.3.5 Минимална корисна вредност интензитета електричног поља/минимална вредност интензитета електричног поља која се штити

Минимална вредност интензитета електричног поља потребна да се омогући жељени квалитет пријема, под специфицираним условима пријема, у присуству природног и индустријског шума, али у одсуству интерференције других предајника.

НАПОМЕНА 1 – Термин „минимална корисна вредност интензитета електричног поља” одговара термину „минимална вредност интензитета електричног поља која се штити”, који се појављује у многим текстовима ITU и такође одговара термину „минимална медијанска вредност интензитета електричног поља”, који се појављује у § 1.3.9 овог Поглавља у ознаци  $E_{med}$  која је коришћена за покривање само једним предајником.

### 1.3.6 Интензитет корисног електричног поља

Минимална вредност интензитета електричног поља неопходна да се оствари жељени квалитет пријема, под одређеним условима пријема, у присуству природног и индустријског шума, као и интерференције, или у постојећој ситуацији или као што је дефинисано споразумима или фреквенцијским плановима.

НАПОМЕНА 1 – Термин „интензитет корисног електричног поља” одговара термину „неопходна вредност интензитета електричног поља” који се јавља у многим ITU текстовима.

НАПОМЕНА 2 – Корисна вредност интензитета електричног поља рачуна се комбинујући појединачне интензитета нежељеног електричног поља ( $E_n$ ) и корекциони фактор комбинованих локација. Допринос једног од појединачних нежељених електричних поља представља минималну медијанску вредност интензитета електричног поља ( $E_{med}$ ), односно, ниво шума.

### 1.3.7 Референтна вредност интензитета електричног поља

Договорена вредност интензитета електричног поља која може служити као референца или основа за фреквенцијско планирање.

НАПОМЕНА 1 – Зависно од услова пријема и захтеваног квалитета постоји неколико референтних вредности референтне вредности интензитета електричног поља за исти тип сервиса.

### 1.3.8 Минимална површинска густина снаге $\phi_{min}$ (dB(W/m<sup>2</sup>))

Минимална вредност флуksа снаге на месту одређене пријемне антене која је захтевана да би се пријемнику обезбедио минимални захтевани ниво сигнала потребан за исправну детекцију.

НАПОМЕНА 1 –  $\phi_{min}$  једнако је минималној захтеваној вредности снаге на улазу у пријемник (dBW) од које је одузета ефективна површина антене (dBm<sup>2</sup>) и којој су додати, када је потребно, губици кабла који повезује пријемну антену и пријемник.

### 1.3.9 Минимална медијанска вредност интензитета електричног поља $E_{med}$ (dB(μV/m))

Одговарајућа вредност минималне корисне вредности интензитета електричног поља која се користи за покривање само једним предајником, а односи се на 50% локација и 50% времена, на висини од 10m изнад нивоа тла.

НАПОМЕНА 1 –  $E_{med}$  зависи од медијанске вредности минималне вредности интензитета електричног поља ( $E_{min}$ ) на месту пријема која је захтевана за задати проценат локација и проценат времена како би се осигурао минимални ниво сигнала на улазу у пријемник неопходан да се постигне исправна детекција.

НАПОМЕНА 2 –  $E_{med}$  на основу минималне вредности интензитета електричног поља ( $E_{min}$ ), додавањем одговарајућих корекционих фактора, тамо где имају утицаја, као што је описано у Додатку 3.4 Поглавља 3 Анекса 2 Споразума.

НАПОМЕНА 3 – У случају широкопојасних сигнала где спектрална густина снаге не мора бити константна у заузетом опсегу, термин „интензитет електричног поља” често бива замењен термином „еквивалентан интензитет електричног поља”. Еквивалентан интензитет електричног поља је интензитет електричног поља једног немодулисаног RF носиоца израченог истом снагом колика је укупна снага широкопојасног сигнала.

### 1.3.10 Гранична вредност интензитета електричног поља у процесу координације

Ниво електричног поља који, када се превазиђе, указује да је неопходно извршити координацију

### 1.3.11 Пријем на фиксној локацији

Пријем на фиксној локацији дефинисан је као пријем при коме се користи усмерена антена постављена у нивоу крова.

Претпоставља се да су постигнути приближно оптимални услови пријема (у релативно малом простору у висини крова) где је антена постављена.

У току прорачуна интензитета електричног поља за пријем са фиксном антенном, висина пријемне антене од 10m изнад нивоа тла сматра се репрезентативном за сервисе радиодифузије. Друге вредности висине могу бити коришћене за друге сервисе.

### **1.3.12 Портатилни пријем**

Портатилни пријем дефинисан је на следећи начин:

- класа А (отворени простор), под којом се подразумева пријем где се портатилни пријемник, повезан са антеном или са уграђеном антеном користи у отвореном простору, на висини не мањој од 1,5m у односу на ниво тла;
- класа Б (спрат у нивоу тла, затворени простор), под којим се подразумева пријем где се портатилни пријемник са повезаном антеном или са уграђеном антеном користи у затвореном простору, на висини не мањој од 1,5m изнад нивоа пода одређеног спрата, у просторијама са следећим карактеристикама:
  - а) на спрату који је у нивоу тла;
  - б) са прозором на спољном зиду.

Портатилни пријем у затвореном простору на високим спратовима третираће се као пријем у класи Б, уз примену корекција нивоа сигнала, иако је пријем у затвореном простору на спрату који је у нивоу тла најчешћи случај.

И за класу А, и за класу Б подразумева се да:

- оптимални услови пријема траже се тако што се антена помера за до 0,5m у било ком правцу;
- портатилни пријемник се не помера у току пријема и велики објекти у близини пријемника се не померају;
- екстремни случајеви, као што је пријем у потпуно оклопљеним собама, су занемарени.

### **1.3.13 Мобилни пријем**

Мобилни пријем је дефинисан као пријем пријемником који се креће и са антеном смештену на висини не мањој од 1,5m у односу на ниво тла. То би на пример могао бити пријем у колима или ручна опрема.

Доминантан фактор у односу на ефекте локалног пријема јесте фединг у Рејлијевом каналу. Маргине за фединг имају задатак да ублаже ове ефекте. Вредност маргина за фединг зависе од фреквенције и брзине кретања пријемника.

### **1.3.14 Вишефреквенцијска мрежа (MFN)**

Мрежа у којој предајне станице користе више радио канала.

### **1.3.15 Мрежа која ради на једној фреквенцији (SFN)**

Мрежа синхронизованих предајних станица које емитују идентичне сигнале на истом радио каналу.

### **1.3.16 Референтна конфигурација за планирање (RPC)**

Репрезентативна конфигурација критеријума и параметара који се користе за сврхе фреквенцијског планирања.

#### **1.3.17 Референтна мрежа (RN)**

Општа мрежна структура представља стварну мрежу, као што за сада није познато, за сврхе анализе компатибилности. Главна сврха је одредити могућности и отпорност мреже на интерференцију коју проузрокују типични радиодифузни системи.

#### **1.3.18 Унос у дигитални План**

Додела или зона расподеле, или комбинације додела које могу или не морају бити придружене једној зони расподеле које су, за сврхе имплементације Плана и његових модификација, третиране као јединствени ентитет.

## ДОДАТАК 1.1

### **Дефиниције дате у Правилнику о радио-комуникацијама (Издање 2004.) и додатна објашњења из неких релевантних ITU-R Препорука**

Прихваћена интерференција (РР Бр. 1.168)  
Администрација (РР Бр. 1.2)  
Аеронаутички мобилни сервис (РР Бр. 1.32)  
Аеронаутички мобилни сателитски сервис (РР Бр. 1.35)  
Аеронаутички радионавигациони сервис (РР Бр. 1.46)  
Афричка Радиодифузна Зона (РР Бр. од 5.10 до 5.13)  
Расподела (радио фреквенције или радио-фреквенцијског канала) (РР Бр. 1.17)  
Додељена фреквенција (РР Бр. 1.148)  
Додела (радио фреквенције или радио-фреквенцијског канала) (РР Бр. 1.18)  
Радиодифузни сервис (РР Бр. 1.38)  
Радиодифузна станица (РР Бр. 1.85)  
Радиодифузни сателитски сервис (РР Бр. 1.39)  
Снага носиоца (радио предајника) (РР Бр.1.159, Препорука ITU-R V.573-4)  
Координациона контура (РР Бр. 1.172)  
Ефективно израчена снага у задатом правцу (РР Бр. 1.162, Препорука ITU-R V.573-4)  
Емисија (РР Бр. 1.138)  
Еквивалентна изотропно израчена снага (РР Бр. 1.161, Препорука V.573-4)  
Европска Радиодифузна Зона (РР Бр. 5.14)  
Фиксни сервис (РР Бр. 1.20)  
Добитак антене (РР Бр. 1.160)  
Интерференција (РР Бр. 1.166)  
Земаљски мобилни системи (РР Бр. 1.26)  
Средња снага (радио предајника) (РР Бр. 1.158)  
Мобилни сервис (РР Бр. 1.24)  
Мобилни сателитски сервис (РР Бр. 1.25)  
Потребан опсег (РР Бр. 1.152)  
Емитовање изван опсега (РР Бр. 1.144)  
Вршна снага (радио предајника) (РР Бр. 1.157)

Дозвољена интерференција (РР Бр. 1.167)

Снага (РР Бр. 1.156)

Однос заштите (РР Бр. 1.170)

Зрачење (РР Бр. 1.137)

Радио астрономски сервис (РР Бр. 1.58)

Радионавигациони сервис (РР Бр. 1.42)

Паразитна емисија (РР Бр. 1.145)

Станица (РР Бр. 1.61)

Земаљска станица (РР Бр. 1.62)

Нежељена емисија (РР Бр. 1.146)



ПОГЛАВЉЕ 2  
АНЕКСА 2

**Информације о пропагацији**

САДРЖАЈ

|  | Стр. |
|--|------|
| 2.1 Преглед.....   | 80   |
| 2.2 Генерални опис методологије.....   | 80   |
| 2.3 Информације о пропагацији за оцену компатибилности између радиодифузних сервиса и других примарних терестријалних сервиса..... | 85   |
| Додатак 2.1 – Методе за предикцију пропагације.....  | 87   |
| Додатак 2.2 – Табеларни преглед вредности интензитета електричног поља   | 106  |
| Додатак 2.3 – Криве пропагације.....   | 107  |

## 2.1 Преглед

У оквиру препорука ITU-R P.1546-2 формирана је основа за методе предикције интензитета електричног поља, применљиве у радиодифузији, земаљским мобилним системима, поморским мобилним системима и појединим фиксним сервисима (нпр. онима који користе системе тачка - више тачака). Комплетан опис предикционих метода дат је у Додатку 2.1 овог Поглавља. Методе се могу применити било графички, било аутоматски (компјутерски).

Потом су приказане табеларне вредности кривих пропагације, у Додатку 2.2 овог Поглавља, заједно са детаљним упутствима за интерполацију и екстраполацију. Криве пропагације везане за ове табеларне вредности дате су у Додатку 2.3 овог Поглавља.

Предикције се могу вршити у фреквенцијском опсегу Плана, за следеће параметре опсега: растојање од извора од 1 до 1000km; проценат времена од 1 до 50%; за различите висине предајних антена. Метода црта разлике у путањама преко тла, хладних и топлих мора, трпи варијабилност локација за предикцију земаљских сервиса и узима у обзир локални клатер којим је окружена зона пријема. Поред тога, омогућава процедуре за поступање са негативним ефективним висинама предајне антене и пропагацијом преко више различитих клатера (нпр. у комбинацији тла и водене површине). Предикција се користи и за израчунавање интерференције у мобилним системима, где се користи термин „базна станица”.

Метода може бити коришћена са или без базе података о висинама терена, иако је тачност предикције већа ако је таква база доступна. Све у свему, подаци о терену се не користе у процесу планирања.

За билатералне или мултилатералне координације, више метода за предикцију пропагације електричног поља које се базирају на карактеристикама трасе могу бити коришћене, нпр. користећи висине терена и/или податке о покривању може се постићи већа тачност предикције ако се примени метода описана у Додатку 2.1 овог Поглавља и израчунају корекције за угао видљивости терена.

За станице аеронаутичких радионавигационих сервиса које се налазе на летелицама, ако постоји линија оптичке видљивости, пропагација у слободном простору требало би да се користи уместо методе приказане у Додатку 2.1 овог Поглавља; у супротном, претпоставља се да нема сигнала. Разлог је то што, у општем случају, тачна локација летелице није позната.

Изворно, Препорука ITU-R P.1546-2 применљива је за висине антена само до 3000m. За сврхе RRC-06, разматрана је могућност предикције за висине земаљских предајних антена веће од 3000 m и закључено је да се добијају погрешни резултати.

## 2.2 Општи опис методологије

Табеларно дата зависност интензитета електричног поља од растојања у Додатку 2.2 овог Поглавља даје предиковану вредност интензитета електричног поља као функцију фреквенције и ефективне висине антене, превазиђену у 50% локација и у 50%, 10% или 1% времена. Вредности интензитета електричног поља изражене су у децибелима у односу на  $1\mu\text{V/m}$  ( $\text{dB}(\mu\text{V/m})$ ) за ефективно израчену снагу од 1kW у правцу пријемне тачке.

Вредности ефективне висине предајне антене треба да обезбеди администрација. Подаци о терену могу бити искоришћени за добијање скупа вредности ефективних висина за случајеве када надлежна администрација није у могућности да обезбеди такве информације и тражи помоћ у одређивању ових вредности. За послове прорачуна у ITU процесу не користе се подаци о терену.

Табеларни подаци дати су за различите типове области и клима, именованих као земљиште, хладна и топла мора и метода предикције укључује процедуру екстраполације података за области карактеристичне по екстремној суперрефракцији. Због веома значајних разлика у условима пропагације за путање изнад земљишта и изнад водене површине, линија обале мора бити укључена у прорачун предикције пропагације, како би прорачун узео у обзир ове разлике у оквиру прорачуна интерференције.

Информације о типу пропагационе путање, као што су земљиште, водена површина или мешовита путања преко земљишта и воде треба извести из дигиталних мапа указујући на линију обале, а такође се ITU дигитализована мапа света (MIFR) може добити из Бироа. Информације о поделама на топла и хладна мора и географски подаци за друге пропагационе области и типове путања дате су у §2.2.2 овог Поглавља.

Делови који следе садрже опште описе главних аспеката методологије из Додатка 2.1 овог Поглавља и употребе података у Додацима 2.2 и 2.3 овог Поглавља.

### **2.2.1 Криве пропагације**

Криве пропагације представљене на графицима у Додатку 2.3 овог Поглавља (и одговарајуће табеларне вредности у Додатку 2.2 овог Поглавља) успостављају везу између интензитета електричног поља и дужине путање пропагације. Криве дају вредности интензитета електричног поља превазиђене на 50% локација и сваки график одговара проценту времена од 50%, 10% или 1% за једну од географских зона дефинисаних доле и приказаних на мапи на слици 2.2-1.

Скуп кривих на свакој од слика обезбеђује вредности интензитета електричног поља за номиналне вредности фреквенције, ефективне висине предајне антене (антене базне станице) и растојања. За друге вредности, интерполационе/екстраполационе формуле дате су у Додатку 2.1 овог Поглавља.

Све криве дате су за вредности интензитета електричног поља које одговарају пријемној антени/ антени мобилног уређаја висине 10m у односу на околину у отвореном простору. За друге вредности и друга окружења, корекциони фактор одређен је у Додатку 2.1 овог Поглавља.

### **2.2.2 Географска подела**

Подаци о пропагацији коришћени за методе предикције пропагације електричног поља базирани су на различитим географским регионима и климама, названим земљиште, хладна мора, топла мора и географски региони карактеристични по екстремно израженој суперрефракцији.

Информације о типу пропагационе путање, као што је земљиште, море или мешовите путање изнад земљишта и водене површине треба да буду изведене из дигиталних мапа у којима су означене линије обале, као што је MIFR доступан у Бироу. Дефиниција подела на хладна/топла мора и географске регионе је приказана доле.

Зона 1: умерене и субтропске регије;

Зона 2: регије у којима су услови пропагације окарактерисани по ниској влажности, малој количини падавина и малим годишњим варијацијама климе;

Зона 3: екваторијалне регије у којима су услови пропагације карактеристични по топлој и влажној клими;

Зона 4: морске регије у којима се пропагација врши преко топлих мора где се повремено дешава суперрефракција (Каспијско море, Црно море и сва мора која окружују Африку чине Зону 4, изузев Зоне А и Зоне Б дефинисане доле);

Зона 5: морске регије у којима се пропагација врши преко хладних мора;

Зона А: морске зоне на малим надморским висинама у којима се често испољава суперрефракција;

Зона Б: морска зона на малим надморским висинама у којима је суперрефракција слабије изражена него у Зони А;

Зона Ц: морске зоне од спајања линије обале Исламске Републике Ирана са њеном границом са Пакистаном западно дуж линије обале Исламске Републике Ирана и Ирака, до тачке 48°Е, 30°N дуж линије обале Кувајта, источне обале Саудијске Арабије, линије обале Катара, Уједињених Арапских Емирата и Омана, све до пресека са упоредником 22°N.;

Зона Д: регија која саджи појас копна максималне ширине од 100km који окружује Зону Ц и копно Западне Африке и састоји се из два дела. Северни део проширује се не више од 50km од Атланског океана у копно, али је ограничен на истоку линијом од 30°N 10°W до 20°N 13°W и на западу од 20°N 15°W до 15°N 12°W, а други од 35°N 12°W до 9°N 13°W, али не проширујући се иза линије обале.

Табела 2.2-1 даје све информације о параметрима коришћеним за извођење табеларних вредности (видети Додатак 2.2 овог Поглавља) и криве (видети Додатак 2.3 овог Поглавља) за различите зоне пропагације. Вредности  $dN$  базиране су на индексу вертикалне рефракције на најнижих 65m атмосфере (видети Препоруку ITU-R P.453-9).

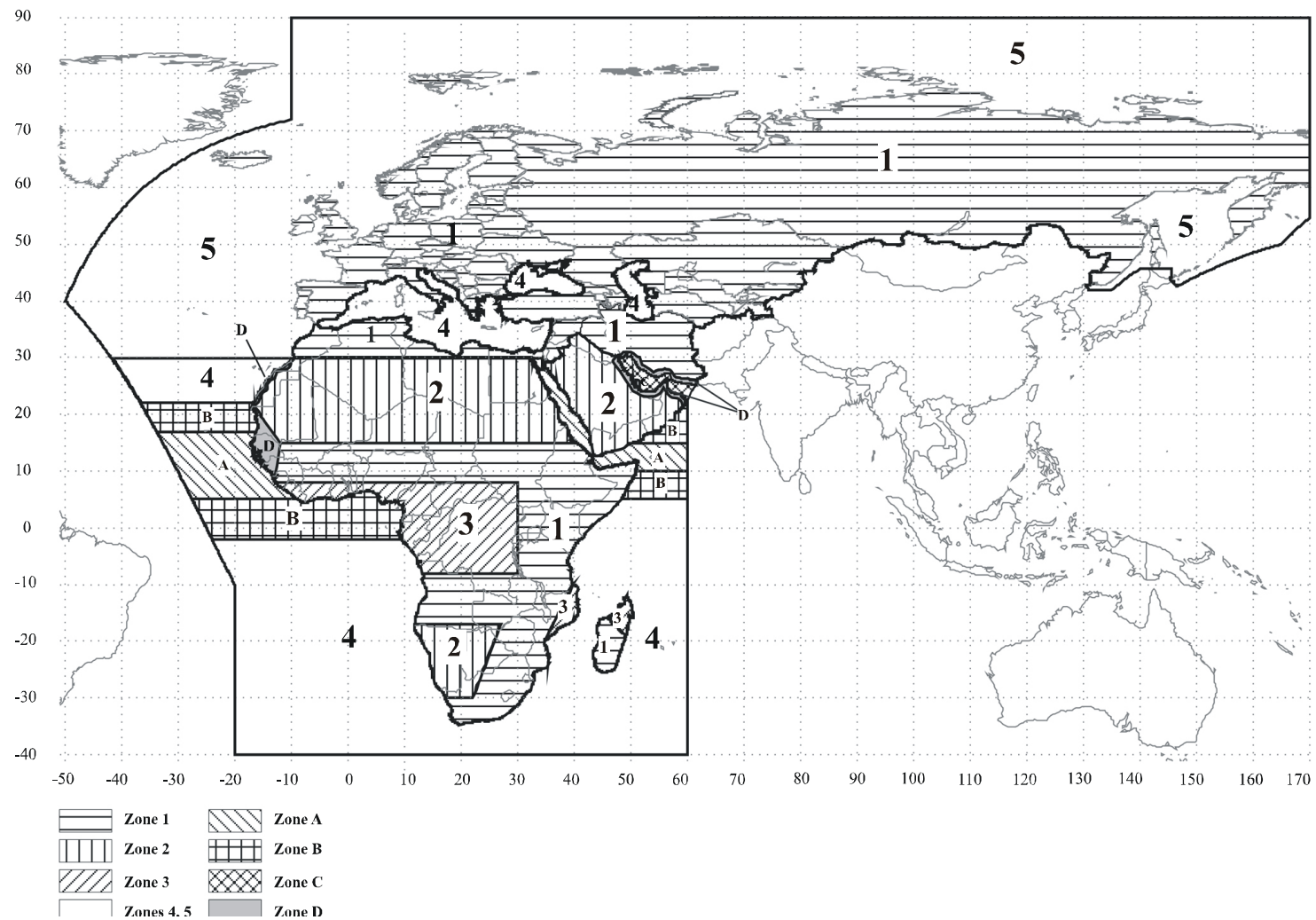
ТАБЕЛА 2.2-1

**Параметри коришћени за извођење кривих из Додатка 2.3 овог Поглавља**

| Зона | Тип путање | Изведено из зоне типа | Индекс рефракције, $dN$ , није превазиђен у |             |             |
|------|------------|-----------------------|---|-------------|-------------|
|      |            |                       | 1% времена                                  | 10% времена | 50% времена |
| 1    | земљиште   |                       | -301.3                                      | -141.9      | -43.3       |
| 2    | земљиште   | 1                     | -200.0                                      | -110.0      | -30.0       |
| 3    | земљиште   | 1                     | -250.0                                      | -130.0      | -40.0       |
| 4    | море       |                       | -301.3                                      | -141.9      | -43.3       |
| 5    | море       |                       | -301.3                                      | -141.9      | -43.3       |
| А    | море       | 4                     | -1 150.0                                    | -1 000.0    | -720.0      |
| Б    | море       | 4                     | -680.0                                      | -500.0      | -320.0      |
| Ц    | море       | 4                     | -1 233.0                                    | -850.0      | -239.0      |
| Д    | земљиште   | 1                     | -694.0                                      | -393.0      | -120.0      |

СЛИКА 2.2-1

Географска подела области за које се врши планирање на пропагационе зоне



Напомена: Острва у Медитерану припадају Зони 1

RRC06-A2-C2-2-1

### **2.2.3 Предикција жељеног интензитета електричног поља**

Када се врши предикција жељеног интензитета електричног поља за индивидуалну путању предајник-пријемник, погодна је узети вредности за 50% времена датог у Додатку 2.1 овог Поглавља, с обзиром на то да су те вредности такође применљиве и за 99% процената времена. Када су у питању кратка растојања (до 60km), разлика у вредностима интензитета електричног поља за 50% и 99% времена је занемарљива. Ипак, постоје разлике у пропагацији преко различитих зона и стога је потребно узети у обзир природу сваке индивидуалне путање пропагације.

### **2.2.4 Предикција интензитета интерферирајућег електричног поља**

У процесу планирања и координације, неопходно је предвидети ниво интерферирајућег електричног поља у зони пружања сервиса одговарајуће доделе/зоне расподеле, а која потиче од стране друге доделе/зоне расподеле. Када се прорачунава ниво интерферирајућег електричног поља потребно је користити криве пропагације за зону пружања сервиса и зону пропагације, које у обзир узимају проценте времена, из Додатка 2.3 овог Поглавља. За интензитет интерферирајућег електричног поља, проценат времена у коме је интензитет електричног поља превазиђен је по правилу 1%. Ипак, у специфичним случајевима (посебно за друге сервисе), могу се користити и друге вредности.

Идеално, прорачун би се требало вршити тако да читава зона пружања сервиса одговарајуће доделе/зоне расподеле буде заштићена. Ипак, под неким околностима ово не мора бити могуће, или неопходно. Издвајају се следећа два случаја.

#### **2.2.4.1 Предикција интензитета електричног поља у зони пружања сервиса**

У случајевима када је област коју треба заштитити представљена зоном пружања сервиса, предикција интензитета интерферирајућег електричног поља нормално би се вршила за тачке на периферији ове зоне. Тачке које дефинишу ивице зоне пружања сервиса могу бити специфициране или израчунате. Пошто се оне израчунају, предикција се може вршити у 36 радијалних праваца у односу на позицију предајника.

#### **2.2.4.2 Предикција интензитета електричног поља за зону пружања сервиса**

У неким случајевима није могуће или неопходно дефинисати зону пружања сервиса на начин како је то описано у претходном параграфу, нпр. радионавигациона земаљска станица где би се интерференција мерила радарском антенном. Овај пример одговара ситуацији када постоји радиодифузна станица са малом сервисном зоном. Дефинисање зоне пружања сервиса и прорачун нивоа интерференције у великом броју тачака изазвао би непотребна израчунавања. У овом случају, локација предајне станице може се сматрати репрезентативном за зону пружања сервиса коју треба заштитити, па се предикција нивоа интерферирајућег електричног поља може вршити за ту тачку.

### **2.2.5 Корекциони фактори**

Тачност модела за предикцију пропагације може бити поправљена увођењем корекционих фактора. Захтеви за корекционим факторима и када се они користе објашњени су доле.

### **2.2.5.1 Негативна ефективна висина антене**

За случајеве негативних ефективних висина антене, за путање изнад земљишта или изнад мешовитог терена, неопходно је укључити корекциони фактор који је функција угла видљивости терена (видети § А.2.1.4.3 овог Поглавља).

### **2.2.5.2 Висина пријемне антене**

Када висина тла на пријемној локацији није позната (нпр. у фази планирања), подразумева се да је пријемна антена на висини од 10m у отвореном простору или субурбаној области. Да би се предиктоване вредности кориговале за различите висине пријемних антена изнад тла уводи се корекциони фактор применом методе описане у § А.2.1.9 овог Поглавља.

### **2.2.5.3 Угао видљивости терена**

Ако је захтевана већа прецизност прорачуна за сврхе координације (и подаци су доступни), у процесу предикције интензитета електричног поља за услове пријема у специфичним областима, корекција за угао видљивости терена примењује се за путање изнад земљишта, или на деловима изнад земљишта који припадају мешовитим трасама (видети Додатак 2.1 овог Поглавља).

### **2.2.5.4 Статистика локација**

У оквиру малих области 100m × 100m до 200m × 200m, варијације нивоа електричног поља биће случајне, што је последица локалних неправилности терена и рефлексација о објекте у околини пријемне локације. Статистика овог типа варијација може бити описана log-нормалном расподелом интензитета електричног поља. Скорашња мерења дигиталних сигнала показала су да стандардна девијација за путање у слободном простору износи око 5.5dB, зависно од окружења пријемне локације. Било која вредност која се односи на сервис у затвореном простору биће базирана на стандардној девијацији од 5.5dB. За пријем у затвореном простору, стандардна девијација биће већа (видети Поглавље 3 Анекса 2 Споразума, § 3.2.2.2).

Различити проценти локација могу бити израчунати коришћењем одговарајућих умножака датих у Табели А.2.1-2 Додатка 2.1 овог поглавља. Нпр, за разлику између 50% и 95% локација у спољашњем простору узима се вредност од 9 dB за случајеве где је стандардна девијација 5.5dB. Ова вредност нема утицаја на постојеће непрецизности модела за предикцију пропагације.

У случају да је жељени сигнал састављен од више сигнала различитих предајника, резултујућа стандардна девијација постаје варијабилна, зависно од интензитета поља појединачних сигнала. Последица тога је да разлика између жељених сигнала за 50% и 70% или 95% локација постаје варијабилна. Ипак, она ће увек бити мања од индивидуалних сигнала.

## **2.3 Информације о пропагацији за оцену компатибилности између радиодифузних сервиса и других примарних терестријалних сервиса**

### **2.3.1 Компатибилност између радиодифузног сервиса и других примарних терестријалних сервиса**

У случају интерференције која омета радиодифузни сервис или коју исти прави, модел за предикцију пропагације и процедура описана у Додатку 2.1 овог Поглавља треба да се искористе, узимајући у обзир релевантне информације везане за станице које ометају друге примарне терестријалне сервисе или које су ометане од стране истих.

### 2.3.2 Компатибилност између радиодифузног сервиса и станица на летелицама које пружају аеронаутички сервис

У случају интерференције која омета станицу на летелици или аеронаутички радионавигациони систем или која потиче од истог:

- модел предикције пропагације у слободном простору треба користити у случајевима када постоји линија оптичке видљивости између предајне и пријемне антене; и
- треба претпоставити нулту интерференцију у случају када нема линије оптичке видљивости.

Интензитет електричног поља у слободном простору у односу на полуталасни дипол за 1kW ефективно израчене снаге дата је као:

$$E = 106.9 - 20 \cdot \log d$$

где је:

$E$ : ниво електричног поља у слободном простору (dB( $\mu$ V/m))

$d$ : растојање (km) између предајне и пријемне антене.



## ДОДАТАК 2.1

### Методe за предикцију пропагације

#### Терминологија коришћена у овом Додатку

За потребе видљивости, термин „*предајна антена/антена на базној станици*” коришћен у овом Додатку треба да буде схваћен као „*предајна антена*”.

Табеларне вредности пропагационих кривих у Додатку 2.2 овог Поглавља дате су само за поједине фреквенције, ефективне висине предајних антена, растојања и проценте времена. Ове вредности су дефинисане као номиналне у тексту Додатка 2.1 овог Поглавља.

#### A.2.1.1 Увод

Овај Додатак описује засебне фазе прорачуна. Опис процедуре, корак по корак, који следи дат је у § A.2.1.15 овог Поглавља.

#### A.2.1.2 Максималне вредности интензитета електричног поља

Интензитет електричног поља за било коју дату зону пропагације не сме превазићи максималну вредност  $E_{max}$  дату у виду максимума криве на сликама у Додатку 2.3 овог Поглавља. У случају пропагације изнад мешовитог тла, неопходно је израчунати максималну вредност интензитета електричног поља методом линеарне интерполације између вредности добијених за пропагацију по сегментима само изнад земљишта и само изнад водене површине. То је описано формулом:

$$E_{max} = (d_l \cdot E_{ml} + d_s \cdot E_{ms}) / d_{total} \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad (1)$$

где је:

$E_{ml}$ : максимална вредност интензитета електричног поља за релевантне путање које се пружају искључиво преко копна (dB(μV/m))

$E_{ms}$ : максимална вредност интензитета електричног поља за релевантне путање које се пружају искључиво преко водене површине (dB(μV/m))

$d_l$ : укупно растојање преко копна (km)

$d_s$ : укупно растојање преко водене површине (km)

$d_{total}$ : укупно растојање (km).

Било која корекција која повећава интензитет електричног поља неће моћи да резултује вредностима које су веће од ових граница, за релевантну фамилију кривих. Ипак, ограничавање максималне вредности биће примењено само где је назначено у § A.2.1.15 овог Поглавља.

#### A.2.1.3 Максималне вредности интензитета електричног поља

Висина предајне антене/антене базне станице,  $h_1$ , која се користи у прорачунима зависи од типа и дужине путање и од различитих величина везаних за податке о висини антене.

Ефективна висина предајне антене/антене базне станице,  $h_{eff}$ , дефинисана је као њена висина у метрима изнад просечног нивоа тла између 3 и 15km од предајне антене/антене базне станице у правцу пријемне антене/антене мобилног уређаја.

Вредности  $h_1$  које се користе у прорачуну треба да буду изведене применом методе дате у § A.2.1.3.1, A.2.1.3.2 или у A.2.1.3.3 овог Поглавља.

#### A.2.1.3.1 Путање изнад копна краће од 15km

За путање изнад копна краће од 15km примењује се једна од следеће две методе.

##### A.2.1.3.1.1 Подаци о терену нису на располагању

Ако подаци о терену нису на располагању, за потребе предикције пропагације, вредност  $h_1$  се израчунава у складу са дужином путање  $d$ , као што следи:

$$h_1 = h_a \quad \text{m} \quad \text{за} \quad d \leq 3\text{km} \quad (2)$$

$$h_1 = h_a + (h_{eff} - h_a) \cdot (d - 3)/12 \quad \text{m} \quad \text{за} \quad 3\text{km} < d < 15\text{km} \quad (3)$$

где је  $h_a$  висина антене изнад тла.

##### A.2.1.3.1.2 Подаци о терену стоје на располагању

Ако су подаци о терену на располагању за потребе предикције пропагације:

$$h_1 = h_b \quad \text{m} \quad (4)$$

где је  $h_b$  висина антене изнад просечне висине терена између  $0.2d$  и  $d$  km.

#### A.2.1.3.2 Путање изнад копна дуже од 15km

За овакве путање:

$$h_1 = h_{eff} \quad \text{m} \quad (5a)$$

#### A.2.1.3.3 Путање изнад водене површине

За овакве путање:

$$h_1 = h_{eff} \quad \text{m} \quad (5b)$$

Ову методу за предикцију пропагације не би требало користити за путање које су искључиво изнад водене површине за вредности  $h_1$  мање од 1m.

#### A.2.1.4 Примена висине предајне антене/антене базне станице, $h_1$

Вредност  $h_1$  одређује коју криву из фамилије кривих треба изабрати за читавање вредности интензитета електричног поља, и за коју се врше интерполација и екстраполација, када је то потребно. Следећи случајеви се издвајају.

##### A.2.1.4.1 Висина предајне антене/антене базне станице, $h_1$ , у опсегу од 10 до 3000 m

Ако се вредност за  $h_1$  поклапају са једном од осам вредности за које су криве нацртане, а то су 10, 20, 37.5, 75, 150, 300, 600, 1200m, тражени интензитет електричног поља може бити прочитан директно са исцртане криве или придружених табела. У осталим случајевима, тражени интензитет електричног поља може се добити интерполацијом или екстраполацијом из интензитета електричног поља прочитаног са две криве, коришћењем формуле:

$$E = E_{inf} + (E_{sup} - E_{inf}) \cdot \log\left(\frac{h_1}{h_{inf}}\right) / \log(h_{sup}/h_{inf}) \quad \text{dB}(\mu\text{V}/\text{m}) \quad (6)$$

где је:

$h_{inf}$  : 600m ако је  $h_1 > 1200\text{m}$ , а у осталим случајевима узима се најближа номинална ефективна висина испод  $h_1$

$h_{sup}$  : 1 200m ако је  $h_1 > 1\,200\text{m}$ , а у осталим случајевима узима се најближа номинална ефективна висина изнад  $h_1$

$E_{inf}$ : интензитет електричног поља за  $h_{inf}$  на захтеваном растојању (dB(μV/m)),

$E_{sup}$ : интензитет електричног поља за  $h_{sup}$  на захтеваном растојању (dB(μV/m)),

Вредност интензитета електричног поља која се добије као резултат екстраполације за  $h_1 > 1\,200\text{m}$  треба ограничити, ако је неопходно, тако да не превазилази максимум дефинисан у § А.2.1.2 овог Поглавља.

Ову методу за предикцију пропагације не би требало користити када је  $h_1 > 3\,000\text{m}$ .

#### А.2.1.4.2 Висина предајне антене/антене базне станице, $h_1$ , у опсегу од 0 до 10 m

Када је  $h_1$  мање од 10 m, метода се бира у зависности од тога да ли се путања пропагације пружа изнад копна или водене површине.

*За копно или мешовиту подлогу:*

Процедура екстраполације вредности интензитета електричног поља на захтеваном растојању  $d$  km за вредности  $h_1$  у опсегу вредности од 0 до 10 m базирана је на растојањима глатког хоризонта (km), записано као  $d_H(h) = 4.1\sqrt{h}$ , где је  $h$  тражена вредност висине предајне антене/антене базне станице  $h_1$  (m).

За  $d < d_H(h_1)$ , интензитет електричног поља дат је као крива за ефективну висину антене од 10m на одговарајућем растојању по хоризонту, плус  $\Delta E$ , где је  $\Delta E$  разлика између интензитета електричног поља за криву која одговара ефективној висини антене од 10 m, на растојању  $d$  и на растојању које одговара  $h_1$ .

За  $d \geq d_H(h_1)$ , интензитет електричног поља дат је кривом којој одговара ефективна висина антене од 10 m на растојању  $\Delta d$  иза растојања по хоризонту, где је  $\Delta d$  разлика између  $d$  и растојања по хоризонту за  $h_1$ .

То је изражено следећим формулама, где је  $E_{10}(d)$  интензитета електричног поља у (dB(μV/m)) узета са криве којој одговара ефективна висина антене од 10 m, за растојање  $d$  (km):

$$E = E_{10}(d_H(10)) + E_{10}(d) - E_{10}(d_H(h_1)) \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad (7a)$$

$$E = E_{10}(d_H(10) + d - d_H(h_1)) \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad (7b)$$

Ако, у једначини (7b)  $d_H(10) + d - d_H(h_1)$  превазилази 1 000 km, чак и ако је  $d \leq 1000\text{km}$ , Е треба одредити линеарном екстраполацијом за логаритамску вредност (растојања) криве, дато на следећи начин:

$$E = E_{inf} + (E_{sup} - E_{inf}) \cdot \log(d/D_{inf}) / \log(D_{sup}/D_{inf}) \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad (7c)$$

где је:

$D_{inf}$ : прелиминарно табеларно растојање (km)

$D_{sup}$ : финално табеларно растојање (km)

$E_{inf}$ : интензитет електричног поља за прелиминарно табеларно растојање dB(μV/m)

$E_{sup}$ : интензитет електричног поља за финално табеларно растојање dB(μV/m)

Треба имати у виду да ова метода за предикцију пропагације не треба користити за растојања већа од 1 000 km. Једначину (7c) треба користити само за екстраполацију за  $h_1 < 10\text{m}$ .

За водену подлогу:

Треба имати у виду да за путање које се пружају изнад водене површине  $h_1$  не сме бити мање од 1 m. Процедура захтева да растојање на коме путања износи 0.6 полупречника прве Френелове зоне незахваћено воденом површином буде познато. То је дато на следећи начин:

$$D_{h_1} = D_{06}(f, h_1, 10) \quad \text{km} \quad (8a)$$

где је функција  $D_{06}$  дефинисана у § A.2.1.14 овог Поглавља и  $f$  је номинална фреквенција.

Ако је  $d > D_{h_1}$  биће неопходно да се израчуна и 0.6 Френелове видљивости за водене путање где предајна антена/антена базне станице има висину од 20 m, дату на следећи начин:

$$D_{20} = D_{06}(f, 20, 10) \quad \text{km} \quad (8b)$$

где је  $f$  номинална фреквенција.

Интензитет електричног поља за захтевано растојање  $d$  и вредност  $h_1$  дата на следећи начин:

$$E = E_{max} \quad \text{dB}(\mu\text{V}/\text{m}) \quad \text{за} \quad d \leq D_{h_1} \quad (9a)$$

$$E = E_{D_{h_1}} + (E_{D_{20}} - E_{D_{h_1}}) \times \log(d / D_{h_1}) / \log(D_{20} / D_{h_1}) \quad \text{dB}(\mu\text{V}/\text{m}) \quad \text{за} \quad D_{h_1} < d < D_{20} \quad (9b)$$

$$E = E' (1 - F_S) + E'' F_S \quad \text{dB}(\mu\text{V}/\text{m}) \quad \text{за} \quad d \geq D_{20} \quad (9c)$$

где је:

$E_{max}$ : максимална вредност интензитета електричног поља дата у оквиру § A.2.1.2 овог Поглавља

$E_{D_{h_1}}$ :  $E_{max}$  за растојање  $D_{h_1}$  датом у § A.2.1.2 овог Поглавља

$$E_{D_{20}} = E_{10}(D_{20}) + (E_{20}(D_{20}) - E_{10}(D_{20})) \log(h_1 / 10) / \log(20/10)$$

$E_{10}(x)$ : интензитет електричног поља за  $h_1 = 10$  m интерполиран за растојање  $x$  (dB( $\mu\text{V}/\text{m}$ ))

$E_{20}(x)$ : интензитет електричног поља за  $h_1 = 20$  m интерполиран за растојање  $x$  (dB( $\mu\text{V}/\text{m}$ ))

$$E' = E_{10}(d) + (E_{20}(d) - E_{10}(d)) \log(h_1/10) / \log(20/10) \quad \text{dB}(\mu\text{V}/\text{m})$$

$E''$ : интензитет електричног поља за растојање  $d$  израчунато методом за путање изнад копна, датом горе

$$F_S = (d - D_{20}) / d.$$

#### A.2.1.4.3 Негативне вредности висине предајне антене/антене базне станице, $h_1$

За путање које се простиру изнад копна и путање изнад мешовите подлоге, могуће је да ефективна висина предајне антене/антене базне станице  $h_{eff}$  има негативну вредност, пошто је базирана на просечној висини терена на растојањима од 3 km to 15 km. Тако,  $h_1$  може бити негативно.

Процедура за негативне вредности  $h_1$  подразумева да се очита вредност интензитета електричног поља за  $h_1 = 0$ , као што је описано у § A.2.1.4.2 овог Поглавља, и да се израчуна корекција заснована на углу видљивости терена описаном у § A.2.1.10 овог Поглавља. Угао видљивости рачуна се за номиналну фреквенцију.

- a) У случајевима када је на располагању база података о терену, угао видљивости терена из позиције предајне антене/антене базне станице треба рачунати као елевациони угао линије која је одређена врховима препрека на растојању до 15 km од предајне антене/антене базне станице у правцу (али не даље) пријемне

антене/антене мобилног пријемника. Овај угао видљивости који ће имати позитивну вредност треба усвојити уместо  $\theta_{tca}$  у једначини (23ф) када се примењује метода израчунавања корекције угла видљивости терена дата у § A.2.1.10 овог Поглавља, како би се добила вредност корекције,  $C_a$ , која се додаје на вредност интензитета електричног поља очитану за  $h_1 = 0$ . Треба приметити да примена ове методе може довести до појаве дисконтинуитета вредности интензитета електричног поља у околини  $h_1 = 0$ .

- б) У случајевима када база података о терену није на располагању, (позитивна) вредност ефективног угла видљивости терена,  $\theta_{eff}$ , може бити процењена претпостављајући препреку висине  $h_1$ , израчунату у оквиру § A.2.1.3.1.1 овог Поглавља, на растојању од 9 km од предајне антене/антене базне станице. Треба приметити да се ово користи за све дужине путања, чак и за оне краће од 9 km. То је нерегуларан профил терена за растојања у опсегу од 3 km до 15 km од предајне антене/антене базне станице, апроксимиран косином чија висина на растојању од 9km износи  $|h_1|$ , као што је приказано на слици A.2.1-1. Вредност  $\theta_{eff}$  треба користити уместо  $\theta_{tca}$  у једначини (23ф) у методи за рачунање корекције угла видљивости, датој у § A.2.1.10 овог Поглавља ради одређивања корекције,  $C_a$ , која се додаје на вредност интензитета електричног поља очитане за  $h_1 = 0$ . Ова корекција се може применити једино ако резултује смањењем интензитета електричног поља.

СЛИКА A.2.1-1



RRC06-A2-C2-A2-1-1

Ефекти тропосферских губитака могу се узети у обзир приликом прорачуна увођењем корекције,  $C_t$ , датом на следећи начин:

$$C_t = \max[C_a, C_{tropo}] \quad (10a)$$

где је:

$$C_{tropo} = 30 \log \left[ \frac{\theta_e}{\theta_e + \theta_{tca}} \right] \quad (10б)$$

и

$$\theta_e = \frac{180d}{\pi k} \quad \text{степени} \quad (10ц)$$

са вредностима:

$d$ : дужина путање (km)

$a$ : 6 370 km, полупречник Земље

$k$ : 4/3, ефективна вредност полупречника Земље за услове медијанске рефракције.

Претпоставља се да  $\theta_{ica}$  има вредност 0.0 за ефективну висину од 0 m.

#### A.2.1.5 Интерполација интензитета електричног поља као функције растојања

Слике у Додатку 2.3 овог Поглавља приказују интензитет електричног поља као функцију растојања,  $d$ , између 1 km и 1 000 km. Интерполација за растојање није потребна ако се интензитети електричног поља читавају директно са кривих. За већу прецизност и могућност компјутерске имплементације, интензитети електричног поља треба да се читавају из придружених табела (које се могу добити од BR). У овом случају, осим ако се  $d$  не поклапа са једном од вредности за које постоје табеле у Табела A.2.1-1, интензитет електричног поља,  $E$  (dB( $\mu$ V/m)), треба да буде линеарно интерполиран за логаритамску вредност растојања, користећи следећу једначину:

$$E = E_{inf} + \frac{(E_{sup} - E_{inf}) \log(d / d_{inf})}{\log(d_{sup} / d_{inf})} \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad (11)$$

где су:

$d$ : растојање за које се врши предикција (km)

$d_{inf}$ : најближа вредност растојања за које постоји табела, мање од  $d$  (km)

$d_{sup}$ : најближа вредност растојања за које постоји табела, веће од  $d$  (km)

$E_{inf}$ : вредност интензитета електричног поља за  $d_{inf}$  (dB( $\mu$ V/m))

$E_{sup}$ : вредност интензитета електричног поља за  $d_{sup}$  (dB( $\mu$ V/m)).

Ова метода предикције пропагације није валидна за вредности  $d$  мање од 1 km или веће од 1 000 km.

ТАБЕЛА A.2.1-1

Вредности растојања (km) коришћене у табелама интензитета електричног поља

|    |    |     |     |     |       |
|----|----|-----|-----|-----|-------|
| 1  | 14 | 55  | 140 | 375 | 700   |
| 2  | 15 | 60  | 150 | 400 | 725   |
| 3  | 16 | 65  | 160 | 425 | 750   |
| 4  | 17 | 70  | 170 | 450 | 775   |
| 5  | 18 | 75  | 180 | 475 | 800   |
| 6  | 19 | 80  | 190 | 500 | 825   |
| 7  | 20 | 85  | 200 | 525 | 850   |
| 8  | 25 | 90  | 225 | 550 | 875   |
| 9  | 30 | 95  | 250 | 575 | 900   |
| 10 | 35 | 100 | 275 | 600 | 925   |
| 11 | 40 | 110 | 300 | 625 | 950   |
| 12 | 45 | 120 | 325 | 650 | 975   |
| 13 | 50 | 130 | 350 | 675 | 1 000 |

#### A.2.1.6 Интерполација вредности интензитета електричног поља као функције фреквенције

Вредности интензитета електричног поља за дату захтевану фреквенцију треба одредити интерполацијом између вредности за номиналну фреквенцију од 100 MHz, 600 MHz и 2 000 MHz. Захтевани интензитет електричног поља,  $E$ , треба израчунати применом:

$$E = E_{inf} + \square (E_{sup} - E_{inf}) \log(f / f_{inf}) / \log(f_{sup} / f_{inf}) \quad \text{dB}(\mu\text{V}/\text{m}) \quad (12)$$

где је:

$f$ : фреквенција за коју се предикције захтева (MHz)

$f_{inf}$ : нижа номинална фреквенција (100 MHz ако је  $f < 600$  MHz, 600 MHz у осталим случајевима)

$f_{sup}$ : виша номинална фреквенција (600 MHz ако  $f < 600$  MHz, 2 000 MHz у осталим случајевима)

$E_{inf}$ : вредност интензитета електричног поља за  $f_{inf}$  (dB( $\mu$ V/m))

$E_{sup}$ : вредност интензитета електричног поља за  $f_{sup}$  (dB( $\mu$ V/m)).

#### A.2.1.7 Интерполација вредности интензитета електричног поља као функција процента времена

Вредности интензитета електричног поља за захтевани проценат времена између 1% и 50% треба израчунати интерполацијом између номиналних вредности 1% и 10% или између номиналних вредности 10% и 50% применом:

$$E = E_{sup} (Q_{inf} - Q_t) / (Q_{inf} - Q_{sup}) \square + E_{inf} (Q_t - Q_{sup}) / (Q_{inf} - Q_{sup}) \quad \text{dB}(\mu\text{V}/\text{m}) \quad (13)$$

где је:

$$Q_t = Q_i (t/100)$$

$$Q_{inf} = Q_i (t_{inf}/100)$$

$$Q_{sup} = Q_i (t_{sup}/100)$$

$E_{inf}$ : вредност интензитета електричног поља за проценат времена  $t_{inf}$  (dB( $\mu$ V/m))

$E_{sup}$ : вредност интензитета електричног поља за проценат времена  $t_{sup}$  (dB( $\mu$ V/m))

$t$ : проценат времена за који се захтева предикција

$t_{inf}$ : нижи номинални проценат времена

$t_{sup}$ : виши номинални проценат времена

где је  $Q_i(x)$  инверзна комплементарна функција нормалне расподеле.

Ову методу за предикцију пропагације треба користити за вредности интензитета електричног поља превазиђене у процентима времена из опсега само од 1% до 50%. Екстраполација изван опсега од 1% до 50% процента времена није валидна.

Метода за израчунавање  $Q_i(x)$  дата је у § A.2.1.12 овог Поглавља.

#### A.2.1.8 Путање преко мешовитог терена

Када се деси да се путања простира преко различитих пропагационих зона, нпр. копно и водена површина, области са различитим индексом рефракције, треба применити методу која је приказана доле, под следећим условима:

- а) за све фреквенције и све проценте времена и за оне комбинације пропагационих зона које не укључују прелазе типа копно/море или копно/обалска зона, треба применити следећу процедуру за израчунавање интензитета електричног поља:

$$E_{m,t} = \sum_i \frac{d_i}{d_T} E_{i,t} \quad (14)$$

где је:

$E_{m,t}$ : интензитет електричног поља за путање преко мешовитог терена за  $t\%$  проценат времена (dB( $\mu$ V/m))

$E_{i,t}$ : интензитет електричног поља за путање у зони  $i$  једнаке дужине као путања која се простире изнад мешовитог терена за  $t\%$  времена (dB( $\mu$ V/m))

$d_i$ : дужина путање у зони  $i$  (km)

$d_T$ : укупна дужина путање (km);

- b) за све фреквенције и све проценте времена и за оне комбинације пропагационих зона које укључују једну једину копнену категорију зоне пропагације и једну једину морску или обалску категорију зоне пропагације, треба применити следећу процедуру за израчунавање интензитета електричног поља:

$$E_{m,t} = (1-A) \cdot E_{l,t} + A \cdot E_{s,t} \quad (15a)$$

где је:

$E_{m,t}$ : интензитет електричног поља за путању која се простире изнад мешовитог терена за  $t\%$  времена (dB( $\mu$ V/m))

$E_{l,t}$ : интензитет електричног поља за путању која се простире изнад копна и једнаке је дужине као путања која се простире изнад мешовитог терена за  $t\%$  времена (dB( $\mu$ V/m))

$E_{s,t}$ : интензитет електричног поља за путању која се простире изнад водене површине или обалске зоне а чија је дужине једнака дужини путање која се простире изнад мешовитог терена за  $t\%$  времена (dB( $\mu$ V/m))

$A$ : интерполациони фактор као што је дато у § A.2.1.8.1 овог Поглавља;

- c) за све фреквенције и све проценте времена и за оне комбинације три или више пропагационих зона које укључују најмање један прелаз типа копно/водена површина или копно/обалска зона, треба применити следећу процедуру за израчунавање интензитета електричног поља:

$$E_{m,t} = \{1-A\} \cdot \frac{\sum_{i=1}^{n_l} d_i E_{li,t}}{d_{lT}} + A \cdot \frac{\sum_{j=1}^{n_s} d_j E_{sj,t}}{d_{sT}} \quad (156)^*$$

где је:

$E_{m,t}$ : интензитет електричног поља за путању преко мешовитог терена за  $t\%$  времена (dB( $\mu$ V/m))

$E_{li,t}$ : интензитет електричног поља за путању која се пружа изнад  $i$  по дужини једнаку са дужином путање преко мешовитог терена за  $t\%$  времена,  $i = 1, \dots, n_l$ ;  $n_l$  је број зона преко којих се путања пружа (dB( $\mu$ V/m))

$E_{sj,t}$  интензитет електричног поља за путању изнад водене површине или обалске зоне  $j$ , по дужини једнаку са дужином путање преко мешовитог терена за  $t\%$  времена,  $j = 1, \dots, n_s$ , где је  $n_s$  укупан број зона преко којих се путања пружа (dB( $\mu$ V/m))

\* Приметити да једначина (156) поједностављује једначину (15a) за случај пропагације преко мешовитог терена која укључује само једну копнену пропагациону категорију и једну морску или обалску пропагациону категорију.



$A$ : фактор интерполације, као што је дато у § А.2.1.8.1 овог Поглавља (приметити да је “преламање путање преко водене површине” рачунато као:  $d_{sT} / d_T$ )

$d_i, d_j$ : дужина путање у зонама  $i, j$  (km)

$d_{IT}$ : укупна дужина делова путање који се пружа изнад копна  $= \sum_{i=1}^{n_I} d_i$  (km)

$d_{sT}$ : укупна дужина делова путање који се простиру изнад водене површине или обалског подручја  $= \sum_{j=1}^{n_s} d_j$  (km)

$d_T$ : укупна дужина путање пропагације  $= d_{IT} + d_{sT}$  (km).

#### А.2.1.8.1 Фактор интерполације за пропагацију преко мешовитог терена, А

Биће коришћене следеће ознаке:

$N_s$ : укупан број водених и обалских зона

$n$ : број зоне којој припадају путање које се пружају преко водене површине или преко копна;  $n = 1, 2, \dots, N_s$

$M_I$ : укупан број зона које се пружају преко копна

$m$ : број зоне којој припадају путање преко копна;  $m = 1, 2, \dots, M_I$

$d_{sn}$ : растојање преко мора или обалске зоне  $n$  (km)

$d_{Im}$ : растојање преко копнене зоне  $m$  (km).

Тада је:

$$d_{sT} = \sum_{n=1}^{N_s} d_{sn} \quad \text{укупна дужина путања преко водене или обалске зоне} \quad (16a)$$

$$d_{IT} = \sum_{m=1}^{M_I} d_{Im} \quad \text{укупна дужина путања преко копнене зоне} \quad (16b)$$

$$d_T = d_{sT} + d_{IT} \quad \text{дужина читаве путање пропагације.} \quad (16c)$$

Траже се следеће вредности интензитета електричног поља:

$E_{sn}(d_T)$ : вредност интензитета електричног поља dB( $\mu$ V/m) за растојање  $d_T$ , за које се претпоставља да је пређено преко водене или обалске зоне типа  $n$

$E_{Im}(d_T)$ : вредност интензитета електричног поља dB( $\mu$ V/m) за растојање  $d_T$ , за које се претпоставља да је пређено преко копнене зоне типа  $m$ .

Интерполациони фактор<sup>1</sup>,  $A$ , дат је као:

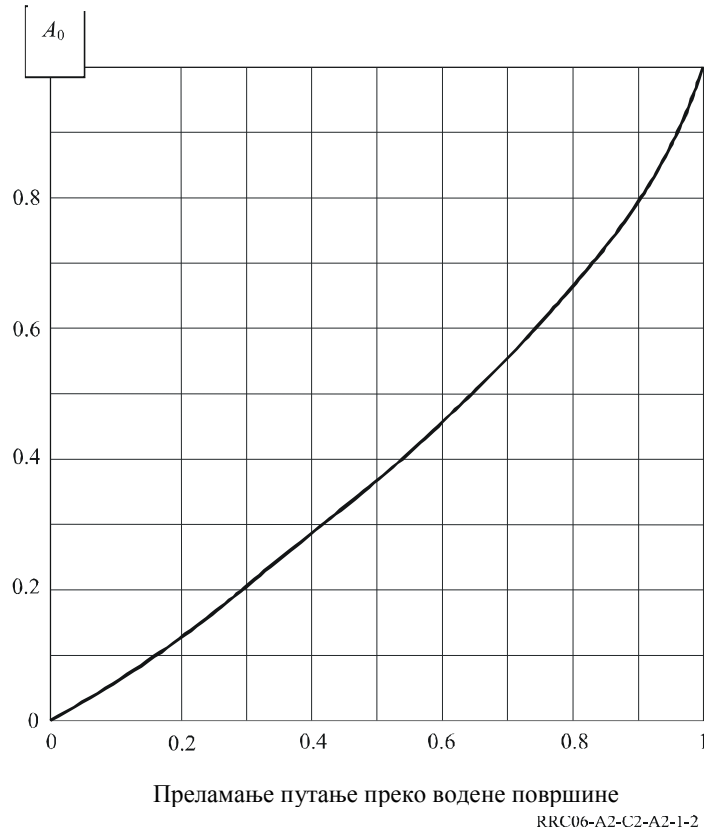
$$A = [A_0(F_s)]^V \quad (17)$$

где:

$A_0(F_s)$ : основни интерполациони фактор, као што је приказано на слици. A.2.1-2.

F) СЛИКА A.2.1-2

Основни интерполациони фактор,  $A$ , за мешовиту пропагацију



Преламанье путање преко водене површине,  $F_s$ , коришћено на слици . A.2.1-2 дато је као:

$$F_s = \frac{d_s T}{d_T} \quad (18)$$

и  $V$  се рачуна применом израза:

<sup>1</sup> Интерполациони фактор примењује се на све фреквенције и све проценти времена. Треба имати у виду да се интерполација примењује само у следећим случајевима:

- путања које се простиру и преко копна и преко водене површине
- путања које се простиру и преко копна и обалских појасева
- путања које се простиру преко копна и преко обалске или водене зоне

а не и за:

- путање које се простиру само изнад копна
- или било коју другу комбинацију путања преко водене површине и/или обалске зоне.

$$V = \max \left[ 1.0, 1.0 + \frac{\Delta}{40.0} \right] \quad (19)$$

са

$$\Delta = \sum_{n=1}^{N_s} E_{sn}(d_T) \frac{d_{sn}}{d_{sT}} - \sum_{m=1}^{M_l} E_{lm}(d_T) \frac{d_{lm}}{d_{lT}} \quad (20)$$

На слици А.2.1-2 приказана је зависност  $A_0(F_s)$ , која се може применити за све проценте времена.

#### А.2.1.9 Корекција за висину предајне антене/антене базне станице

Вредности интензитета електричног поља кривама простирања и одговарајућим табелама, у овој методи предикције пропагације су репрезентативне за висину антене изнад тла покривеног околним антенама, сматрајући да је минимална висина антене 10 m. За отворене и субурбане зоне, као и за путање које се простиру преко водене површине, номинална вредност за  $R$  је 10 m.

Када је позиција предајне антене/антене базне станице на тлу, прорачун прво треба вршити за угао елевације долазећег таласа тако што се рачуна са модификованом репрезентативном висином клатера  $R'$  (m), датом као:

$$R' = (1\,000\,d\,R - 15\,h_1) / (1\,000\,d - 15) \quad \text{m} \quad (21)$$

где су  $h_1$  и  $R$  дати у метрима и растојање  $d$  је у километрима.

Приметити да важи  $h_1 < 6.5d + R$ ,  $R' \approx R$ .

Вредност  $R'$  мора бити ограничена, ако је неопходно, тако да не буде мања од 1 m.

Када је предајна антена/антена базне станице у субурбаној или урбаној околини, корекција је дата као:

$$\text{Корекција} = 6.03 - J(v) \quad \text{dB} \quad \text{за } h_2 < R' \quad (22a)$$

$$= K_{h_2} \log(h_2 / R') \quad \text{dB} \quad \text{за } h_2 \geq R' \quad (22b)$$

$h_2$ : висина предајне антене/антене базне станице изнад тла (m)

где је  $J(v)$  дато једначином (23д),

и:

$$v = K_{nu} \sqrt{h_{dif} \theta_{clut}} \quad (22c)$$

$$h_{dif} = R' - h_2 \quad \text{m} \quad (22d)$$

$$\theta_{clut} = \arctan(h_{dif} / 27) \quad \text{степени} \quad (22e)$$

$$K_{h_2} = 3.2 \square 6.2 \log(f) \quad (22f)$$

$$K_{nu} = 0.0108 \sqrt{f} \quad (22g)$$

$f$  = захтевана фреквенција (MHz).

Када је пријемна антена/антена мобилног уређаја на тлу у руралној области или отвореном простору, корекција је дата једначином (22б) за све вредности  $h_2$ .

Када је позиција пријемне антене/антене мобилног уређаја на воденој површини, за  $h_2 \geq 10$  m, корекција ће се рачунати применом једначине (22b), са  $R'$  постављеним на 10 m.

Када је позиција пријемне антене/антене мобилног уређаја на воденој површини, за  $h_2 < 10$  m, треба користити алтернативну методу, базирану на путањама чије су дужине такве да 0.6 радијуса прве Френелове зоне нема пресека са воденом површином. Апроксимативна метода за израчунавање овог растојања дате је у § A.2.1.14 овог Поглавља.

Растојање  $d_{10}$  на коме би путања имала 0.6 радијуса прве Френелове зоне видљиво за тражену вредност  $h_1$  и за  $h_2 = 10$  m треба рачунати као  $D_{06}(f, h_1, 10)$  у § A.2.1.14 овог Поглавља.

Ако је захтевано растојање једнако или веће од  $d_{10}$ , тада опет корекцију за захтевану вредност  $h_2$  треба рачунати применом једначине (22б), са  $R'$  постављеним на 10 m.

Ако је захтевано растојање мање од  $d_{10}$ , тада корекција која се додаје на интензитет електричног поља  $E$  треба да се израчуна применом формуле:

$$\text{Корекција} = 0.0\text{dB} \quad \text{за} \quad d \leq d_{h_2} \quad (22x)$$

$$= C_{10} \times \log(d / d_{h_2}) / \log(d_{10} / d_{h_2}) \quad \text{dB} \quad \text{for } d_{h_2} < d < d_{10} \quad (22j)$$

где:

$C_{10}$ : корекција за захтевану вредност  $h_2$  и растојање  $d_{10}$  применом једначине (22б) са  $R'$  постављених на 10 m

$d_{10}$ : растојање на коме путања има 0.6 Френелове видљивости за  $h_2 \square 10$  m израчунато као  $D_{06}(f, h_1, 10)$  као што је дато у § A.2.1.14 овог Поглавља.

$d_{h_2}$ : растојање на коме путања има 0.6 Френелове видљивости за захтевану вредност  $h_2$  израчунату као  $D_{06}(f, h_1, h_2)$  као што је дато у § A.2.1.14 овог Поглавља.

Ова корекција се не користи за случај пријемне антене/антене мобилног уређаја чија је висина  $h_2$  мања од 1 m када је пријемна локација на тлу или на мање од 3 m када је на воденој површини.

#### A.2.1.10 Корекција угла видљивости терена

За путање преко копна, и за случај када је пријемна антена/антена мобилног уређаја на копненом делу мешовите трасе, ако се захтева већа прецизност предикције интензитета електричног поља за услове пријема у специфичним областима, корекција се може одредити на основу угла видљивости терена. Угао видљивости терена,  $\theta_{tca}$ , дат је као:

$$\theta_{tca} = \theta - \theta_r \quad \text{степени} \quad (23a)$$

где је  $\theta$  измерено у односу на линију која спаја пријемну антену/антену мобилног уређаја и врхове препрека које постоје у правцу предајне антене/антене базне станице на растојању до 16 km али не даље према предајној антени/антени базне станице, и позитиван је уколико је линија видљивости изнад хоризонта. Ово је приказано на слици A.2.1-3.

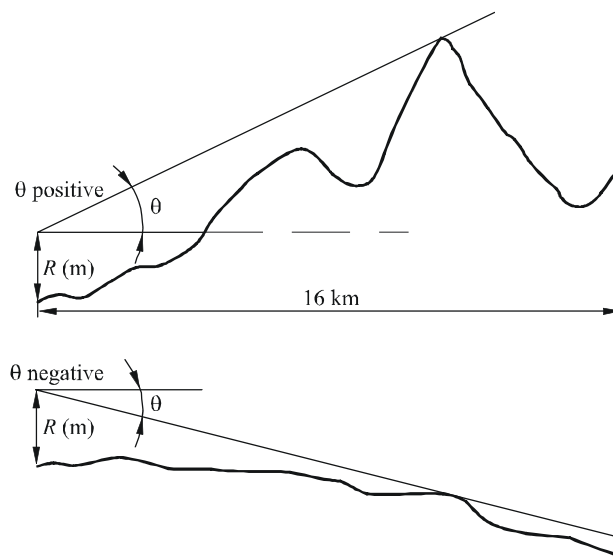
Референтни угао  $\theta_r$  дат је као:

$$\theta_r = \arctan\left(\frac{h_{1s} - h_{2s}}{1000d}\right) \quad \text{степени} \quad (23б)$$

где су  $h_{1s}$  и  $h_{2s}$  висине предајне антене/антене базне станице и пријемне антене/антене мобилног уређаја, изнад нивоа мора, редом.

СЛИКА А.21-3

**Угао видљивости терена**



RRC06-A2-C2-A2-1-3

Када је релевантна информација о углу видљивости терена на располагању, корекција која се додаје на интензитет електричног поља рачуна се као:

$$\text{Корекција} = J(v') - J(v) \quad \text{dB} \quad (23ц)$$

где је  $J(v)$  дато као:

$$J(v) = \left[ 6.9 + 20 \log \left( v - 0.1 + \sqrt{(v - 0.1)^2 + 1} \right) \right] \quad (23д)$$

$$v' = 0.036 \sqrt{f} \quad (23е)$$

$$v = 0.065 \theta_{tca} \sqrt{f} \quad (23ф)$$

$\theta_{tca}$ : угао видљивости терена (степени)

$f$ : номинална фреквенција (MHz) када је корекција за негативне вредности висине предајне антене/антене базне станице израчуната; захтевана фреквенција (MHz) када је корекција за угао видљивости терена израчуната.

Корекција је валидна за угао видљивости,  $\theta_{tca}$ , у опсегу  $+0.55^\circ$  до  $40^\circ$

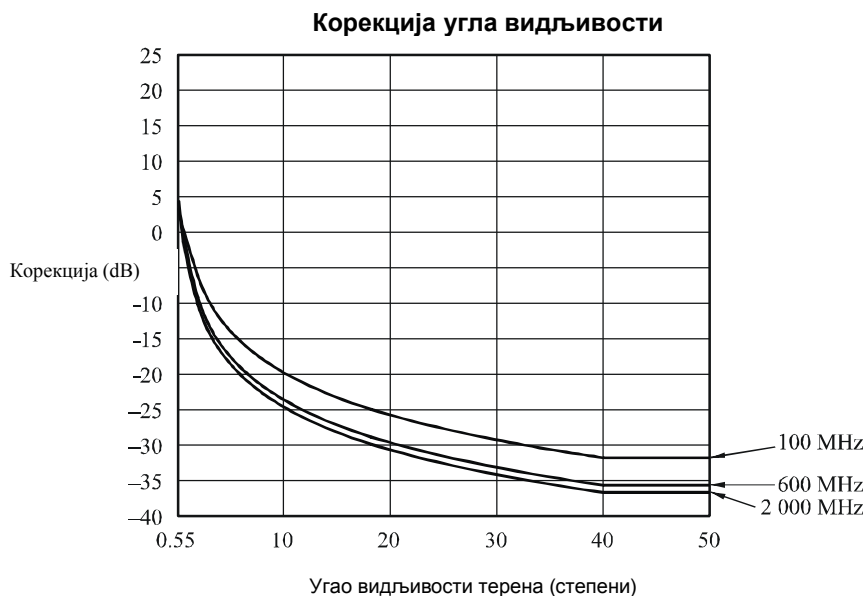
Корекција за  $\theta_{tca} < +0.55^\circ$  је иста као за  $\theta_{tca} = +0.55^\circ$ .

Корекција за  $\theta_{tca} > 40^\circ$  је иста као за  $\theta_{tca} = 40^\circ$ .

Треба приметити да криве опадања интензитета електричног поља узимају у обзир губитке услед заклањања пријемне антене/антене мобилног уређаја које прави околни терен. Тако, корекције угла видљивости терена имају вредност нула за мале позитивне углове типичне за позиције пријемне антене/антене мобилне станице.

Слика А.2.1-4 илуструје корекцију угла видљивости терена за номиналне фреквенције.

СЛИКА А.2.1-4



#### А.2.1.11 Варијабилност локација у предикцији зоне покривања

За локације пријемних антена/антена мобилних уређаја које се налазе на тлу, интензитет електричног поља  $E$  који ће бити превазиђен за  $q\%$  локација дат је као:

$$E(q) = E(\text{медијанска вредност}) \square Q_i(q / 100) \square L(f) \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad (24)$$

где:

$Q_i(x)$ : инверзна функција нормалне расподеле као функција вероватноће

$\sigma_L$ : стандардна девијација Гаусове расподеле локалне средње вредности у области која се анализира.

Вредности стандардне девијације за дигиталне системе који имају пропусни опсег мањи од 1 MHz и за аналогне системе, дати су као функција фреквенције:

$$\sigma_L = K \square 1.6 \log(f) \quad \text{dB} \quad (25)$$

где је:

- $K = 2.1$  за мобилне системе на локацијама у урбаним зонама
- $= 3.8$  за мобилне системе на локацијама у субурбаним зонама или између брда
- $= 5.1$  за аналогне радиодифузне системе
- $f$ : захтевана фреквенција (MHz).

За дигиталне системе који имају пропусни опсег од 1 MHz или већи, стандардна девијација од 5.5 dB треба бити усвојена на свим фреквенцијама.

Проценат локација  $q$  може варирати између 1% и 99%. Ова метода предикције пропагације не сме бити коришћена за проценте локација мање од 1% или веће од 99%.

Корекција за варијабилност локација се не примењује када је локација пријемне антене/антене мобилне станице на воденој површини.

A.2.1.12 Апроксимација инверзне функције нормалне расподеле

Следећа апроксимација инверзне комплементарне функције нормалне расподеле,

$Q_i(x)$ , важи за  $0.01 \leq x \leq 0.99$ :

$$Q_i(x) = T(x) - \xi(x) \quad \text{ако } x \leq 0.5 \quad (26a)$$

$$Q_i(x) = - \{ T(1-x) - \xi(1-x) \} \quad \text{ако } x > 0.5 \quad (26b)$$

где је:

$$T(x) = \sqrt{[-2 \ln(x)]} \quad (26c)$$

$$\xi(x) = \frac{[(C_2 \cdot T(x) + C_1) \cdot T(x)] + C_0}{[(D_3 \cdot T(x) + D_2) \cdot T(x) + D_1] \cdot T(x) + 1} \quad (26d)$$

$$C_0 = 2.515517$$

$$C_1 = 0.802853$$

$$C_2 = 0.010328$$

$$D_1 = 1.432788$$

$$D_2 = 0.189269$$

$$D_3 = 0.001308$$

Вредности које су дате претходним једначинама, дате су и у табели А.2.1-2.

ТАБЕЛА А.2.1-2

**Вредности апроксимативне инверзне комплементарне функције нормалне расподеле**

| $q\%$ | $Q_i(q/100)$ | $q\%$ | $Q_i(q/100)$ | $q\%$ | $Q_i(q/100)$ | $q\%$ | $Q_i(q/100)$ |
|-------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|
| 1     | 2.327        | 26    | 0.643        | 51    | -0.025       | 76    | -0.706       |
| 2     | 2.054        | 27    | 0.612        | 52    | -0.050       | 77    | -0.739       |
| 3     | 1.881        | 28    | 0.582        | 53    | -0.075       | 78    | -0.772       |
| 4     | 1.751        | 29    | 0.553        | 54    | -0.100       | 79    | -0.806       |
| 5     | 1.645        | 30    | 0.524        | 55    | -0.125       | 80    | -0.841       |
| 6     | 1.555        | 31    | 0.495        | 56    | -0.151       | 81    | -0.878       |
| 7     | 1.476        | 32    | 0.467        | 57    | -0.176       | 82    | -0.915       |
| 8     | 1.405        | 33    | 0.439        | 58    | -0.202       | 83    | -0.954       |
| 9     | 1.341        | 34    | 0.412        | 59    | -0.227       | 84    | -0.994       |
| 10    | 1.282        | 35    | 0.385        | 60    | -0.253       | 85    | -1.036       |
| 11    | 1.227        | 36    | 0.358        | 61    | -0.279       | 86    | -1.080       |
| 12    | 1.175        | 37    | 0.331        | 62    | -0.305       | 87    | -1.126       |
| 13    | 1.126        | 38    | 0.305        | 63    | -0.331       | 88    | -1.175       |
| 14    | 1.080        | 39    | 0.279        | 64    | -0.358       | 89    | -1.227       |
| 15    | 1.036        | 40    | 0.253        | 65    | -0.385       | 90    | -1.282       |
| 16    | 0.994        | 41    | 0.227        | 66    | -0.412       | 91    | -1.341       |
| 17    | 0.954        | 42    | 0.202        | 67    | -0.439       | 92    | -1.405       |
| 18    | 0.915        | 43    | 0.176        | 68    | -0.467       | 93    | -1.476       |
| 19    | 0.878        | 44    | 0.151        | 69    | -0.495       | 94    | -1.555       |
| 20    | 0.841        | 45    | 0.125        | 70    | -0.524       | 95    | -1.645       |
| 21    | 0.806        | 46    | 0.100        | 71    | -0.553       | 96    | -1.751       |
| 22    | 0.772        | 47    | 0.075        | 72    | -0.582       | 97    | -1.881       |
| 23    | 0.739        | 48    | 0.050        | 73    | -0.612       | 98    | -2.054       |
| 24    | 0.706        | 49    | 0.025        | 74    | -0.643       | 99    | -2.327       |
| 25    | 0.674        | 50    | 0.000        | 75    | -0.674       |       |              |

#### А.2.1.13 Еквивалентни губици услед простирања

Када се захтева, еквивалентни губици услед простирања за дати интензитет електричног поља дати су као:

$$L_b = 139 - E + 20 \log f \quad \text{dB} \quad (27)$$

где је:

$L_b$ : еквивалентни губици услед простирања (dB)

$E$ : интензитет електричног поља (dB(μV/m)) за 1 kW ефективно израчене снаге (dB(μV/m))

$f$ : захтевана фреквенција (MHz).





**Корак 3:** За било коју захтевану фреквенцију између 174 и 862 MHz, одређене су две номиналне фреквенције, као што следи:

- када је захтевана фреквенција < 600 MHz, нижа и виша номинална фреквенција износе 100 и 600 MHz, редом;
- када је захтевана фреквенција > 600 MHz, нижа и виша номинална фреквенција су 600 и 2 000 MHz, редом.

Ако је захтевана фреквенција једнака 100 или 600 MHz, ова вредност ће се усвојити за нижу номиналну фреквенцију и поступак интерполације описан у кораку 9 није потребан.

**Корак 4:** Одредити нижу и вишу номиналну фреквенцију из табеле А.2.1-1, најближе захтеваном растојању. Ако се захтевано растојање поклапа са вредношћу из табеле А.2.1-1, ова вредност ће се усвојити за ниже номинално растојање и процес интерполације описан у кораку 8.1.5 неће бити потребан.

**Корак 5:** За први пропагациони тип пратити кораке од 6 до 10.

**Корак 6:** За нижи номинални проценат времена пратити кораке од 7 до 9.

**Корак 7:** За ниже номиналне фреквенције пратити корак 8.

**Корак 8:** Одржавати интензитет електричног поља превазиђеним на 50% локација за пријемну антену/антену мобилне станице на висини изнад тла,  $R$ , вредност која представља клатер околног терена, за захтевано растојање и висину предајне антене/антене базне станице:

**Корак 8.1:** За висине предајне антене/антене базне станице  $h_1$  једнаке или веће од 10 m, пратити кораке од 8.1.1 до 8.1.5.

**Корак 8.1.1:** Одредити нижу и вишу номиналну вредност  $h_1$  применом методе дате у § А.2.1.4.1 овог Поглавља. Ако се  $h_1$  поклапа са неком од номиналних вредности 10, 20, 37.5, 75, 150, 300, 600 или 1 200 m, требало би је усвојити као нижу номиналну вредност за  $h_1$ , па процес интерполације из корака 8.1.6 није потребан.

**Корак 8.1.2:** За ниже номиналне вредности  $h_1$ , пратити кораке 8.1.3 до 8.1.5.

**Корак 8.1.3:** За ниже номиналне вредности растојања, пратити корак 8.1.4.

**Корак 8.1.4:** Одржавати интензитет електричног поља превазиђен на 50% локација за висину пријемне антене/антене мобилног уређаја,  $R$ , репрезентативну за клатер околног терена, за захтеване вредности растојања,  $d$ , и висине предајне антене/антене базне станице,  $h_1$ .

**Корак 8.1.5:** Ако се захтевано растојање не подудара са нижим номиналним растојањем, поновити корак 8.1.4 за више номинално растојање и интерполирати две вредности интензитета електричног поља за захтевано растојање користећи методу дату у § А.2.1.5 овог Поглавља.

**Корак 8.1.6:** Ако захтевана висина предајне антене/антене базне станице,  $h_1$ , не подудара ни са једном од номиналних вредности, поновити кораке од 8.1.3 до 8.1.5 и интерполирати/екстраполирати вредности за  $h_1$  користећи методу дату у § А.2.1.4.1 овог Поглавља. Ако је неопходно, ограничити резултат на максималну вредност дату у § А.2.1.2 овог Поглавља.

**Корак 8.2:** За висину предајне антене/антене базне станице  $h_1$  мању од 10 m, одредити интензитет електричног поља за захтевану висину и растојање, применом методе дате у § А.2.1.4.2 овог Поглавља. Ако је  $h_1$  мање од нуле, методу дату у § А.2.1.4.3 овог Поглавља такође треба применити.

*Корак 9:* Ако се захтевана фреквенција не подудара са нижом номиналном фреквенцијом, поновити корак 8 за више номиналне фреквенције и интерполирати два интензитета електричног поља применом методе дате у § A.2.1.6 овог Поглавља. Ако је неопходно, ограничити резултујућу вредност интензитета електричног поља, као што је дато у § A.2.1.2 овог Поглавља.

*Корак 10:* Ако се захтевани проценат времена не подудара са нижом номиналном вредношћу процента времена, поновити кораке од 7 до 9 за виши номинални проценат времена и интерполирати две вредности интензитета електричног поља користећи методу дату у § A.2.1.7 овог Поглавља.

*Корак 11:* Ако се предикција врши за путању која се пружа изнад мешовите зоне, пратити процедуру дату у § A.2.1.8 овог Поглавља.

*Корак 12:* Извршити корекцију вредности интензитета електричног поља за висину пријемне антене/антене мобилне станице,  $h_2$ , користећи методу дату у § A.2.1.9 овог Поглавља.

*Корак 13:* Ако је информација о углу видљивости терена на месту пријемне антене на копну /антене мобилне станице на копну, извршити корекцију вредности интензитета електричног поља за угао видљивости терена на месту пријема, користећи методу дату у § A.2.1.10 овог Поглавља.

*Корак 14:* Ако је неопходно познавати интензитет електричног поља на локацији пријемне антене/антене мобилне станице која се налази на копну, која је превазиђена на проценту локација већем од 50%, кориговати вредност интензитета електричног поља за захтевани проценат локација користећи методу дату у § A.2.1.11 овог Поглавља.

*Корак 15:* Ако је неопходно, ограничити вредност резултујућег електричног поља на максимум дат у § A.2.1.2 овог Поглавља.

*Корак 16:* Ако се захтева, претворити вредност интензитета електричног поља у еквивалентне губитке услед простирања, применом методе дате у § A.2.1.13 овог Поглавља.

## ДОДАТАК 2.2

### Табеларни приказ вредности интензитета електричног поља

Вредности интензитета електричног поља ( $\text{dB}(\mu\text{V}/\text{m})$ ) у зависности од растојања (km), одговарају фамилији пропагационих кривих датих у Додатку 2.3 овог Поглавља, дате су у следећој табели:

**Табела A.2.2.2**



FS\_curves\_RRC\_04.  
txt

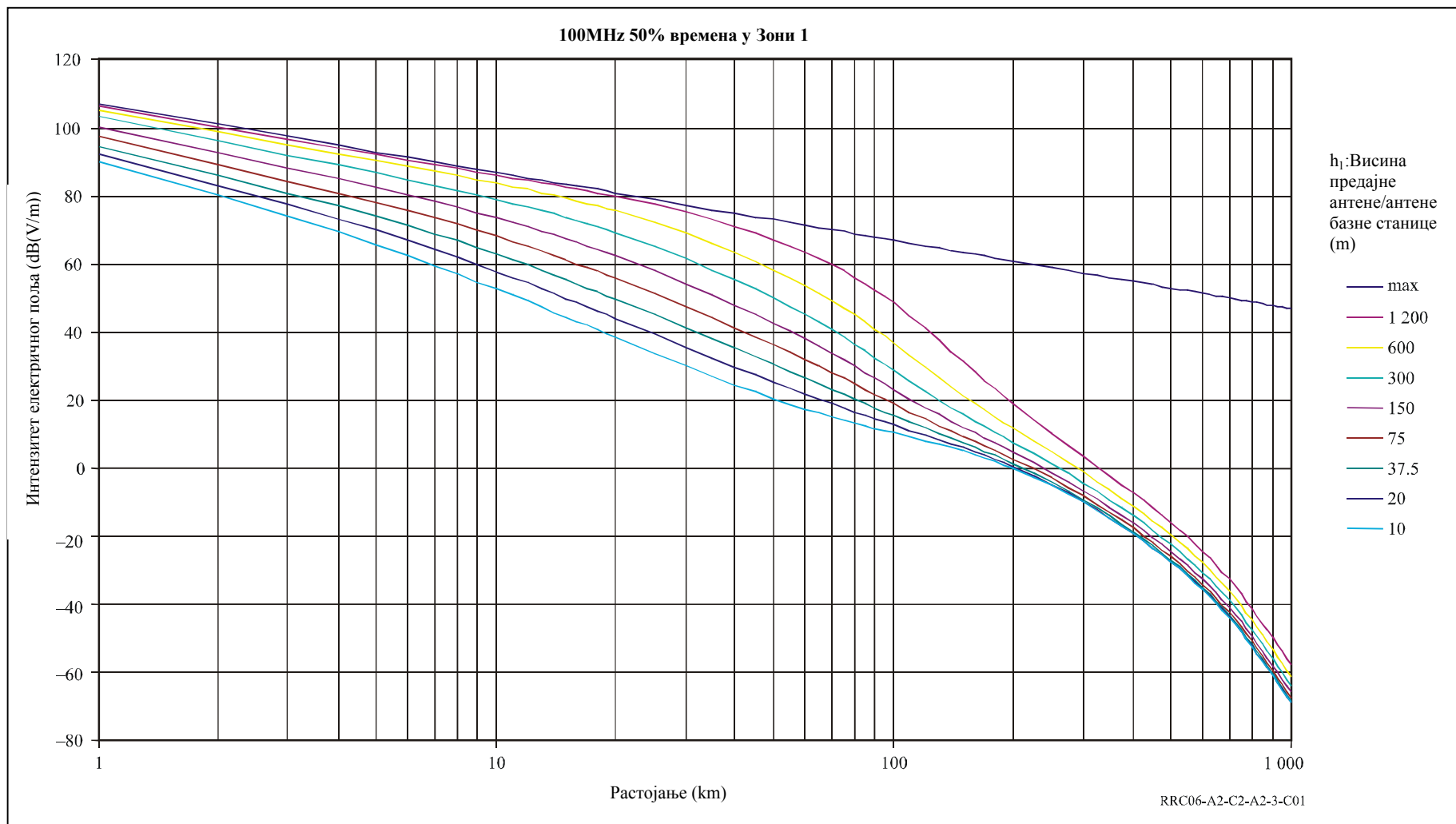
Детаљна упутства за интерполацију ових табеларних вредности дата су у § A.2.1.5, A.2.1.6 и A.2.1.7 Додатка 2.1 овог Поглавља.

## ДОДАТАК 2.3

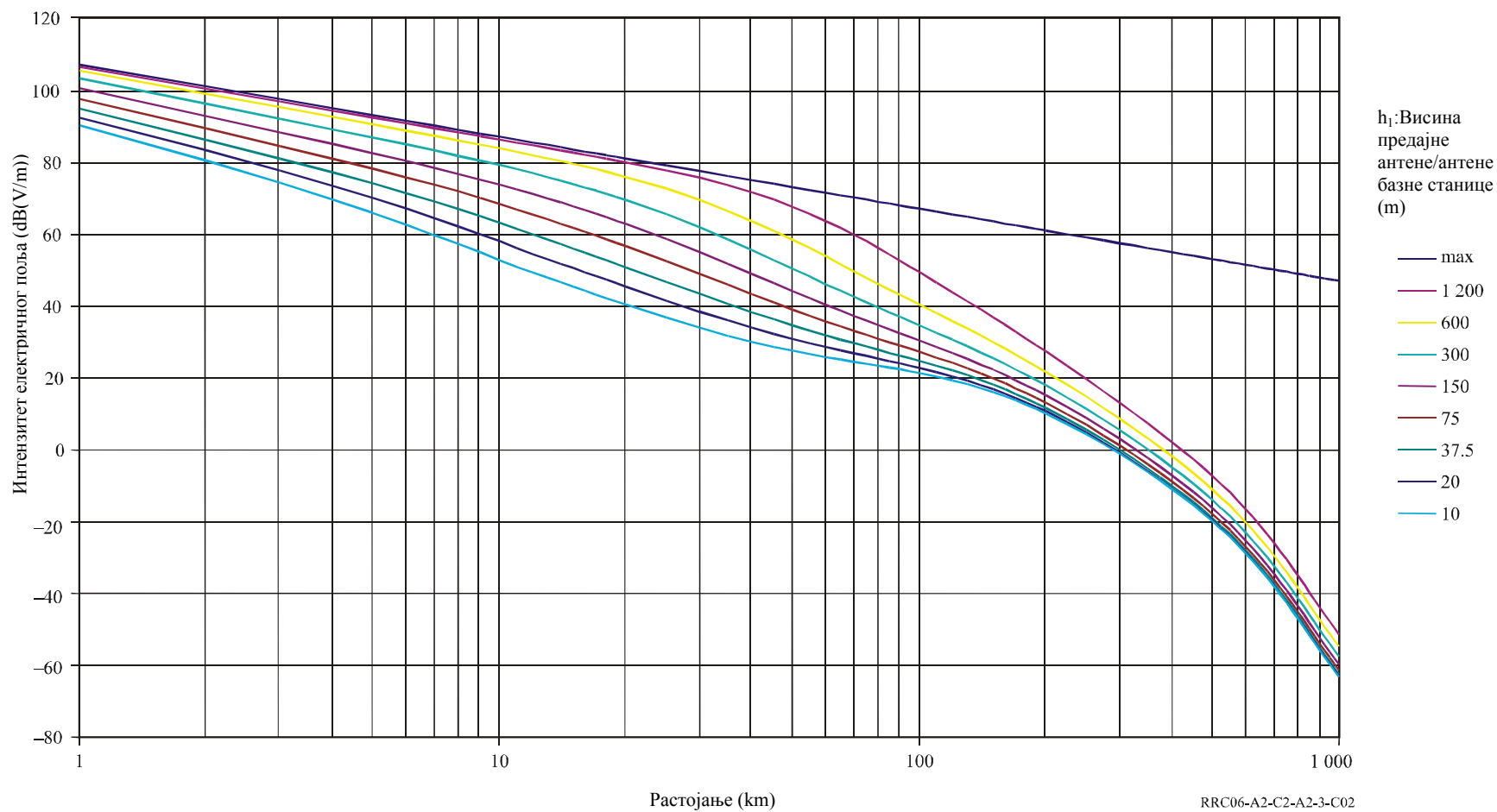
### Пропагационе криве

Пропагационе криве које су дате на сликама користе се, заједно са приказом датим у § 2.2.2 Поглавља 2 Анекса 2 Споразума, за планирање радиодифузног сервиса. Оне дају, на основу статистике изведене из мерних резултата и теоријских разматрања, вредност интензитета електричног поља превазиђену на 50% локација за проценте времена од 50%, 10% и 1%.

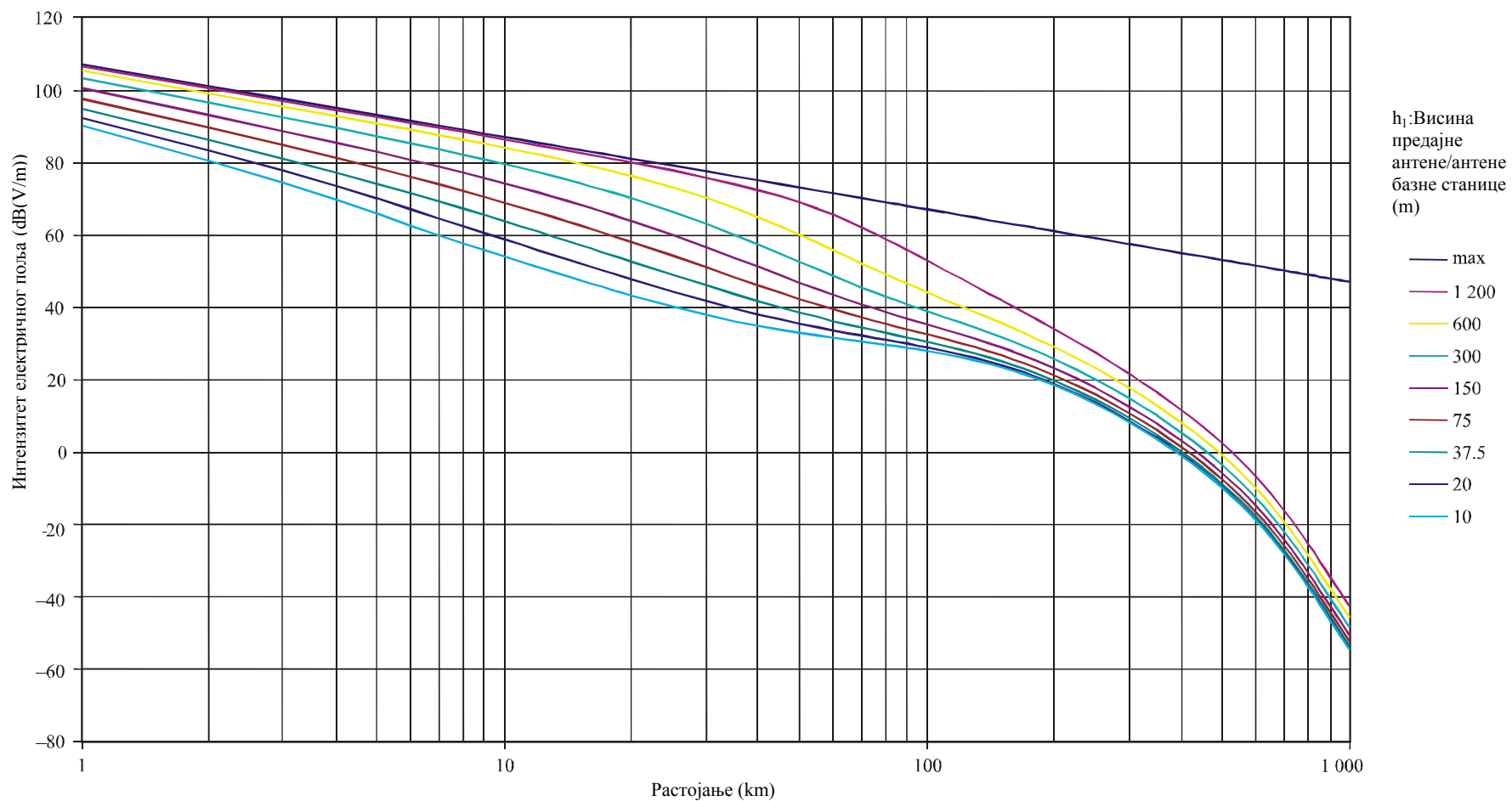
Изведене вредности одговарају висини пријемне антене од 10 m изнад околног тла у отвореном простору. Вредности су изражене у децибелима у односу на  $1 \mu\text{V/m}$  ( $\text{dB}(\mu\text{V/m})$ ) за ефективно израчену снагу од 1 kW у правцу тачке пријема. Криве дају вредности интензитета електричног поља превазиђене на 50% локација, а свака слика одговара проценту времена од 50%, 10% и 1% за сваку географску зону. Подаци су дати за различите типове области и клима (видети § 2.2.2 Поглавља 2 Анекса 2 Споразума).



100MHz 10% времена у Зони 1



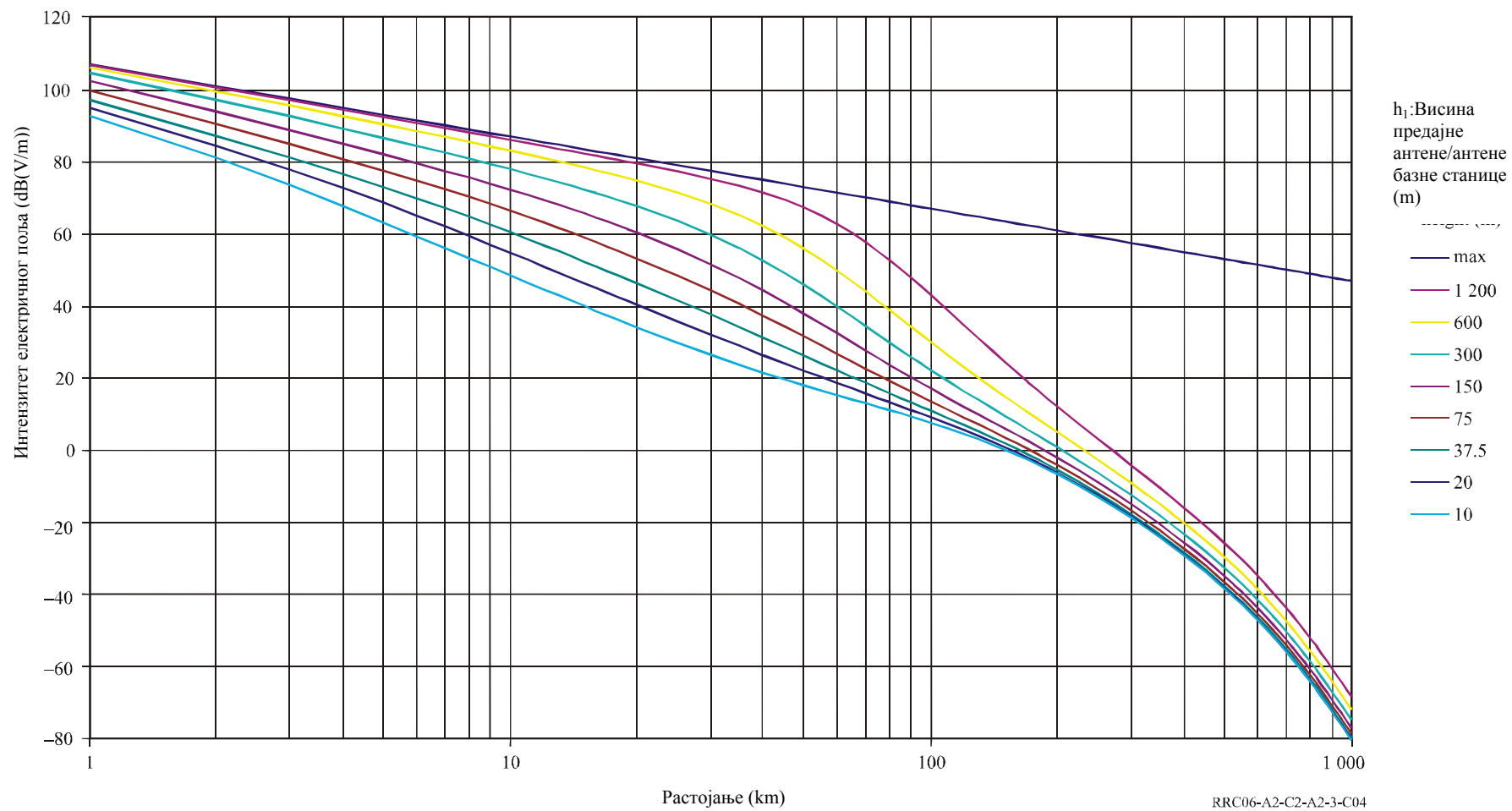
100MHz 1% времена у Зони 1



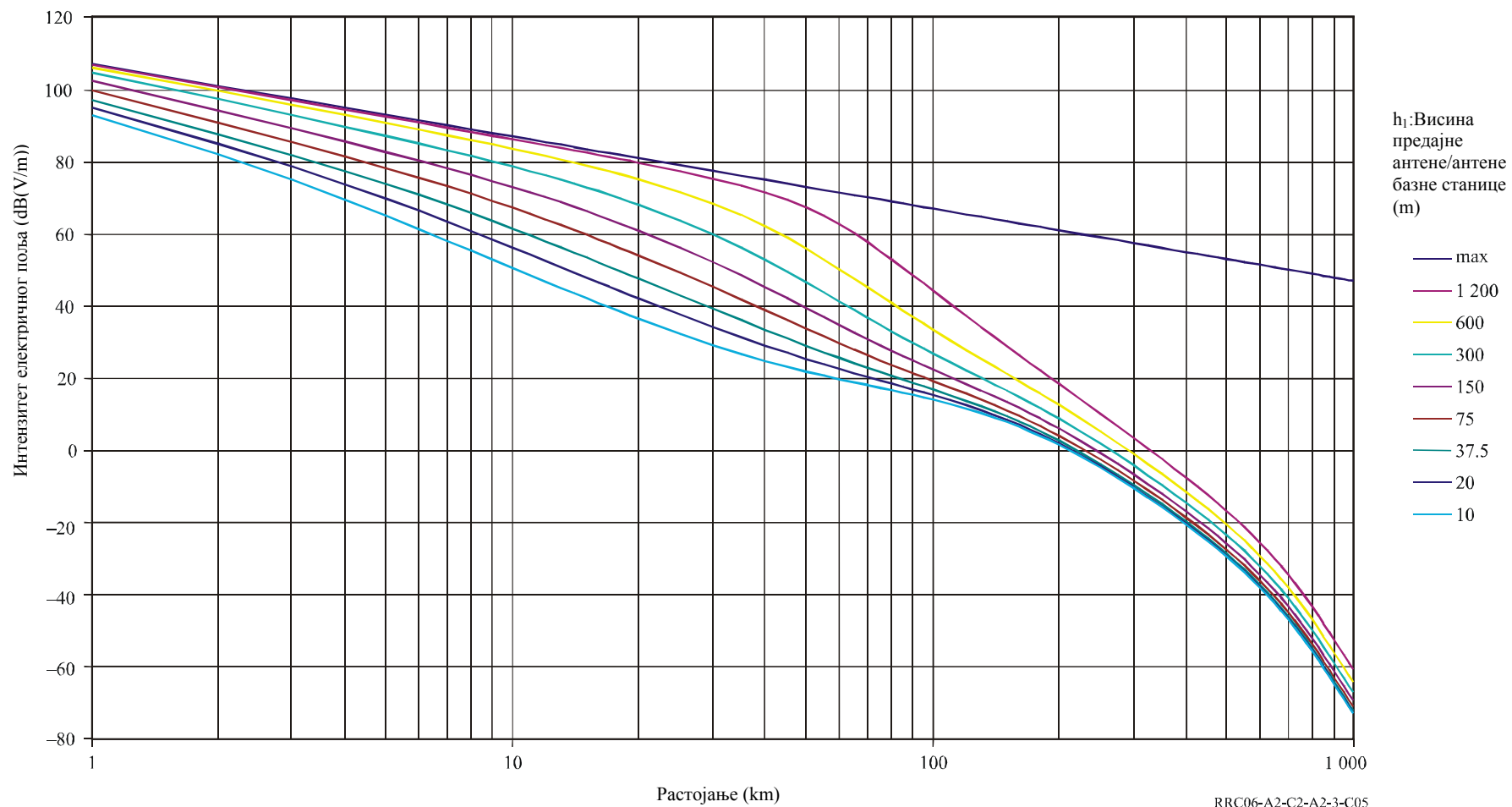
RRC06-A2-C2-A2-3-C03



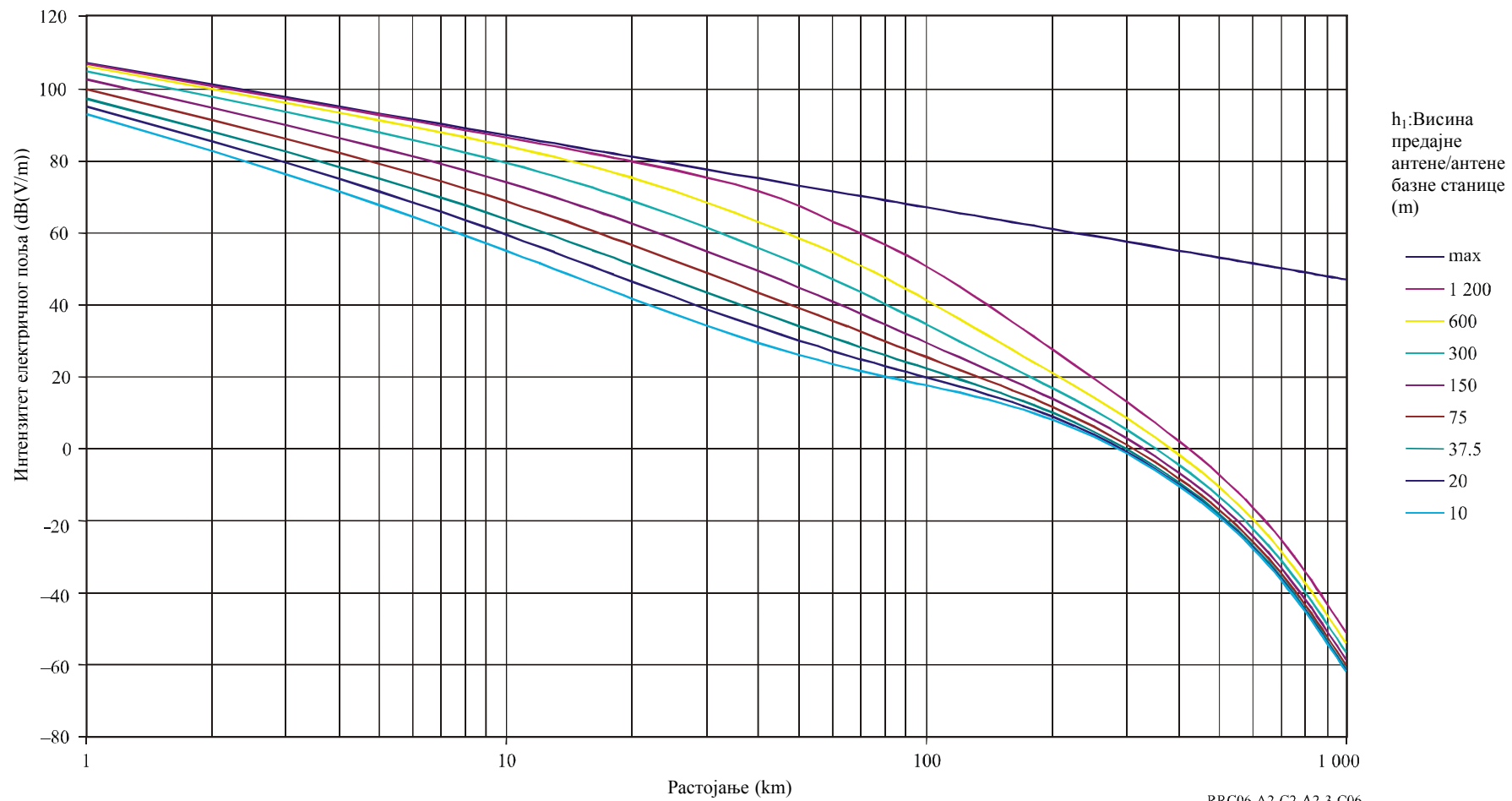
600MHz 50% времена у Зони 1

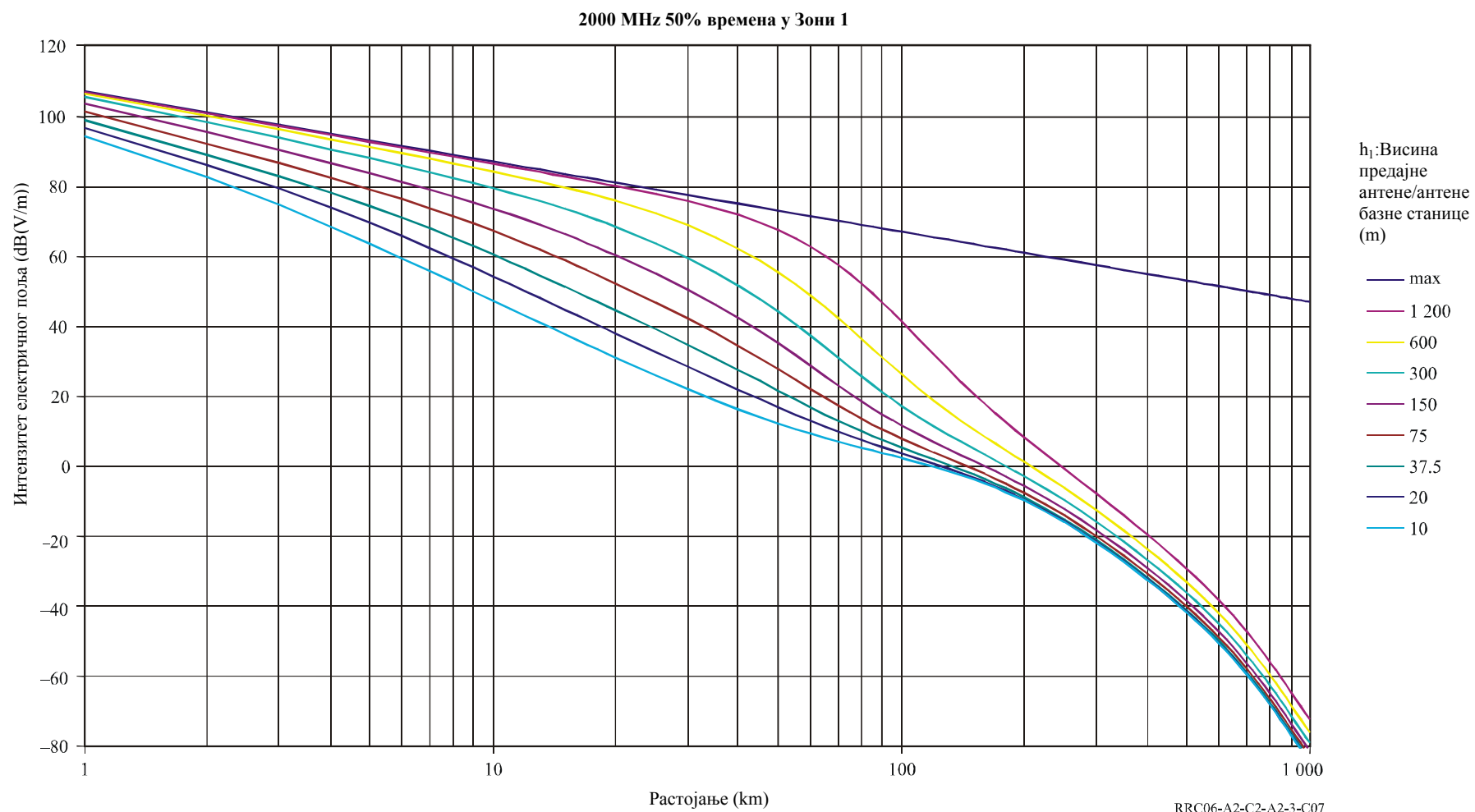


600MHz 10% времена у Зони 1

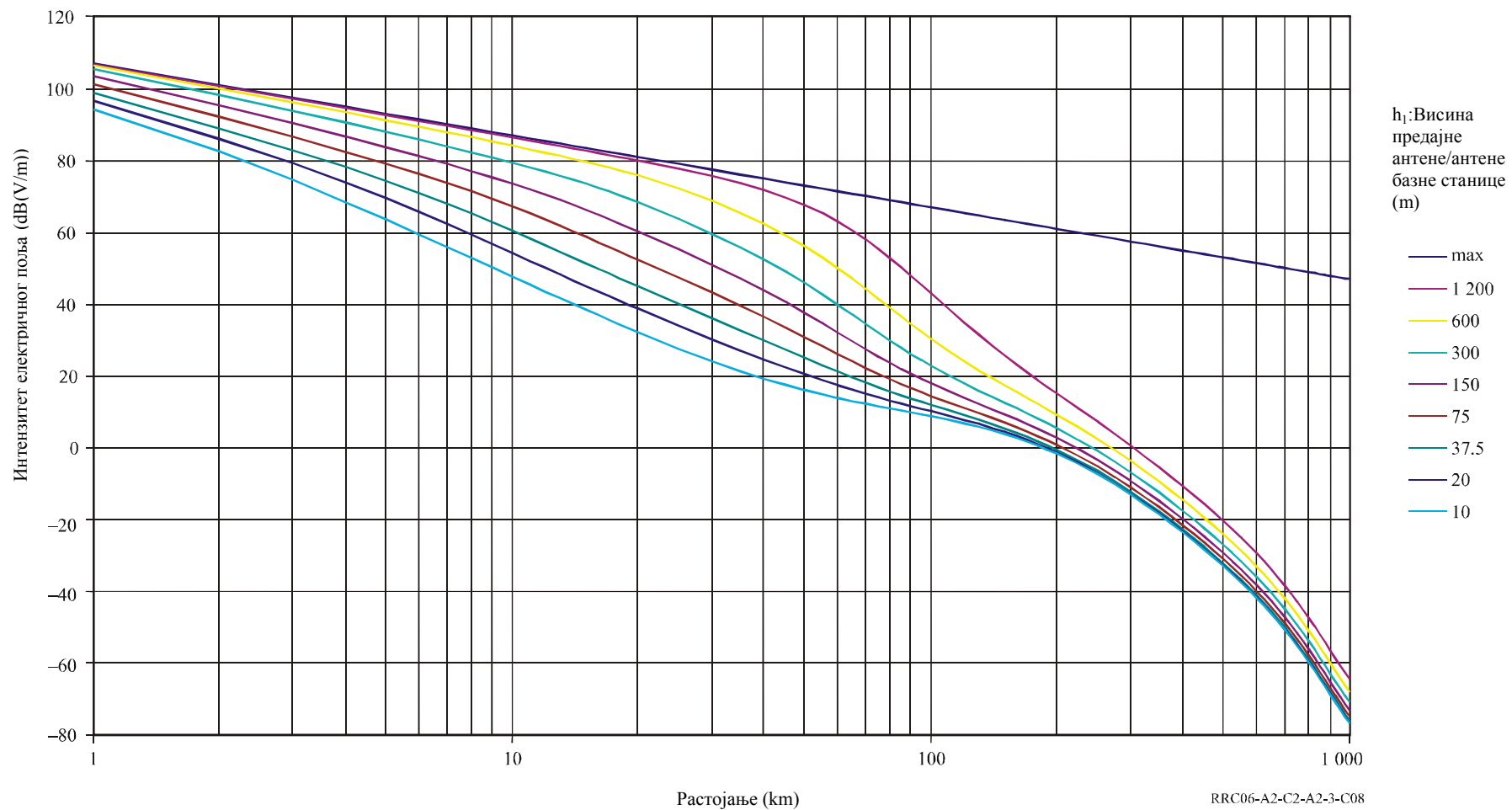


600MHz 1% времена у Зони 1

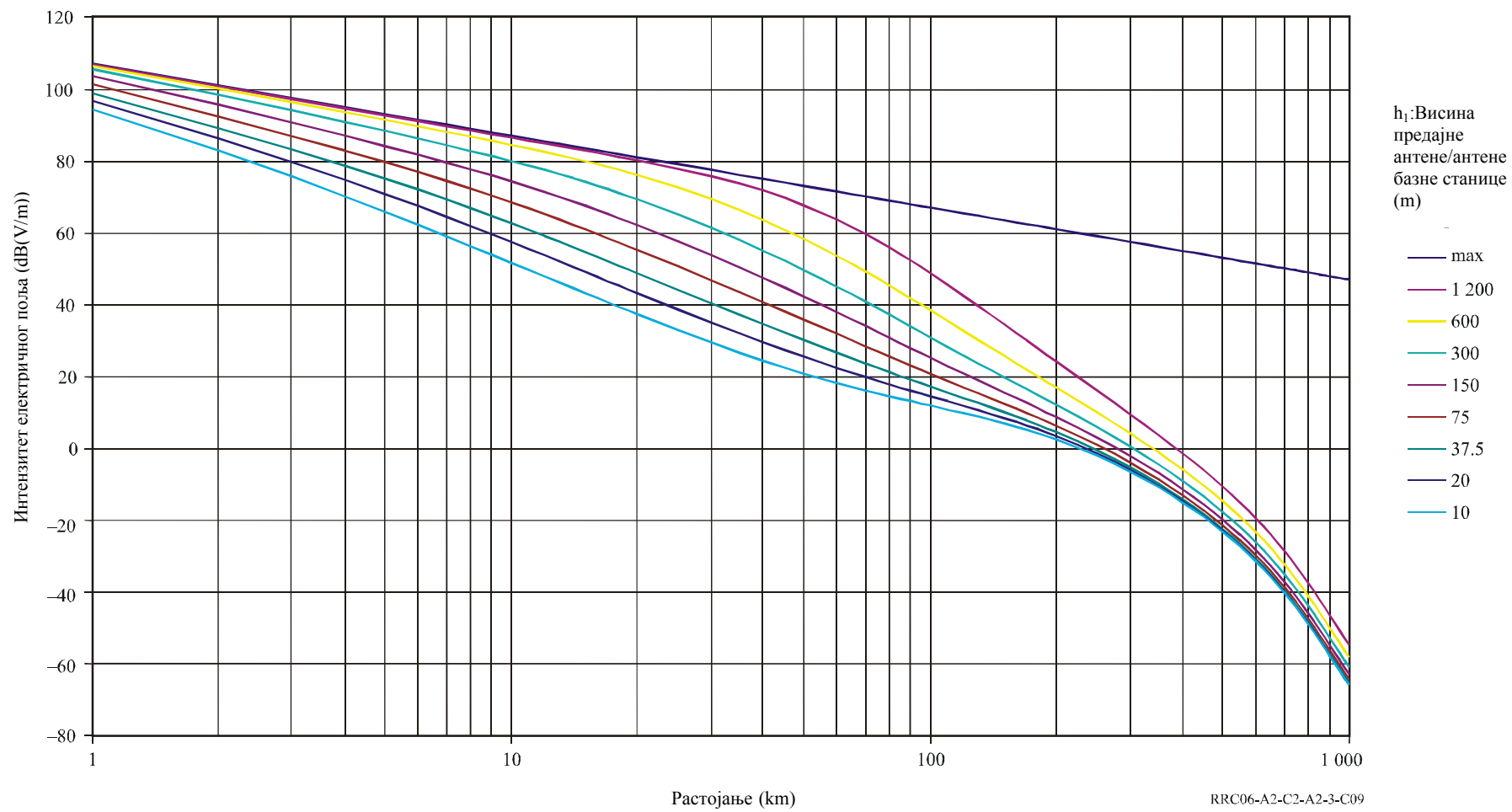


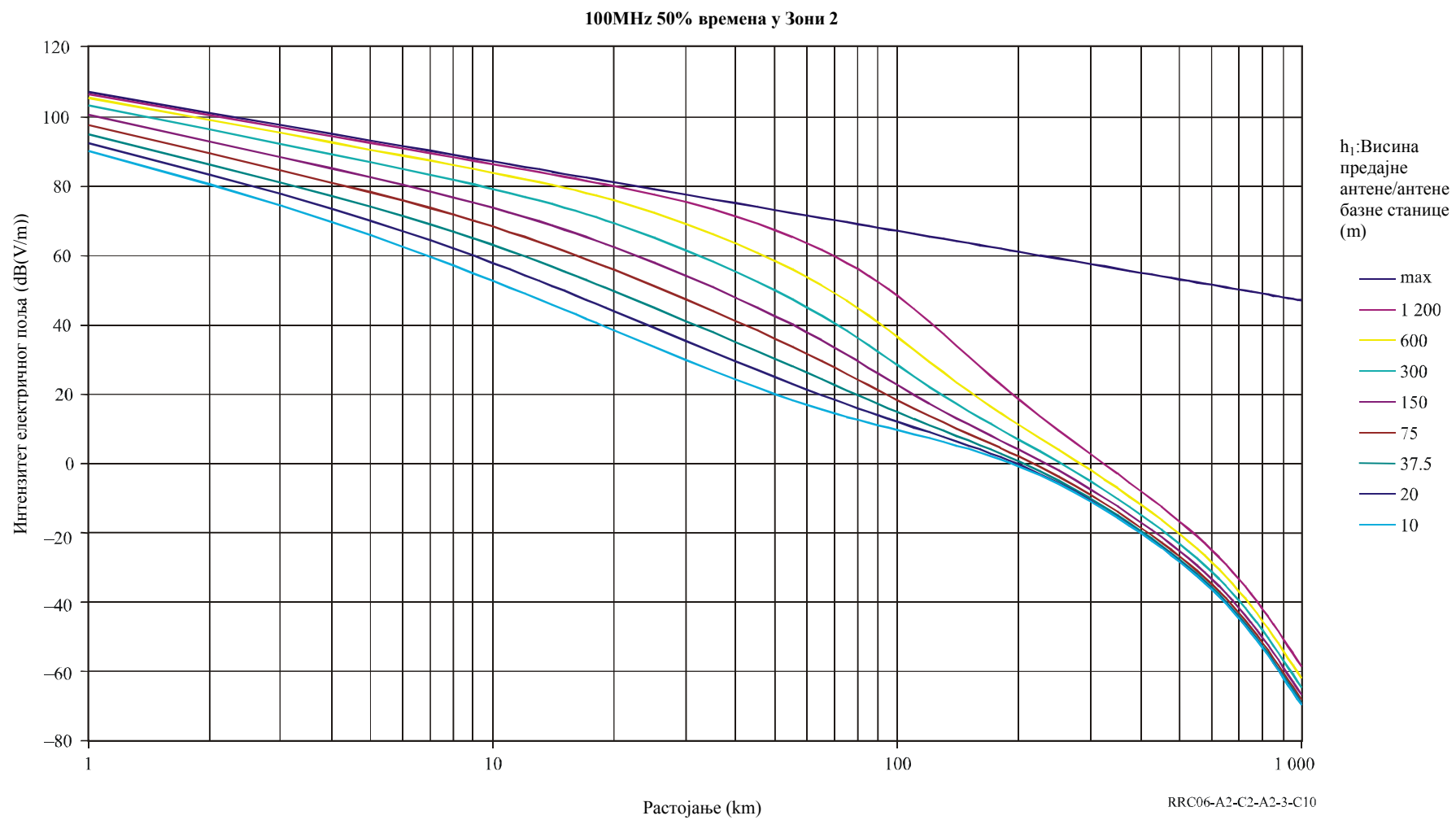


2000 MHz 10% времена у Зони 1

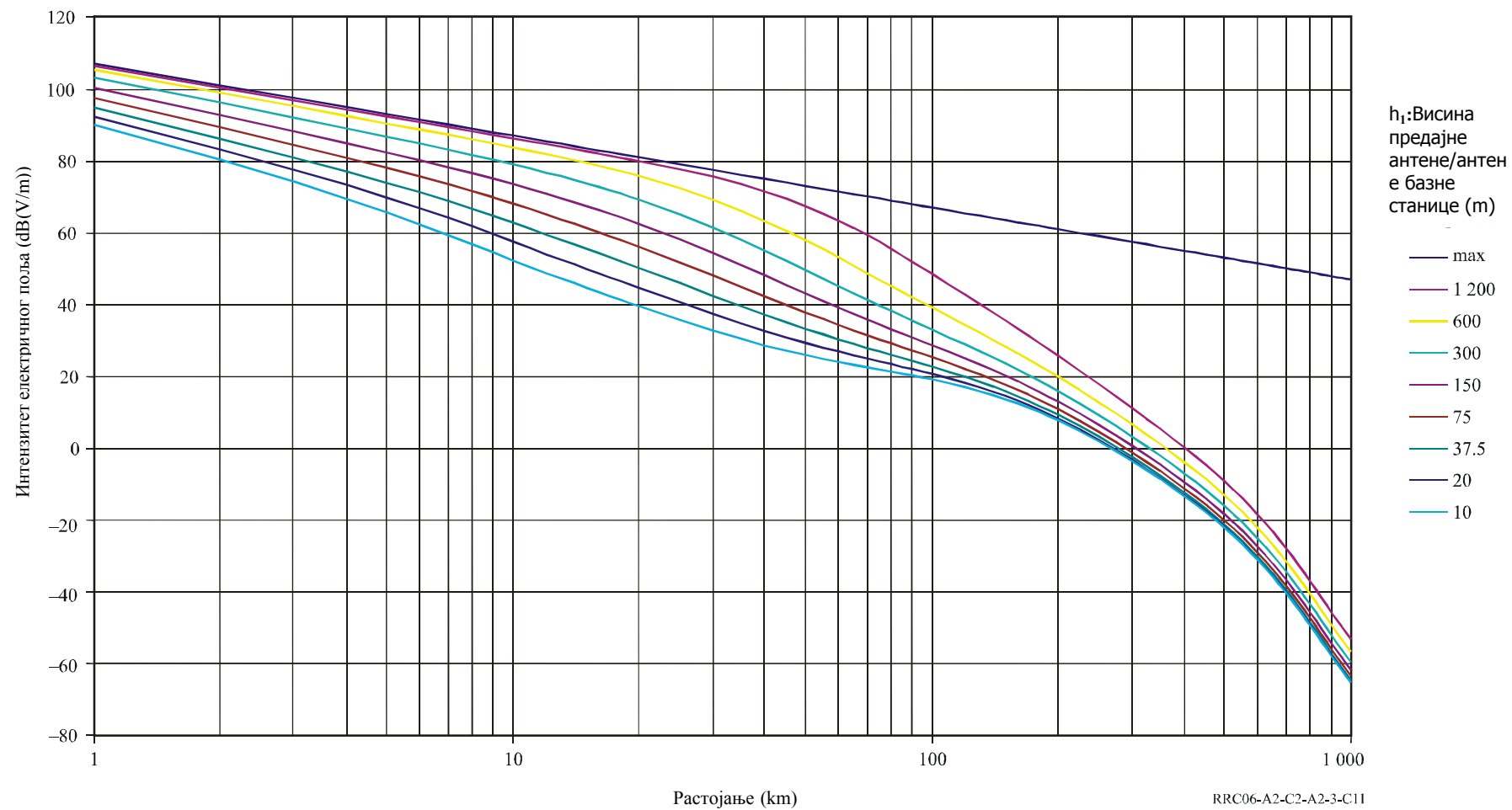


2000 MHz 1% времена у Зони 1



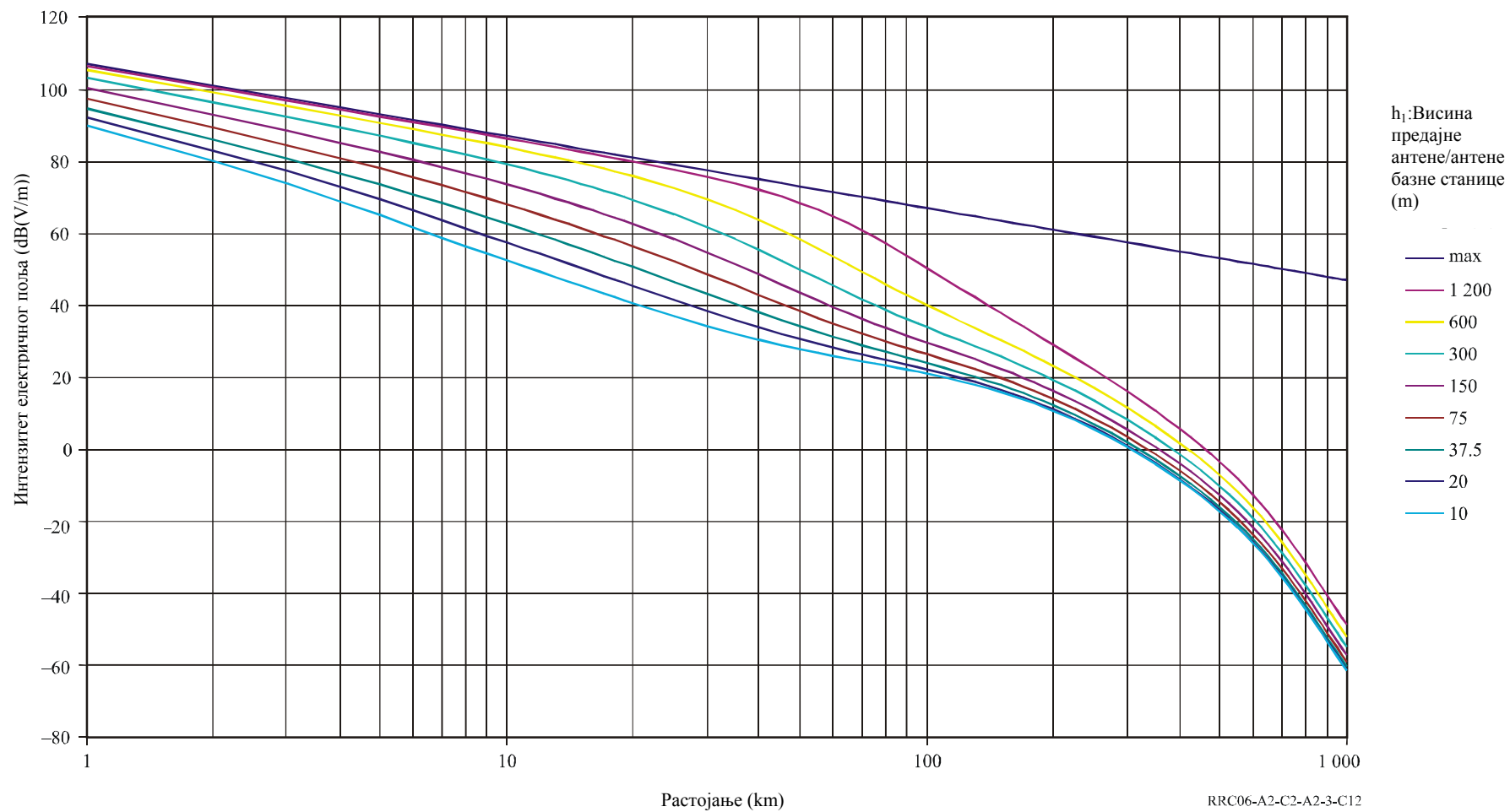


100MHz 10% времена у Зони 2

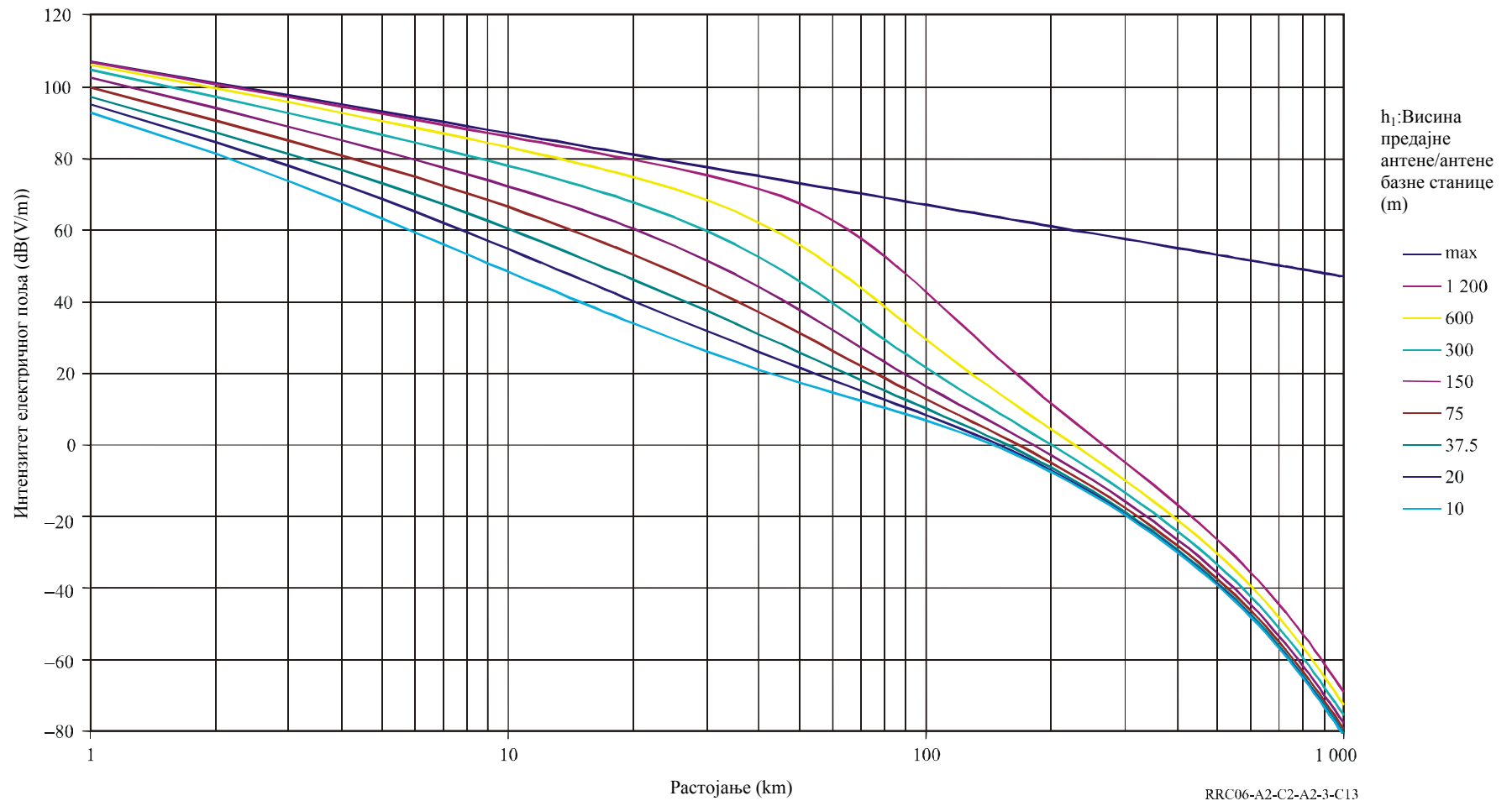




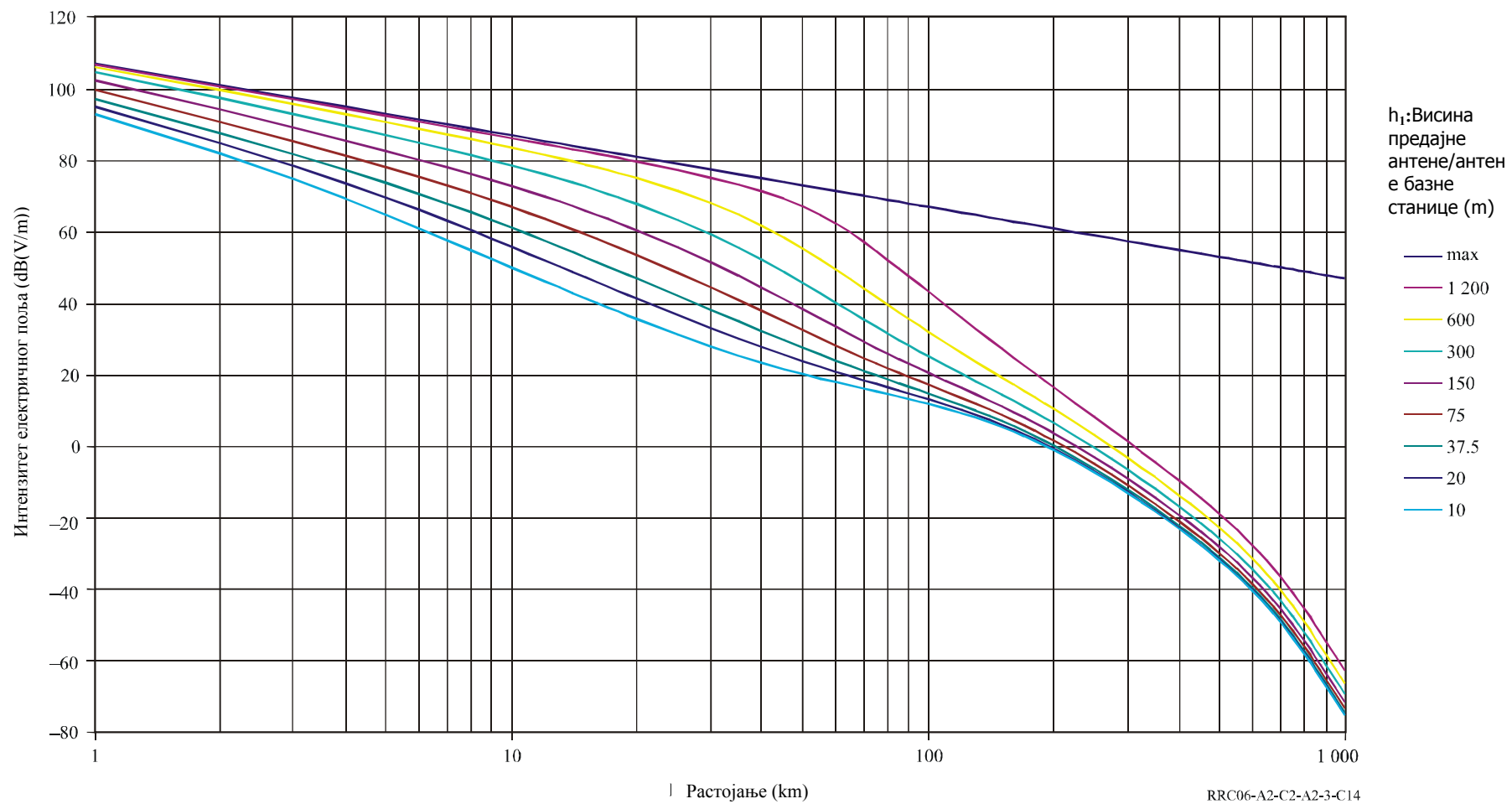
100MHz 1% времена у Зони 2



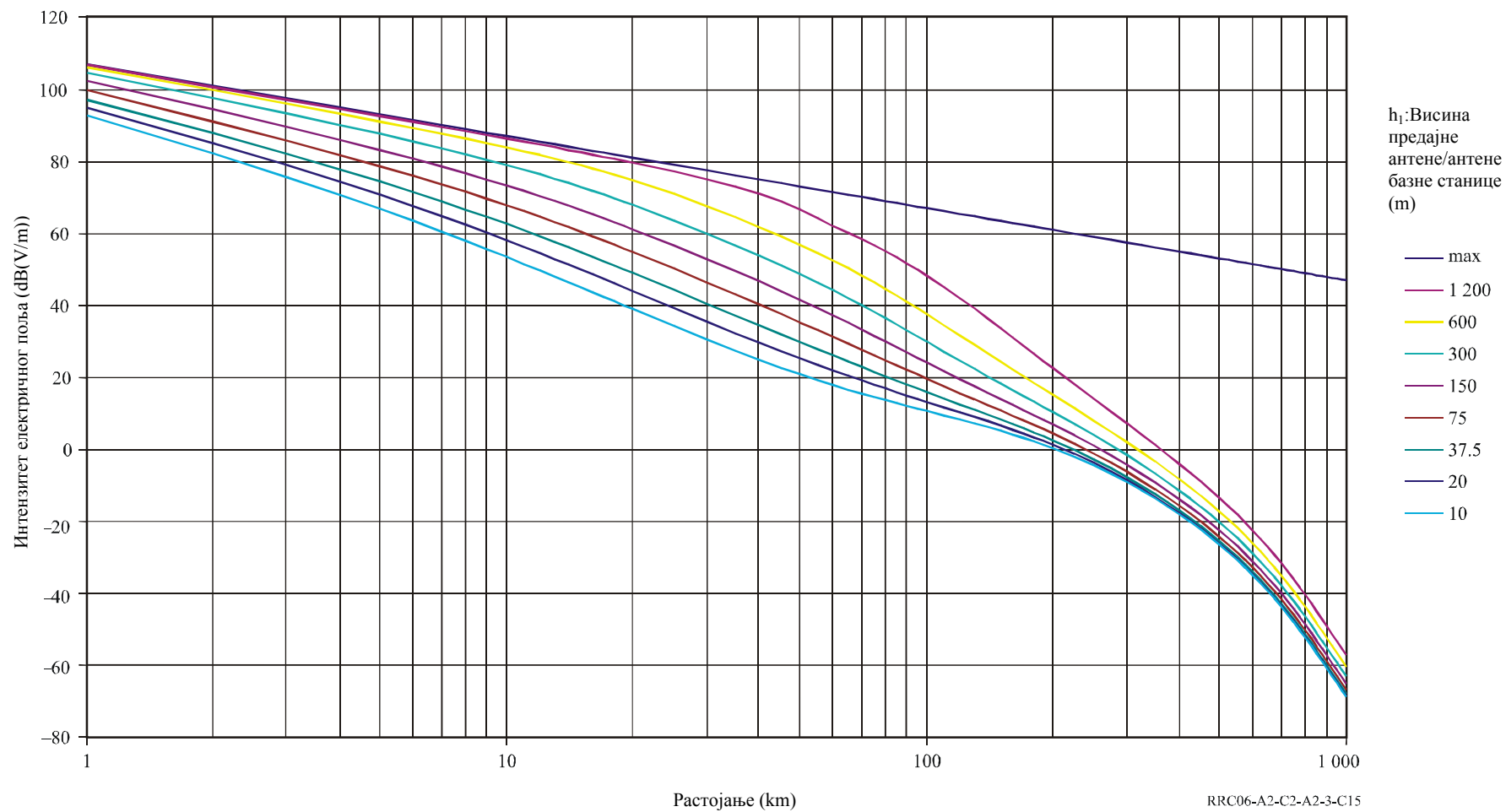
600MHz 50% времена у Зони 2



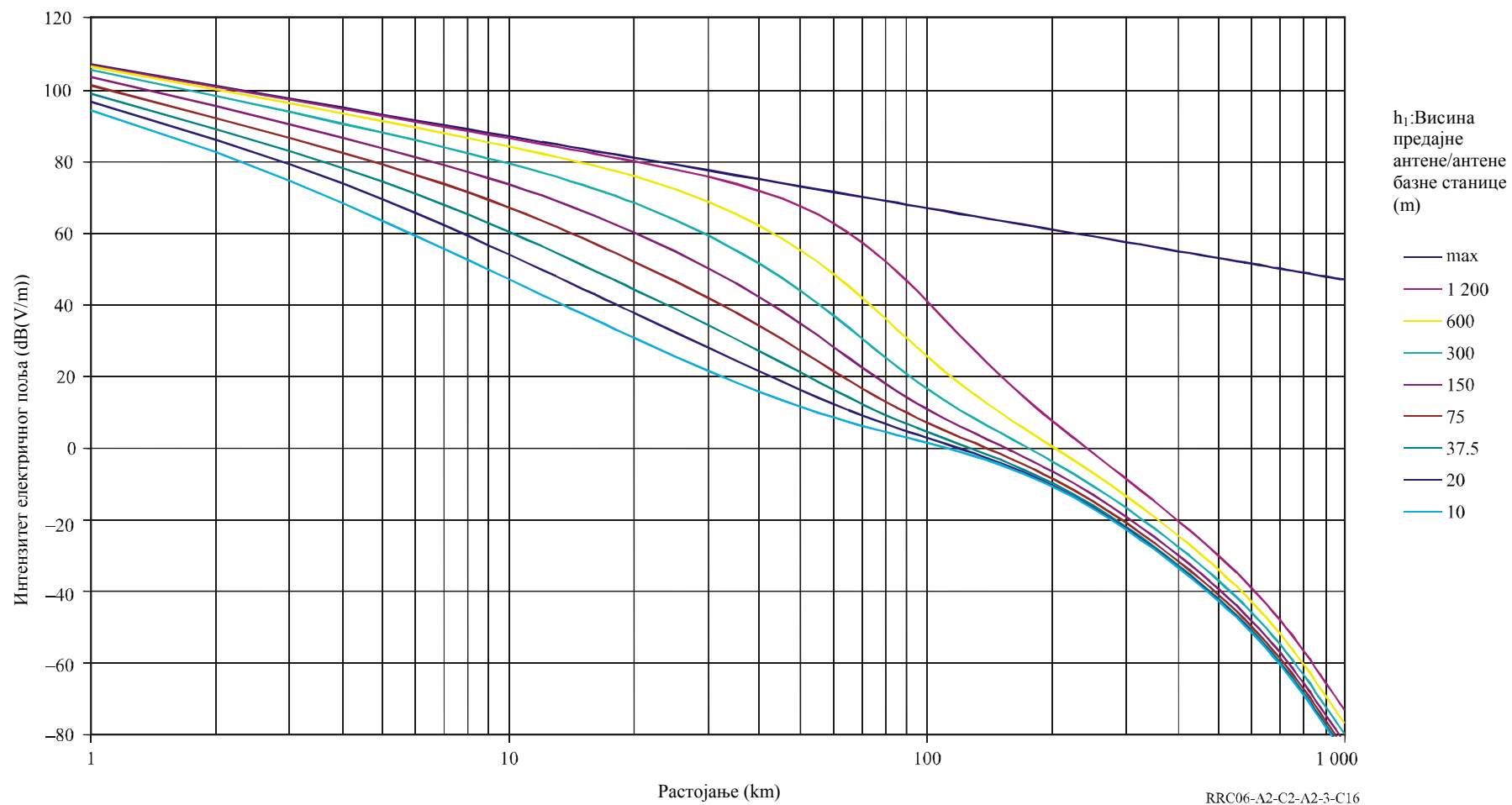
600MHz 10% времена у Зони 2



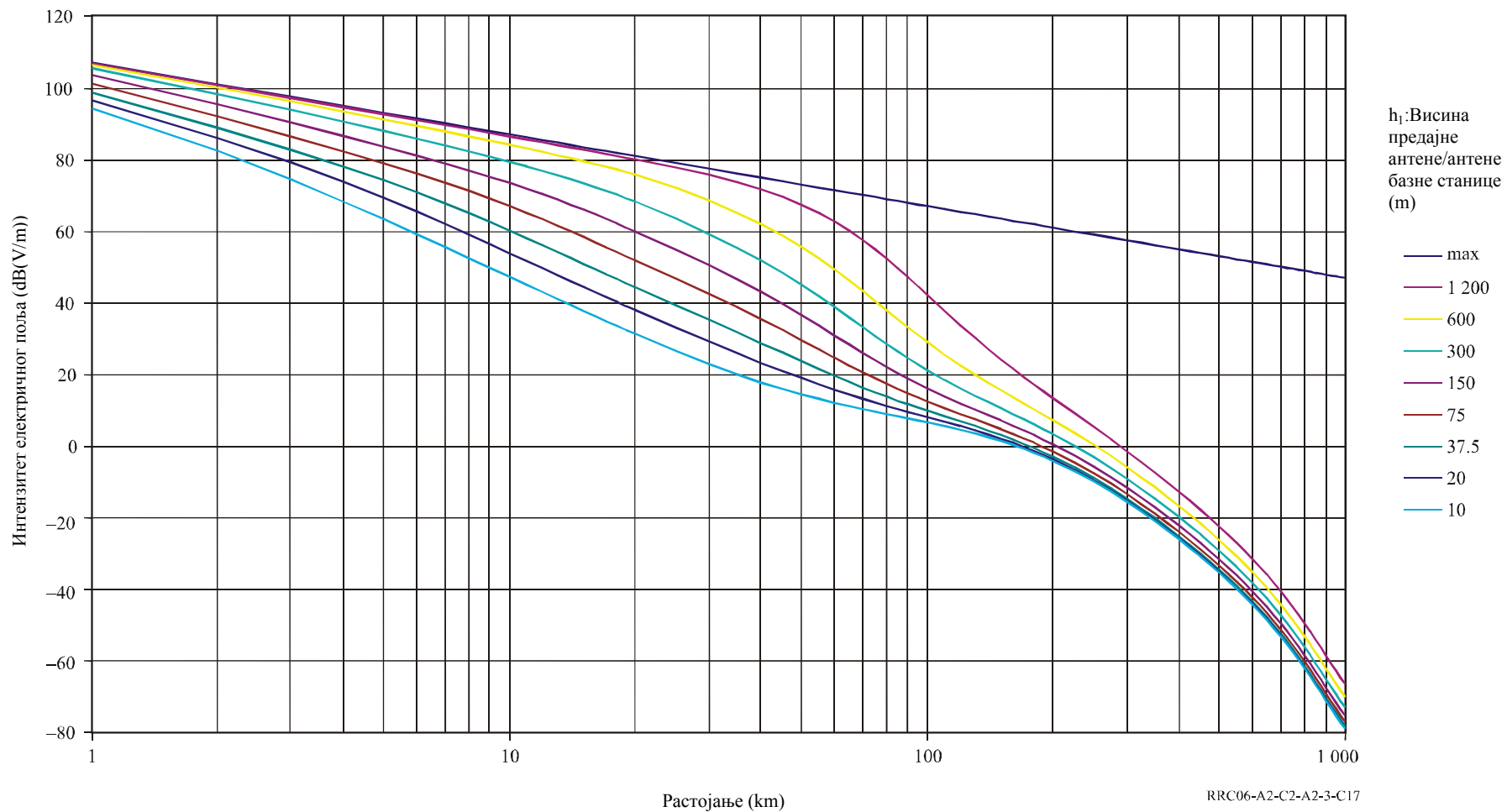
600MHz 1% времена у Зони 2



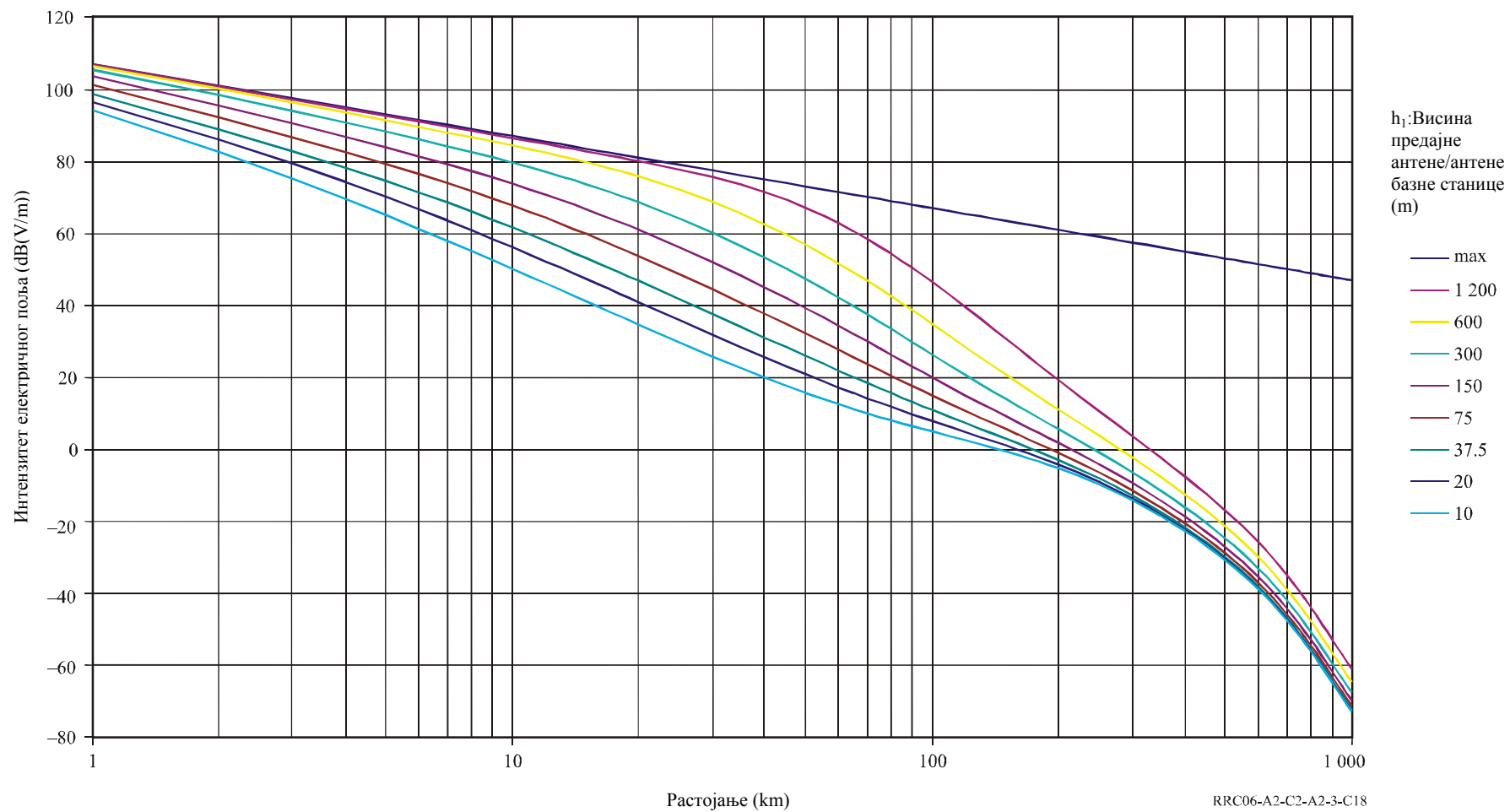
2000MHz 50% времена у Зони 2



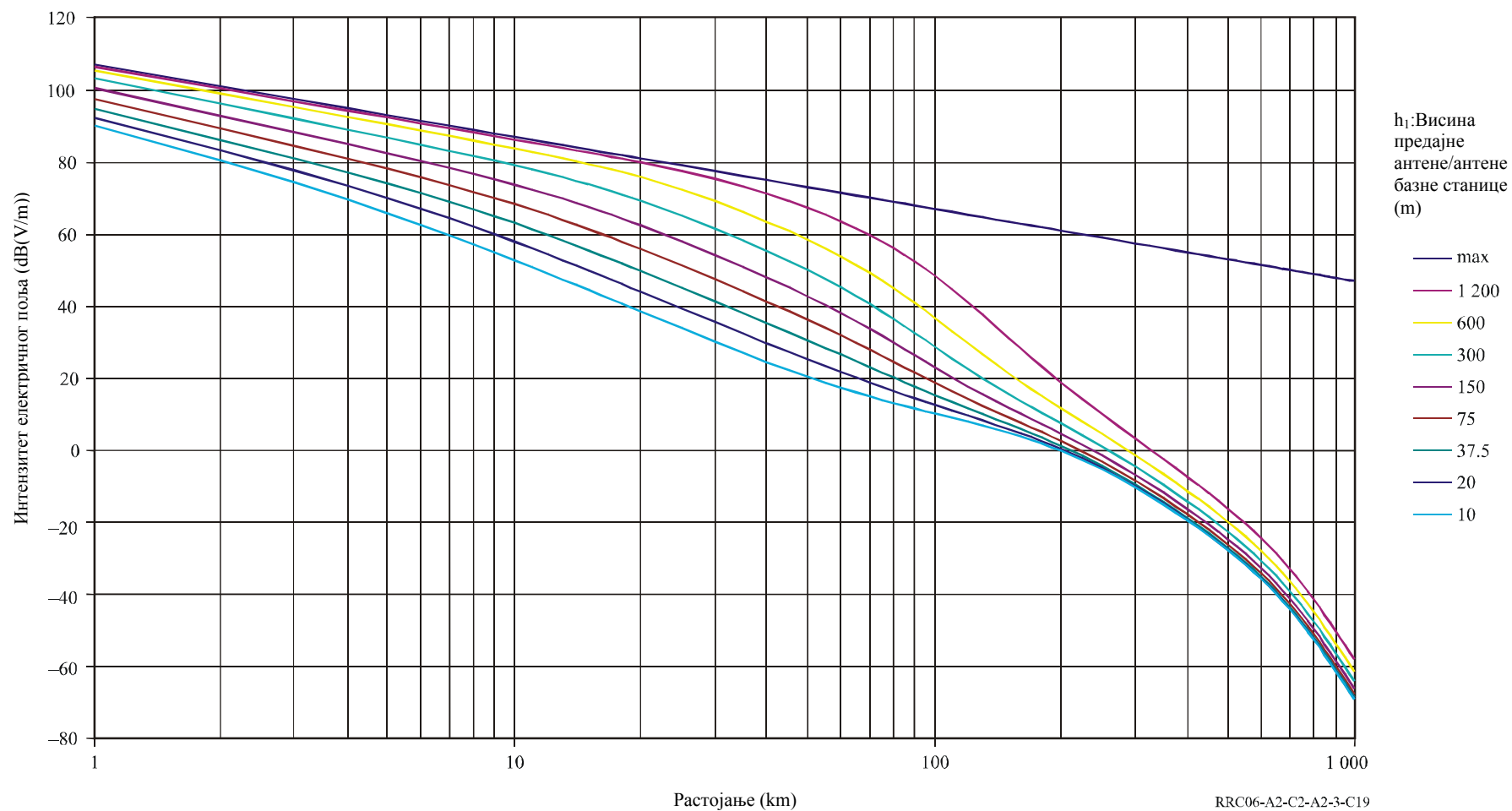
2000 MHz 10% времена у Зони 2



2000 MHz 1% времена у Зони 2

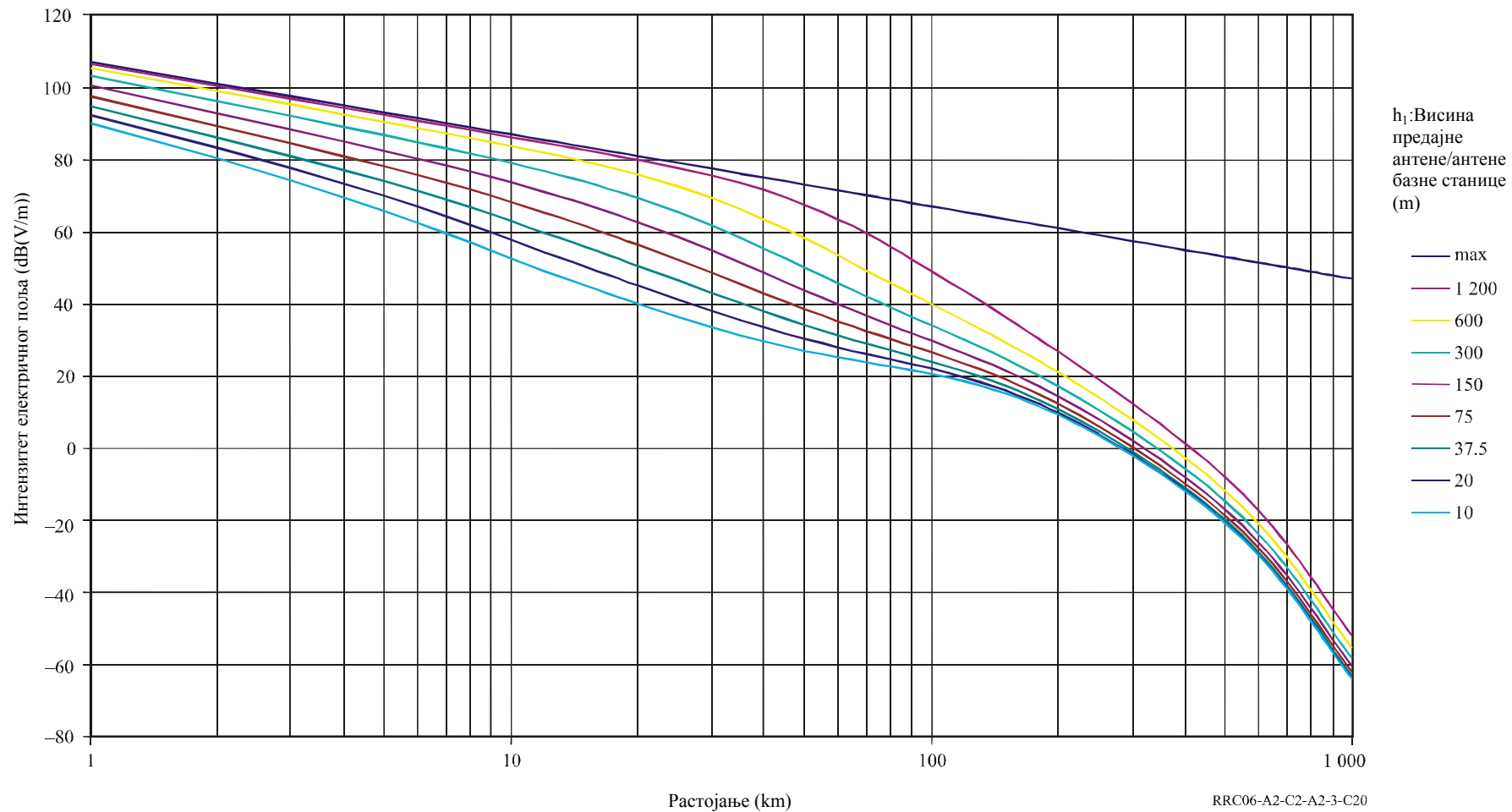


100MHz 50% времена у Зони 3

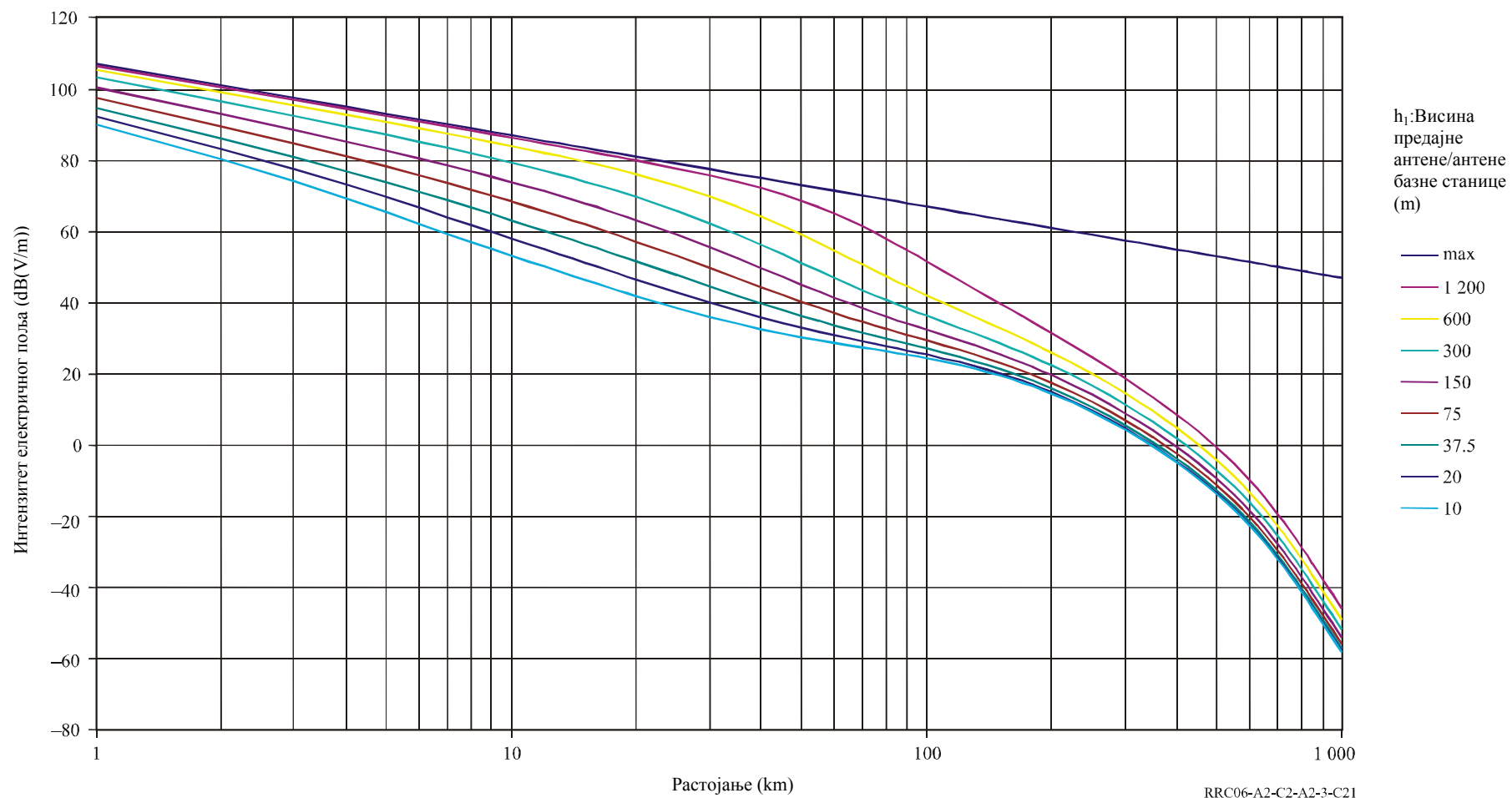




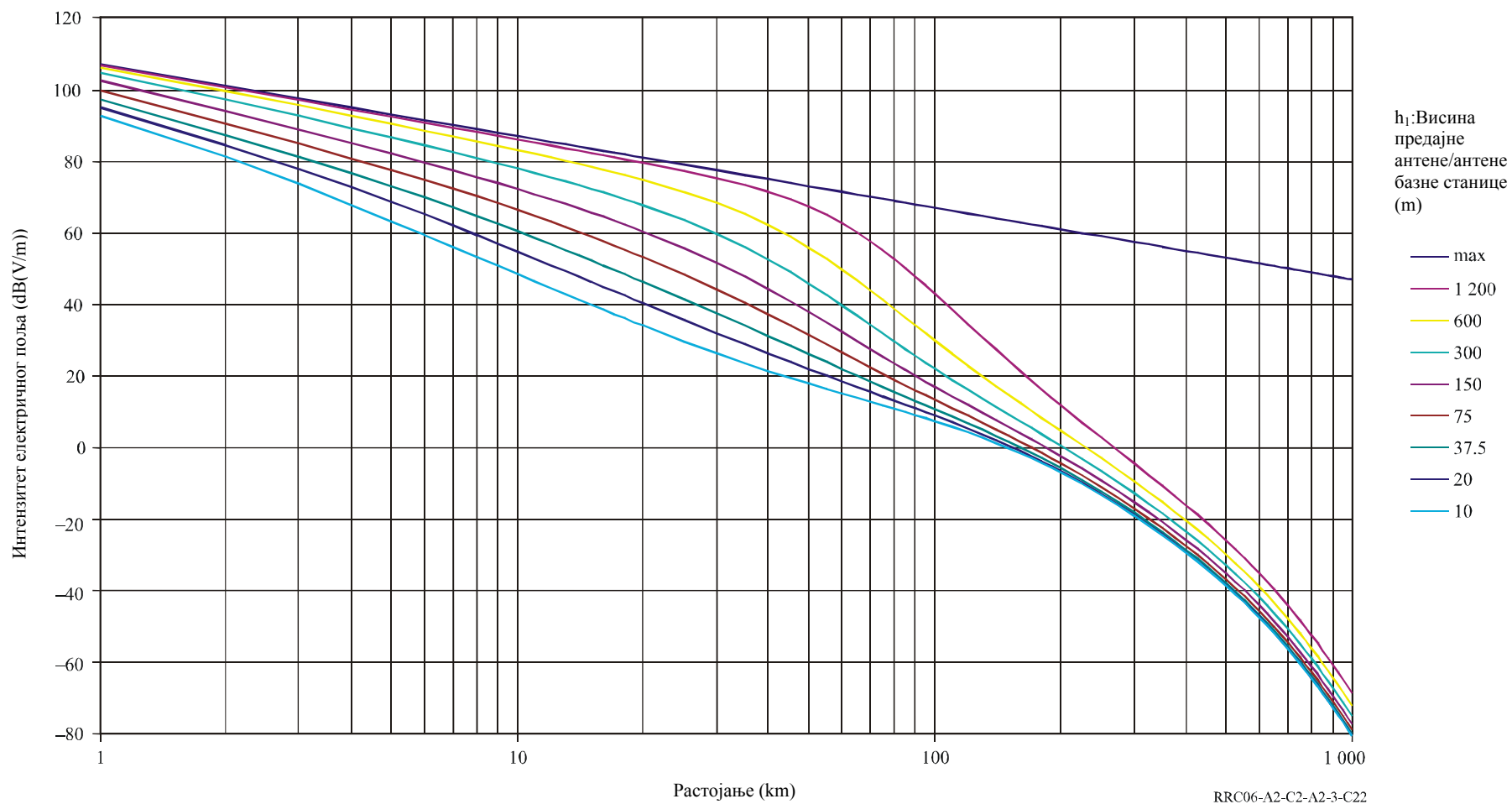
100MHz 10% времена у Зони 3



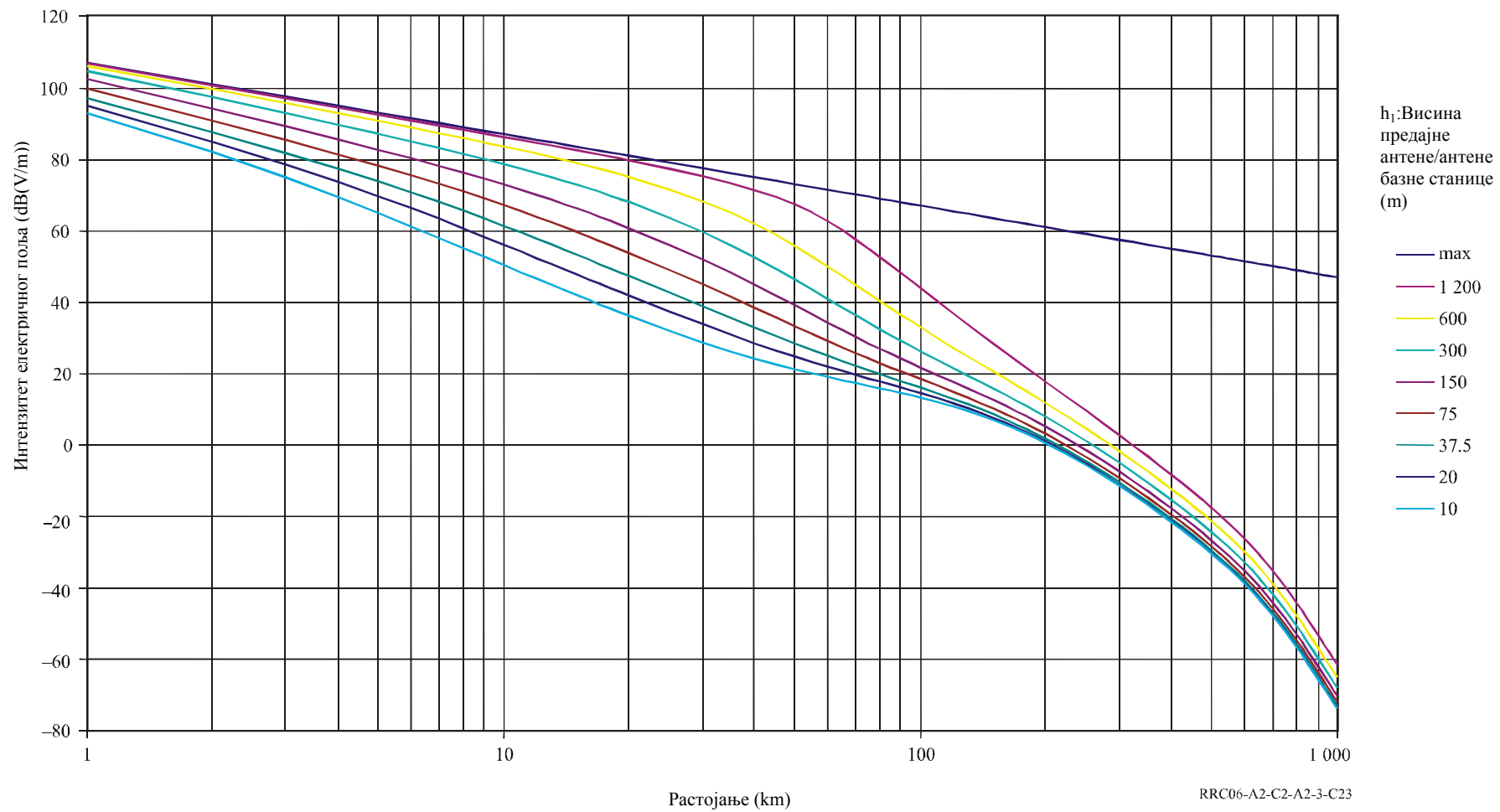
100MHz 1% времена у Зони 3



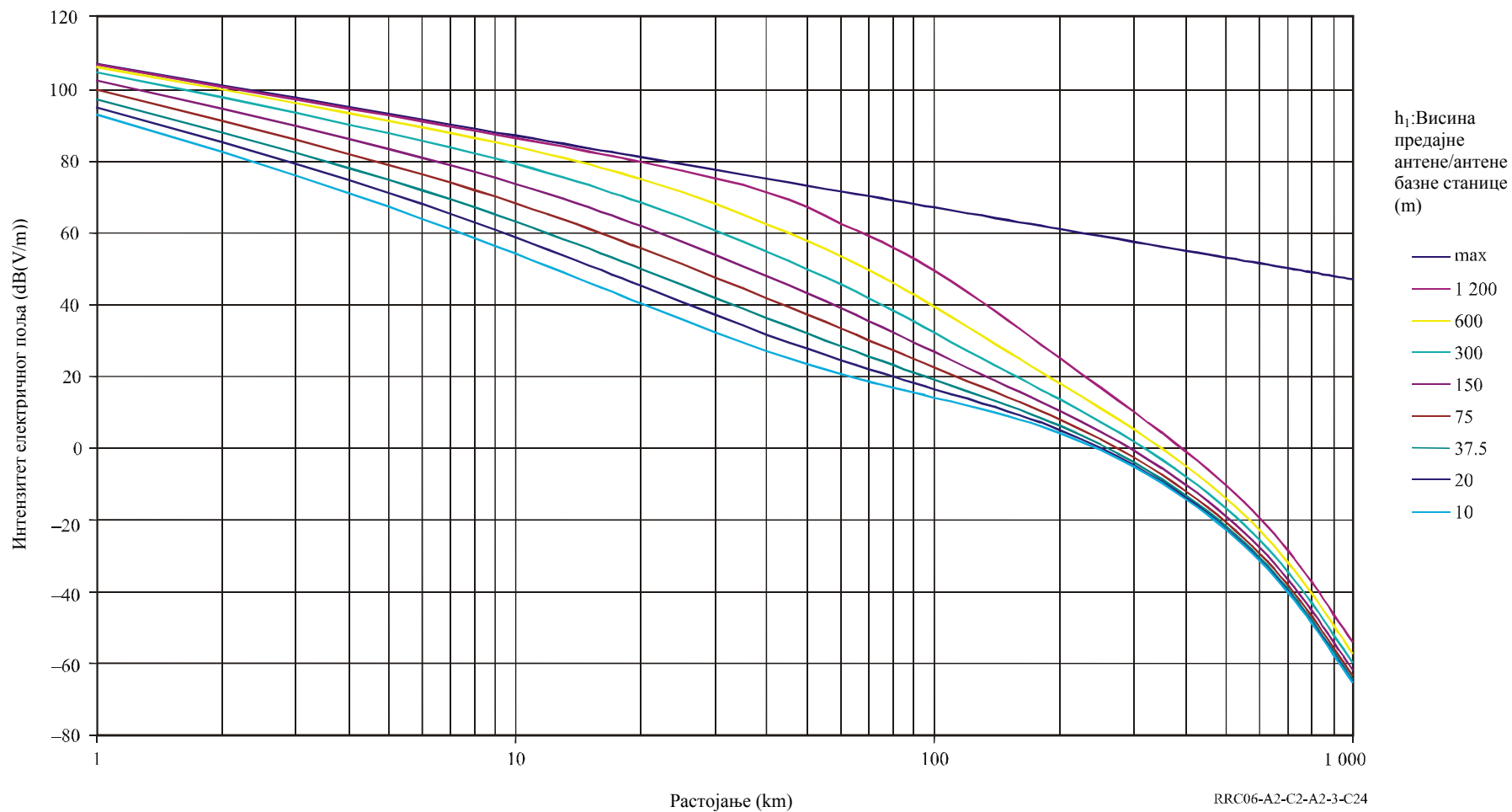
600MHz 50% времена у Зони 3



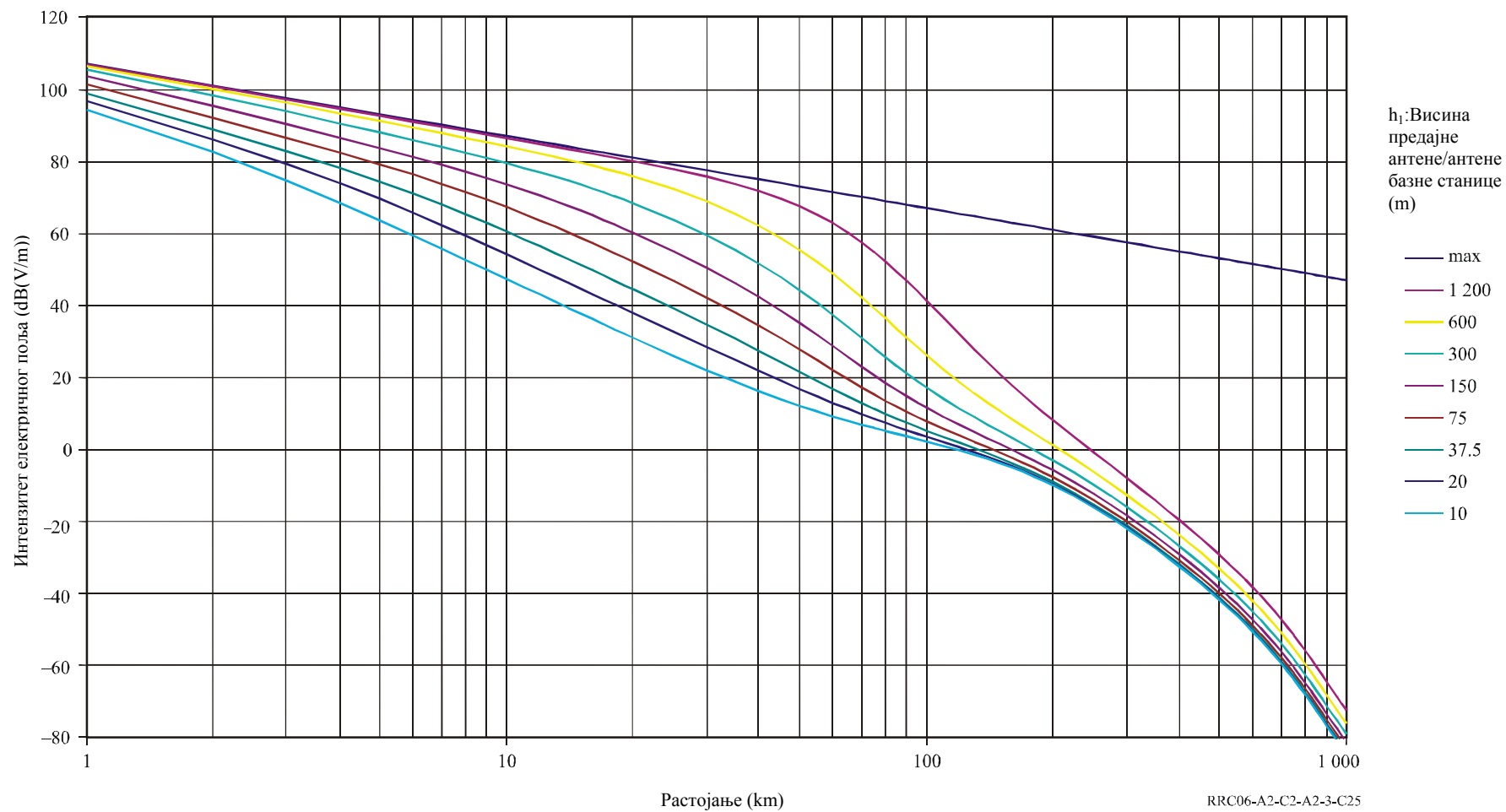
100MHz 10% времена у Зони 3



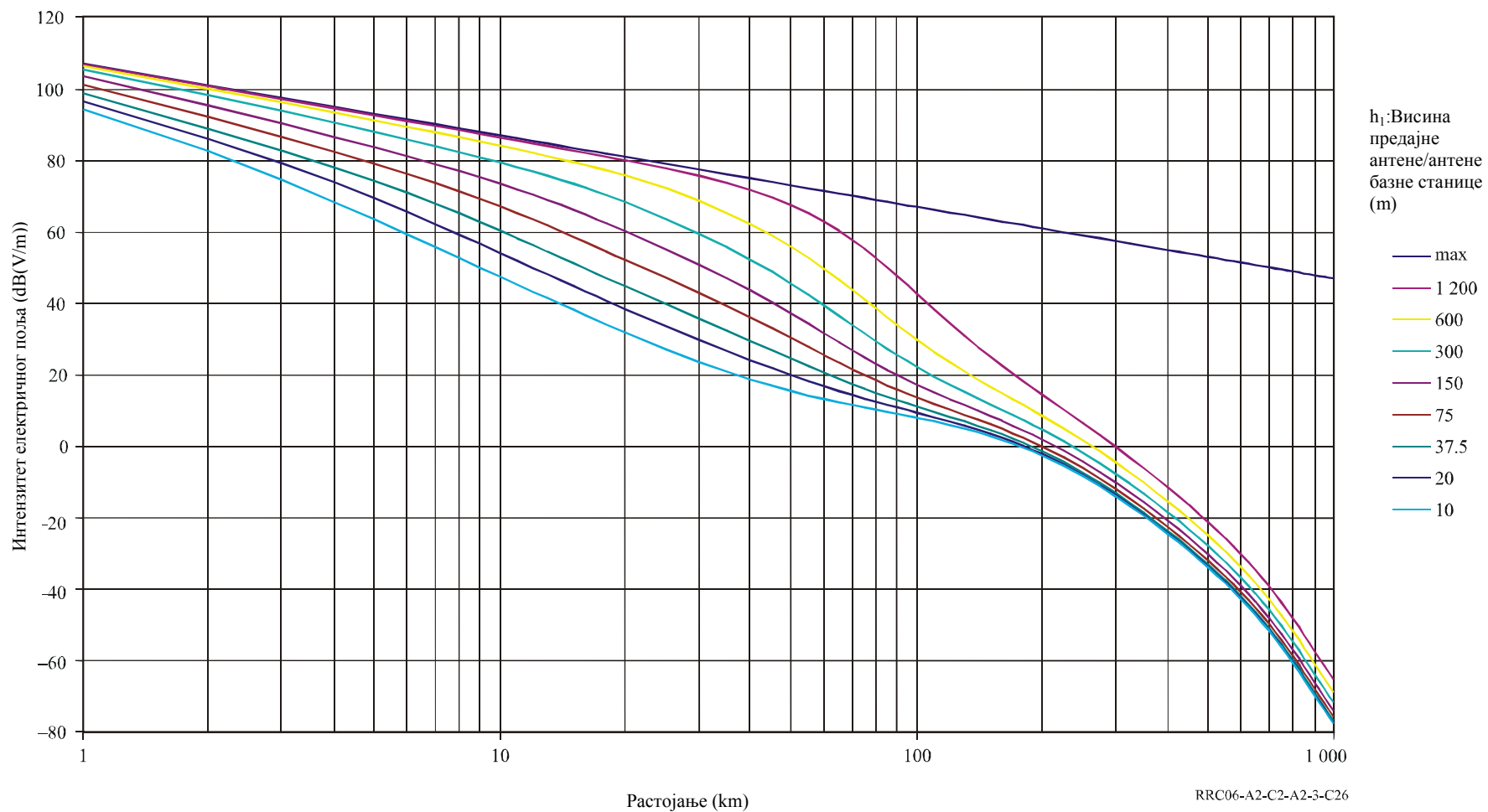
600MHz 1% времена у Зони 3



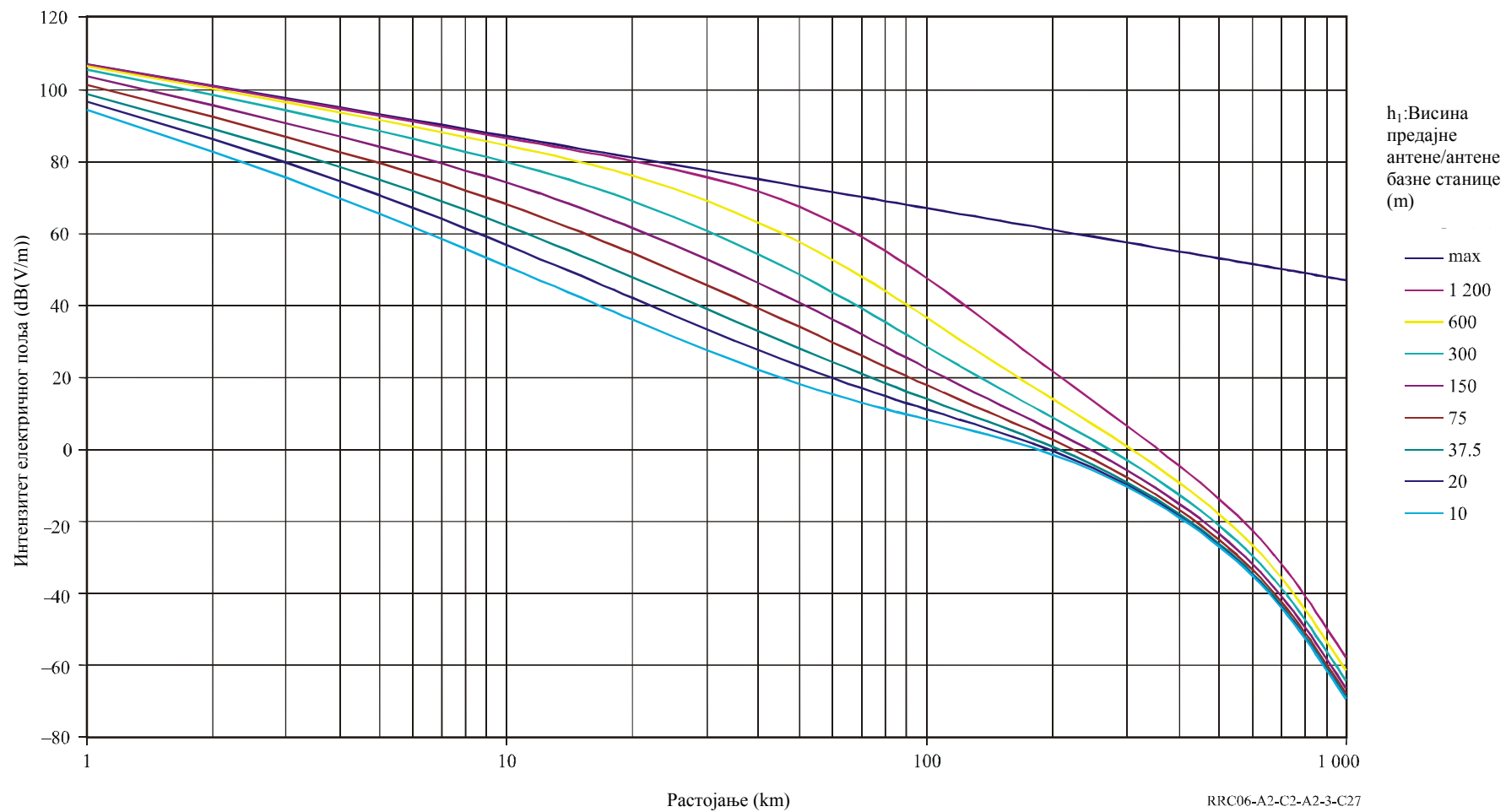
2000MHz 50% времена у Зони 3



2000MHz 10% времена у Зони 3

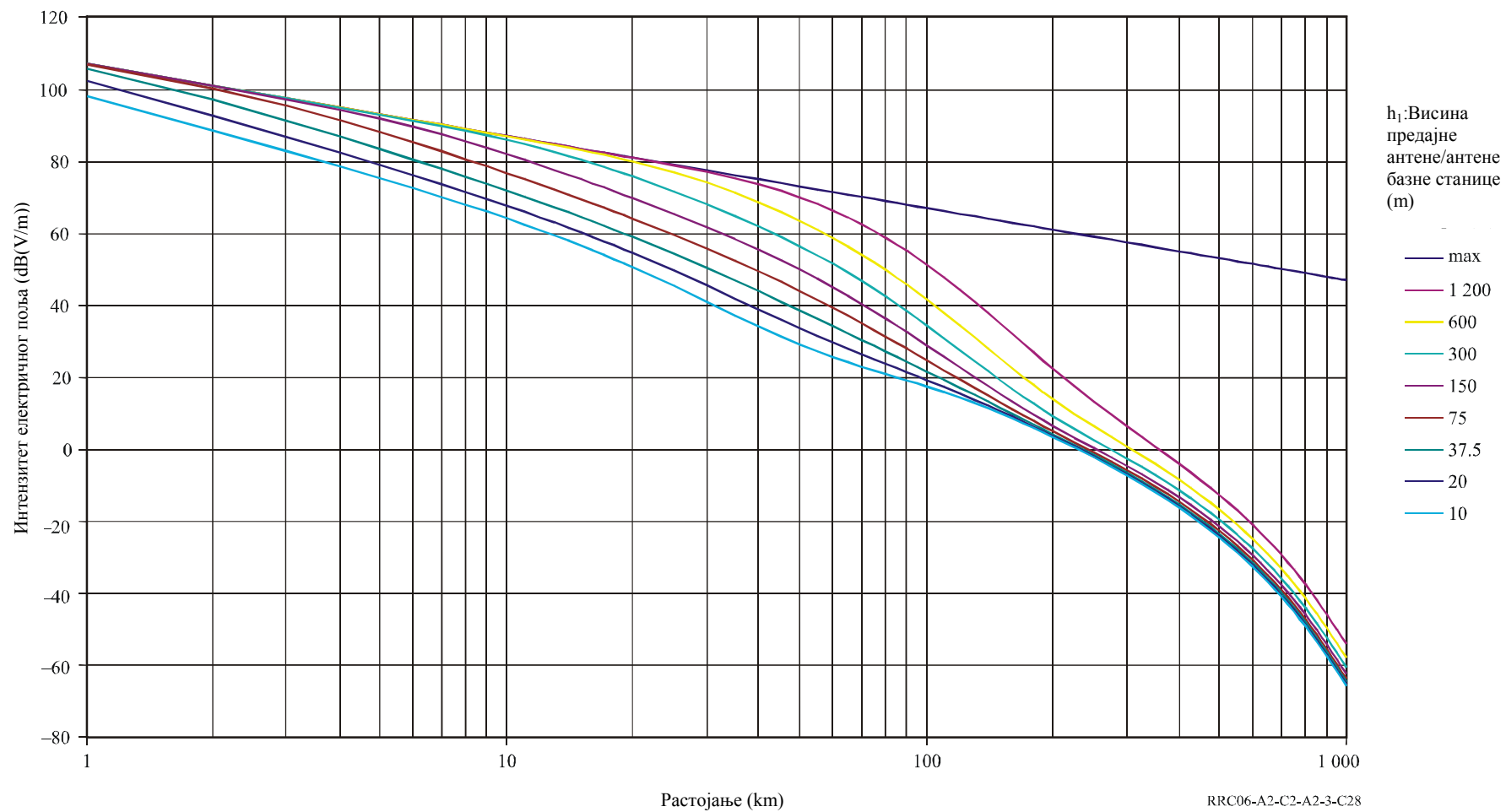


2000MHz 1% времена у Зони 3

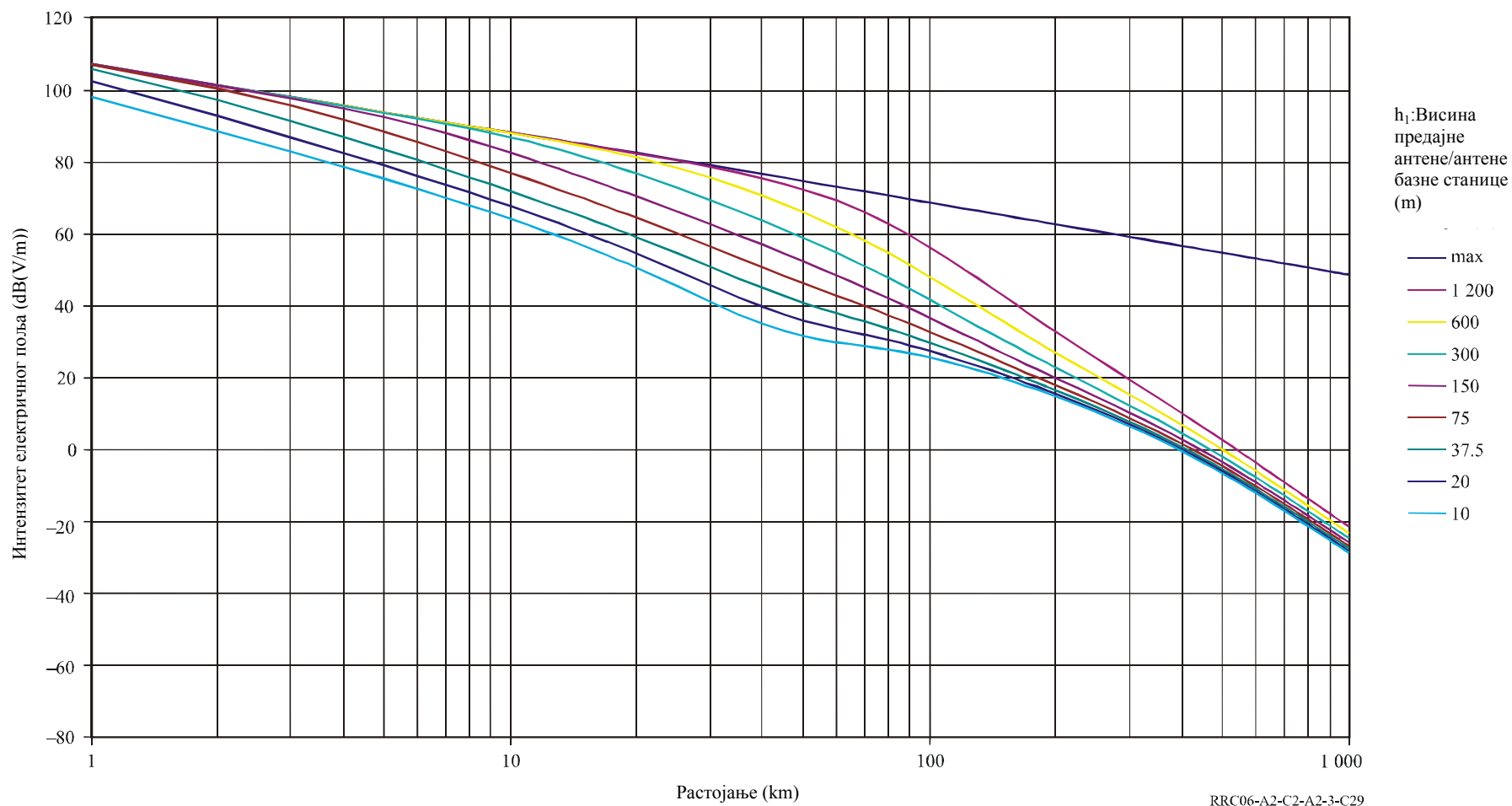


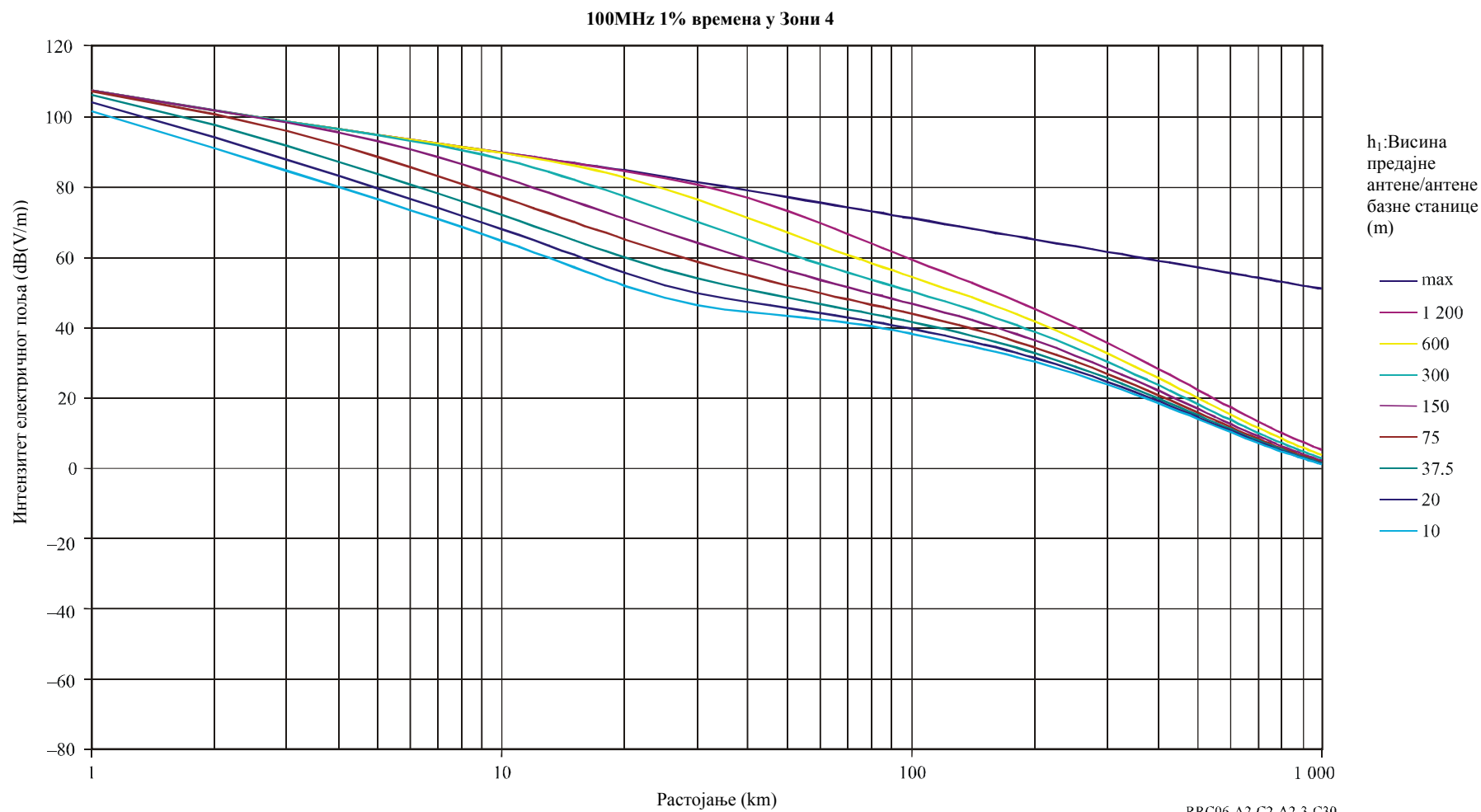


1 100MHz 50% времена у Зони 4

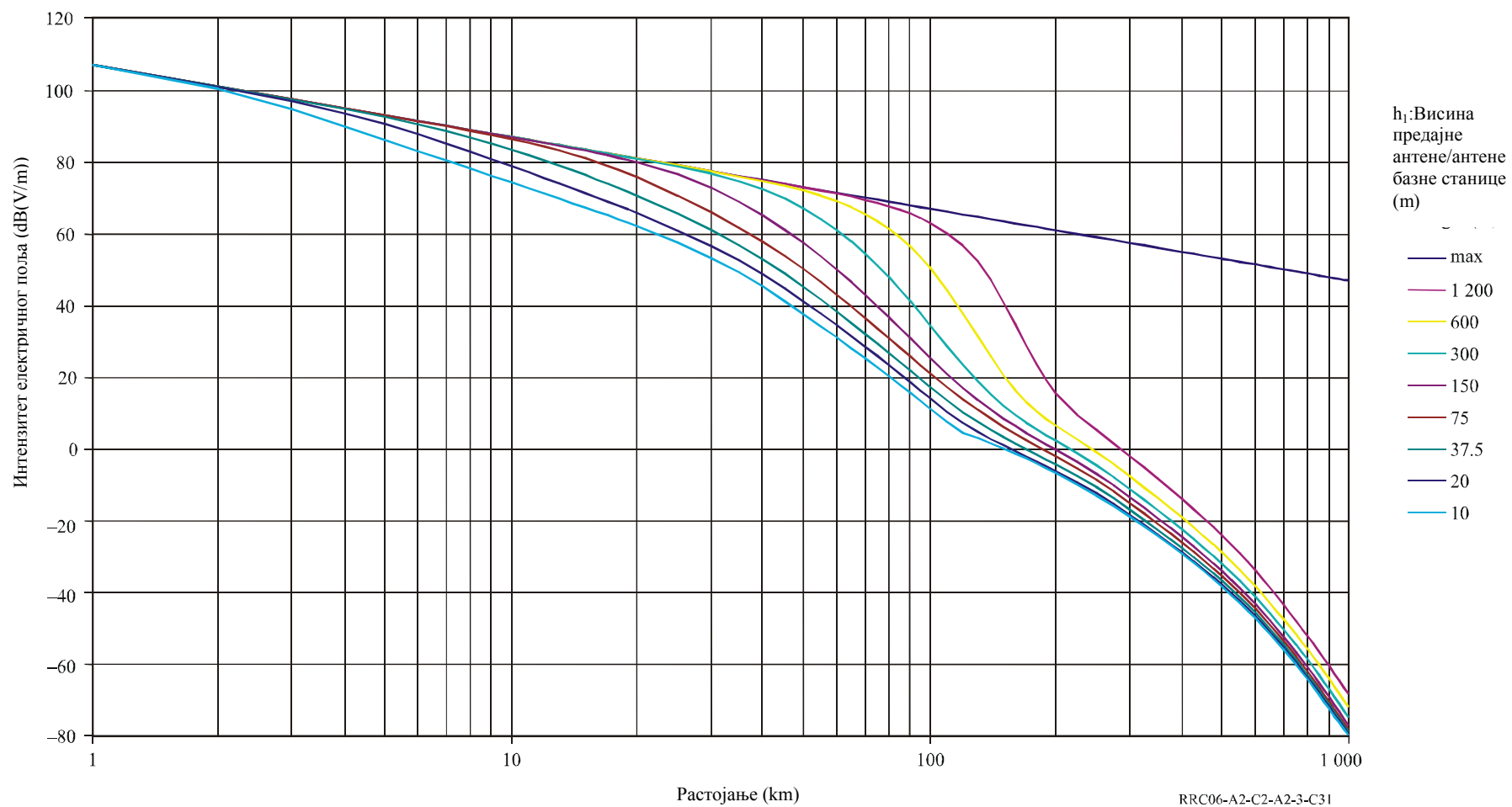


100MHz 10% времена у Зони 4

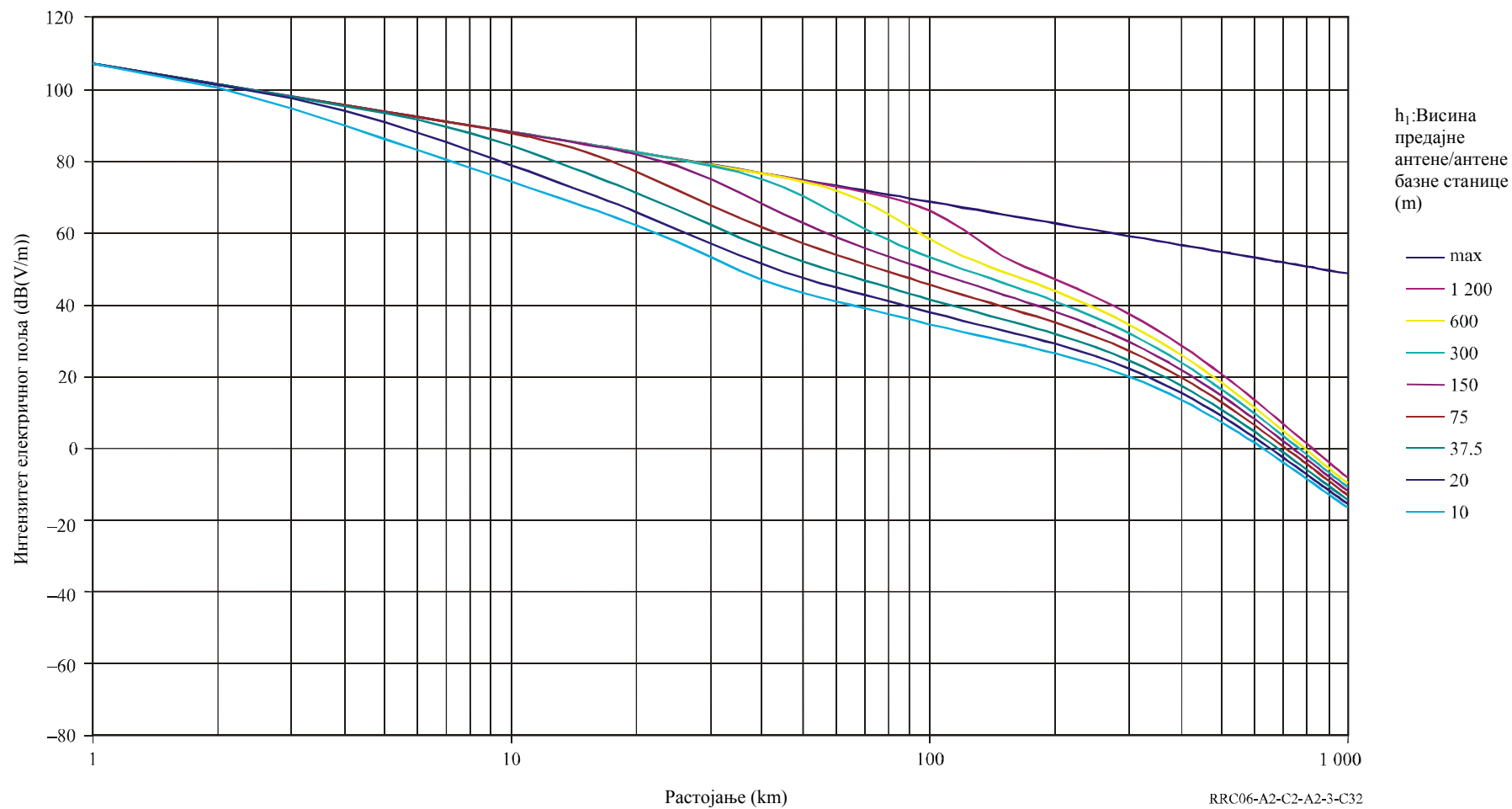




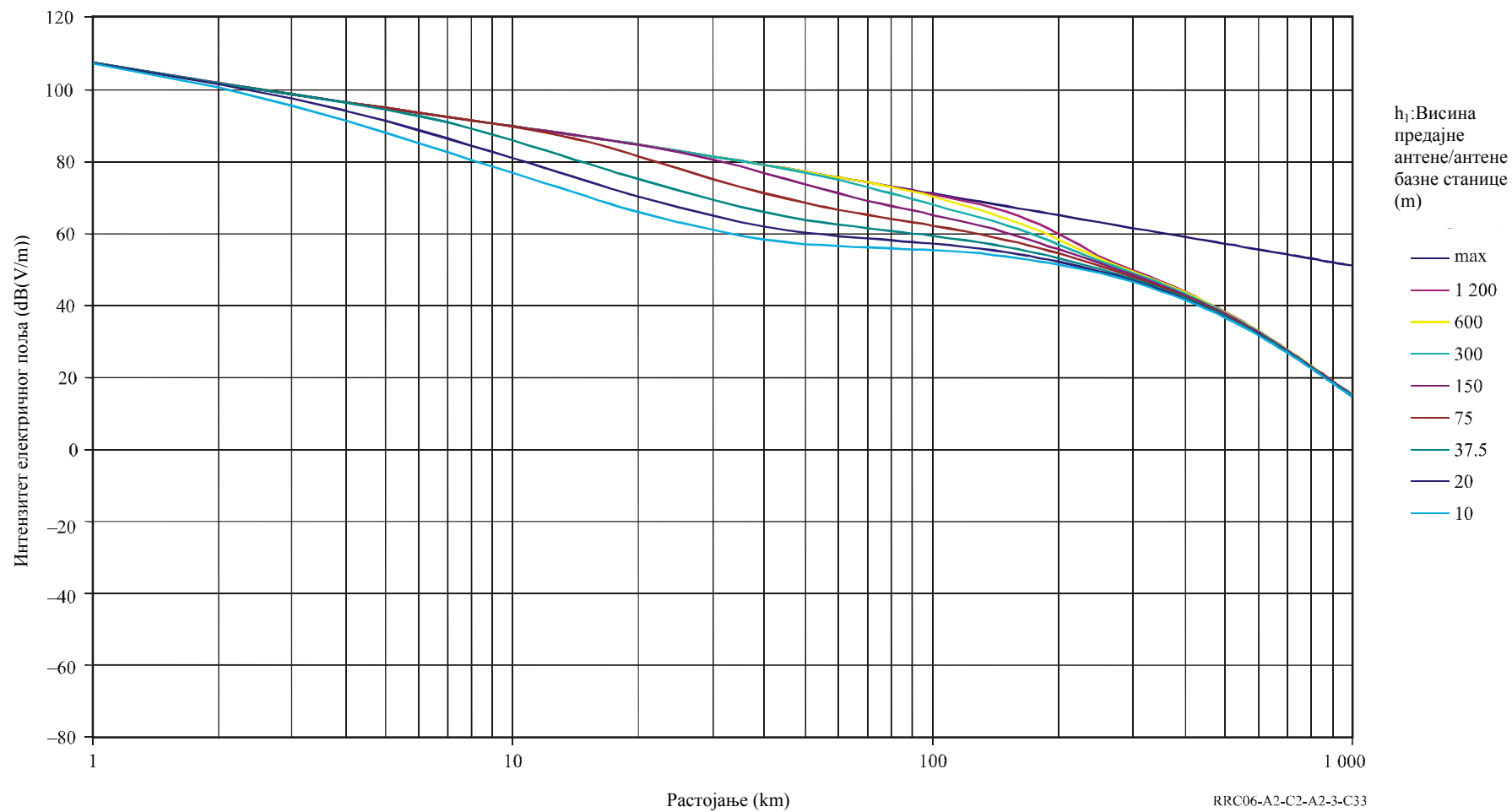
600MHz 50% времена у Зони 4



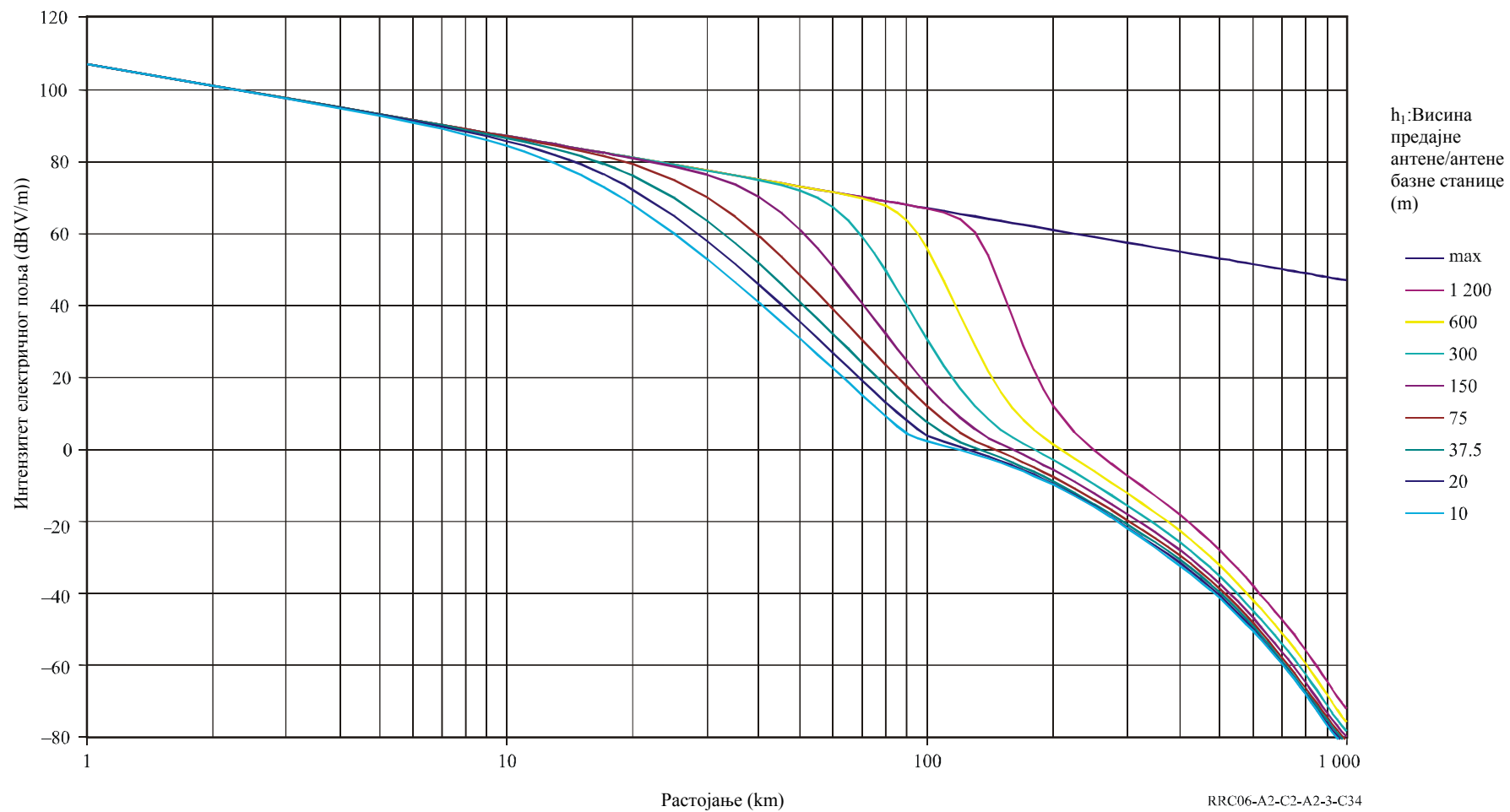
600MHz 10% времена у Зони 4



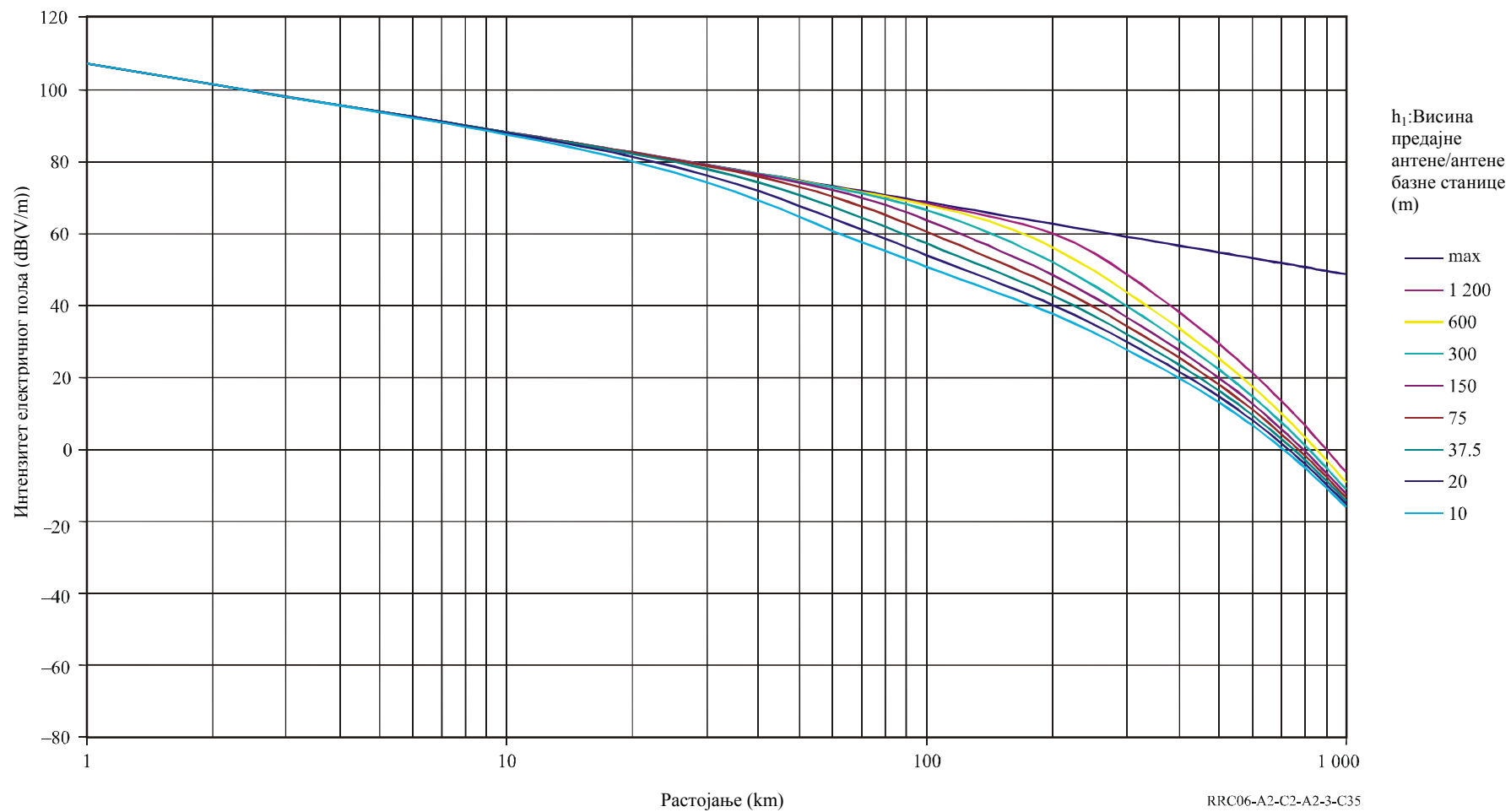
600MHz 1% времена у Зони 4



2000MHz 50% времена у Зони 4

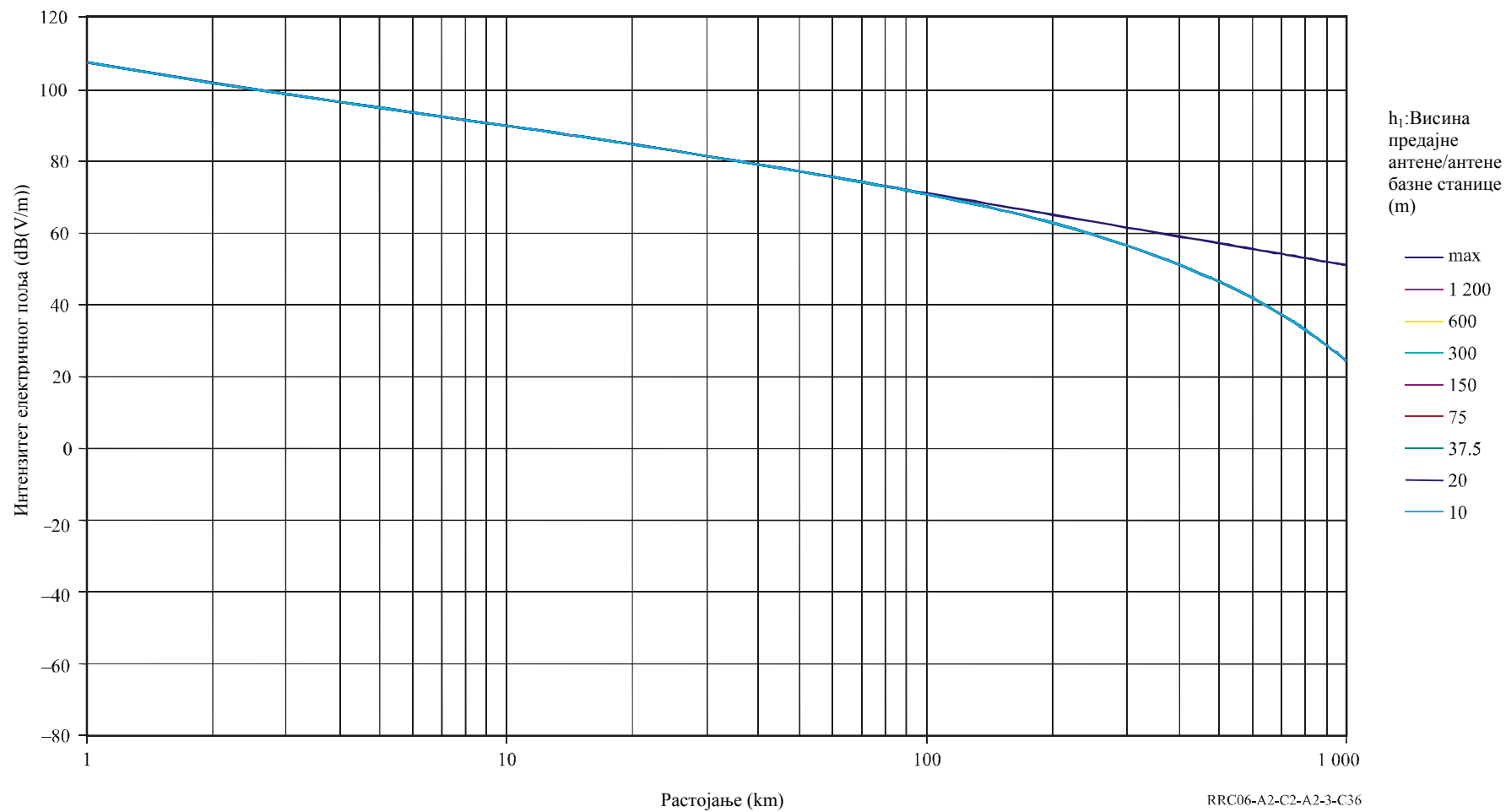


2000MHz 10% времена у Зони 4

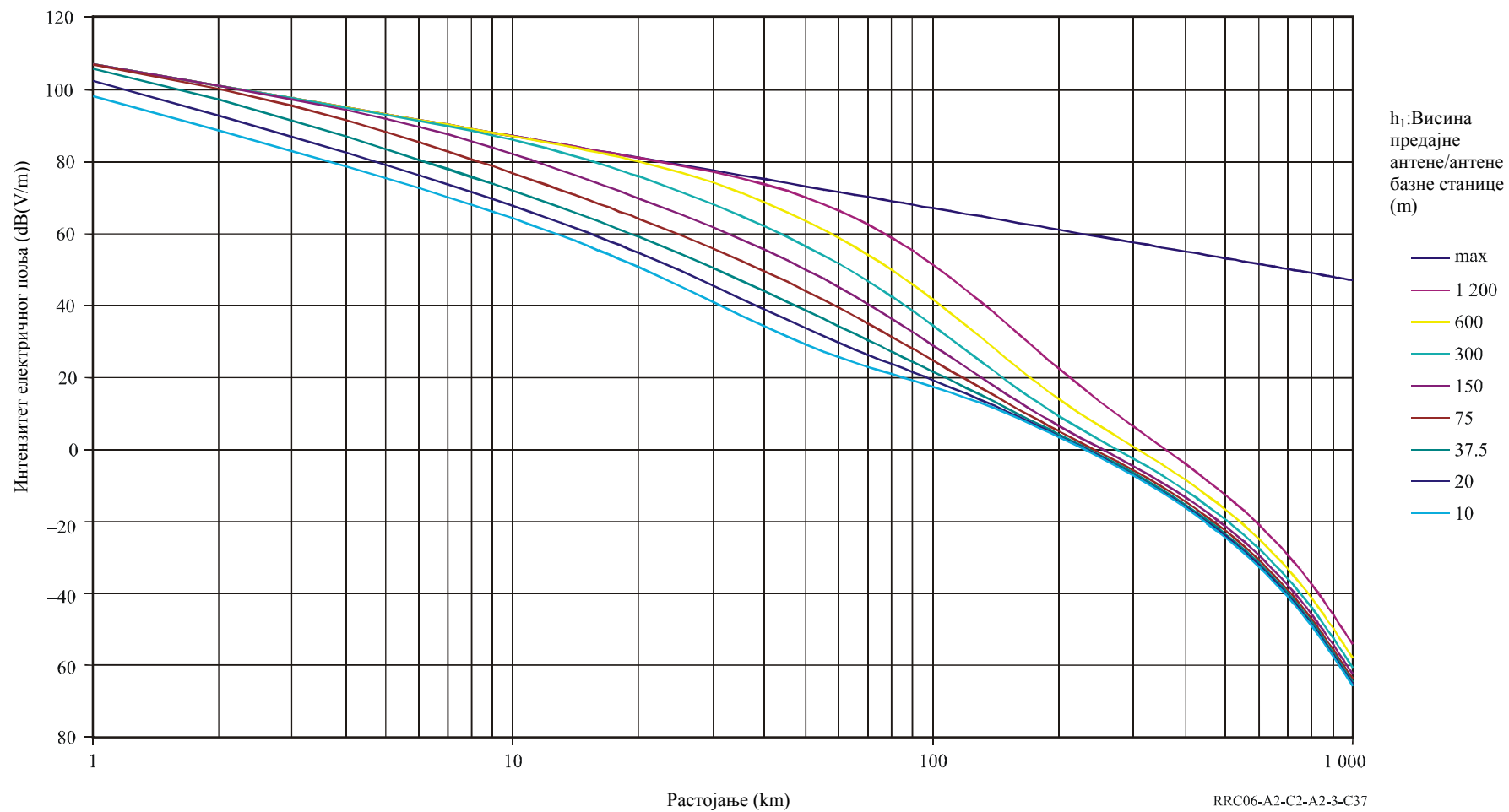




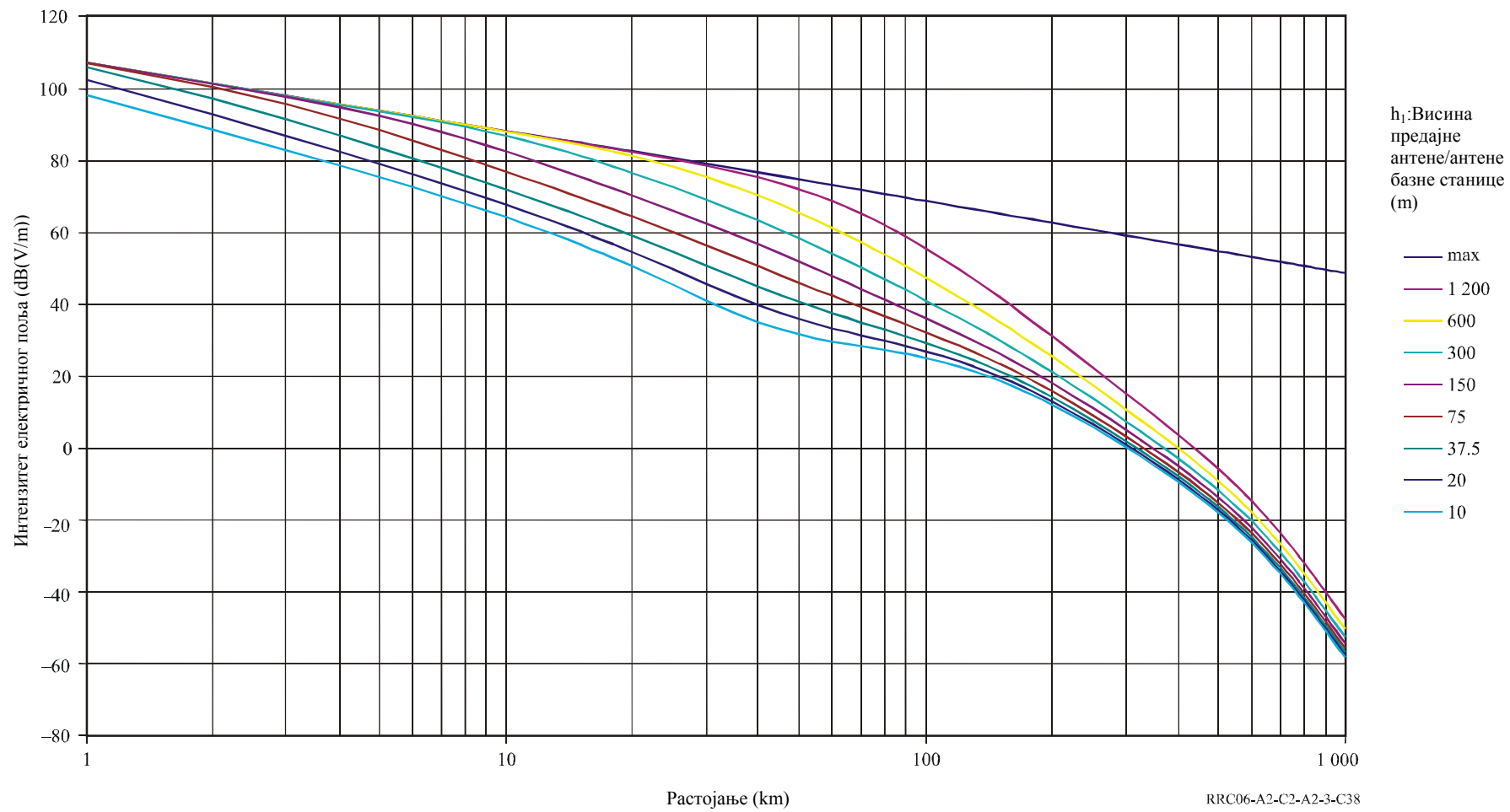
### 2000MHz 1% времена у Зони 4



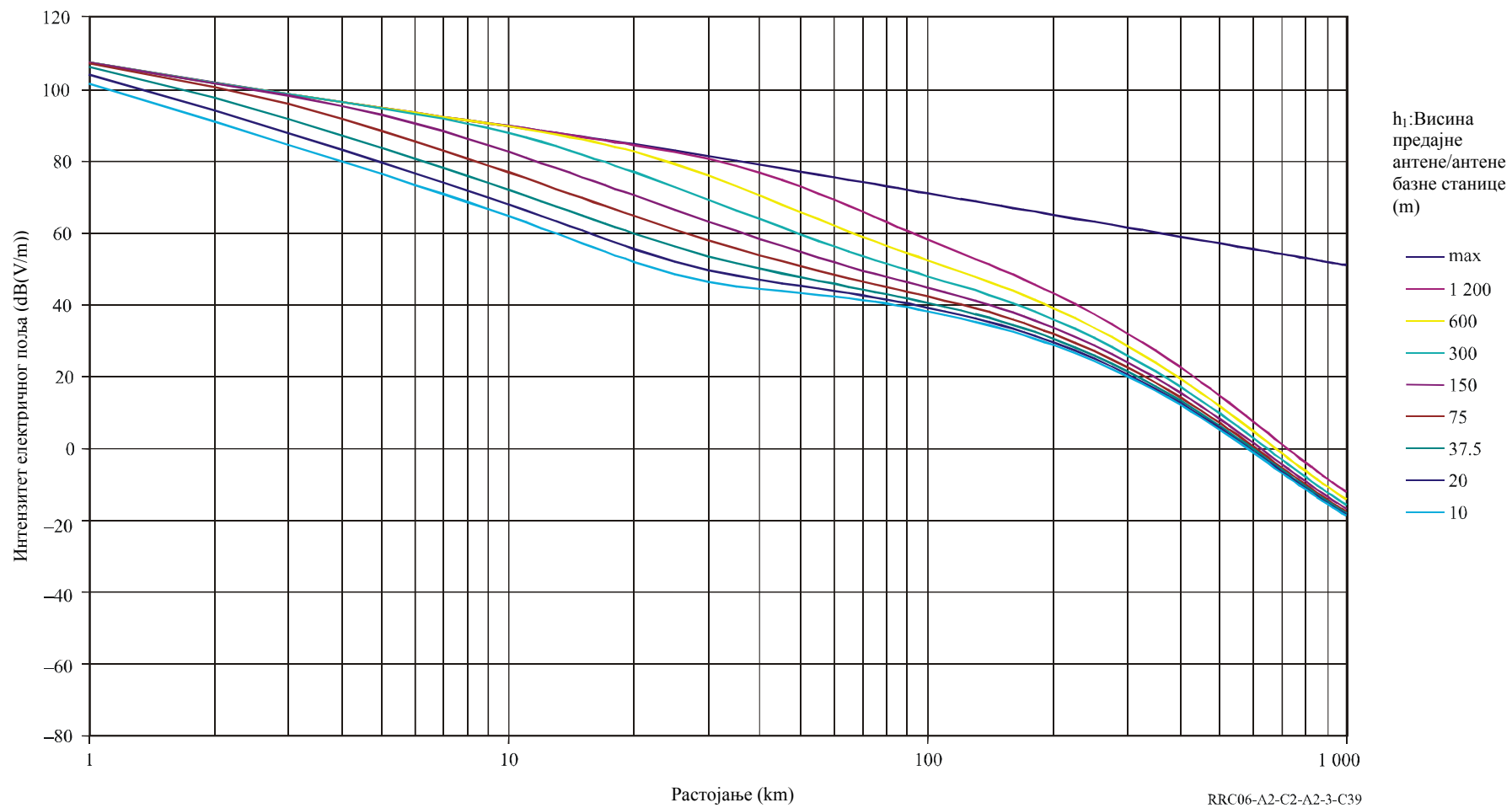
100MHz 50% времена у Зони 5



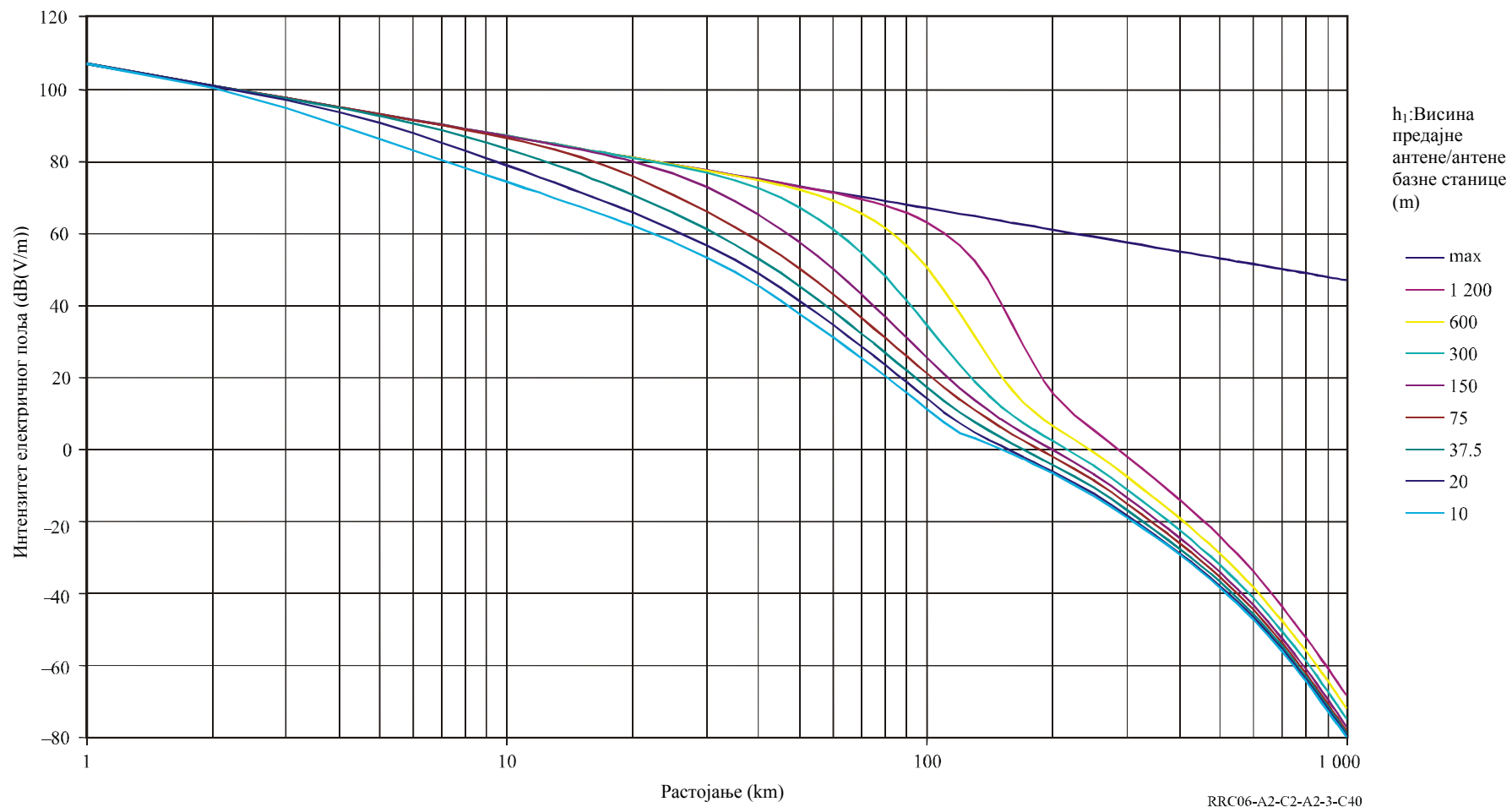
### 100MHz 10% времена у Зони 5



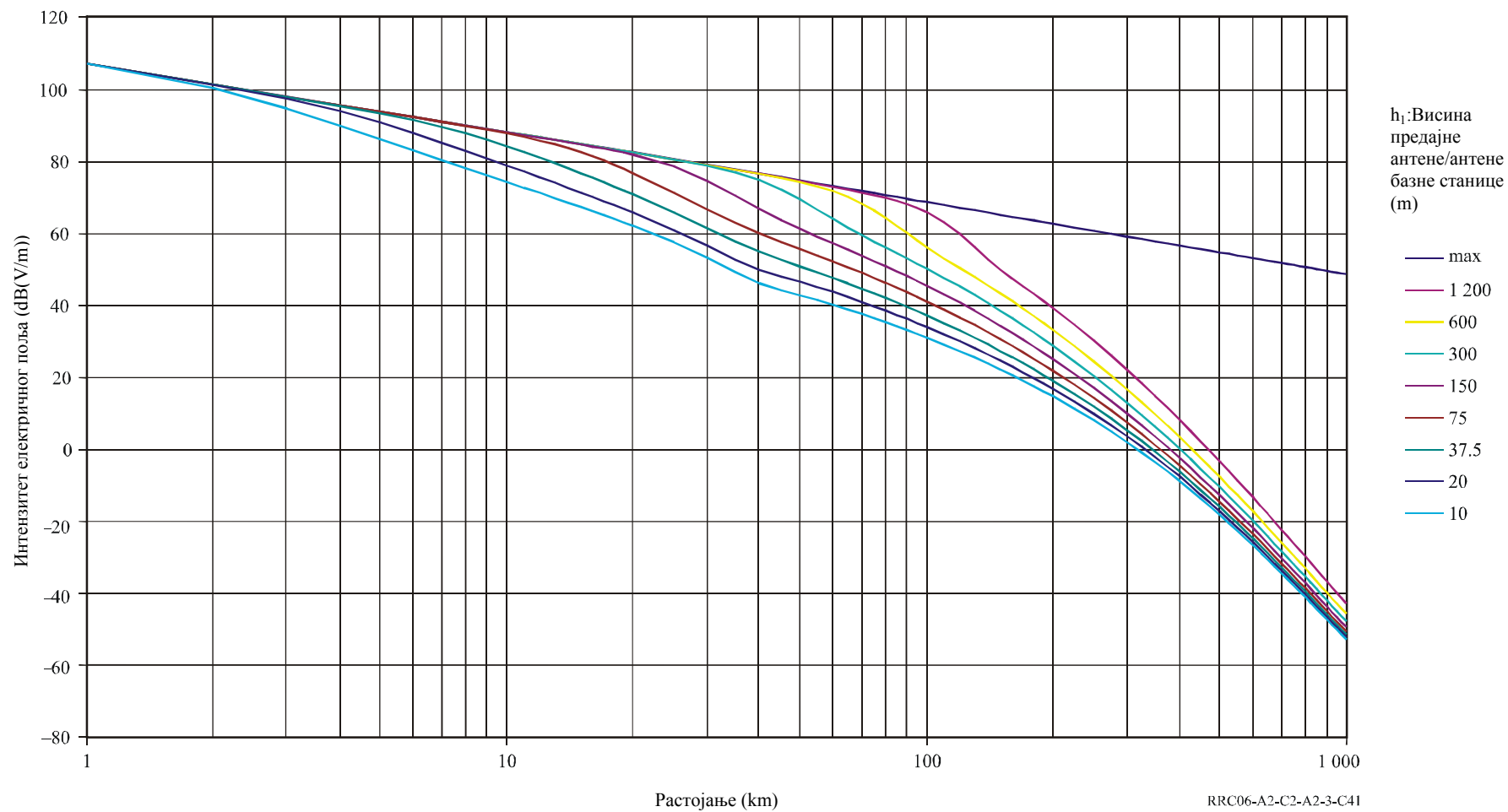
### 100MHz 1% времена у Зони 5



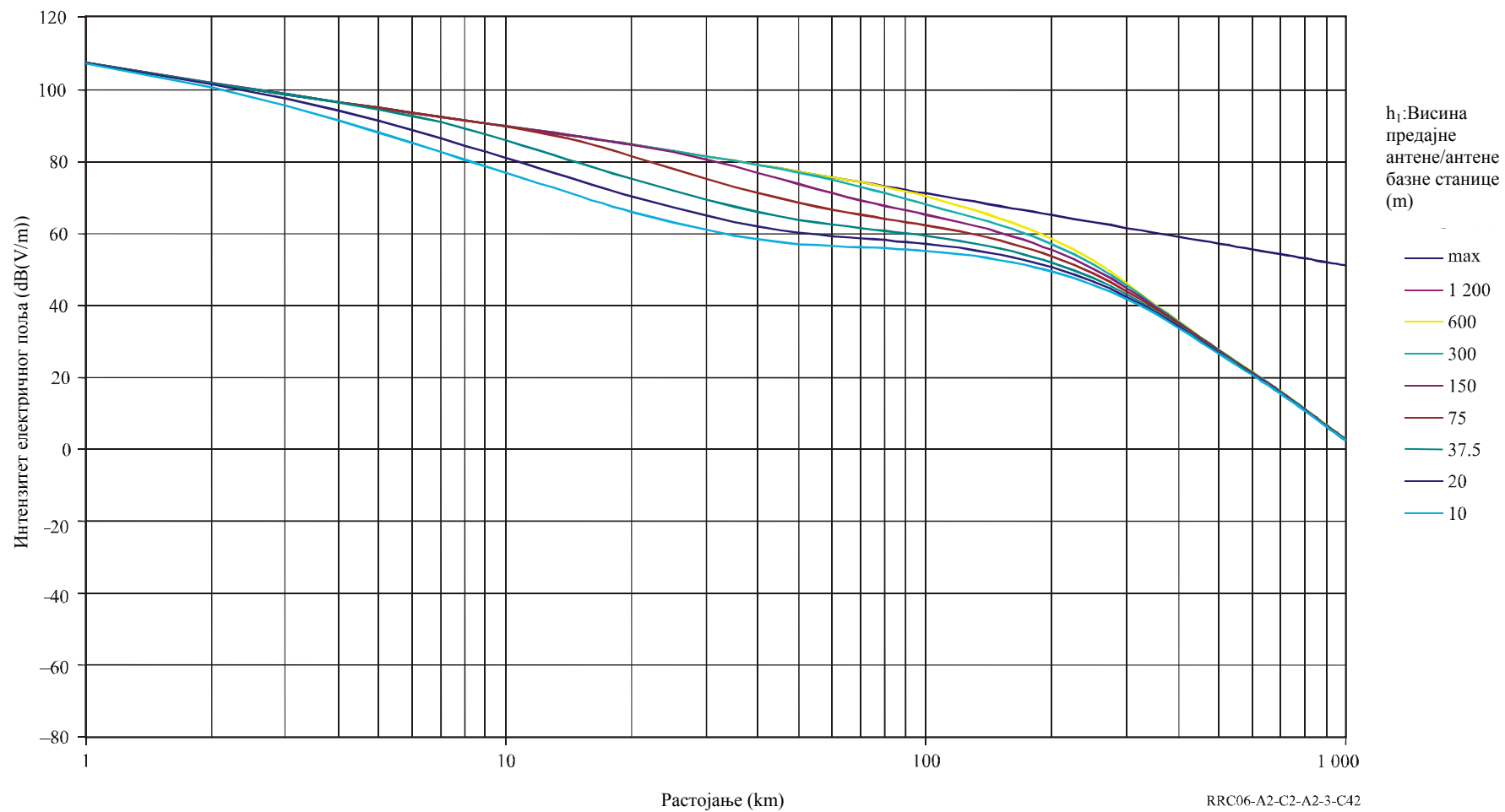
600MHz 50% времена у Зони 5



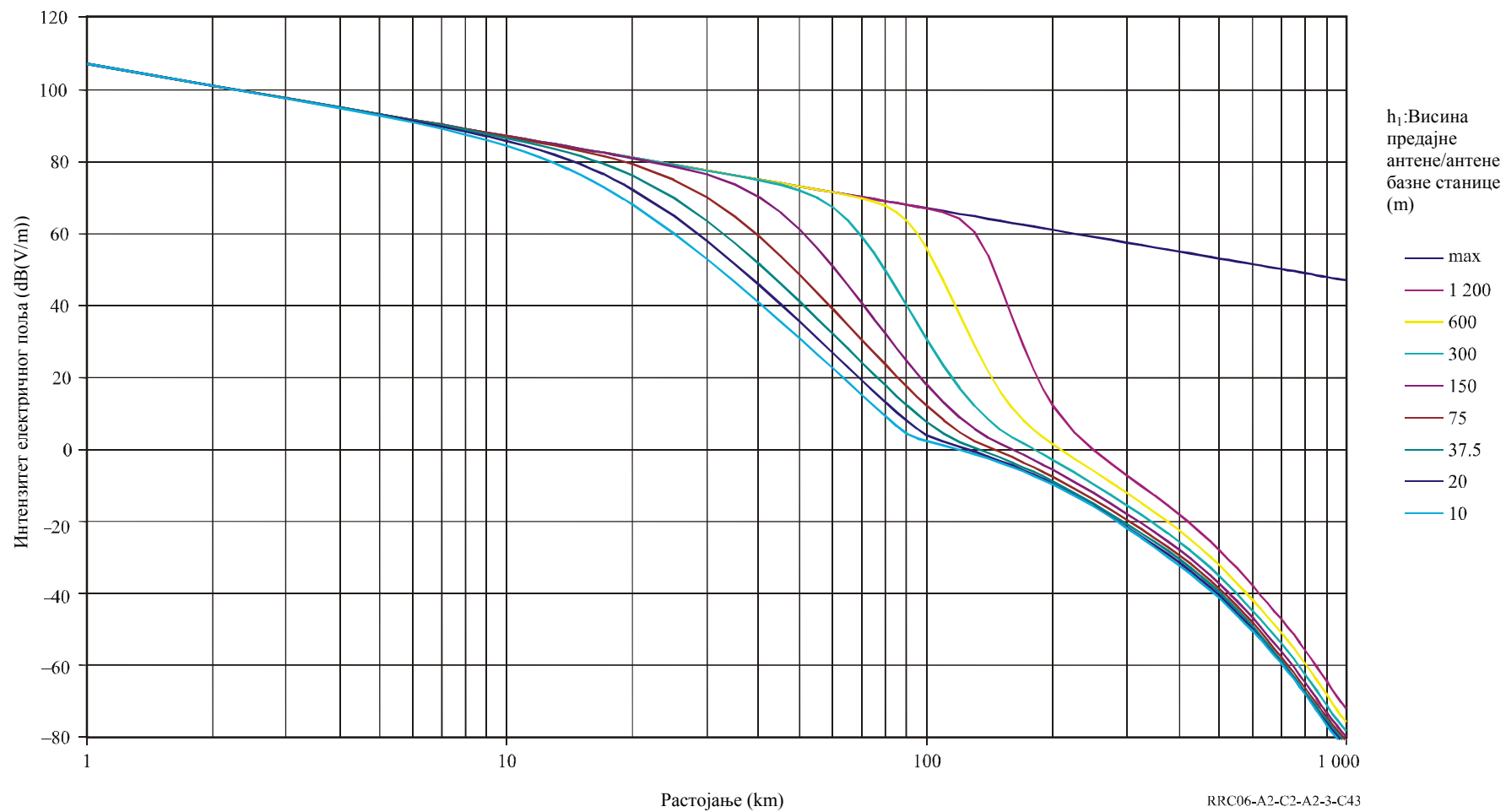
600MHz 10% времена у Зони 5



600MHz 1% времена у Зони 5

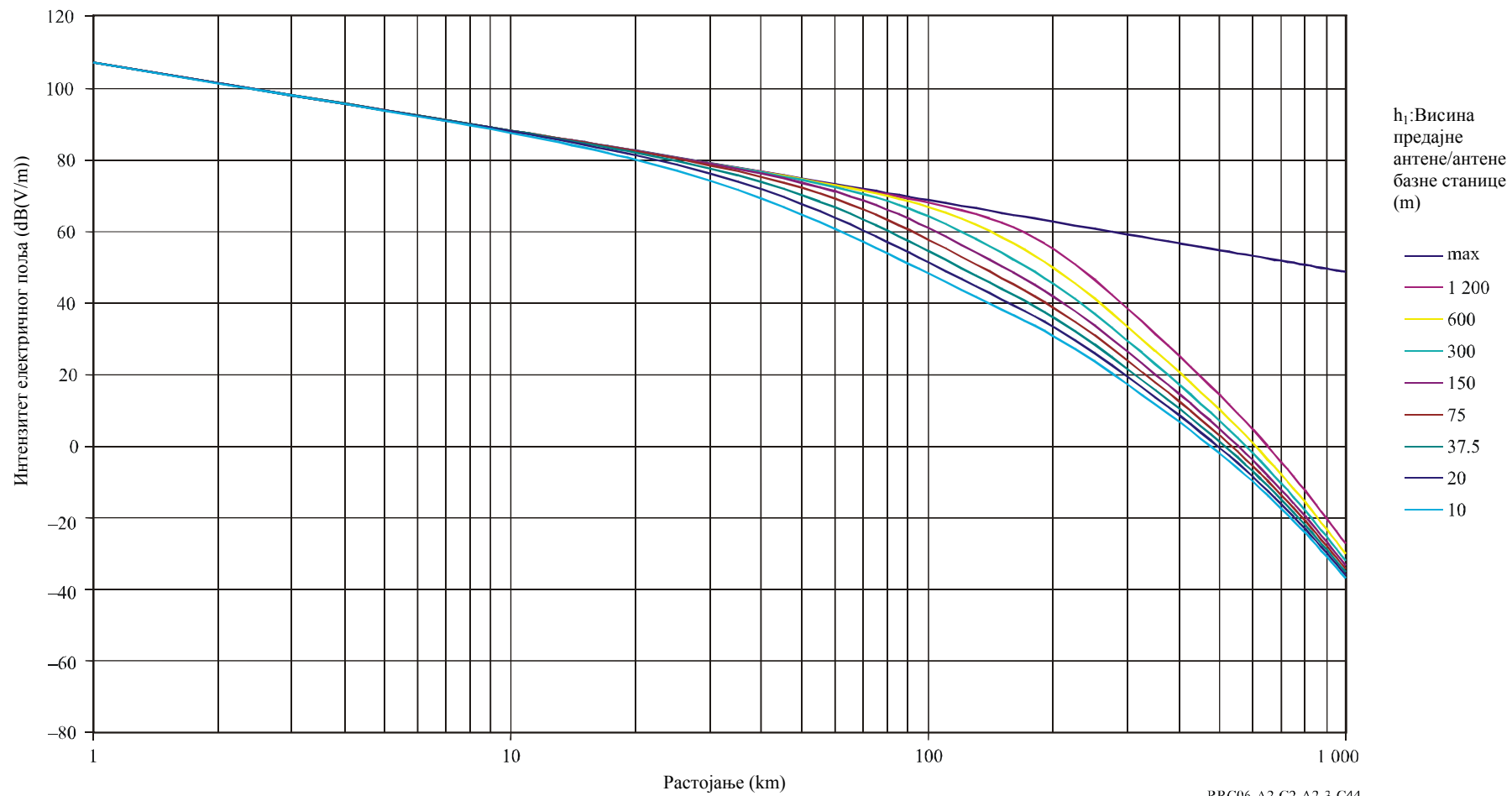


## 2000MHz 50% времена у Зони 5

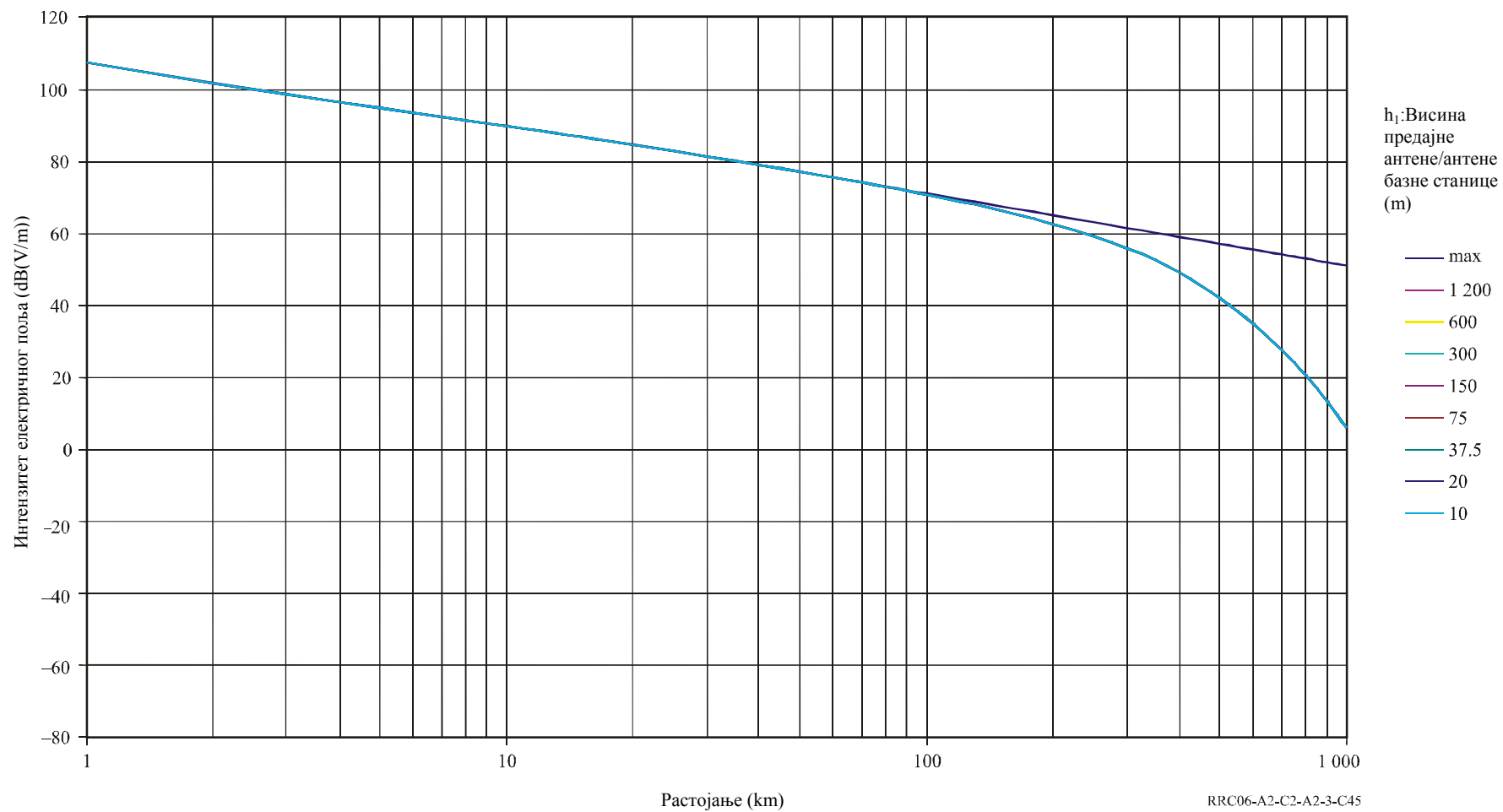




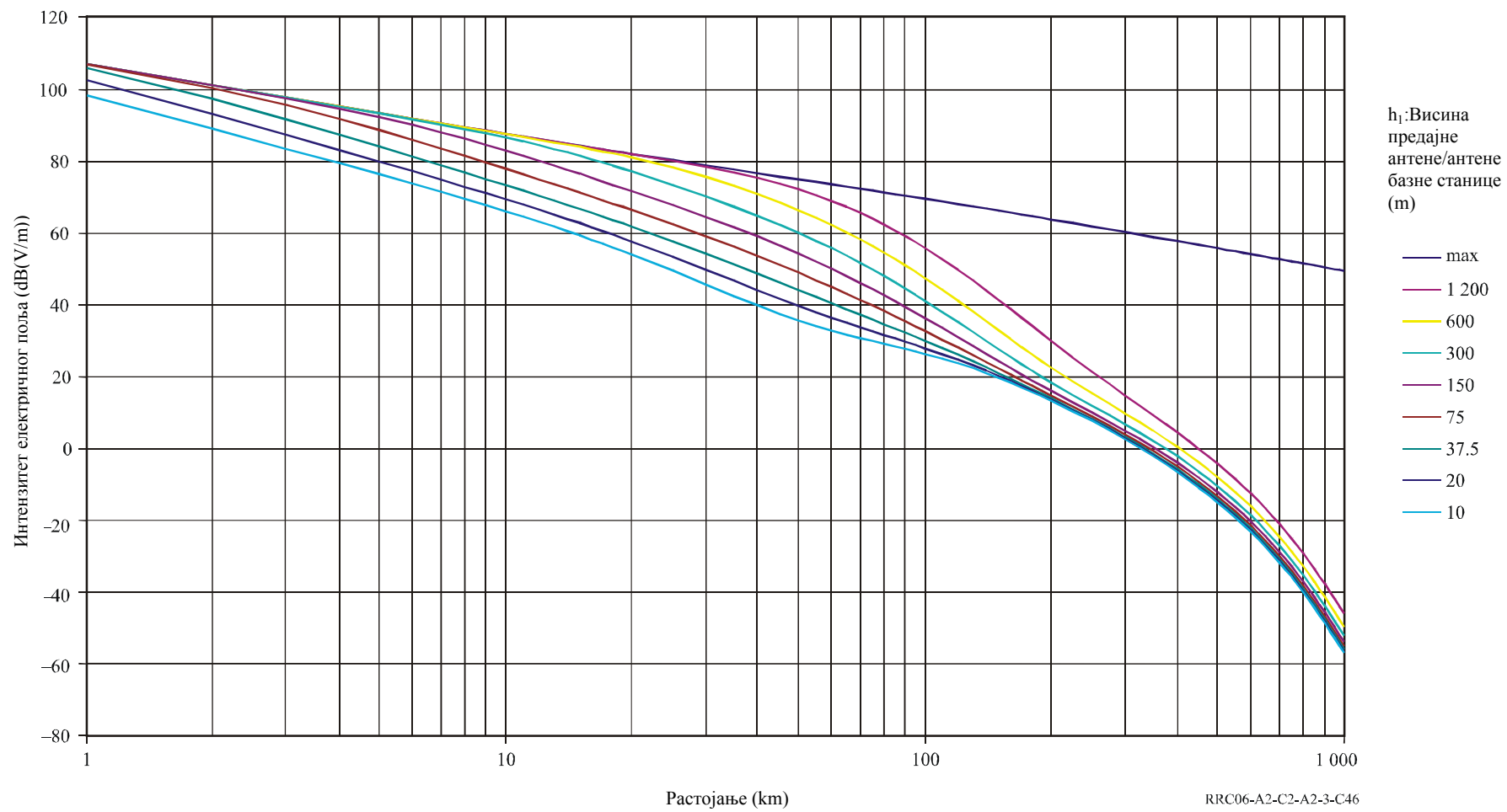
2000MHz 10% времена у Зони 5



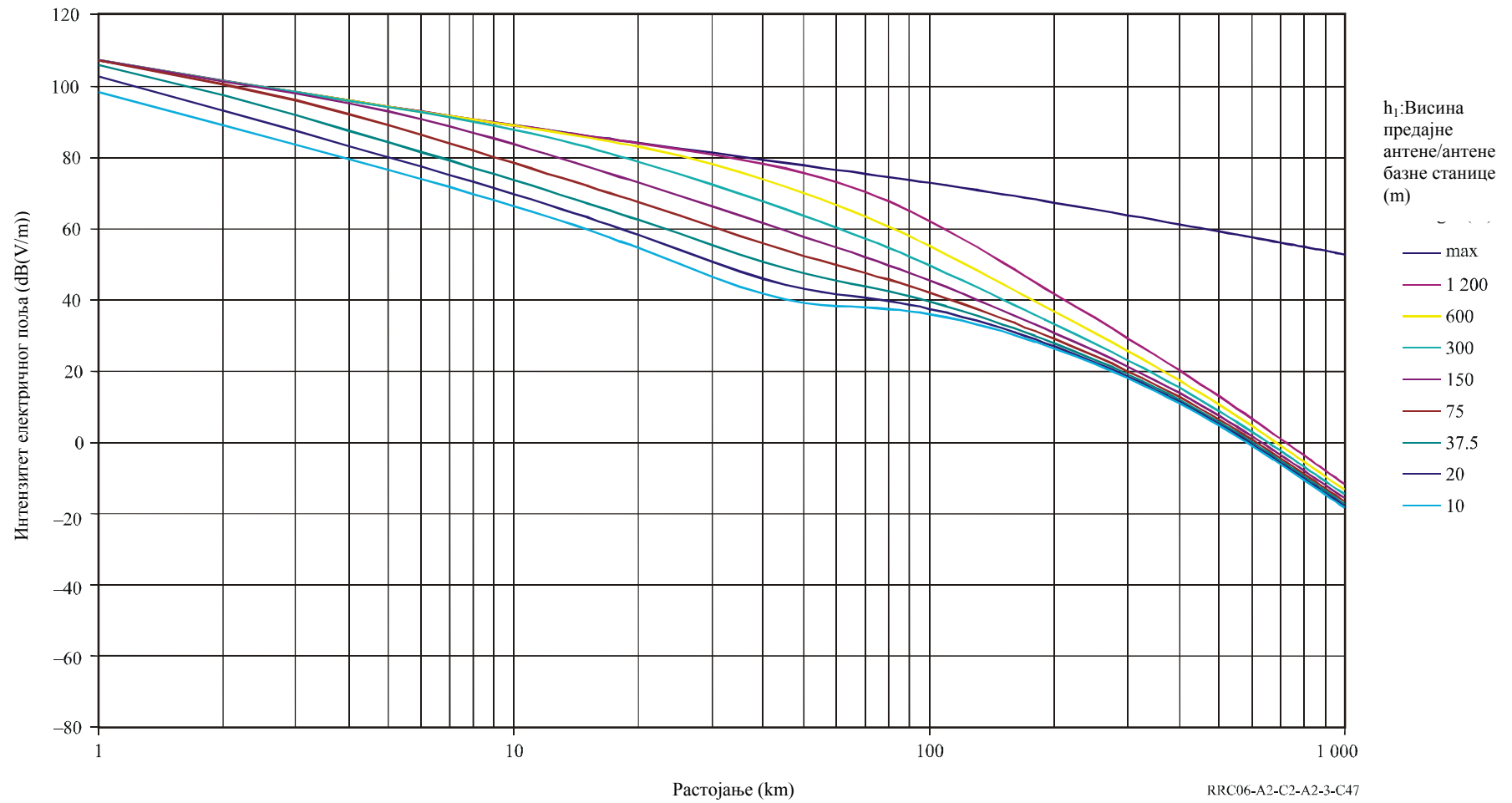
### 2000MHz 1% времена у Зони 5



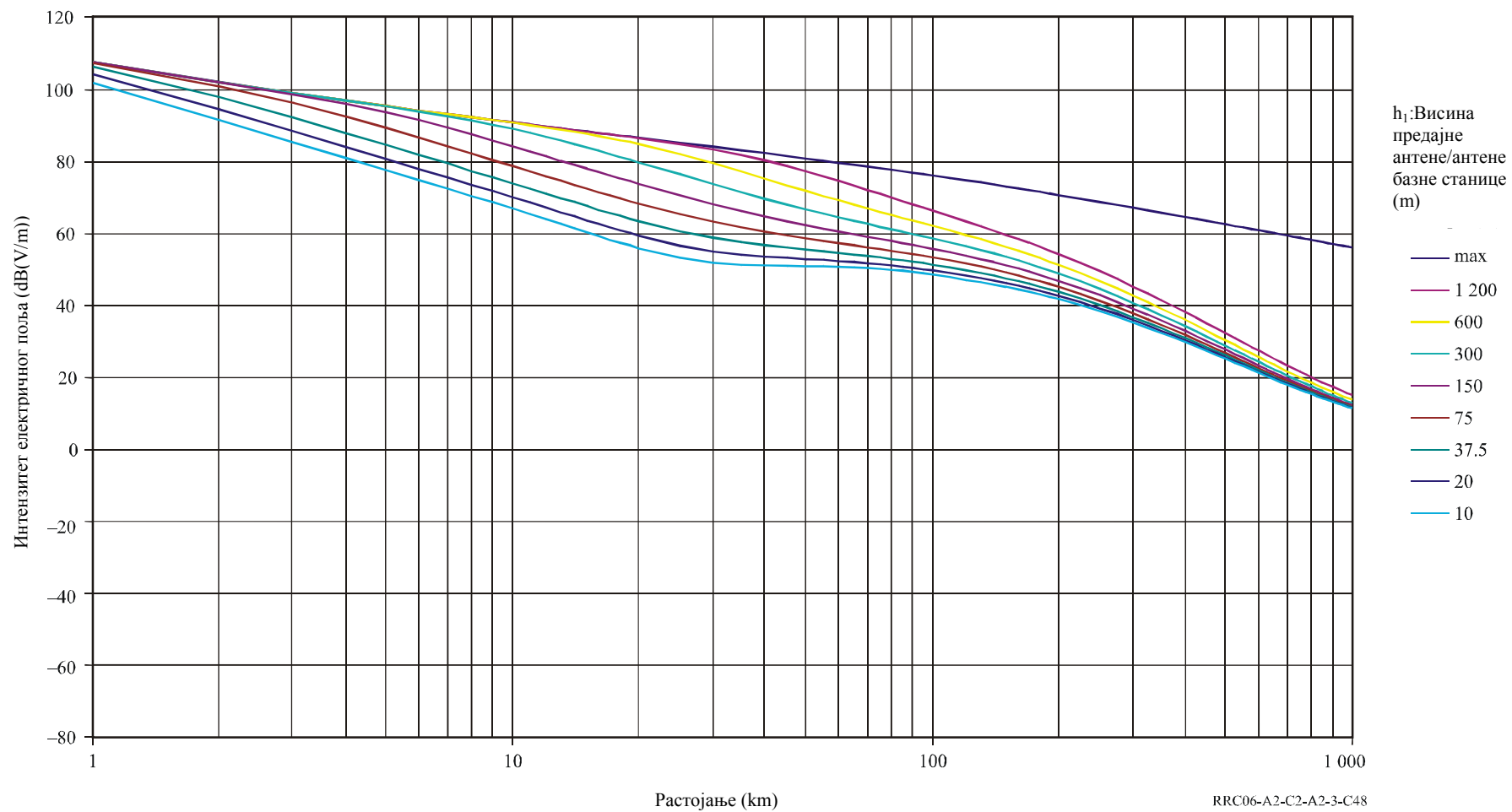
100MHz 50% времена у Зони А



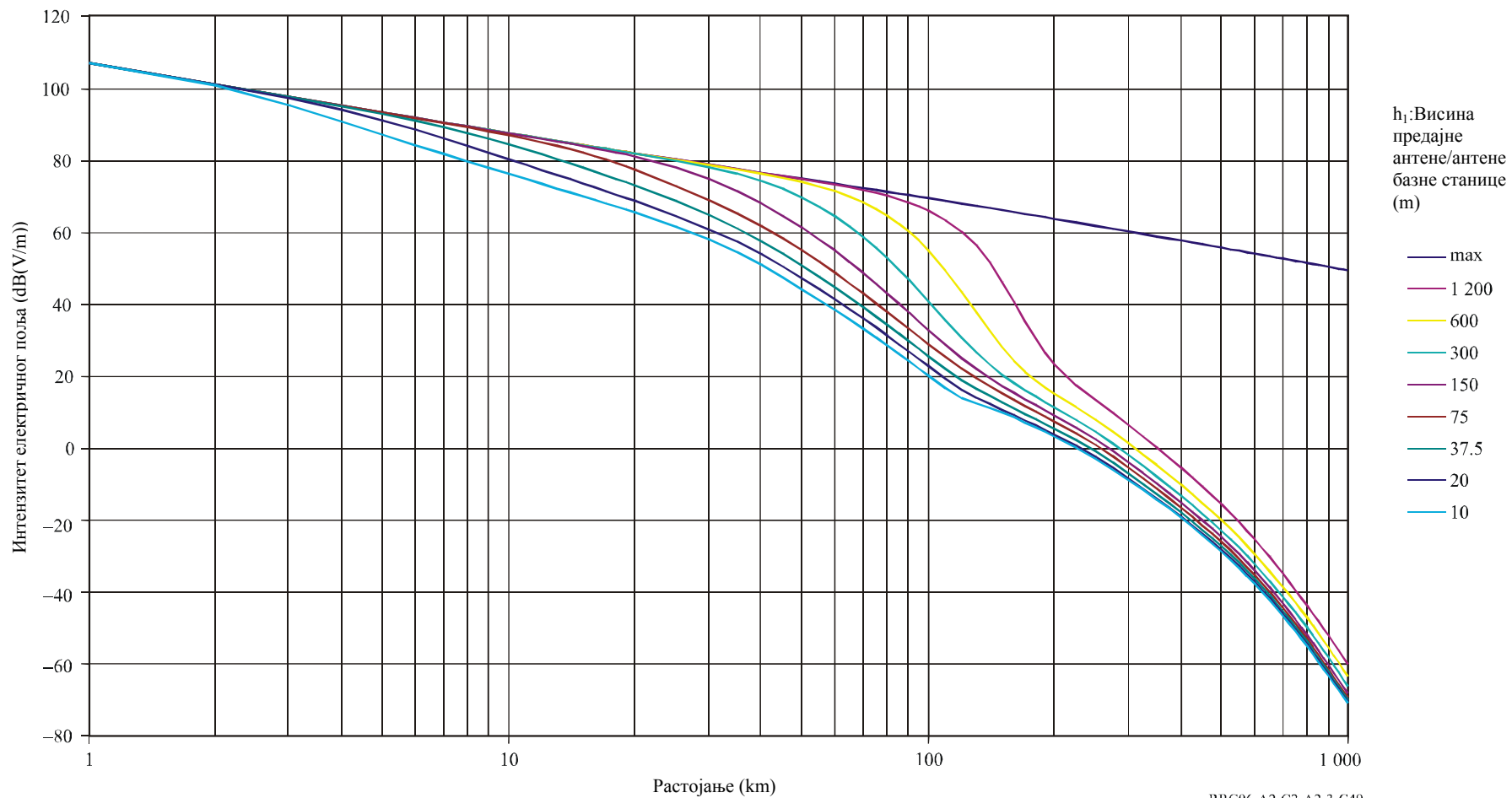
100MHz 10% времена у Зони А



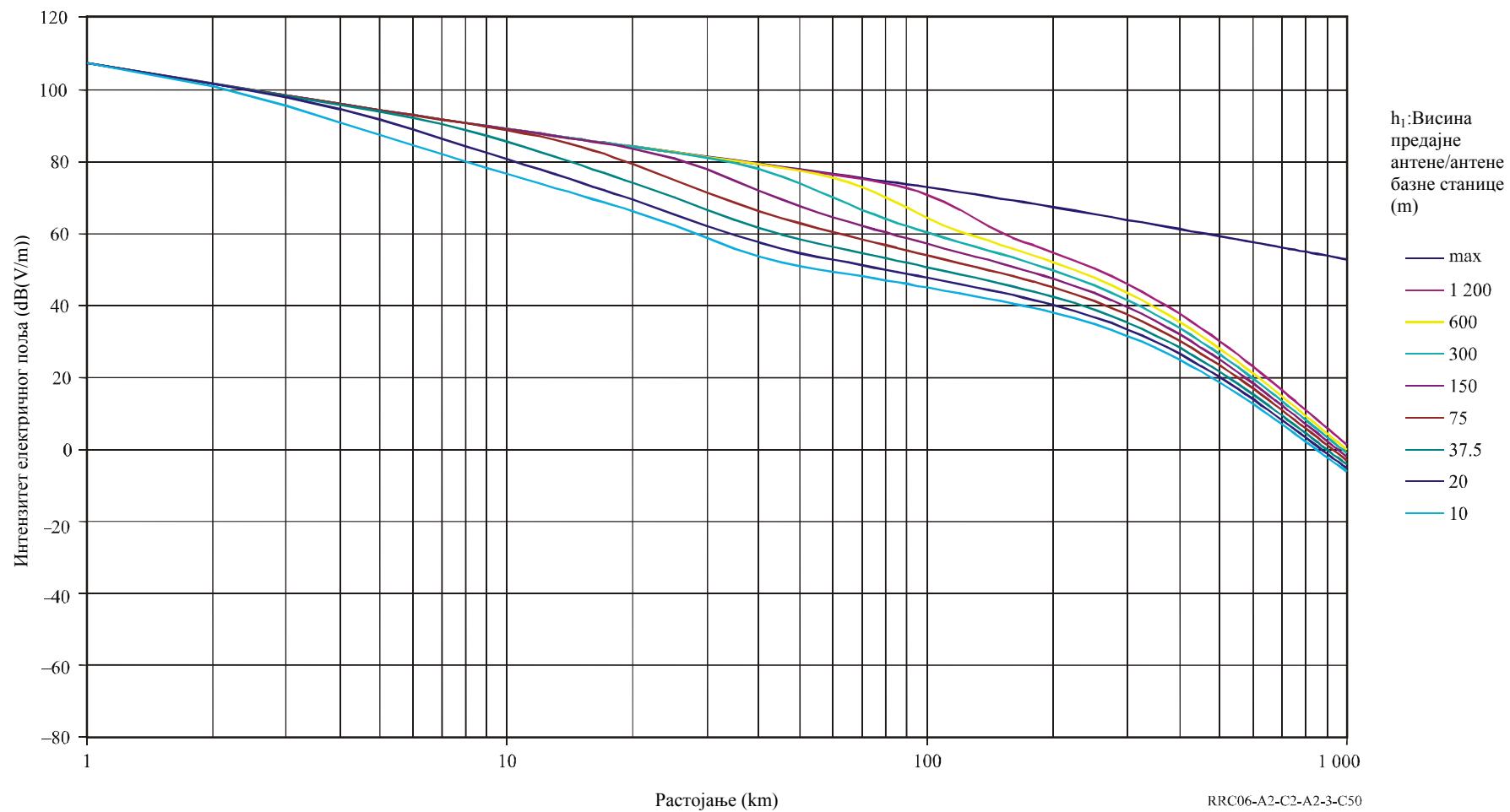
100MHz 1% времена у Зони А



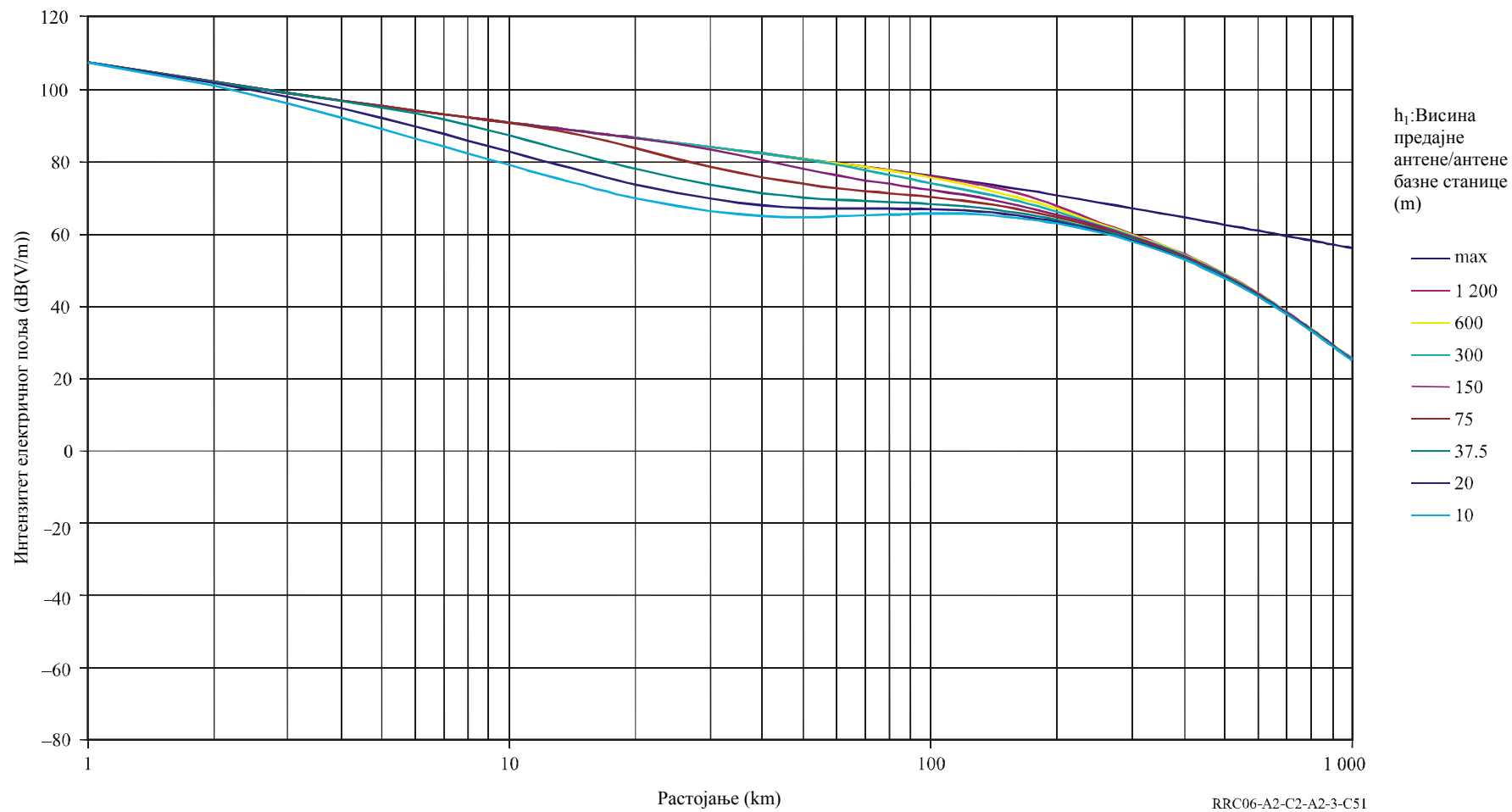
600MHz 50% времена у Зони А



600MHz 10% времена у Зони А

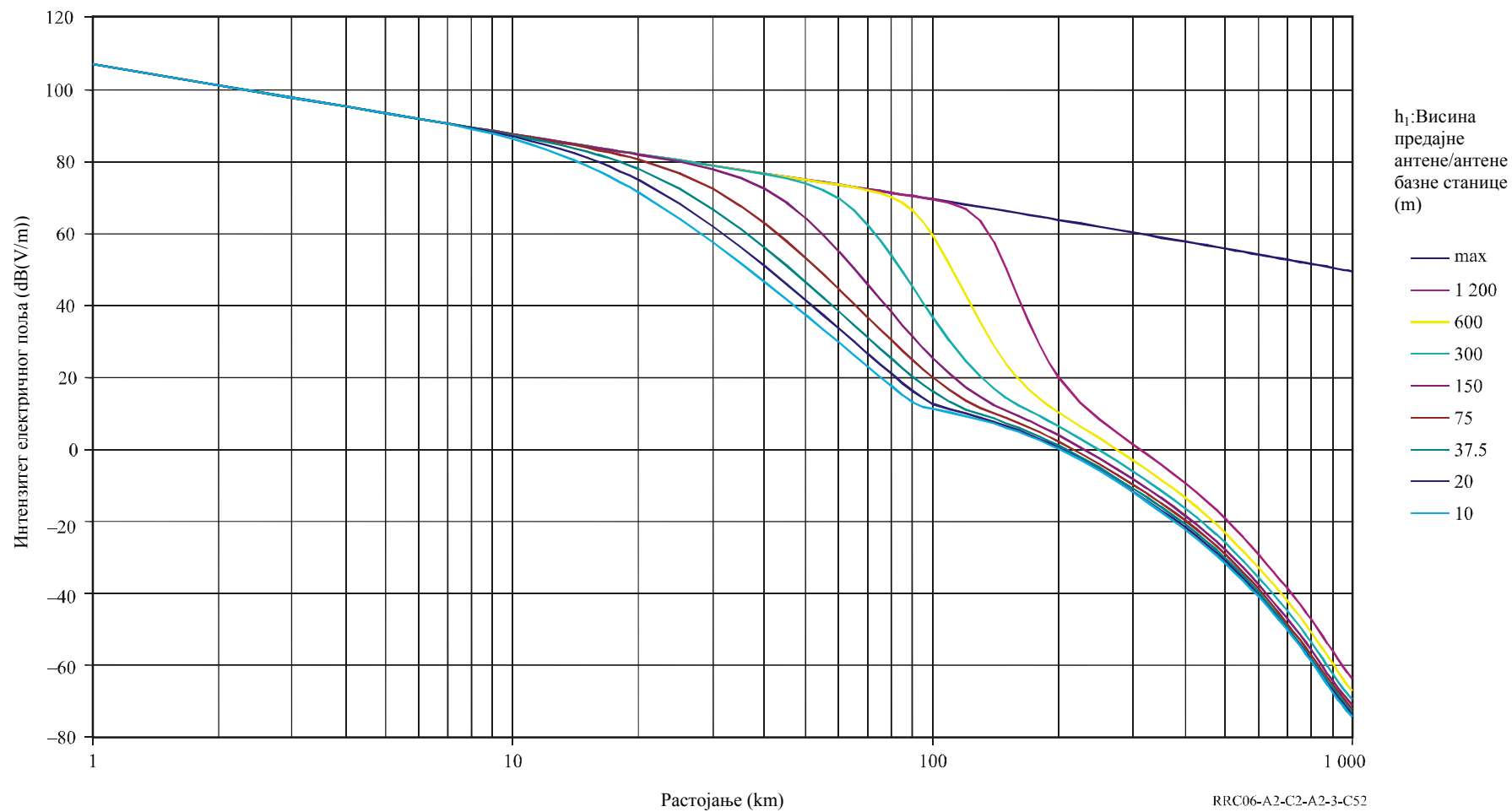


600MHz 1% времена у Зони А

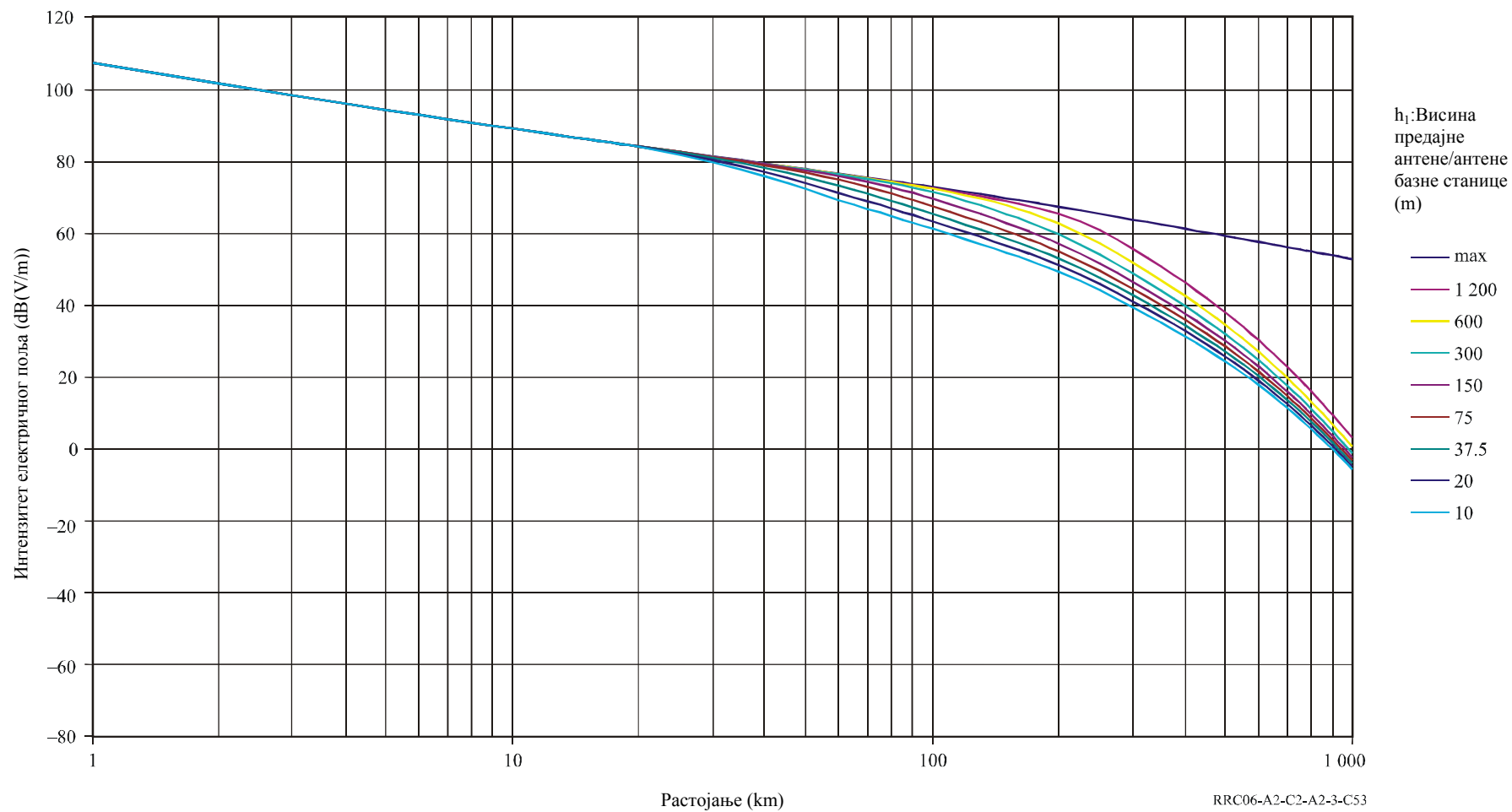




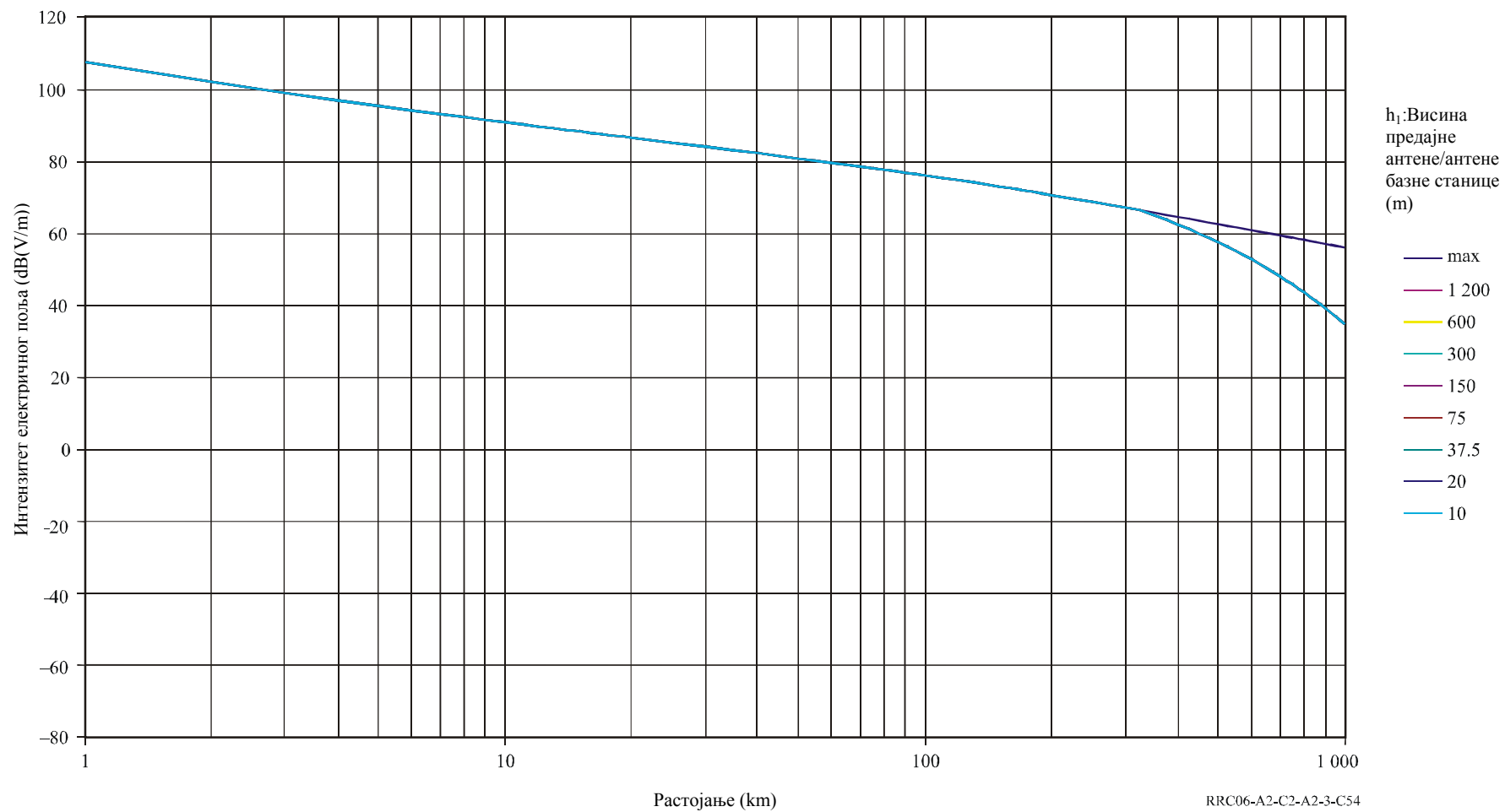
2000MHz 50% времена у Зони А



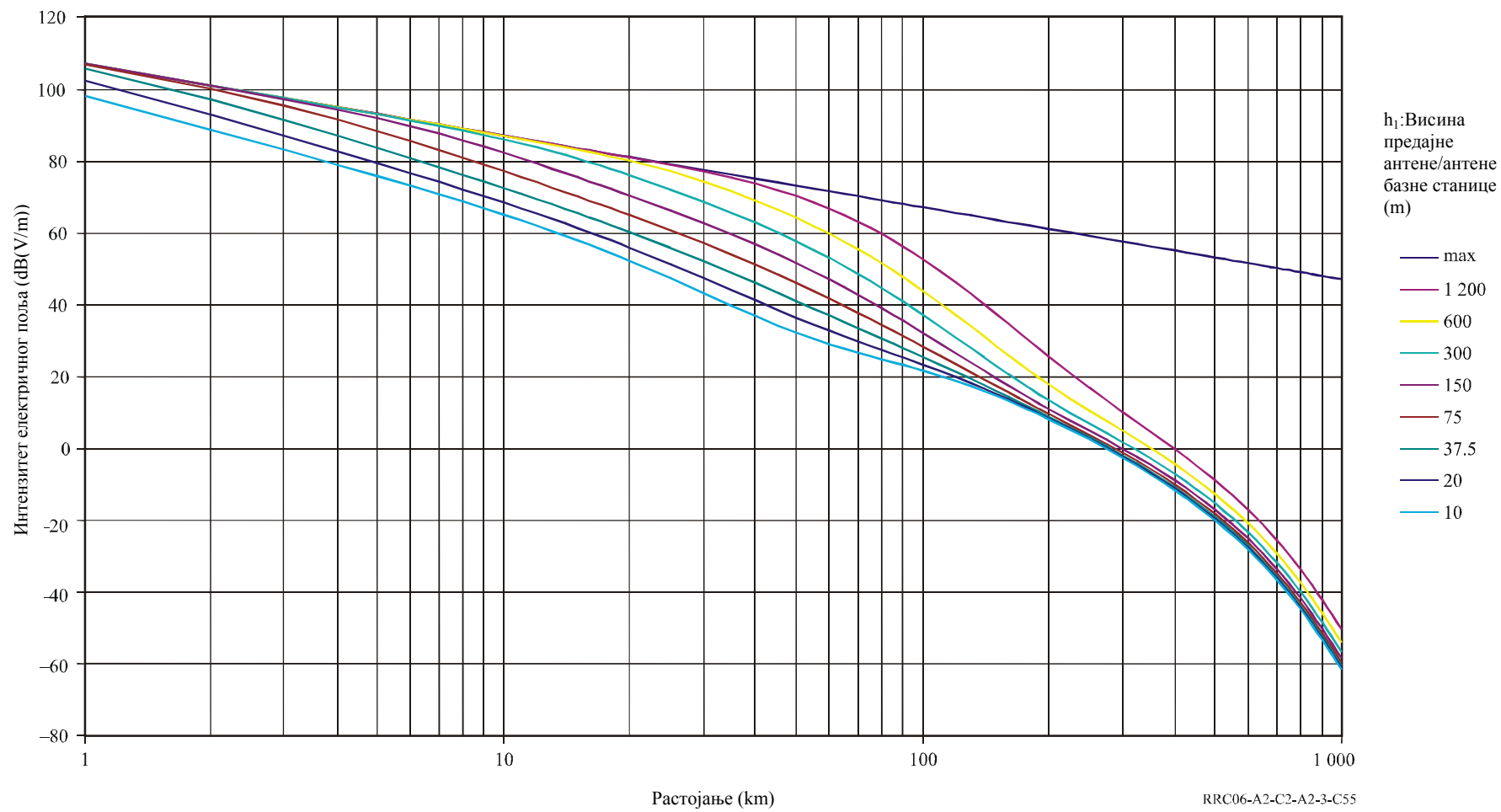
2000MHz 10% времена у Зони А



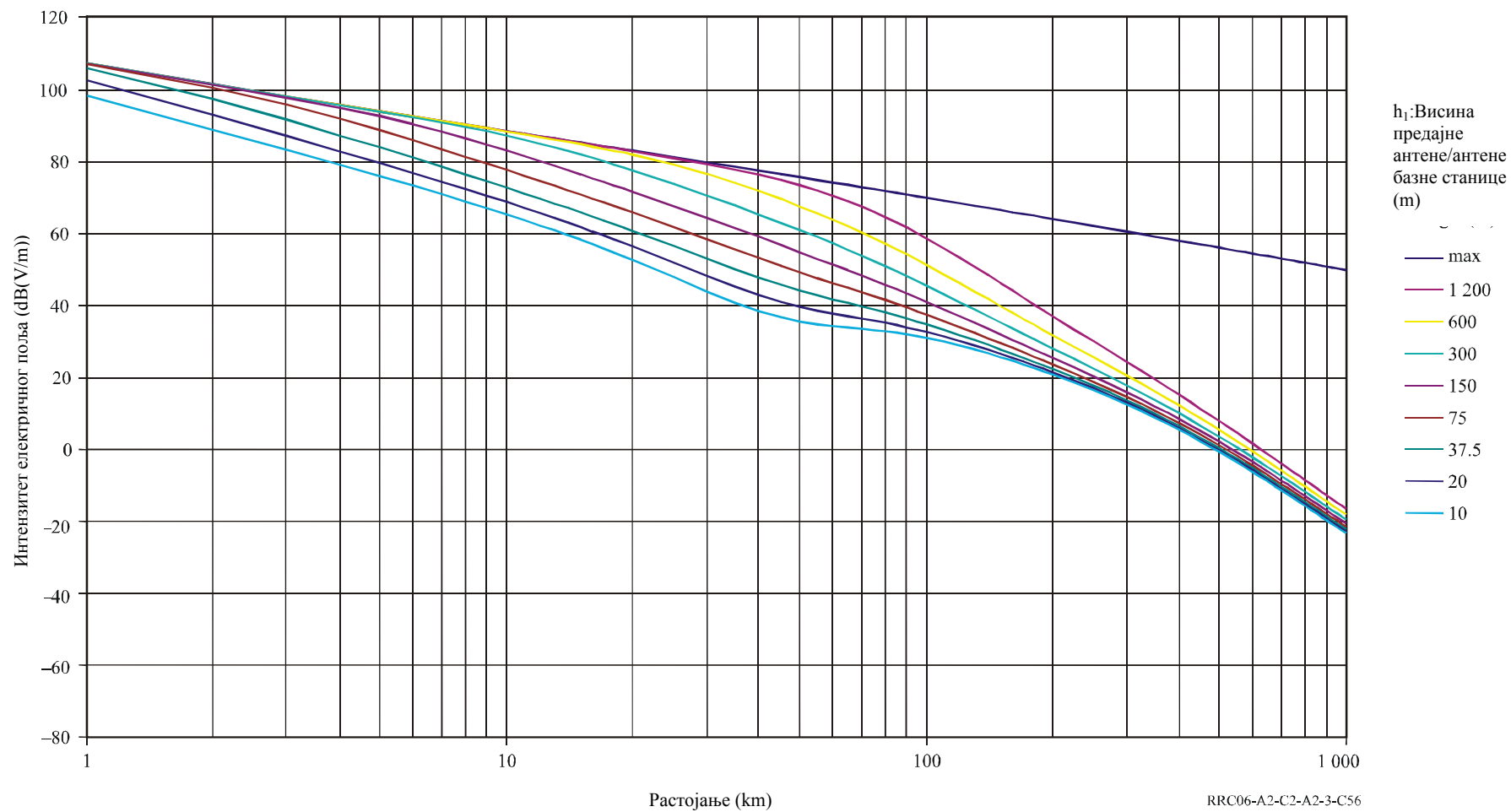
2000MHz 1% времена у Зони А



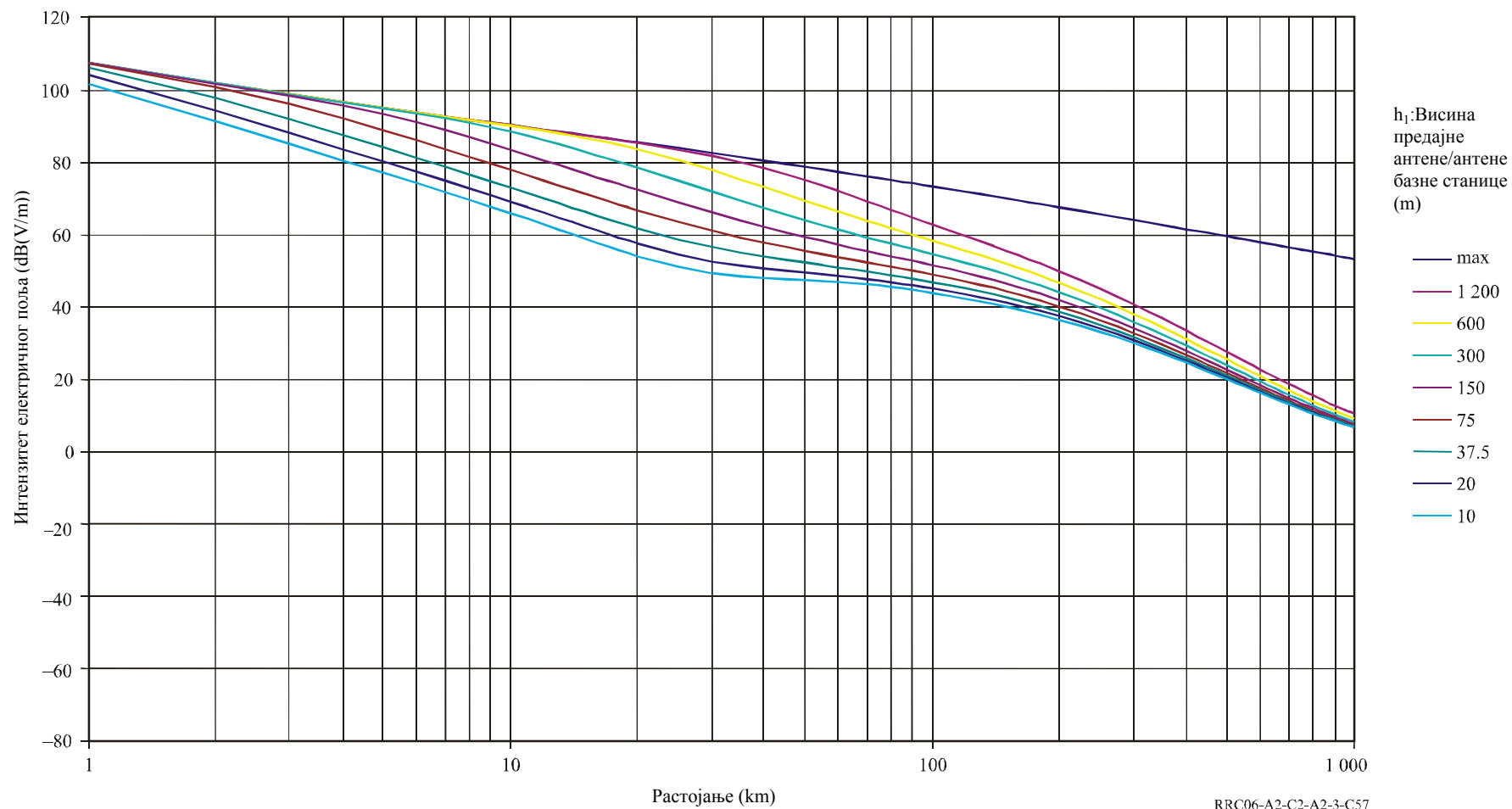
100MHz 50% времена у Зони Б

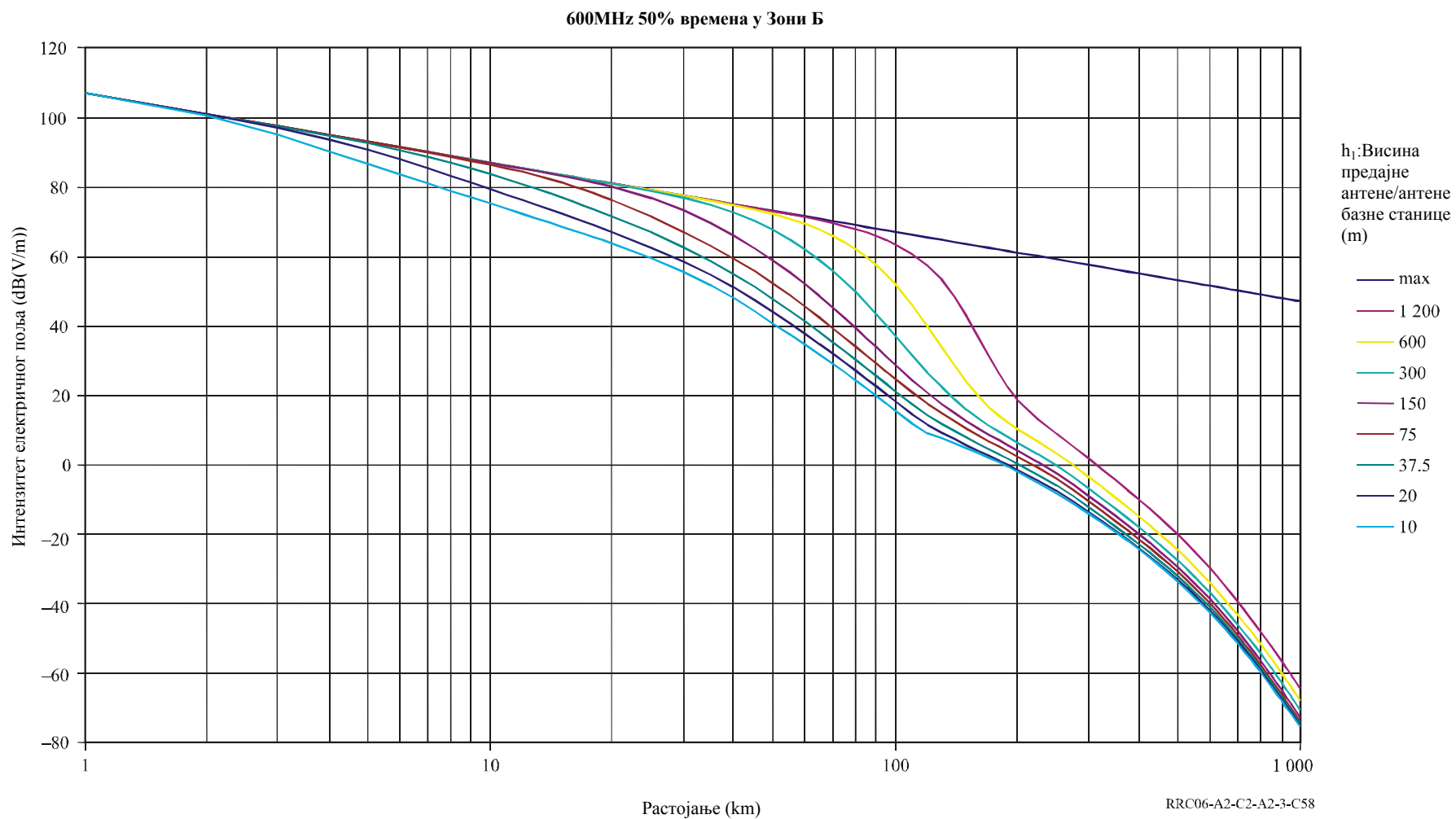


100MHz 10% времена у Зони Б

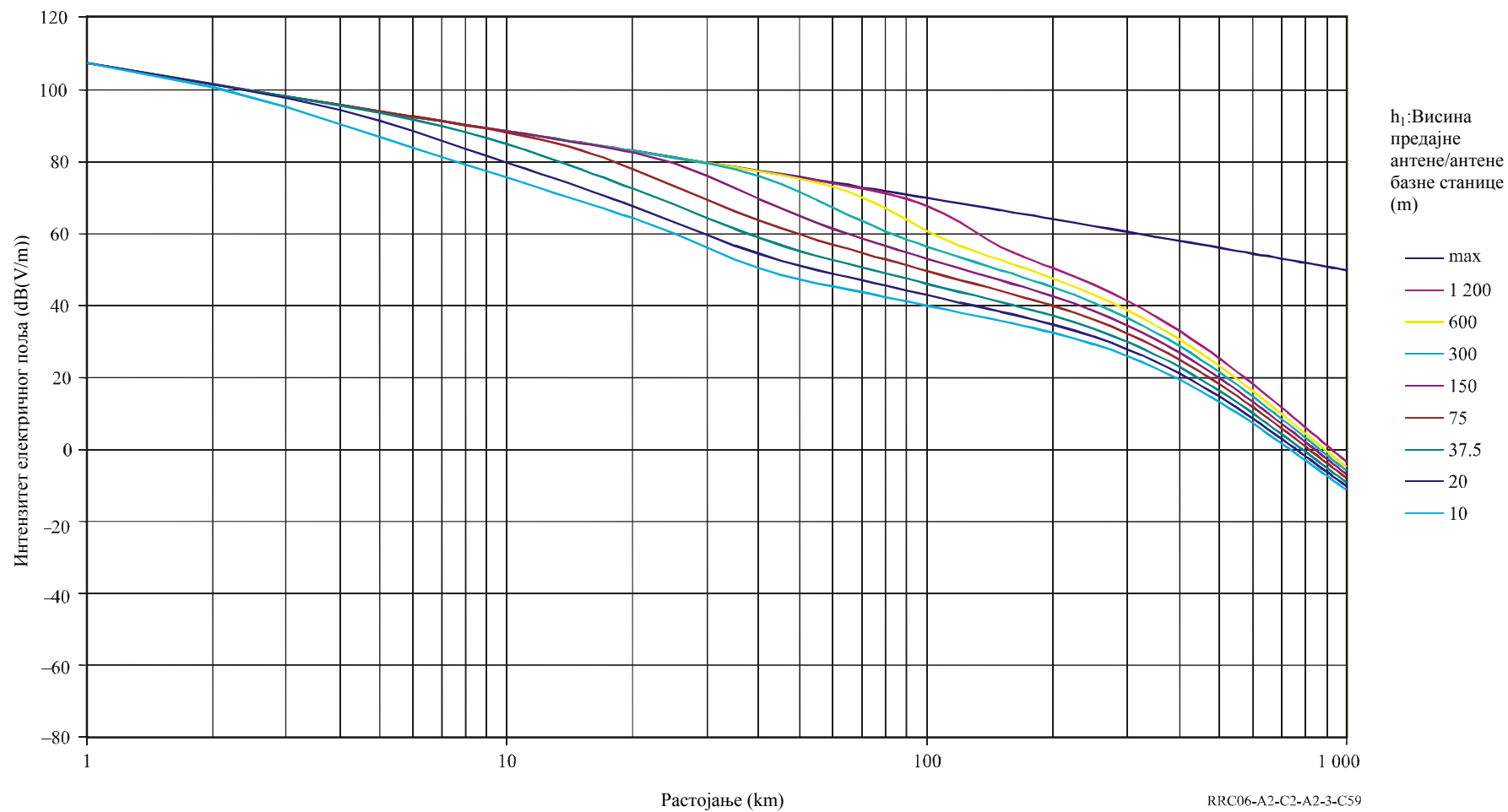


100MHz 1% времена у Зони Б



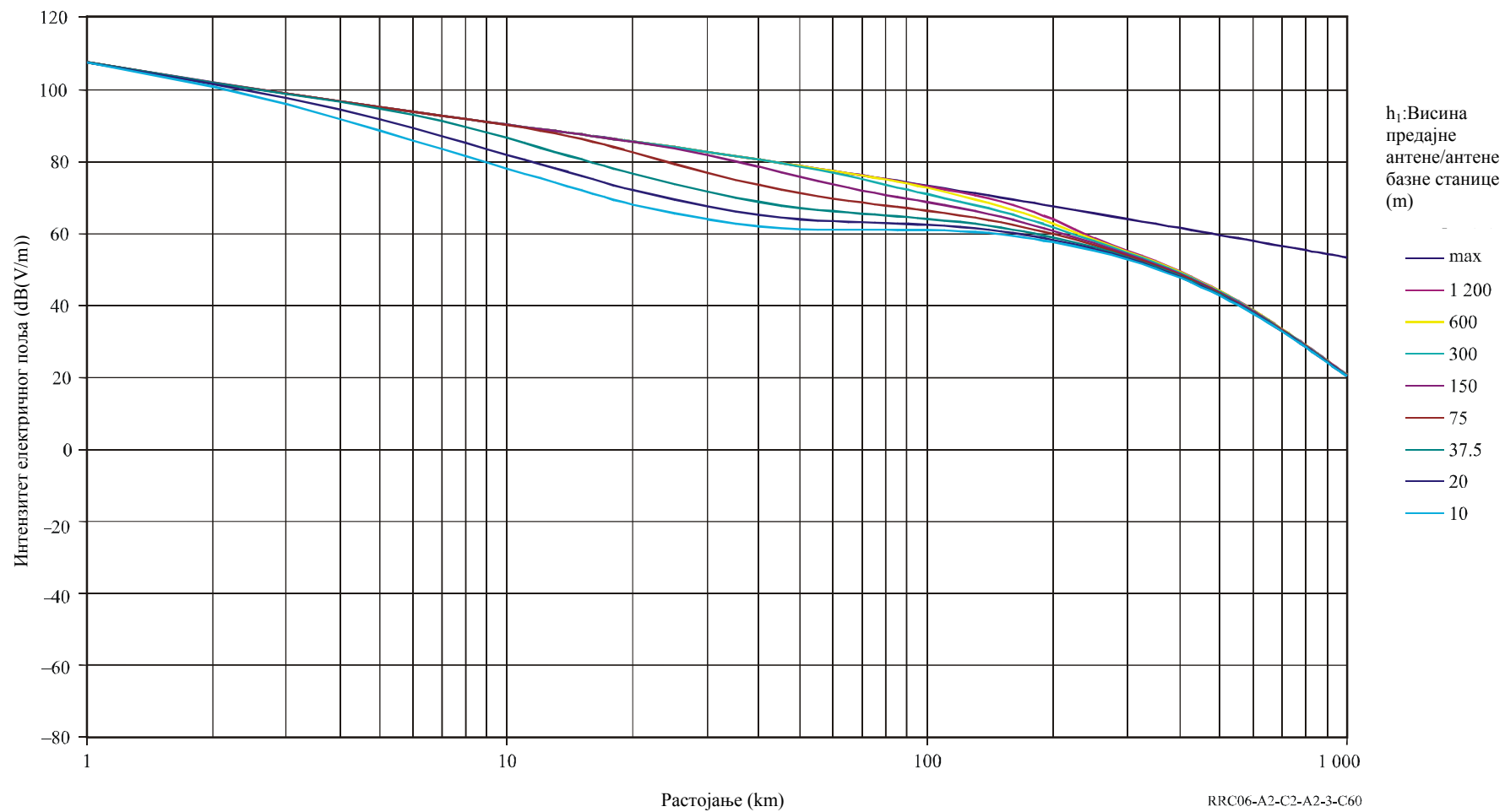


600MHz 10% времена у Зони Б

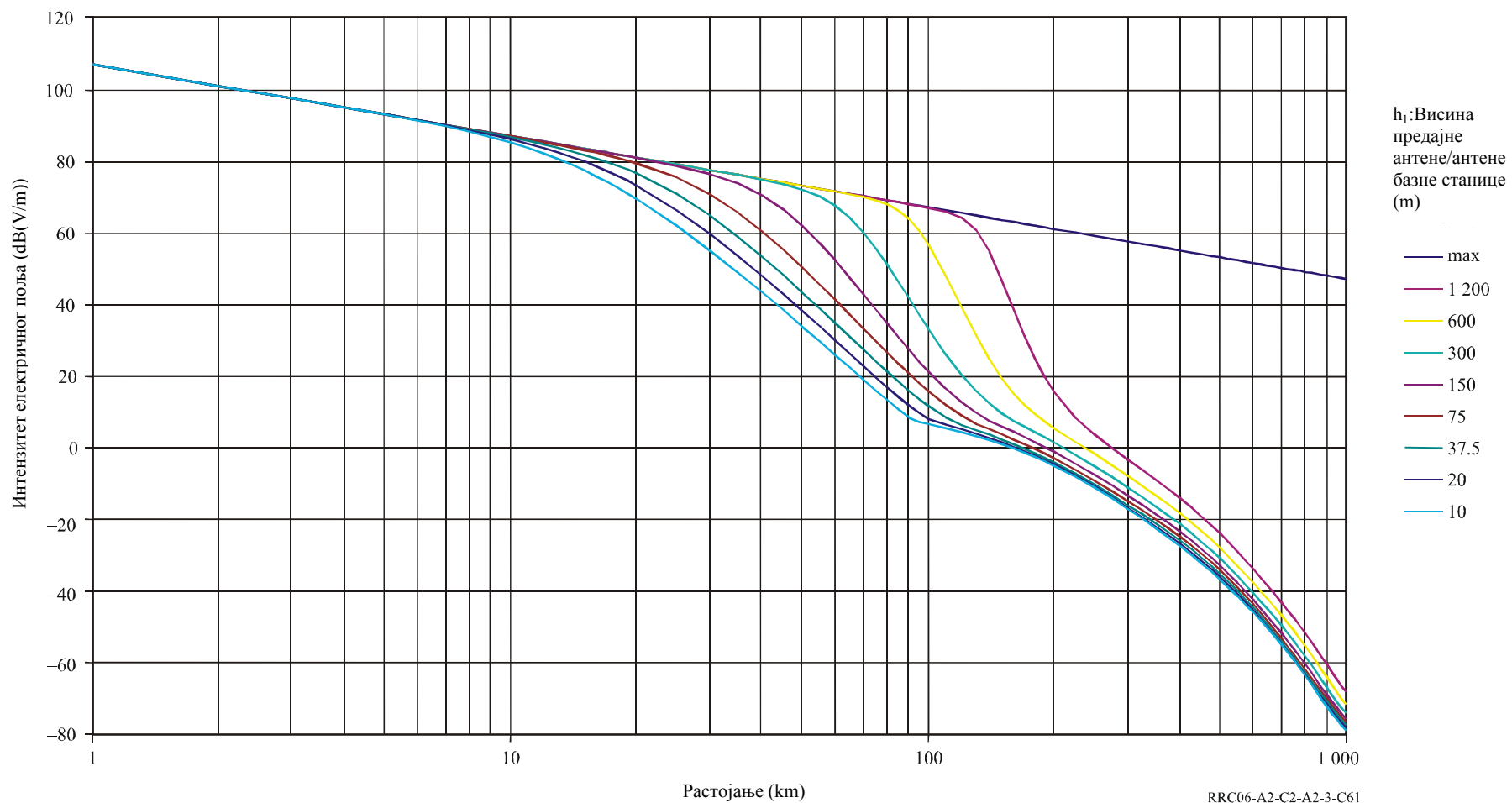




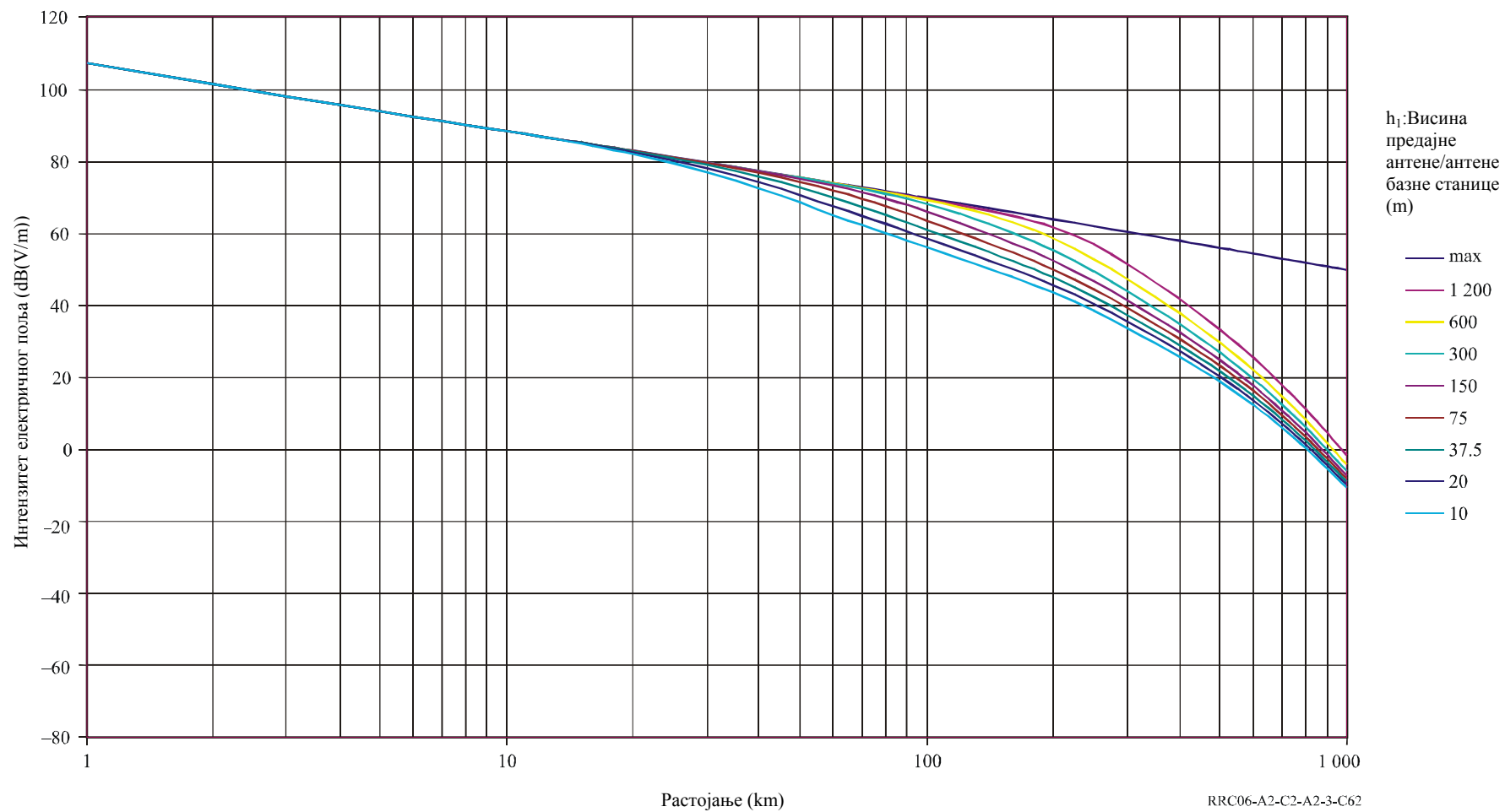
600MHz 1% времена у Зони Б



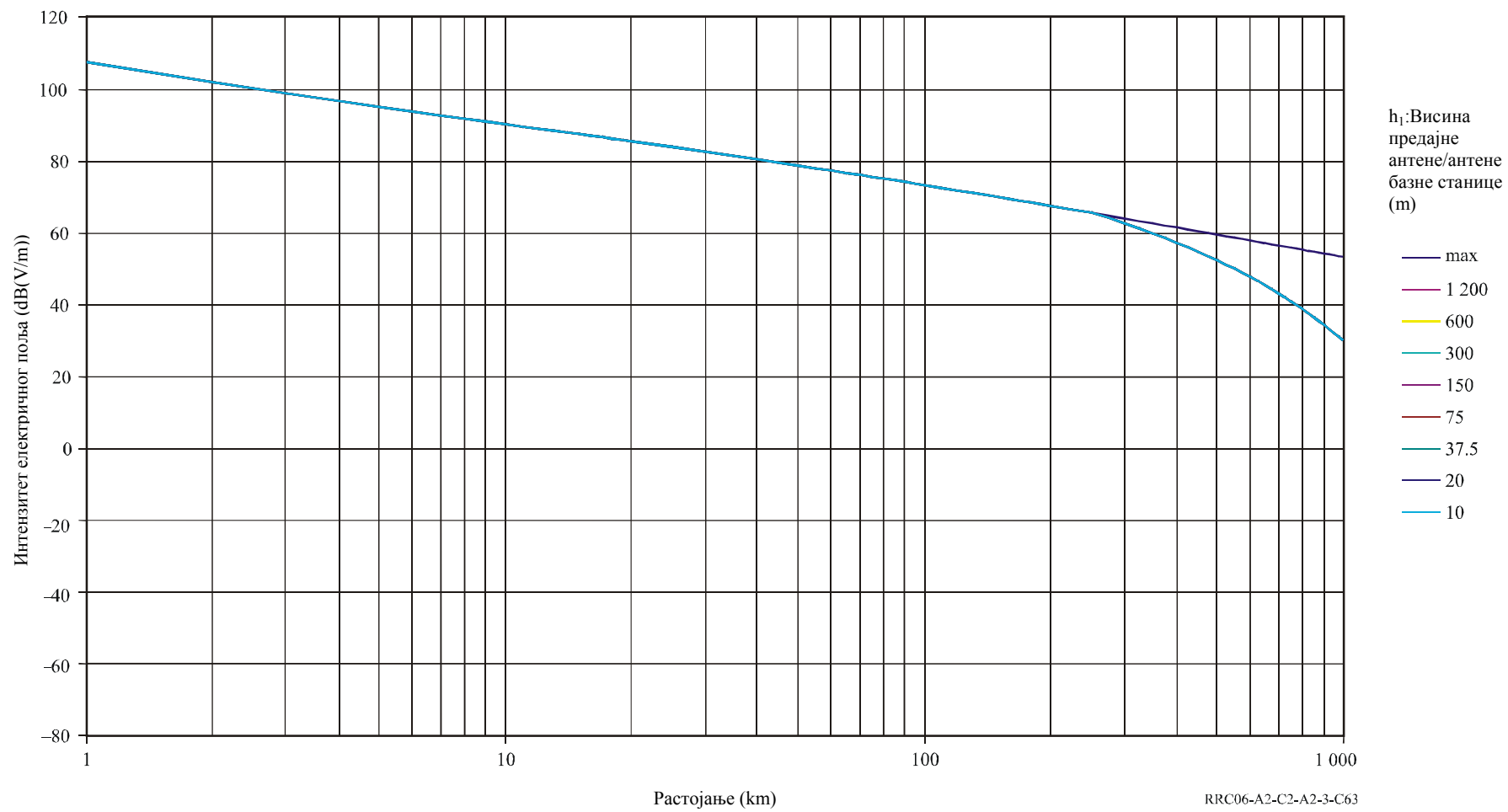
2000MHz 50% времена у Зони Б



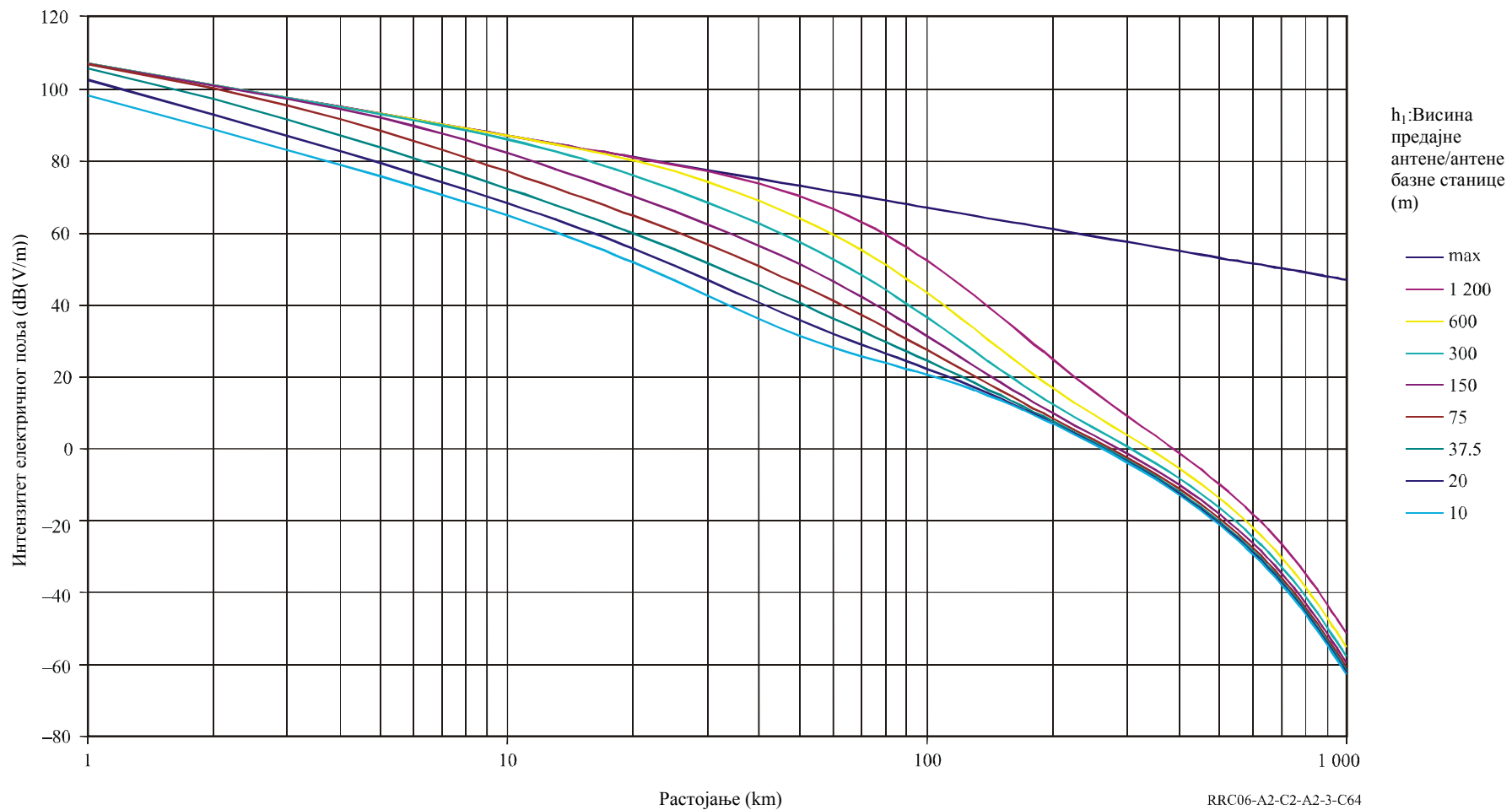
2000MHz 10% времена у Зони Б



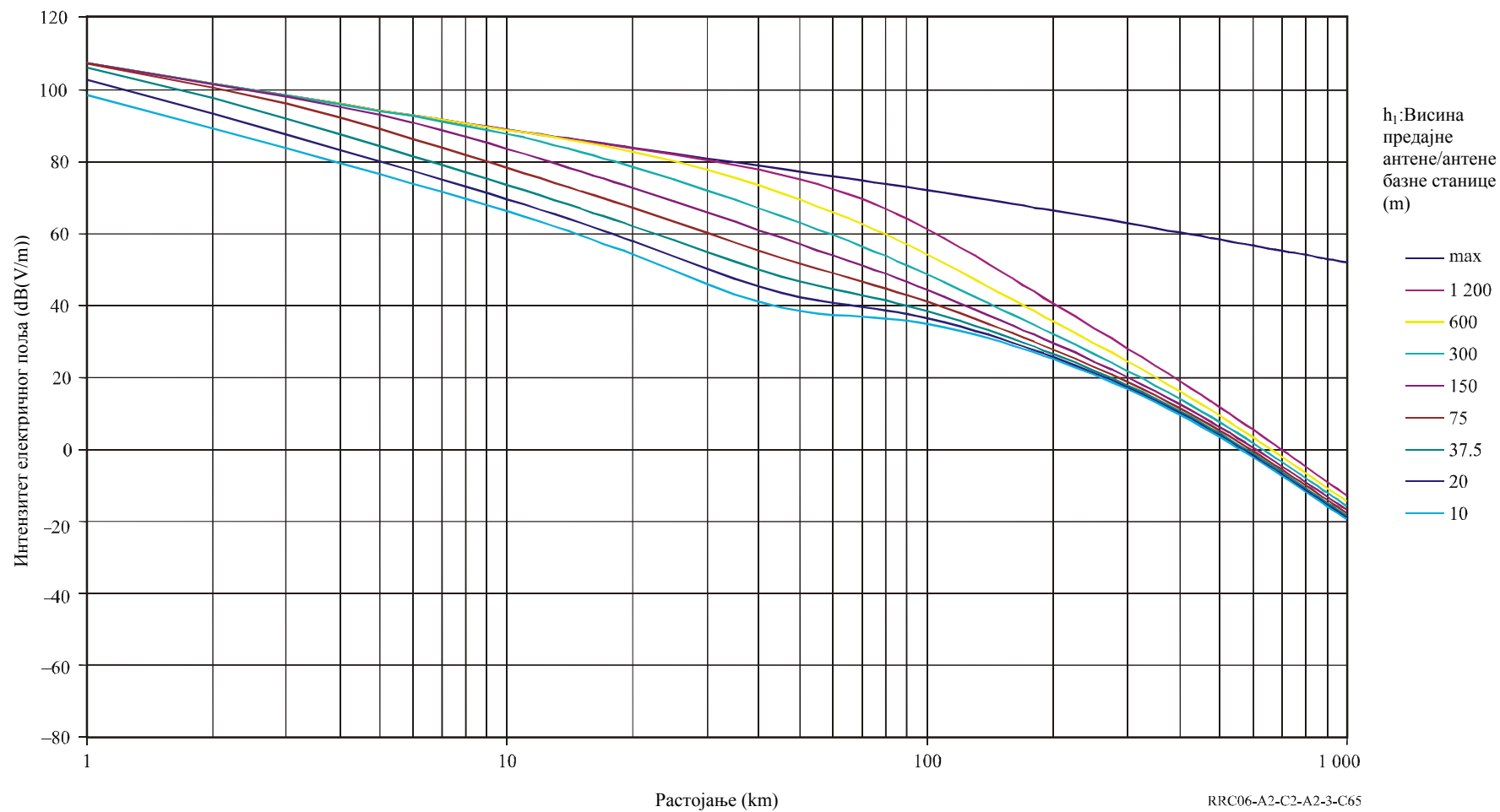
### 2000MHz 1% времена у Зони Б



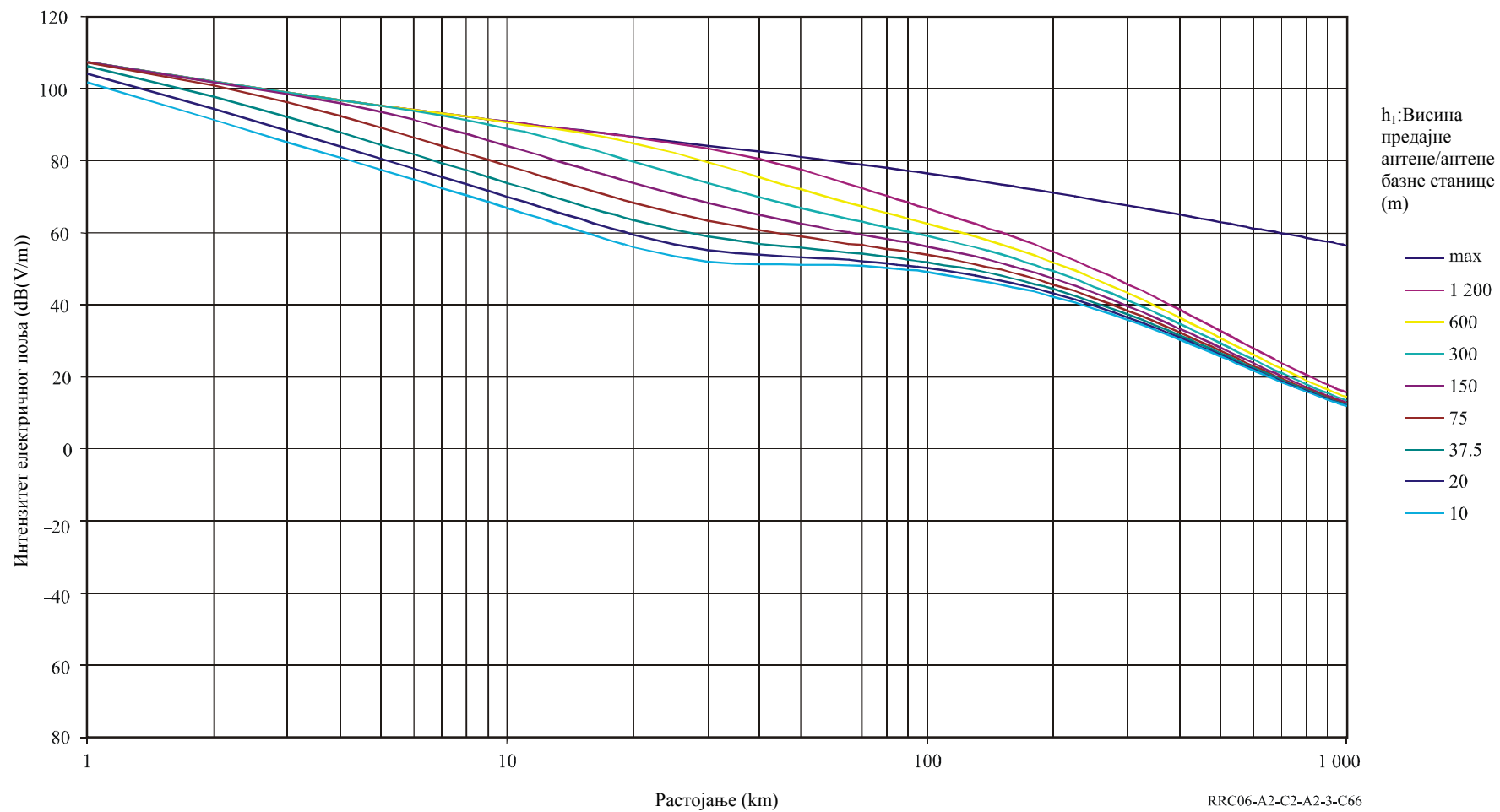
100MHz 50% времена у Зони Ц

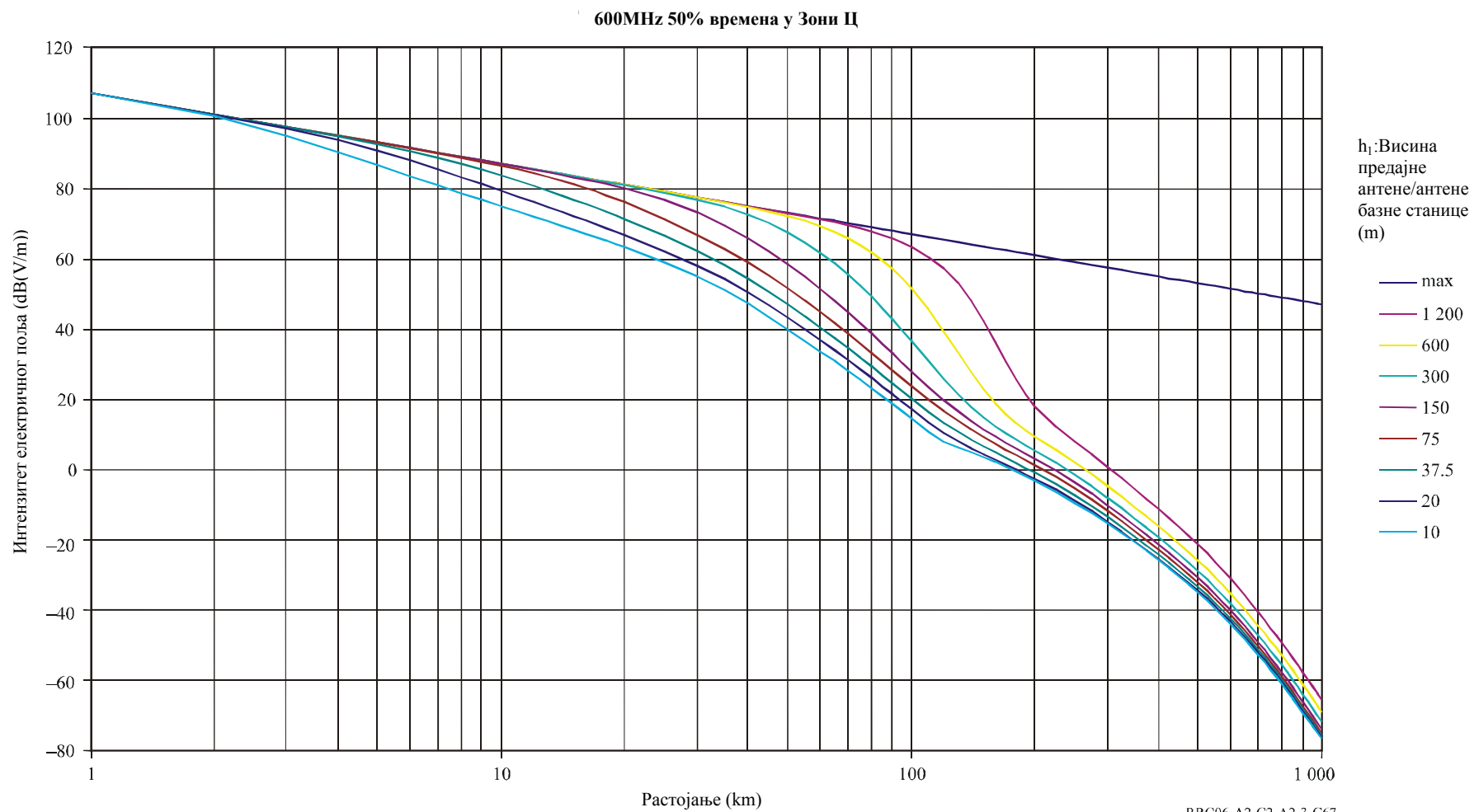


100MHz 10% времена у Зони Ц



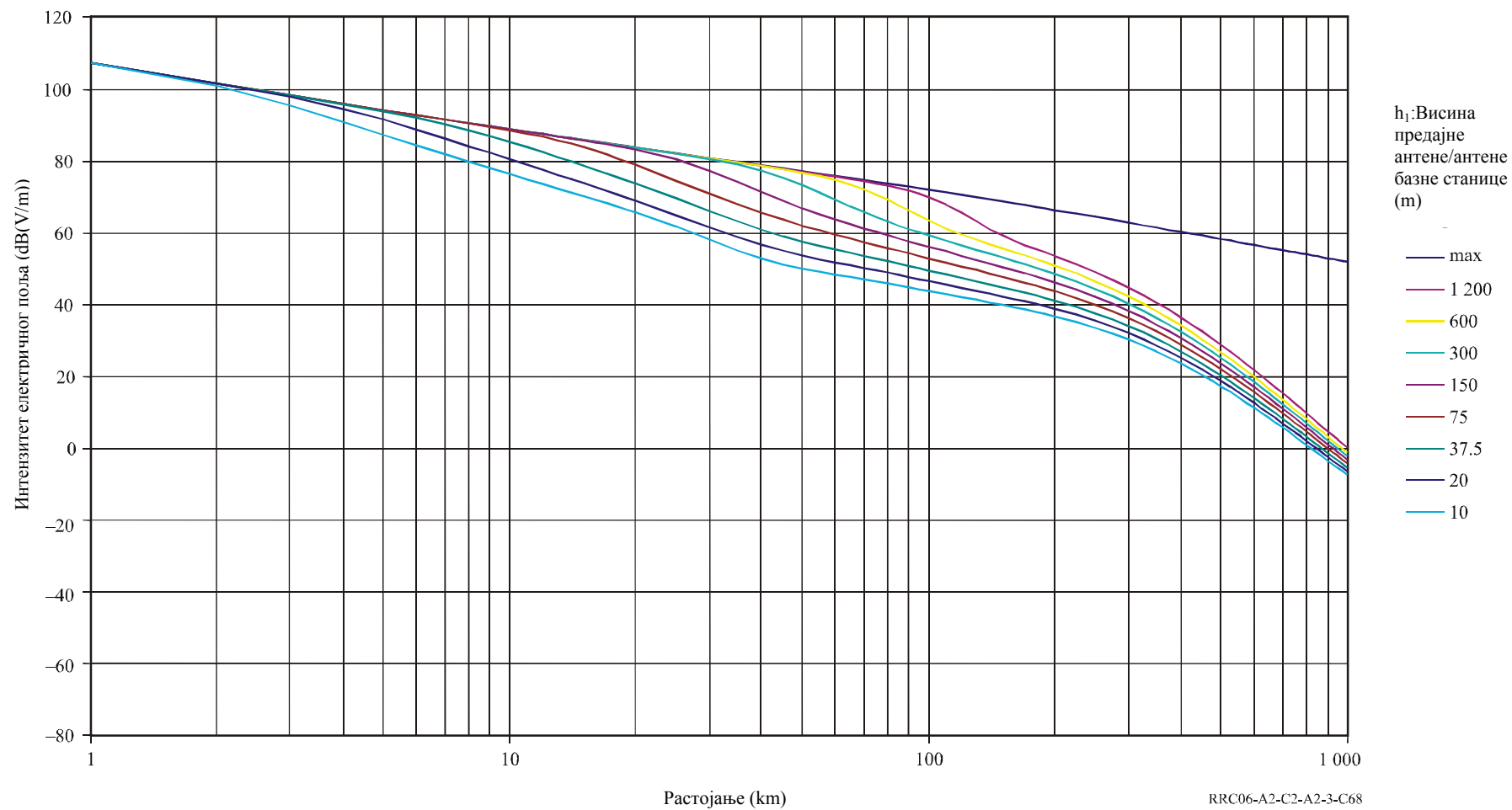
100MHz 1% времена у Зони Ц



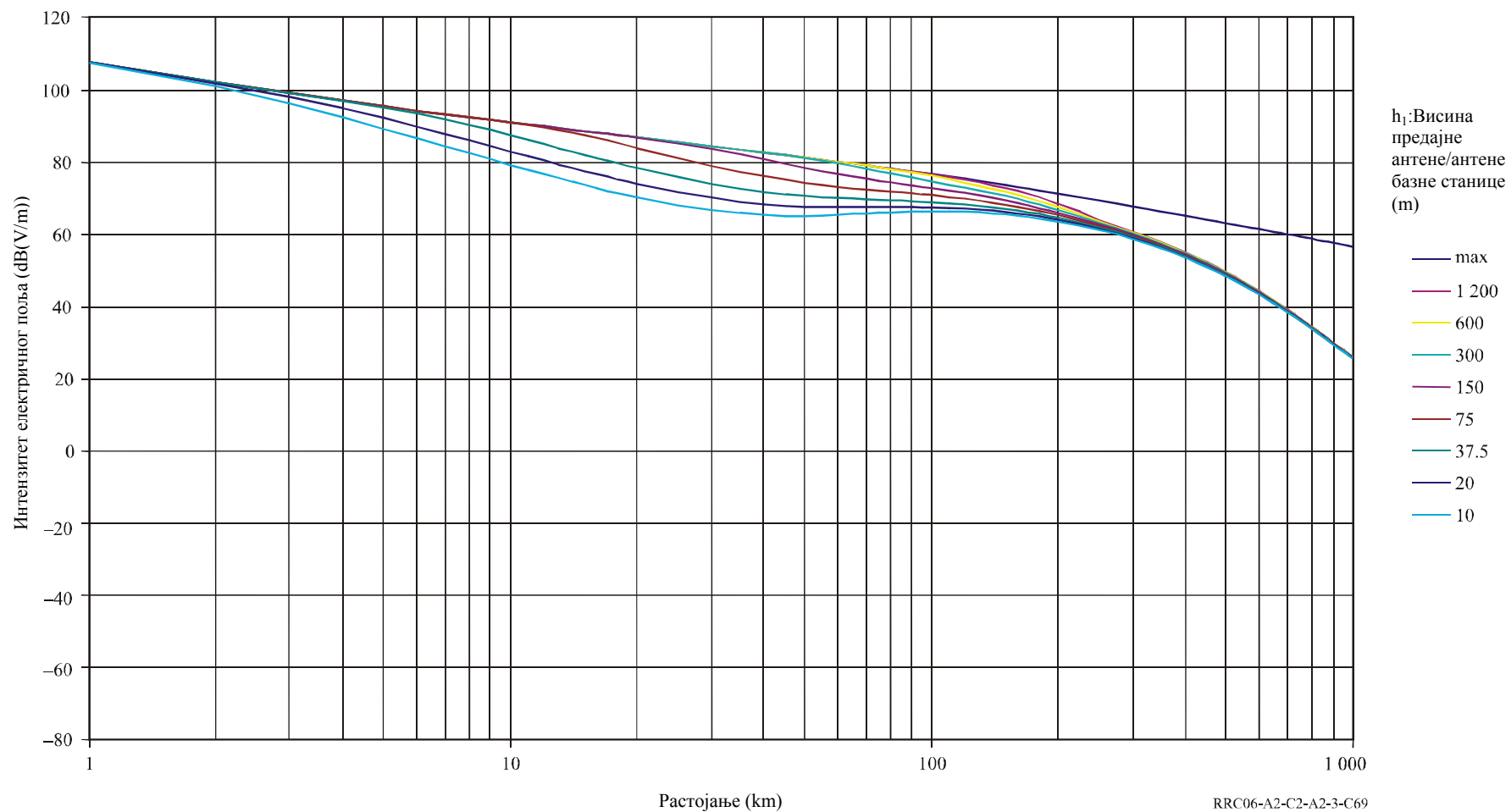




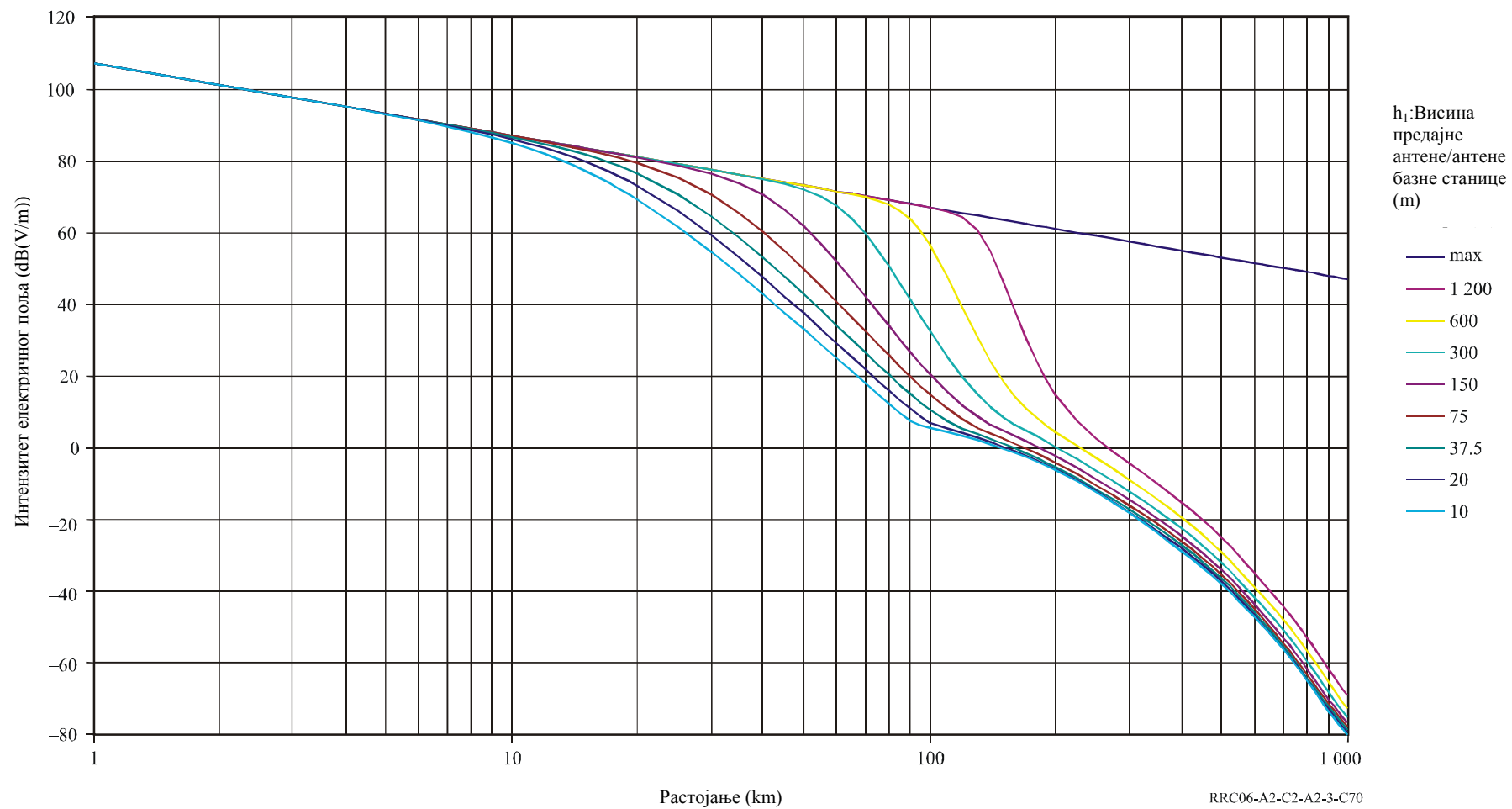
600MHz 10% времена у Зони Ц



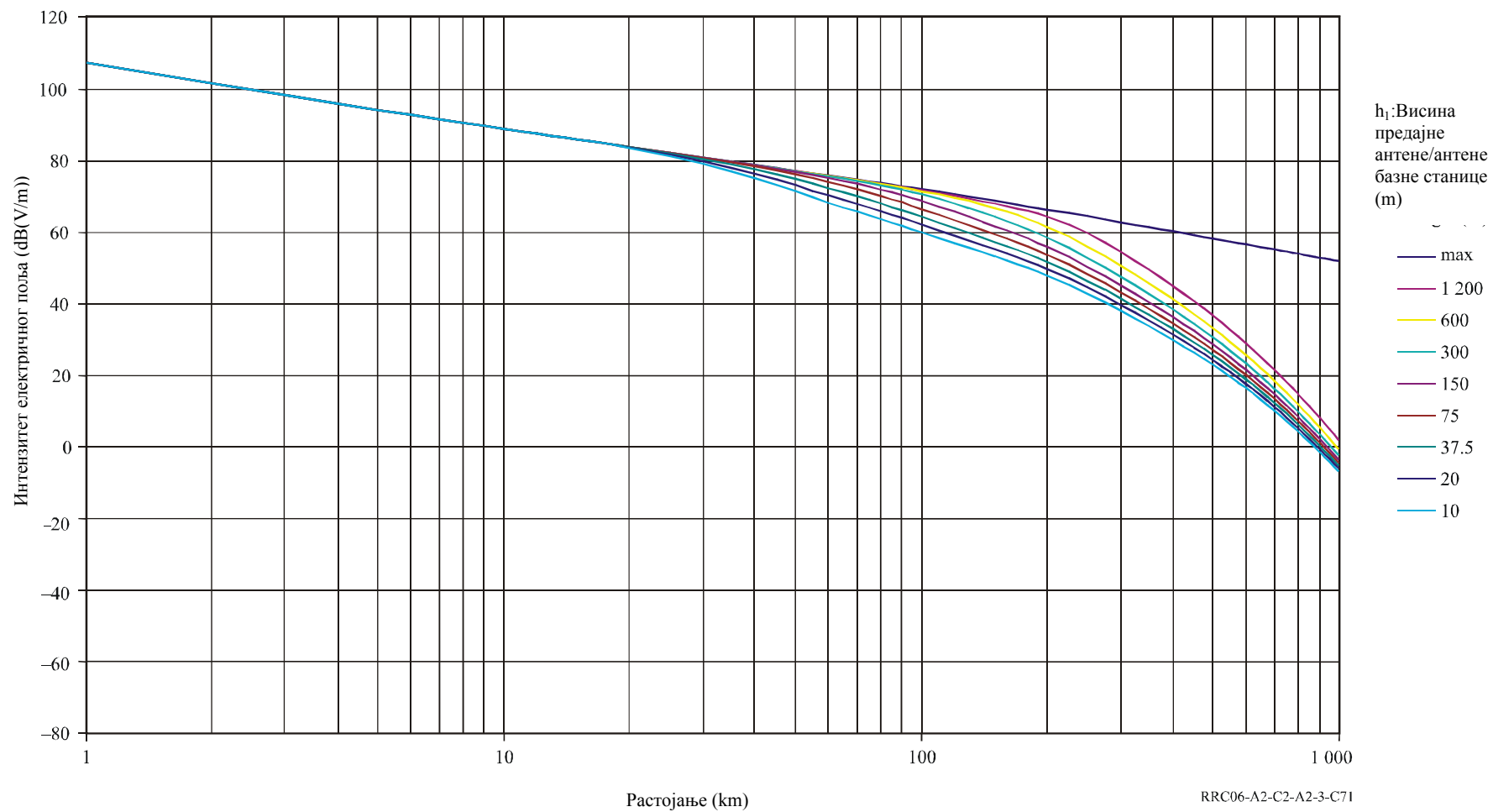
600MHz 1% времена у Зони Ц



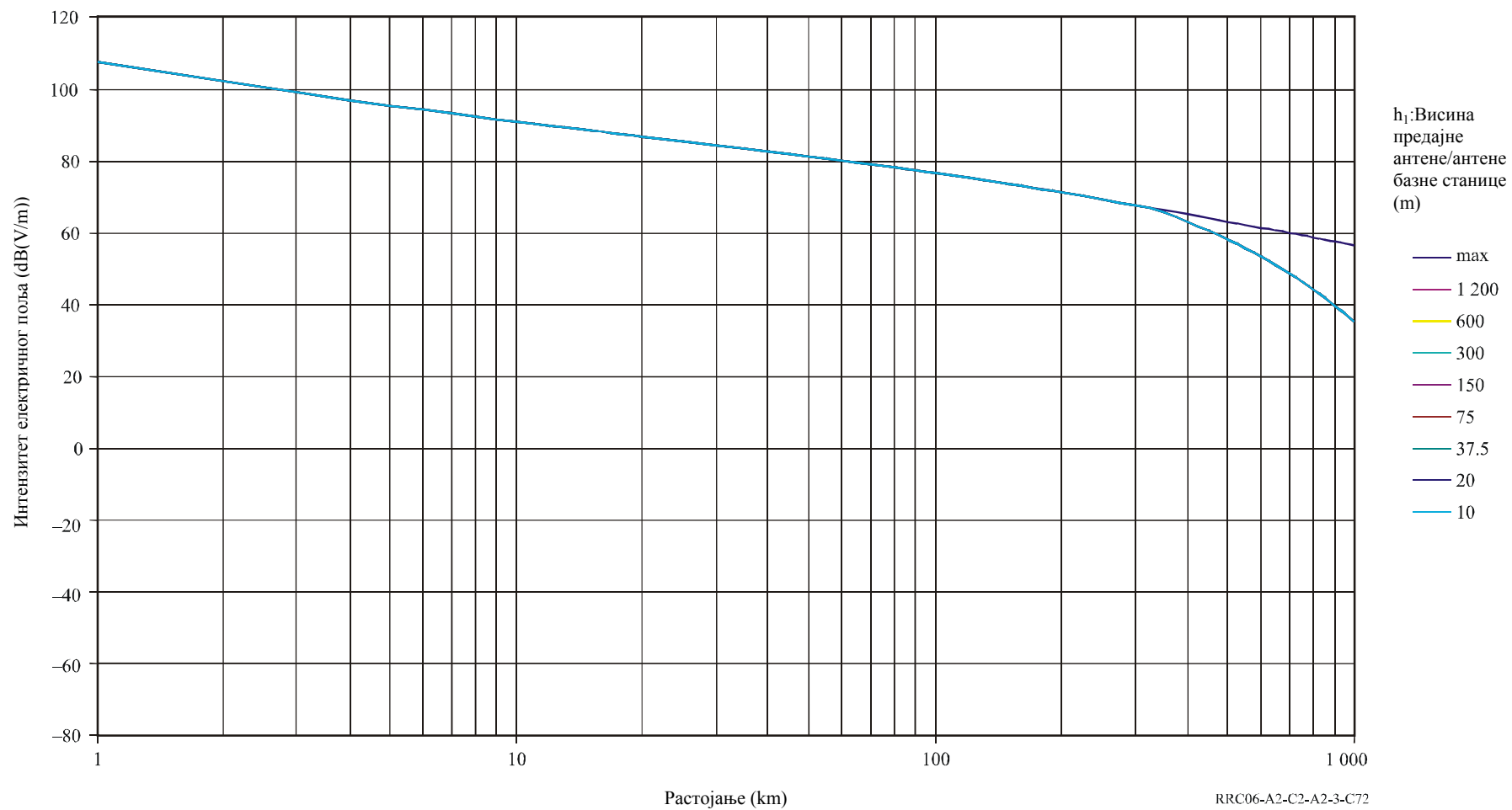
2000MHz 50% времена у Зони Ц



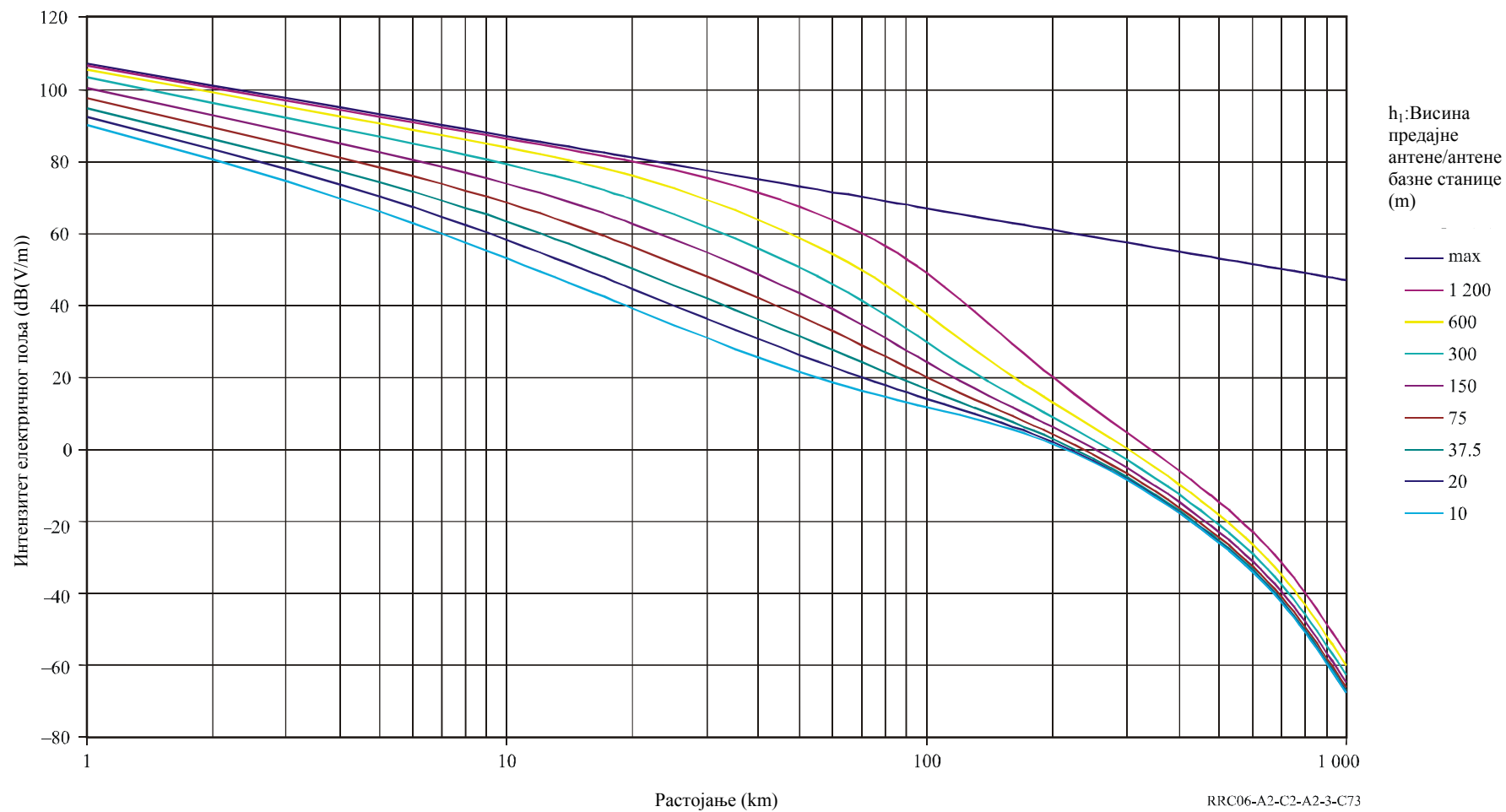
2000MHz 10% времена у Зони Ц



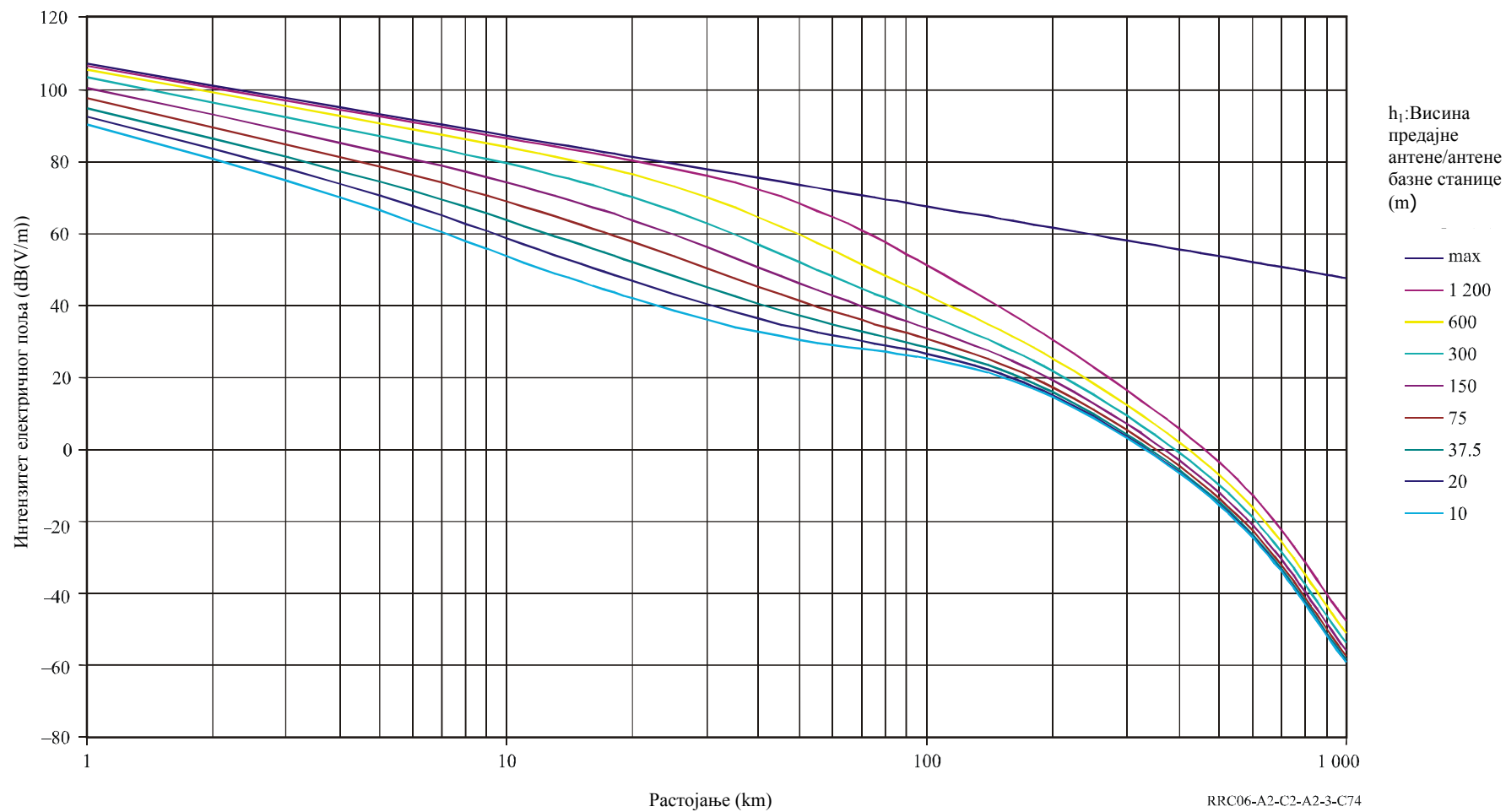
2000MHz 1% времена у Зони Ц



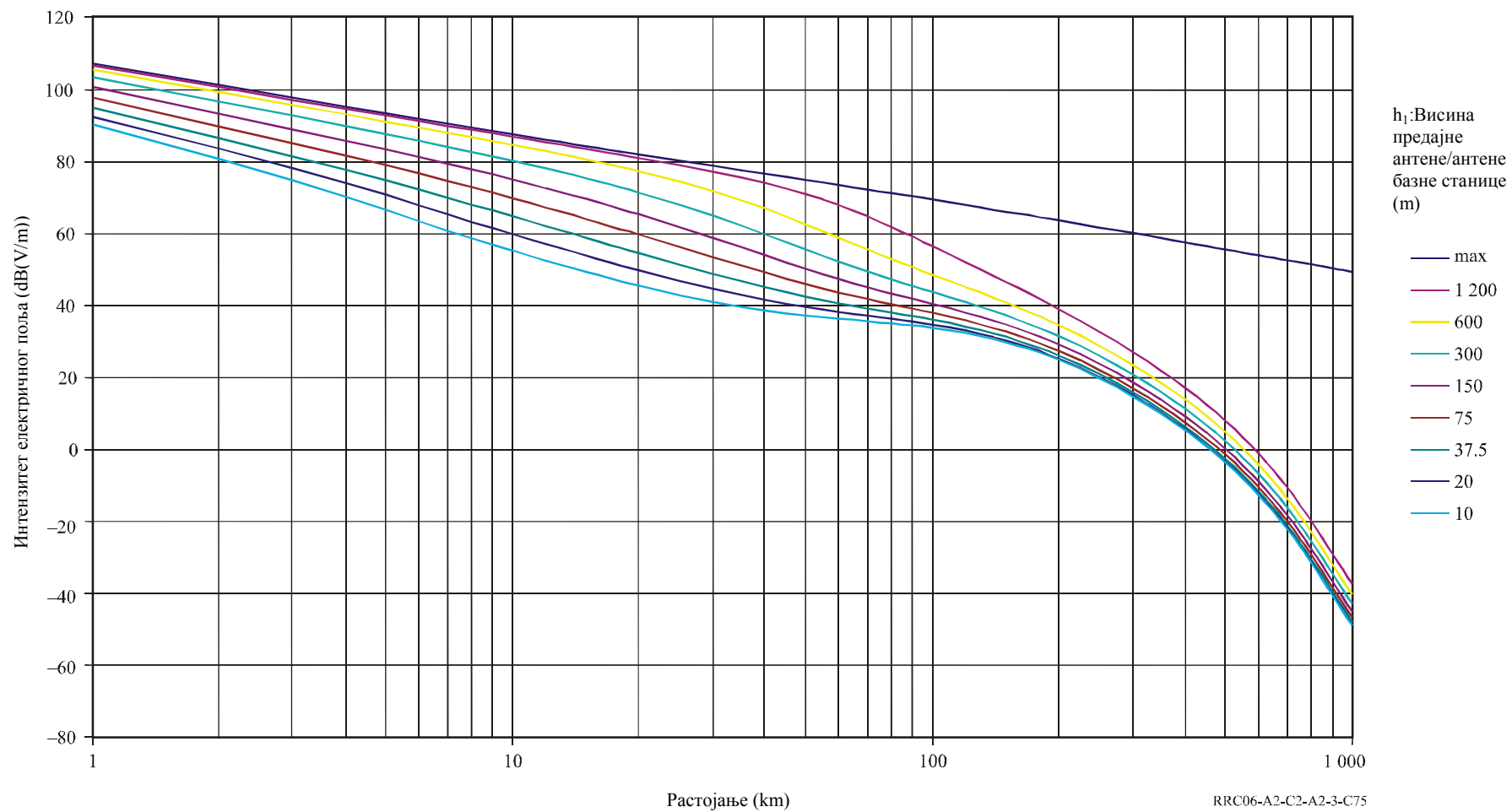
100MHz 50% времена у Зони Д



100MHz 10% времена у Зони Д

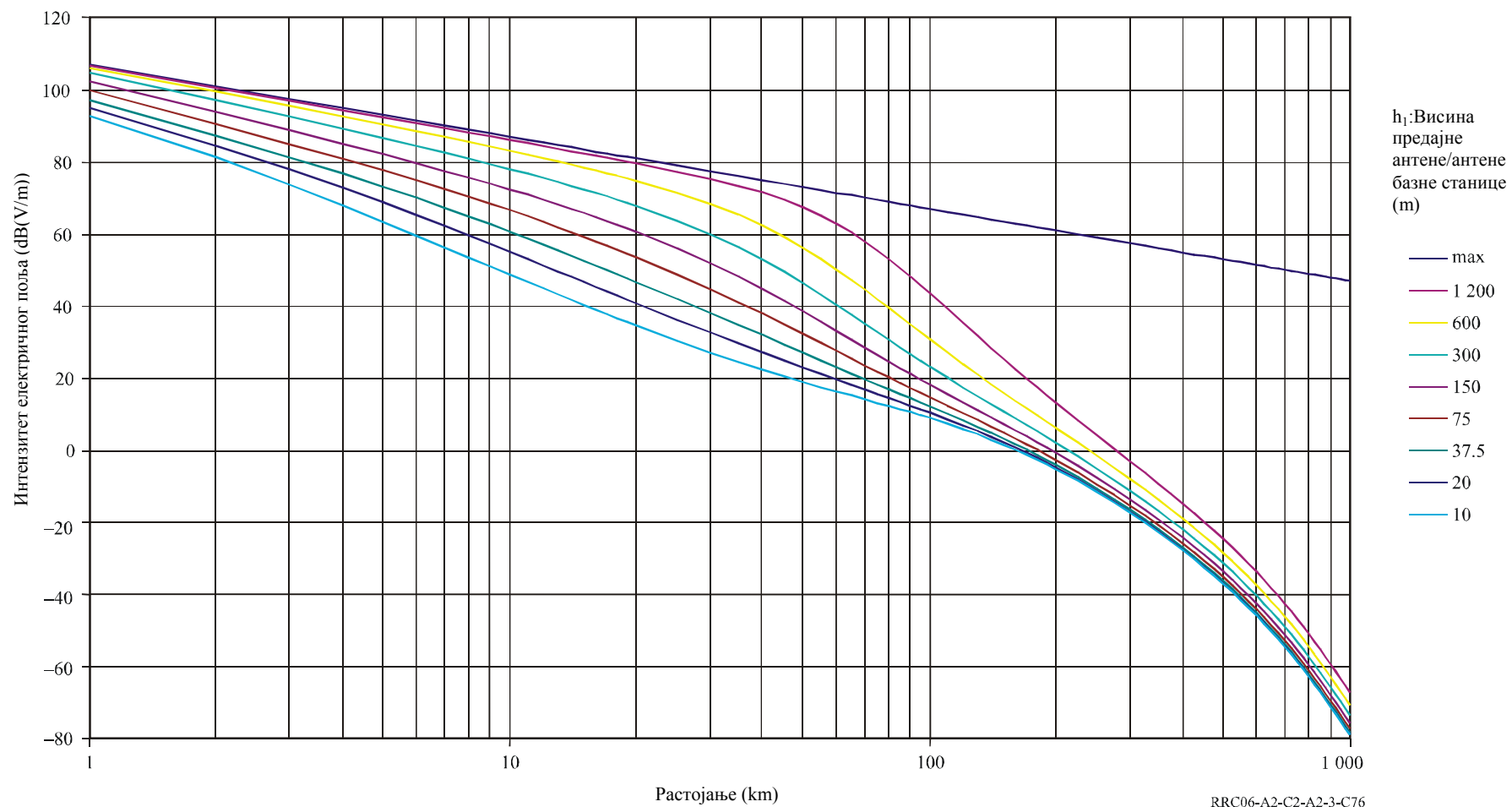


100MHz 1% времена у Зони Д

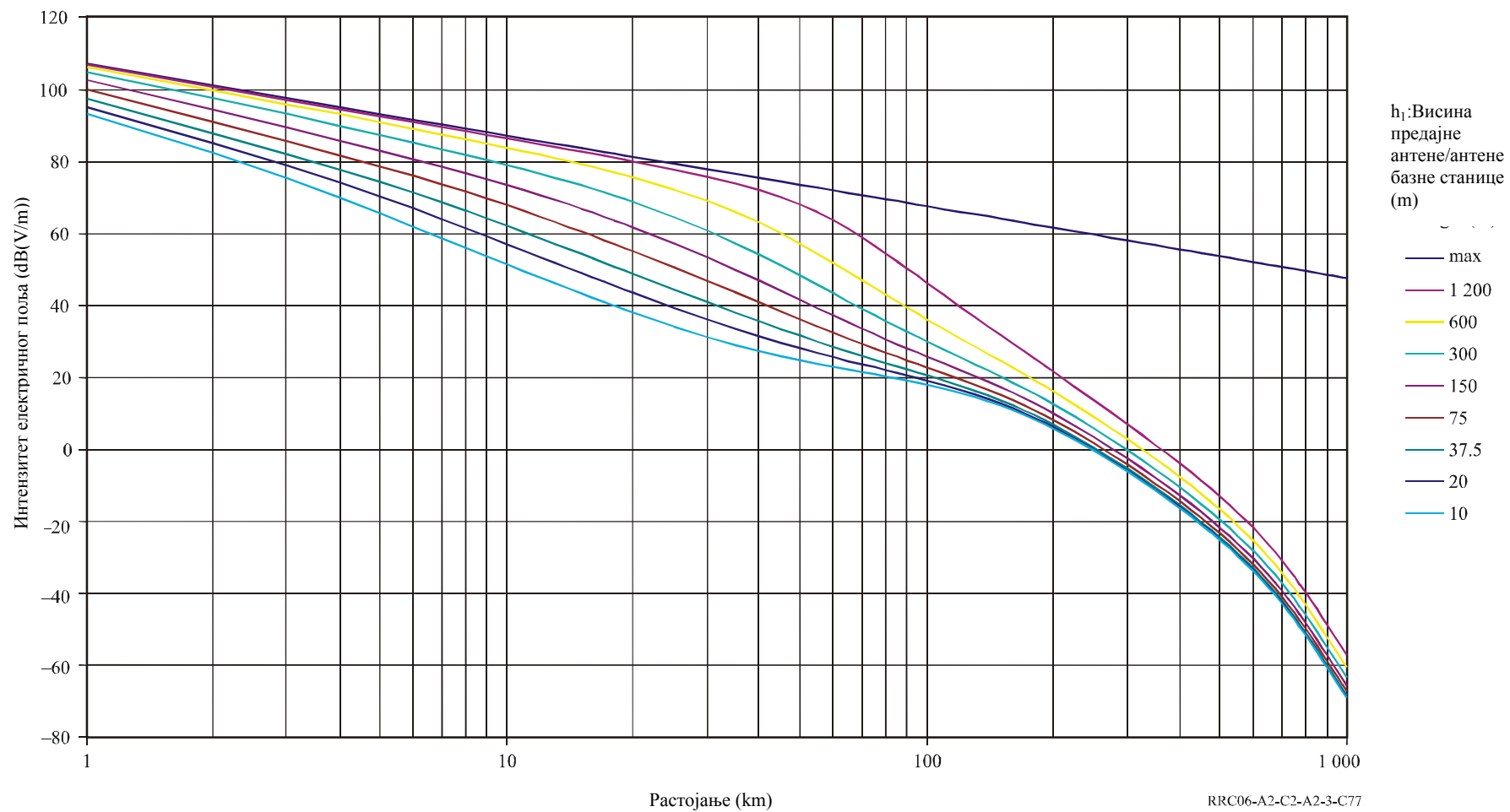




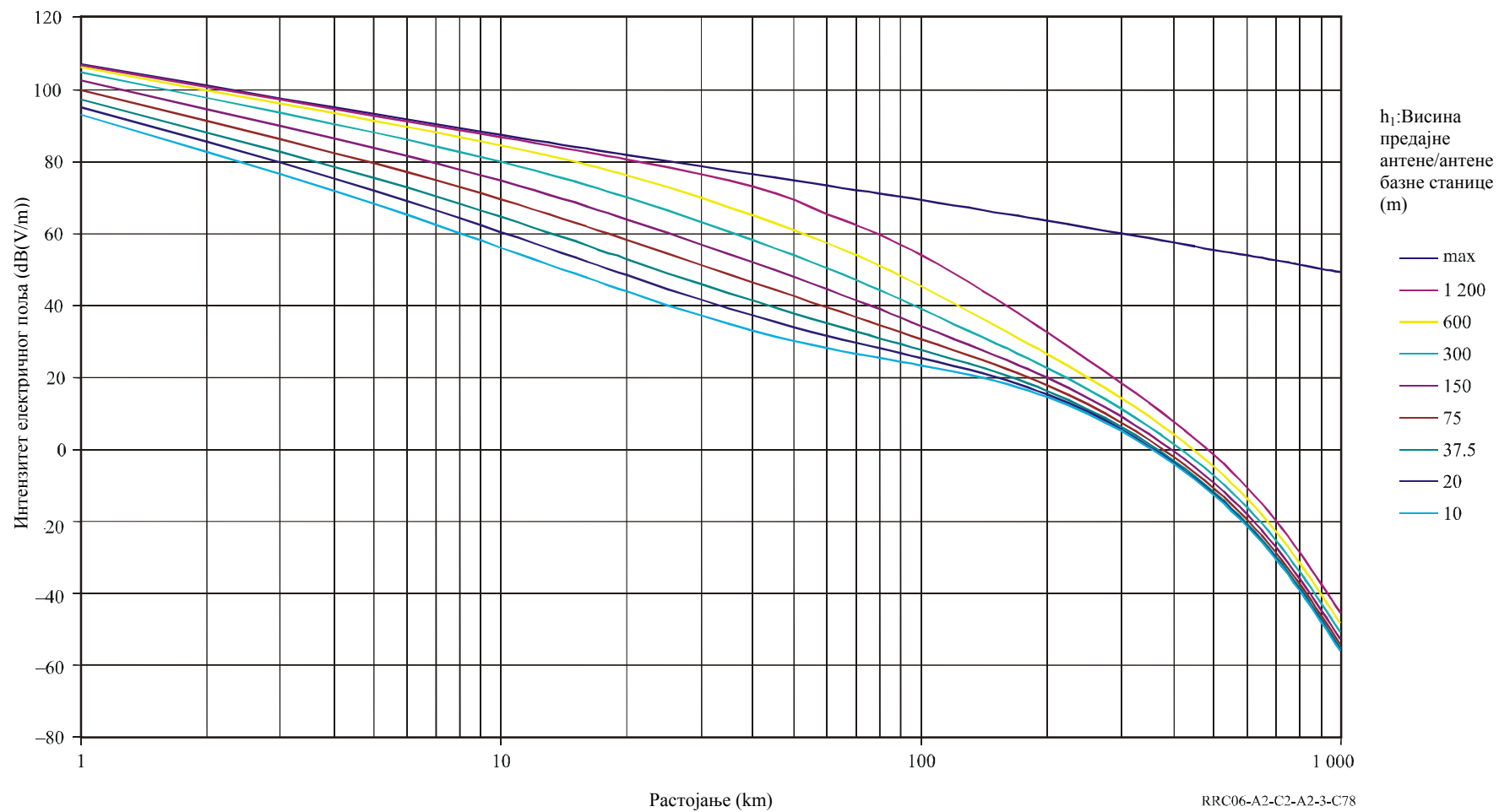
600MHz 50% времена у Зони Д



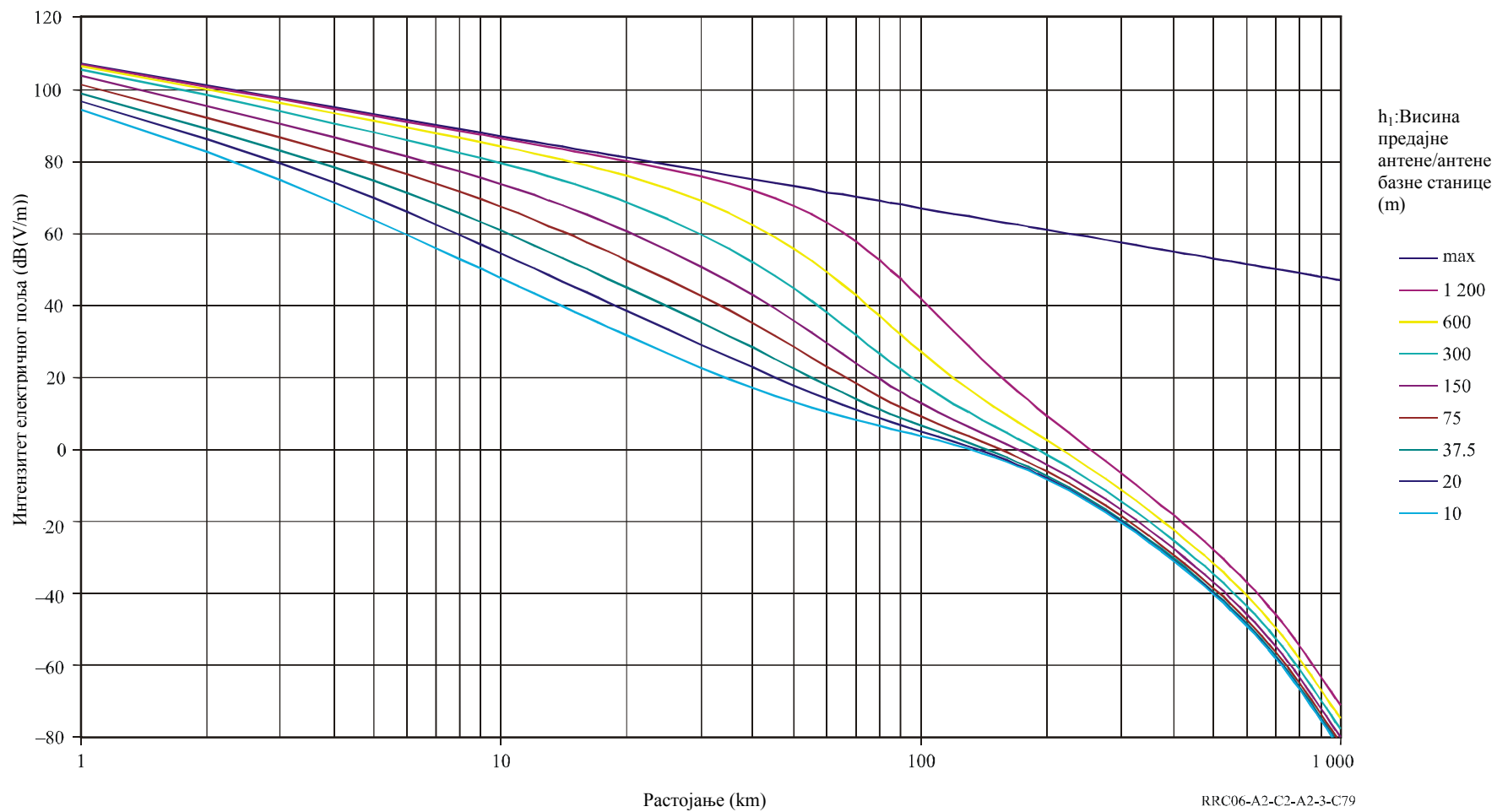
600MHz 10% времена у Зони Д



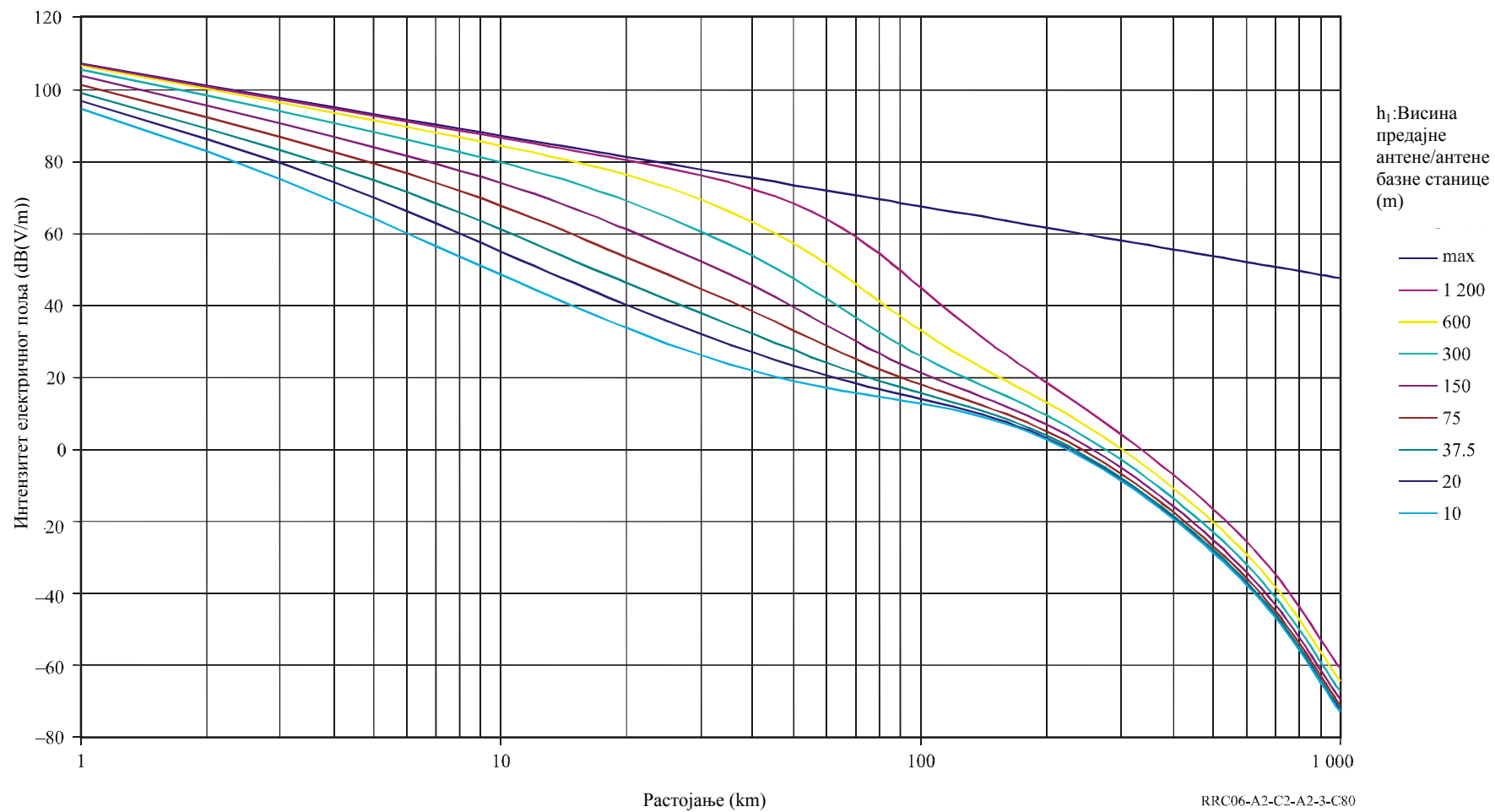
600MHz 1% времена у Зони Д



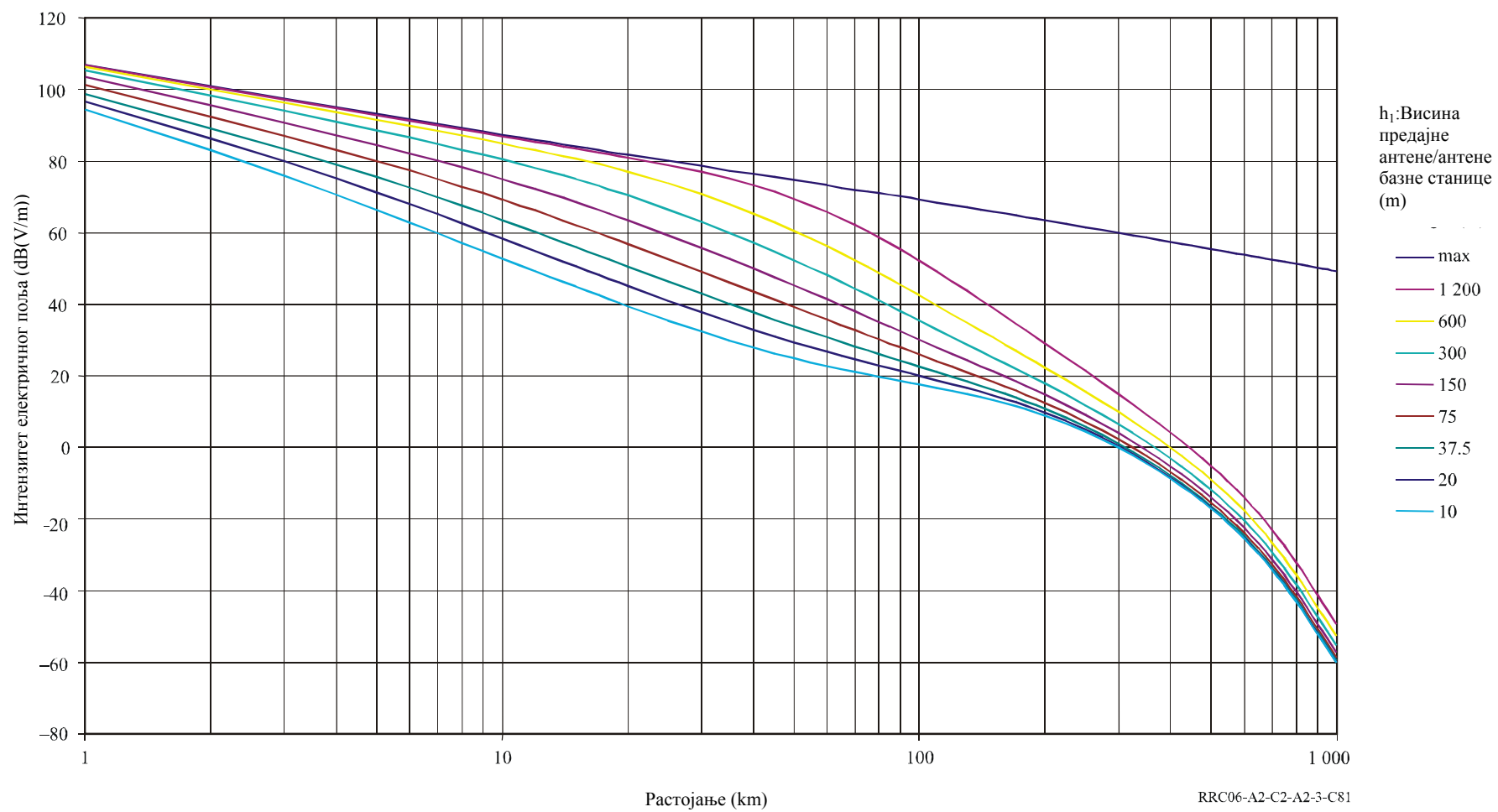
2000MHz 50% времена у Зони Д



2000MHz 10% времена у Зони Д



2000MHz 1% времена у Зони Д



ПОГЛАВЉЕ 3  
АНЕКСА 2

Техничке основе за терестријални радиодифузни сервис

**3.1 Системи терестријалне радиодифузије, фреквенцијски опсези, раздвајање и дистрибуција канала**

**3.1.1 Терестријални радиодифузни системи у Опсезима III, IV и V**

План дигиталне радиодифузије садржи T-DAB и DVB-T приступе дефинисане сетом карактеристика наведених у Анексу 1 овог Споразума.

Опсег III садржи план приступа за DVB-T, за T-DAB и приступе за аналогну телевизију који ће бити заштићени током периода транзиције.

Опсези IV и V садрже план приступа за DVB-T и приступе за аналогну телевизију који ће бити заштићени током периода транзиције.

Препорука ITU-R BT.470-7 садржи детаљне техничке податке за конвенционалне аналогне телевизијске системе.

Препоруке ITU-R BT.1306-3 и ITU-R BT.1368-6 садрже детаљне техничке податке о DVB-T. Табела A.3.1-1 у додатку 3.1 овом Поглављу пружају информације о пројектантама и мрежним протоцима који одговарају моделима DVB-T система.

Препоруке ITU-R BS. 1114-5 и ITU-R BS.1660-2 садрже детаљне техничке податке о T-DAB.

Вредности и параметри дати у овом Поглављу коришћени су у развоју Плана и биће коришћени за његову модификацију.

**3.1.2 Фреквенцијски опсези, растојање између суседних канала и расподела канала**

У опсегу III, различита растојања између суседних канала су коришћена дуж зоне планирања. Везе између растојања суседних канала и расподеле канала за DVB-T за администрације у зони планирања налазе се у Табелама A.3.1-6 до A.3.1-14 Додатка 3.1 овог Поглавља.

У опсезима IV и V, користи се јединствено растојање између суседних канала које износи 8MHz, с тим да су доње и горње границе канала исте за све земље у зони планирања.

У опсезима IV и V, за аналогну и дигиталну телевизију користи се исто растојање између суседних канала и расподела канала. За дигиталну телевизију, додељена фреквенција представља централну фреквенцију. Табела A.3.1-2 садржи релевантне информације о каналу.

Информације о растојању између канала и расподели канала за аналогне телевизијске системе, у односу на носиоце слике и носиоце звука, дате су у табелама A.3.1-6 до A.3.1-14 у Додатку 3.1 овог Поглавља.

За T-DAB у опсегу III, све администрације у зони планирања користе исте фреквенцијске блокове и расподелу блокова. Додељене фреквенције и блокови фреквенција у опсегу III за T-DAB дате су у табели A.3.1-15 Додатка 3.1 овог Поглавља.

### 3.2 Модели пријема за DVB-T и T-DAB

DVB-T је планиран за више различитих модела пријема, односно, фиксни пријем, портабилни пријем (на отвореном и у затвореном простору) и мобилни пријем, применом одговарајућих верзија система и вероватноће положаја.

T-DAB планиран је за мобилни пријем и портабилни пријем у затвореном простору.

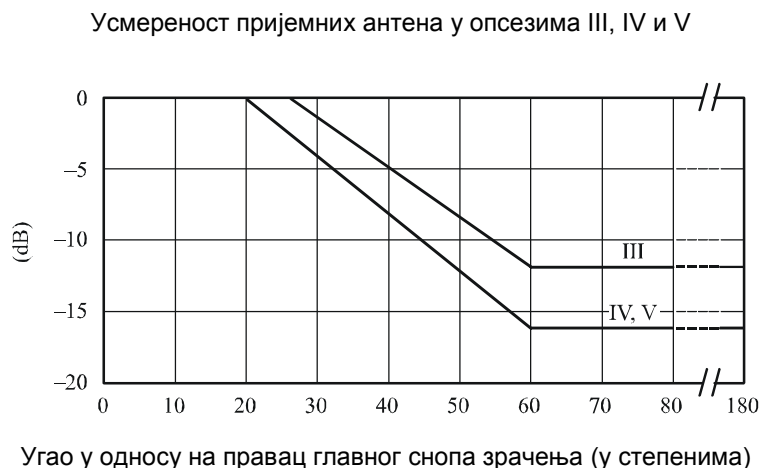
#### 3.2.1 Фиксни пријем

Референтна вредност за висину пријемне антене, која служи као узорак за израчунавање интензитета електричног поља за фиксни пријем, износи 10 м изнад нивоа земље. Како би се одредио минимални ниво средње снаге поља за опсеге III, IV и V, вредности добитак пријемне антене и губитака услед пропагације сигнала, дате су у § 3.2.1.2 и 3.2.1.3 овог Поглавља за референтне фреквенције. Минималне средње вредности нивоа снаге поља се изводе интерполацијом као што је описано у Додатку 3.3 овог Поглавља.

##### 3.2.1.1 Дијаграми зрачења за фиксирани пријемне антене на нивоу крова

Стандардни дијаграми зрачења за пријемне антене за опсеге III, IV и V су дати у Препоруци ITU-R BT.419-3 (видети слику 3-1).

Слика 3-1 1





### 3.2.1.2 Добитак антена

Вредности добитка антене (у односу на полуталасни дипол) коришћени у извођењу еквивалентних минималних вредности средње снаге поља, дате су у Табели 3-1.

ТАБЕЛА 3-1

**Добитак антене (у односу на полуталасни дипол) у опсезима III, IV и V**

|                      |     |     |     |
|----------------------|-----|-----|-----|
| Фреквенција (MHz)    | 200 | 500 | 800 |
| Добитак антене (dBd) | 7   | 10  | 12  |

### 3.2.1.3 Слабљење сигнала у антенском каблу

Вредности слабљења сигнала у антенском каблу, коришћене за извођење минималног нивоа средње снаге сигнала, дате су у табели 3-2.

ТАБЕЛА 3-2

**Слабљење сигнала у антенском каблу у опсезима III, IV и V**

|   |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|
| Фреквенција (MHz)                       | 200 | 500 | 800 |
| Слабљење сигнала у антенском каблу (dB) | 2   | 3   | 5   |

### 3.2.1.4 Вероватноћа положаја за фиксни пријем

За фиксни пријем, користиће се вредност вероватноће полагаја од 95%.

### 3.2.1.5 Поларизациона дискриминација за фиксни пријем

Могуће је искористити поларизациону дискриминацију за фиксни пријем. Ипак, у случају ортогоналне селективности, комбинована дискриминација која је обезбеђена директивношћу и ортогоналношћу не може бити израчуната сабирањем засебних вредности дискриминације. Комбинована вредност дискриминације од 16dB ће бити примењивана за све углове по азимуту у опсезима III и V.

## 3.2.2 Портбилни и мобилни пријем

### 3.2.2.1 Анализа губитака услед висине

За портабилни пријем (унутар затворених и на отвореним просторима), за висину пријемне антене узима се 1.5 м изнад нивоа земље. Иста висина пријемне антене користи се, такође, за мобилни пријем. Пошто су сви прорачуни нивоа поља изведени за антену на висини од 10 м, фактор корекције за губитке услед висине за антену на висини 1.5 м биће коришћени за одређивање минималних средњих вредности нивоа електричног поља.

У сврхе планирања, вредности губитака услед висине за портабилни и мобилни пријем за референетне фреквенције су дате у табели 3-3. Минимална средња вредност поља за остале фреквенције се изводе интерполацијом, као што је описано у Додатку 3.3 овог Поглавља.

ТАБЕЛА 3-3

**Губици услед висине у опсезима III, IV и V**

|                          |     |     |     |
|--------------------------|-----|-----|-----|
| Фреквенција (MHz)        | 200 | 500 | 800 |
| Губици услед висине (dB) | 12  | 16  | 18  |

Ове вредности изведене за покривање предграђа.

**3.2.2.2 Губици услед пенетрације сигнала кроз зид**

Табела 3-4 садржи средње вредности губитака услед пенетрације сигнала кроз зид и одговарајуће вредности стандардне девијације за VHF и UHF.

ТАБЕЛА 3-4

**Губици услед пенетрације сигнала кроз зид за опсеге III, IV и V**

|     | Губици услед пенетрације сигнала у зграде | Стандардна девијација |
|-----|---|-----------------------|
| VHF | 9 dB                                      | 3 dB                  |
| UHF | 8 dB                                      | 5.5 dB                |

**3.2.2.3 Добитак антене за портабилни пријем**

Препорука ITU-R BT.1368-6 пружа у свом Анексу 4, § 4.1, информације о антенама за портабилни пријем. За портабилни пријем примењиваће се омнидирекциона антена. Добитак антене (у односу на полуталасни дипол) дат је у Табели 3-5.

ТАБЕЛА 3-5

**Добитак антене (dBd) за пријем на променљивој локацији**

| Band            | Добитак (dBd) |
|-----------------|---------------|
| Opcer III (VHF) | -2            |
| Opcer IV (UHF)  | 0             |
| Opcer V (UHF)   | 0             |

**3.2.2.4 Вероватноћа положаја за портабилни пријем**

За портабилни пријем, у затвореном и на отвореном простору, користиће се вредност вероватноће полажаја од 95%.

**3.2.2.5 Поларизациона дискриминација за портабилни пријем**

Поларизациона дискриминација неће бити узимана у обзир за фреквенцијско планирање портабилног пријема.

### 3.2.2.6 Добитак антене за мобилни пријем

Вредности добитака антене дате у табели 3-6 биће коришћене за мобилни пријем.

ТАБЕЛА 3-6

#### Добитак антене (dBd) за мобилни пријем

| Опсег           | Добитак (dBd) |
|-----------------|---------------|
| Опсег III (VHF) | -2            |
| Опсег IV (UHF)  | 0             |
| Опсег V (UHF)   | 0             |

### 3.2.2.7 Вероватноћа положаја за мобилни пријем

За мобилни пријем DVB-T сигнала, користиће се вредност вероватноће полагаја од 95%; за мобилни пријем T-DAB сигнала, користиће се вредност вероватноће полагаја од 99%.

### 3.2.2.8 Поларизациона дискриминација за мобилни пријем

Поларизациона дискриминација неће се узимати у обзир за мобилни пријем.

### 3.2.3 Референтне конфигурације за планирање

Планска конфигурација описује релевантне техничке аспекте за имплементацију сервиса емитовања. Различити аспекти планиране конфигурације, на пример за DVB-T, су укратко изложене у табели 3-7.

ТАБЕЛА 3-7

#### Аспекти DVB-T планске конфигурације

| Аспект  | Елемент  |
|---|--|
| Модел пријема   | Фиксни<br>Портабилни пријем (отворени простор)<br>Портабилни пријем (затворени простор)<br>Мобилни |
| Степен покривености<br>(у погледу процената локација) | 70%<br>95%<br>99%  |
| Структура мреже                                       | MFN (један предајник)<br>SFN<br>Густа SFN  |
| Модел DVB-T система                                   | од QPSK 1/2<br>до 64-QAM 7/8   |
| Фреквенцијски опсег                                   | Опсег III<br>Опсег IV<br>Опсег V   |

Детаљније информације о референтним планским конфигурацијама су дате у Додатку 3.5 овог Поглавља.

### **3.3 Дијаграми шума за T-DAB и DVB-T пријемнике**

Дијаграм шума од 7 dB биће коришћен и за DVB-T и T-DAB пријемнике.

### **3.4 Критеријуми планирања**

За развој Плана у Опсезима III, IV и V, коришћени су следећи критеријуми планирања; они ће бити коришћени за модификацију Плана:

- минимална средња вредност интензитета електричног поља;
- интензитети штетних електричних поља;

засновано на:

- вредностима односа  $C/N$ ;
- заштитних односа;
- губици услед пенетрације сигнала у затворене просторије;
- фактори корекције положаја и процента времена ;
- могућим ограничењима спектралне маске која одликује дигиталну трансмисију.

#### **3.4.1 Вредности односа $C/N$ потребне за планирање**

За DVB-T, вредности односа  $C/N$  се односе на постојеће DVB-T пријемнике и не-хијерархијском моделу. Ове  $C/N$  вредности, за различите верзије DVB-T система и за различите услове пријема, назначене у Табели A.3.2-1 у Додатку 3.2 овог Поглавља.

Вредности односа  $C/N$ , дате за Рајсов канал биће коришћене за случај фиксног пријема, а вредности за Рејлијев канал биће коришћене за случајеве портабилног и мобилног пријема.

Осим тога, референтне вредности односа  $C/N$  за три DVB-T референтне конфигурације за планирање (RPC-а), налазе се у табели A.3.5-1 у Додатку 3.5 овог Поглавља.

За T-DAB, вредност односа  $C/N$  од 15 dB потиче из Препоруке ITU-R BS.1660-2.

У случају T-DAB, портабилни пријем у затвореном простору и мобилни пријем су релевантни за потребе планирања. Јединствени референтни однос  $C/N$  од 15 dB се узима у обзир за оба модела пријема, као што је назначено у Табели A.3.5-2 у Додатку 3.5 овог Поглавља за RPC.

#### **3.4.2 Односи заштите**

Односи заштите су резимирани у табелама Додатка 3.3 овог Поглавља.

За DVB-T (DVB-T, T-DAB и аналогне телевизије, и обрнуто), заштићени односи дати у Додатку 3.3 овог Поглавља базирају се на онима развијеним у Препоруци ITU-R BT.1368-6, посебно у Анексу 2 - Критеријуми планирања за DVB-T дигиталне телевизијске системе у VHF/UHF опсезима.

У случајевима делимичног преклапања између T-DAB и DVB-T (8 MHz), биће коришћени односи заштите за потпуно преклапање.

За T-DAB наспрот T-DAB, биће коришћен однос заштите од 15 dB.

Уколико T-DAB омета DVB-T или аналогна телевизија, биће коришћени односи заштите дати у Додатку 3.3 овог Поглавља. Ови односи заштите су базирани на Препоруци ITU-R BS.1660-2.

Уколико аналогну телевизију омета T-DAB или аналогна телевизија, биће коришћени односи заштите дати у Препоруци ITU-R BT.655-7.

### **3.4.3. Минимални нивои сигнала система за дигитално емитовање**

За различите моделе пријема, јачина поља потребна да пружи жељеној локацији могућност пријема жељеног сигнала, може се најбоље упоредити са коришћењем референтне висине антене, вероватноће локације и процента времена успешног пријема, као што следи:

- Висина пријемне антене: 10 м изнад нивоа земље
- Вероватноћа локације: 50 %
- Проценат времена успешног пријема: 50%

Интензитети поља који одговарају овим стањима називају се „минималним средњим вредностима интензитета електричног поља“, означене као  $E_{med}$  у Додацима 3.2, 3.4 и 3.5 овог Поглавља. Ове вредности интензитета поља одговарају минималним нивоима сигнала, потребних да би се надјачао (превазишао) природни и индустријски шум (у одсуству интерференције која потиче од других предајника), која је је позната и као „минимална корисна снага поља“.

### **3.4.4 Минимални нивои сигнала за аналогне системе емитовања**

За аналогну телевизију биће коришћена минимална снага поља и референтни параметри за приказ снаге поља из Препоруке ITU-R BT.417-5.

### **3.4.5 Фактори корекције положаја и проценат времена успешног пријема**

Због значајне деградације квалитета која се јавља када се не постигне захтевани однос носилац-интерференција или захтевани однос носилац-шум, потребан је већи проценат локација са захтеваним снагама поља (и мањи проценат интерферирајућих сигнала). Стога, потребна је корекција вредности изведене из табела и кривих у Поглављу 2 Анекса 2 Споразума.

Прорачуни компатибилности за дигиталне системе емитовања се заснивају на пропагационим кривама за 50% времена траженог нивоа електричног поља и 1% за интензитете нежељених електричних поља, као што је дато у Поглављу 2 Анекса 2 Споразума.

Прорачуни компатибилности за системе аналогне телевизије засновани су на пропагационим кривама датим у Поглављу 2 Анекса 2 Споразума. Интерференција која потиче из тропосфере или континулана интерференција се обрађује као што је описано у Анексу 2 Препоруке ITU-R BT.655-7.

### 3.4.5.1 Варијације сигнала на отвореном простору

Препорука ITU-R P.1546-2 пружа стандардну девијацију одређену на макроскопском нивоу од 5.5 dB за широкопојасне сигнале. Ова вредност ће бити коришћена како би се одредила варијација интензитета поља на отвореном простору, која се узима у обзир у виду „фактора корекције положаја“.

Фактори корекције положаја за макро-варијације (видети формуле у Додатку 3.4 овог Поглавља) су дате у Табели 3-8.

ТАБЕЛА 3-8

| Жељена покривеност<br>(вероватноћа положаја)<br>(%) | Фактор корекције<br>положаја<br>(VHF и UHF)<br>(dB) |
|---|---|
| 99  | 13  |
| 95  | 9   |
| 70  | 3   |

### 3.4.5.2 Варијација сигнала у затвореном простору

Варијација интензитета поља у затвореном простору представља комбинацију резултата варијације на отвореном простору и варијације као последице слабљења који уноси пенетрација сигнала кроз зид. За VHF, где су стандардне девијације сигнала 5.5 dB и 3 dB, респективно, комбинована вредност износи 6.3 dB. За UHF, где су стандардне девијације оба сигнала 5.5 dB, комбинована вредност је 7.8 dB.

Фактори корекције положаја за макро-варијације у затвореним локацијама који ће бити коришћени дати су у Табели 3-9.

ТАБЕЛА 3-9

| Циљна покривеност<br>(вероватноћа положаја)<br>(%) | Фактор корекције<br>положаја<br>(VHF)<br>(dB) | Фактор корекције<br>положаја<br>(UHF)<br>(dB) |
|--|---|---|
| 95   | 10  | 13  |
| 70   | 3   | 4   |

### 3.4.5.3 Комбиновани фактор корекције положаја

Комбиновани фактор корекције положаја користи се да би се жељени и интензитети ометајућег поља, које се односе на 50% локације, конвертују у вредност која одговара проценту локација потребних за жељени сервис.

Комбиновани фактор корекције положаја биће одређен на следећи начин:

$$CF = \mu \sqrt{\sigma_w^2 + \sigma_n^2} \quad \text{dB}$$

где су:

$\sigma_w$ : стандардна девијација варијације положаја за жељени сигнал (dB)

$\sigma_n$ : стандардна девијација варијације положаја за ометајући сигнал (dB)

$\mu$ : фактор дистрибуције износи 0.52 за 70% локација, 1.64 за 95% локација и 2.33 за 99% локација и може се одредити на следећи начин:

$$\mu = Q(1 - x/100)$$

где су:

$Q_i$ : фактор мултипликације дат у § 2.1.12 Додатка 2.1 Поглавља 2 Анекса 2 Споразума

$x$ : проценат локације за које је заштита потребна.

### 3.5 Метода сумирања снага

Сума снага је логаритамска вредност суме индивидуалних интензитета поља, изражених као аритметичке вредности снаге:

$$\text{Sum} = 10 \log \left( \sum 10^{\frac{E_i}{10}} \right)$$

где  $E_i$  представља индивидуалне интензитета поља (dB( $\mu\text{V/m}$ )).

### 3.6 Спектрална маска

Ради модификација Плана, биће коришћена спектрална маска са карактеристикама најмање еквивалентним не-критичној маски и за T-DAB и за DVB-T.

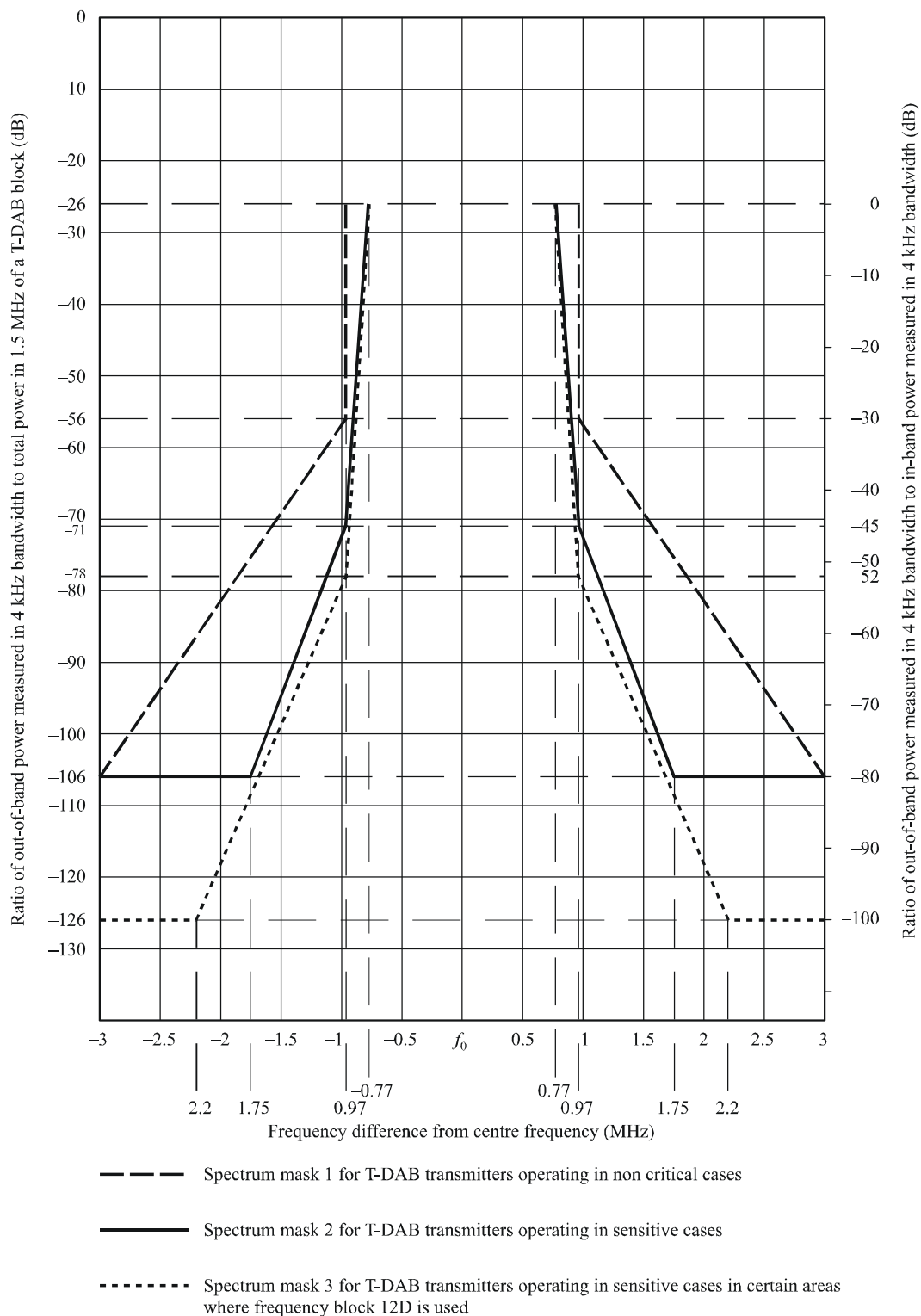
Спектрална маска се може користити ради обезбеђивања координације између администрација у критичним случајевима.

#### 3.6.1 Спектрална маска за T-DAB

Спектар ван опсега израченог сигнала у било ком каналу ширине 4 kHz биће ограничен једном од маски дефинисаних Сликом 3-2 и њој одговарајућом Табелом 3-10.

Слика 3-2

Спектрална маска непропусног опсега за T-DAB предајни сигнал





ТАБЕЛА 3-10

**Спектрална табела за T-DAB предајни сигнал изван опсега**

|  | Однос фреквенције и<br>центра канала ширине<br>1.54 MHz<br>(MHz) | Релативни<br>ниво<br>(dB) |
|--|--|---------------------------|
| Спектрална маска за T-DAB предајнике<br>који раде у условима који нису критични  | $\pm 0.97$   | -26                       |
|  | $\pm 0.97$   | -56                       |
|  | $\pm 3.0$  | -106                      |
| Спектрална маска за T-DAB предајнике<br>који раде у осетљивим условима   | $\pm 0.77$   | -26                       |
|  | $\pm 0.97$   | -71                       |
|  | $\pm 1.75$   | -106                      |
|  | $\pm 3.0$  | -106                      |
| Спектрална маска за T-DAB предајнике<br>који раде у осетљивим условима у<br>одређеним зонама где се користи<br>фреквенцијски блок 12 D | $\pm 0.77$   | -26                       |
|  | $\pm 0.97$   | -78                       |
|  | $\pm 2.2$  | -126                      |
|  | $\pm 3.0$  | -126                      |

Испрекидана линија дефинише спектралну маску за T-DAB предајнике који раде у некиртичним условима (спектрална маска 1). Пуна линија дефинише спектралну маску за T-DAB предајнике који раде у осетљивим условима (спектрална маска 2), а маска описана тачкама дефинише спектралну маску за T-DAB предајнике који раде у осетљивим условима у одређеним областима где се користи фреквенцијски блок 12 D (спектрална маска 3)<sup>2</sup>.

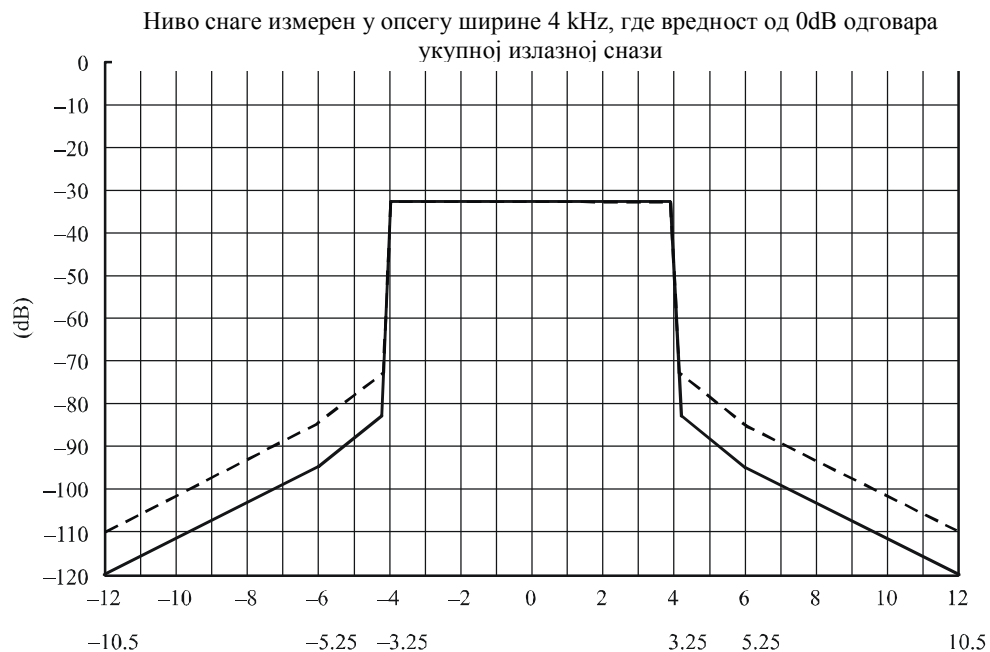
### 3.6.2 Спектрална маска за DVB-T у каналима ширине 8 MHz и 7 MHz

Спектралне маске су дефинисане на Слици 3-3 и њој одговарајућој Табели 3-11. Горња крива дефинише спектралну маску за некритичне услове, а доња крива дефинише спектралну маску за осетљиве услове.

<sup>2</sup> Ова маска може бити коришћена и за друге фреквенцијске блокове, где за то постоји билатерални/мултилатерални споразум.

СЛИКА 3-3

**Симетричне маске за некритичне и осетљиве услове**



Фреквенција у односу на центар DVB-T канала (MHz)

Виша вредност=8 MHz; нижа вредност=7 MHz

----- DVB-T спектрална маска за случајеве који нису критични  
 \_\_\_\_\_ DVB-T спектрална маска за осетљиве случајеве

3

ТАБЕЛА 3-11

**Симетричне маске за осетљиве услове и услове који нису критични**

| Тачке прекида               |                     |                     |                             |                     |                     |
|-----------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------|
| Канали ширине 8 MHz         |                     |                     | Канали ширине 7 MHz         |                     |                     |
|                             | Некритични услови   | Осетљиви услови     |                             | Некритични услови   | Осетљиви услови     |
| Релативна фреквенција (MHz) | Релативни ниво (dB) | Релативни ниво (dB) | Релативна фреквенција (MHz) | Релативни ниво (dB) | Релативни ниво (dB) |
| -12                         | -110                | -120                | -10.5                       | -110                | -120                |
| -6                          | -85                 | -95                 | -5.25                       | -85                 | -95                 |
| -4.2                        | -73                 | -83                 | -3.7                        | -73                 | -83                 |
| -3.9                        | -32.8               | -32.8               | -3.35                       | -32.8               | -32.8               |
| +3.9                        | -32.8               | -32.8               | +3.35                       | -32.8               | -32.8               |
| +4.2                        | -73                 | -83                 | +3.7                        | -73                 | -83                 |
| +6                          | -85                 | -95                 | +5.25                       | -85                 | -95                 |
| +12                         | -110                | -120                | +10.5                       | -110                | -120                |

## ДОДАТАК 3.1

### Варијације DVB-T система

ТАБЕЛА А.3.1-1

Варијације DVB-T система и вредности протока (Mbit/s)

| Ознаке различитих система        | Модулација | Code rate | Проток (Mbit/s)<br>За различите заштитне интервале (GI) |          |           |           |
|----------------------------------|------------|-----------|---|----------|-----------|-----------|
|                                  |            |           | GI = 1/4  | GI = 1/8 | GI = 1/16 | GI = 1/32 |
|                                  |            |           | GI = 1/4  | GI = 1/8 | GI = 1/16 | GI = 1/32 |
| Варијације за канал ширине 8 MHz |            |           |   |          |           |           |
| A1                               | QPSK       | 1/2       | 4.98  | 5.53     | 5.85      | 6.03      |
| A2                               | QPSK       | 2/3       | 6.64  | 7.37     | 7.81      | 8.04      |
| A3                               | QPSK       | 3/4       | 7.46  | 8.29     | 8.78      | 9.05      |
| A5                               | QPSK       | 5/6       | 8.29  | 9.22     | 9.76      | 10.05     |
| A7                               | QPSK       | 7/8       | 8.71  | 9.68     | 10.25     | 10.56     |
| B1                               | 16-QAM     | 1/2       | 9.95  | 11.06    | 11.71     | 12.06     |
| B2                               | 16-QAM     | 2/3       | 13.27   | 14.75    | 15.61     | 16.09     |
| B3                               | 16-QAM     | 3/4       | 14.93   | 16.59    | 17.56     | 18.10     |
| B5                               | 16-QAM     | 5/6       | 16.59   | 18.43    | 19.52     | 20.11     |
| B7                               | 16-QAM     | 7/8       | 17.42   | 19.35    | 20.49     | 21.11     |
| C1                               | 64-QAM     | 1/2       | 14.93   | 16.59    | 17.56     | 18.10     |
| C2                               | 64-QAM     | 2/3       | 19.91   | 22.12    | 23.42     | 24.13     |
| C3                               | 64-QAM     | 3/4       | 22.39   | 24.88    | 26.35     | 27.14     |
| C5                               | 64-QAM     | 5/6       | 24.88   | 27.65    | 29.27     | 30.16     |
| C7                               | 64-QAM     | 7/8       | 26.13   | 29.03    | 30.74     | 31.67     |
| Варијације за канал ширине 7 MHz |            |           |   |          |           |           |
| D1                               | QPSK       | 1/2       | 4.35  | 4.84     | 5.12      | 5.28      |
| D2                               | QPSK       | 2/3       | 5.81  | 6.45     | 6.83      | 7.04      |
| D3                               | QPSK       | 3/4       | 6.53  | 7.26     | 7.68      | 7.92      |
| D5                               | QPSK       | 5/6       | 7.26  | 8.06     | 8.54      | 8.80      |
| D7                               | QPSK       | 7/8       | 7.62  | 8.47     | 8.97      | 9.24      |
| E1                               | 16-QAM     | 1/2       | 8.71  | 9.68     | 10.25     | 10.56     |
| E2                               | 16-QAM     | 2/3       | 11.61   | 12.90    | 13.66     | 14.08     |
| E3                               | 16-QAM     | 3/4       | 13.06   | 14.52    | 15.37     | 15.83     |
| E5                               | 16-QAM     | 5/6       | 14.52   | 16.13    | 17.08     | 17.59     |
| E7                               | 16-QAM     | 7/8       | 15.24   | 16.93    | 17.93     | 18.47     |
| F1                               | 64-QAM     | 1/2       | 13.06   | 14.51    | 15.37     | 15.83     |
| F2                               | 64-QAM     | 2/3       | 17.42   | 19.35    | 20.49     | 21.11     |
| F3                               | 64-QAM     | 3/4       | 19.60   | 21.77    | 23.05     | 23.75     |
| F5                               | 64-QAM     | 5/6       | 21.77   | 24.19    | 25.61     | 26.39     |
| F7                               | 64-QAM     | 7/8       | 22.86   | 25.40    | 26.90     | 27.71     |

## Нумерација канала и границе канала

ТАБЕЛА А.3.1-2

Распоред канала DVB-T у опсезима IV и V

| Редни број канала | Границе канала (MHz) |     | Додељене фреквенције (MHz) |
|-------------------|----------------------|-----|----------------------------|
| опсег IV          |                      |     |                            |
| 21                | 470                  | 478 | 474                        |
| 22                | 478                  | 486 | 482                        |
| 23                | 486                  | 494 | 490                        |
| 24                | 494                  | 502 | 498                        |
| 25                | 502                  | 510 | 506                        |
| 26                | 510                  | 518 | 514                        |
| 27                | 518                  | 526 | 522                        |
| 28                | 526                  | 534 | 530                        |
| 29                | 534                  | 542 | 538                        |
| 30                | 542                  | 550 | 546                        |
| 31                | 550                  | 558 | 554                        |
| 32                | 558                  | 566 | 562                        |
| 33                | 566                  | 574 | 570                        |
| 34                | 574                  | 582 | 578                        |
| опсег V           |                      |     |                            |
| 35                | 582                  | 590 | 586                        |
| 36                | 590                  | 598 | 594                        |
| 37                | 598                  | 606 | 602                        |
| 38                | 606                  | 614 | 610                        |
| 39                | 614                  | 622 | 618                        |
| 40                | 622                  | 630 | 626                        |
| 41                | 630                  | 638 | 634                        |
| 42                | 638                  | 646 | 642                        |
| 43                | 646                  | 654 | 650                        |
| 44                | 654                  | 662 | 658                        |
| 45                | 662                  | 670 | 666                        |
| 46                | 670                  | 678 | 674                        |
| 47                | 678                  | 686 | 682                        |
| 48                | 686                  | 694 | 690                        |
| 49                | 694                  | 702 | 698                        |

ТАБЕЛА А.3.1-2 (крај)

| Редни број канала | Границе канала<br>(MHz) |     | Додељене<br>фреквенције<br>(MHz) |
|-------------------|-------------------------|-----|----------------------------------|
| 50                | 702                     | 710 | 706                              |
| 51                | 710                     | 718 | 714                              |
| 52                | 718                     | 726 | 722                              |
| 53                | 726                     | 734 | 730                              |
| 54                | 734                     | 742 | 738                              |
| 55                | 742                     | 750 | 746                              |
| 56                | 750                     | 758 | 754                              |
| 57                | 758                     | 766 | 762                              |
| 58                | 766                     | 774 | 770                              |
| 59                | 774                     | 782 | 778                              |
| 60                | 782                     | 790 | 786                              |
| 61                | 790                     | 798 | 794                              |
| 62                | 798                     | 806 | 802                              |
| 63                | 806                     | 814 | 810                              |
| 64                | 814                     | 822 | 818                              |
| 65                | 822                     | 830 | 826                              |
| 66                | 830                     | 838 | 834                              |
| 67                | 838                     | 846 | 842                              |
| 68                | 846                     | 854 | 850                              |
| 69                | 854                     | 862 | 858                              |

**Распоред DVB-T канала у опсегу III**

(Применљиво у следећим географским областима: ALB, ALG, AND, ARS, AUT, BEL, BHR, BIH, BUL, CME, CNR, CVA, CYP, CZE, D, DJI, DNK, E, EGY, ERI, EST, ETH, F, FIN, FRO, GHA, GIB, GNB, GNE, GRC, HNG, HOL, HRV, I, IRL, IRN, IRQ, ISL, ISR, JOR, KEN, KWT, LBN, LBR, LBY, LIE, LTU, LUX, LVA, MAU, MDA, MDR, MKD, MLI, MLT, MNE, MRC, MTN, NIG, NOR, OMA, POL, POR, QAT, ROU, RRW, S, SDN, SEY, SMR, SOM, SRB, SRL, STP, SUI, SVK, SVN, SYR, TCD, TUN, TUR, UAE, UGA, UKR, YEM, ZMB)

| Редни број канала | Границе канала (MHz) |     | Додељене фреквенције (MHz) |
|-------------------|----------------------|-----|----------------------------|
| 5                 | 174                  | 181 | 177.50                     |
| 6                 | 181                  | 188 | 184.50                     |
| 7                 | 188                  | 195 | 191.50                     |
| 8                 | 195                  | 202 | 198.50                     |
| 9                 | 202                  | 209 | 205.50                     |
| 10                | 209                  | 216 | 212.50                     |
| 11                | 216                  | 223 | 219.50                     |
| 12                | 223                  | 230 | 226.50                     |

ТАБЕЛА А.3.1-4

**Распоред DVB-T канала у опсегу III**

(Применљиво у следећим географским областима: ARM, AZE, BLR, GEO, KAZ, KGZ, RUS, TJK, TKM, UZB)

| Редни број канала | Границе канала (MHz) |     | Додељене фреквенције (MHz) |
|-------------------|----------------------|-----|----------------------------|
| 6                 | 174                  | 182 | 178                        |
| 7                 | 182                  | 190 | 186                        |
| 8                 | 190                  | 198 | 194                        |
| 9                 | 198                  | 206 | 202                        |
| 10                | 206                  | 214 | 210                        |
| 11                | 214                  | 222 | 218                        |
| 12                | 222                  | 230 | 226                        |

ТАБЕЛА А.3.1-5

**Распоред DVB-T канала у опсегу III**

(Применљиво у следећим географским областима: BDI, BEN, BFA, CAF, COD, COG, COM, CPV, CTI, GAB, GUI, MDG, MYT, NGR, REU, SEN, TGO)

и

(Применљиво у следећим географским областима: AFS, AGL, ASC, BOT, G, GMB, LSO, MWI, NMB, SHN, TRC, TZA)

и

(Применљиво у следећим географским областима: MOZ, SWZ, ZWE)

| Редни број канала | Број канала * | Границе канала (MHz) |     | Додељене фреквенције (MHz) |
|-------------------|---------------|----------------------|-----|----------------------------|
| 5                 | 4             | 174                  | 182 | 178                        |
| 6                 | 5             | 182                  | 190 | 186                        |
| 7                 | 6             | 190                  | 198 | 194                        |
| 8                 | 7             | 198                  | 206 | 202                        |
| 9                 | 8             | 206                  | 214 | 210                        |
| 10                | 9             | 214                  | 222 | 218                        |
| 11                | 10            | 222                  | 230 | 226                        |

\* У MYT и REU.

ТАБЕЛА А.3.1-6

**Аналоги телевизијски Систем Б у опсегу III**

Коришћен у следећим географским областима:

ALB, ALG, ARS, AUT, BEL, BHR, BIN, CME, CNR, CVA, CYP, D, DJI, DNK, E, EGY, ERI, ETH, FIN, FRO, GHA, GIB, GNB, GNE, GRC, HOL, HRV, IRN, IRQ, ISL, ISR, JOR, KEN, KWT, LBN, LBR, LBY, LIE, LUX, MAU, MDR, MKD, MLI, MLT, MNE, MTN, NIG, NOR, OMA, POR, QAT, RRW, S, SDN, SEY, SOM, SRB, SRL, STP, SUI, SVN, SYR, TCD, TUN, TUR, UAE, UGA, YEM, ZMB

| Редни број канала | Границе канала (MHz) |        | Додељене фреквенције (MHz) | Носилац слике (MHz) | Носилац звука (MHz) | Дуални FM други носилац звука (MHz) | NICAM носилац (MHz) |
|-------------------|----------------------|--------|----------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------------|---------------------|
| 5                 | 174                  | 181    | 177.50                     | 175.25              | 180.75              | 180.99                              | 181.1               |
| 6                 | 181                  | 188    | 184.50                     | 182.25              | 187.75              | 187.99                              | 188.1               |
| 7                 | 188                  | 195    | 191.50                     | 189.25              | 194.75              | 194.99                              | 195.1               |
| 8                 | 195                  | 202    | 198.50                     | 196.25              | 201.75              | 201.99                              | 202.1               |
| 9                 | 202                  | 209    | 205.50                     | 203.25              | 208.75              | 208.99                              | 209.1               |
| 10                | 209                  | 216    | 212.50                     | 210.25              | 215.75              | 215.99                              | 216.1               |
| 11                | 216                  | 223    | 219.50                     | 217.25              | 222.75              | 222.99                              | 223.1               |
| 12                | 223                  | 230    | 226.50                     | 224.25              | 229.75              | 229.99                              | 230.1               |
| 13*               | 230                  | 237    | 233.50                     | 231.25              | 236.75              | 236.99                              | 237.1               |
| 14*               | 246.18               | 253.18 | 249.68                     | 247.43              | 252.63              | 252.87                              | 252.98              |

\* Коришћен само у ZMB (изван планираних опсега за RRC-06).

ТАБЕЛА А.3.1-7

**Аналогни телевизијски систем Б у опсегу III**  
**Коришћен у следећим географским областима:**  
**I, SMR**

| Редни број канала | Границе канала (MHz) |        | Додељене фреквенције (MHz) | Носилац слике (MHz) | Носилац звука (MHz) | Дуални FM носилац другог звука (MHz) |
|-------------------|----------------------|--------|----------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------------|
| D                 | 174.00               | 181.00 | 177.50                     | 175.25              | 180.75              | 180.99                               |
| E                 | 182.50               | 189.50 | 186.00                     | 183.75              | 189.25              | 188.49                               |
| F                 | 191.00               | 198.00 | 194.50                     | 192.25              | 197.75              | 197.99                               |
| G                 | 200.00               | 207.00 | 203.50                     | 201.25              | 206.75              | 206.99                               |
| H                 | 209.00               | 216.00 | 212.50                     | 210.25              | 215.75              | 215.99                               |
| H1                | 216.00               | 223.00 | 219.50                     | 217.25              | 222.75              | 222.99                               |
| H2                | 223.00               | 230.00 | 226.50                     | 224.25              | 229.75              | 229.99                               |

TABLE A.3.1-8

**Аналогни телевизијски систем Б у опсегу III**  
**Коришћен у следећим географским областима:**  
**MRC**

| Редни број канала | Границе канала (MHz) |     | Додељене фреквенције (MHz) | Носилац слике (MHz) | Носилац звука (MHz) |
|-------------------|----------------------|-----|----------------------------|---------------------|---------------------|
| 4*                | 162                  | 169 | 165.50                     | 163.25              | 168.75              |
| 5*                | 170                  | 177 | 173.50                     | 171.25              | 176.75              |
| 6                 | 178                  | 185 | 181.50                     | 179.25              | 184.75              |
| 7                 | 186                  | 193 | 189.50                     | 187.25              | 192.75              |
| 8                 | 194                  | 201 | 197.50                     | 195.25              | 200.75              |
| 9                 | 202                  | 209 | 205.50                     | 203.25              | 208.75              |
| 10                | 210                  | 217 | 213.50                     | 211.25              | 216.75              |
| 11                | 216                  | 223 | 219.50                     | 217.25              | 222.75              |
| 12                | 223                  | 230 | 226.50                     | 224.25              | 229.75              |

\* Изван планираних опсега (или делимично изван) за RRC-06.



ТАБЕЛА А.3.1-9

**Аналоги ТВ систем Б1 у опсегу III**  
**Коришћен у следећим географским областима:**  
**EST, SVK**

| Редни број канала | Границе канала (MHz) |     | Додељене фреквенције (MHz) | Носилац слике (MHz) | Носилац звука (MHz) | Дуални носилац другог звука (MHz) | NICAM носилац (MHz) |
|-------------------|----------------------|-----|----------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------|
| 6                 | 174                  | 182 | 178.00                     | 175.25              | 180.75              | 180.99                            | 181.1               |
| 7                 | 182                  | 190 | 186.00                     | 183.25              | 188.75              | 188.99                            | 189.1               |
| 8                 | 190                  | 198 | 194.00                     | 191.25              | 196.75              | 196.99                            | 197.1               |
| 9                 | 198                  | 206 | 202.00                     | 199.25              | 204.75              | 204.99                            | 205.1               |
| 10                | 206                  | 214 | 210.00                     | 207.25              | 212.75              | 212.99                            | 213.1               |
| 11                | 214                  | 222 | 218.00                     | 215.25              | 220.75              | 220.99                            | 221.1               |
| 12                | 222                  | 230 | 226.00                     | 223.25              | 228.75              | 228.99                            | 229.1               |

ТАБЕЛА А.3.1-10

**Аналоги телевизијски систем Д у опсегу III**  
**Коришћен у следећим географским областима:**  
**ARM, AZE, BLR, BUL, CZE, GEO, HNG, KAZ, KGZ, LTU, LVA, MDA, ROU, RUS, SVK, TJK, TKM, UKR, UZB**

**Аналоги телевизијски систем Д1 у опсегу III**  
**Коришћен у следећим географским областима:**  
**LTU, LVA, POL**

**Аналоги телевизијски систем К1 у Опсегу III**  
**Коришћен у следећим географским областима:**  
**BDI, BEN, BFA, CAF, COD, COG, COM, CPV, CTI, GAB, GUI, MDG, MYT, NGR, REU, SEN, TGO**

| Редни број канала Систем К1 | Број канала Системи D и D1 | Границе канала (MHz) |     | Додељене фреквенције (MHz) | Носилац слике (MHz) | Носилац звука (MHz) | NICAM носилац (MHz) |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------|-----|----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                             | 6A*                        | 173                  | 181 | 177.00                     | 174.25              | 180.75              | 180.10              |
| 5                           | 6                          | 174                  | 182 | 178.00                     | 175.25              | 181.75              | 181.10              |
| 6                           | 7                          | 182                  | 190 | 186.00                     | 183.25              | 189.75              | 189.10              |
| 7                           | 8                          | 190                  | 198 | 194.00                     | 191.25              | 197.75              | 197.10              |
| 8                           | 9                          | 198                  | 206 | 202.00                     | 199.25              | 205.75              | 205.10              |
| 9                           | 10                         | 206                  | 214 | 210.00                     | 207.25              | 213.75              | 213.10              |
| 10                          | 11                         | 214                  | 222 | 218.00                     | 215.25              | 221.75              | 221.10              |
| 11                          | 12                         | 222                  | 230 | 226.00                     | 223.25              | 229.75              | 229.10              |

\* Само за систем D.

ТАБЕЛА А.3.1-11

**Аналогни телевизијски систем I у опсегу III**

**Коришћен у следећим географским областима:**

**AFS, AGL, ASC, BOT, G, GMB, IRL, LSO, MWI, NMB, SHN, TRC, TZA**

| Редни број канала GE89 | Редни број канала ST61 | Границе канала (MHz) |        | Додељене фреквенције (MHz) | Носилац слике (MHz) | Носилац звука (MHz) | NICAM носилац (MHz) |
|------------------------|------------------------|----------------------|--------|----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 5                      | D                      | 174                  | 182    | 178.00                     | 175.25              | 181.25              | 181.80              |
| 6                      | E                      | 182                  | 190    | 186.00                     | 183.25              | 189.25              | 189.80              |
| 7                      | F                      | 190                  | 198    | 194.00                     | 191.25              | 197.25              | 197.80              |
| 8                      | G                      | 198                  | 206    | 202.00                     | 199.25              | 205.25              | 205.80              |
| 9                      | H                      | 206                  | 214    | 210.00                     | 207.25              | 213.25              | 213.80              |
| 10                     | J                      | 214                  | 222    | 218.00                     | 215.25              | 221.25              | 221.80              |
| 11                     | K                      | 222                  | 230    | 226.00                     | 223.25              | 229.25              | 229.80              |
| 12*                    | –                      | 230                  | 238    | 234.00                     | 231.25              | 237.25              | 237.80              |
| 13*                    | –                      | 246.18               | 254.18 | 250.18                     | 247.43              | 253.43              | 253.98              |

\* Користи се само за AFS, BOT, MWI, NMB (изван планираног опсега за RRC-06).

ТАБЕЛА А.3.1-12

**Аналогни телевизијски Систем L у Опсегу III**

**Коришћен у следећим географским областима:**

**F**

| Редни број канала | Границе канала (MHz) |        | Додељене фреквенције (MHz) | Носилац слике (MHz) | Носилац звука (MHz) | NICAM носилац (MHz) |
|-------------------|----------------------|--------|----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 5                 | 174.75               | 182.75 | 178.75                     | 176.00              | 182.50              | 181.85              |
| 6                 | 182.75               | 190.75 | 186.75                     | 184.00              | 190.50              | 189.85              |
| 7                 | 190.75               | 198.75 | 194.75                     | 192.00              | 198.50              | 197.85              |
| 8                 | 198.75               | 206.75 | 202.75                     | 200.00              | 206.50              | 205.85              |
| 9                 | 206.75               | 214.75 | 210.75                     | 208.00              | 214.50              | 213.85              |
| 10                | 214.75               | 222.75 | 218.75                     | 216.00              | 222.50              | 221.85              |

ТАБЕЛА А.3.1-13

**Аналогни телевизијски систем G у опсегу III**  
**Коришћен у следећим географским областима:**  
**MOZ, SWZ, ZWE**

| Редни број канала | Границе канала (MHz) |        | Додељене фреквенције (MHz) | Носилац слике (MHz) | Носилац звука (MHz) |
|-------------------|----------------------|--------|----------------------------|---------------------|---------------------|
| 5                 | 174.00               | 182.00 | 178.00                     | 175.25              | 180.75              |
| 6                 | 182.00               | 190.00 | 186.00                     | 183.25              | 188.75              |
| 7                 | 190.00               | 198.00 | 194.00                     | 191.25              | 196.75              |
| 8                 | 198.00               | 206.00 | 202.00                     | 199.25              | 204.75              |
| 9                 | 206.00               | 214.00 | 210.00                     | 207.25              | 212.75              |
| 10                | 214.00               | 222.00 | 218.00                     | 215.25              | 220.75              |
| 11                | 222.00               | 230.00 | 226.00                     | 223.25              | 228.75              |
| 12*               | 230.00               | 238.00 | 234.00                     | 231.25              | 236.75              |
| 13*               | 246.18               | 254.18 | 250.18                     | 247.43              | 252.93              |

\* Користи се само за MOZ и ZWE (изван планираних опсега за RRC-06).

ТАБЕЛА А.3.1-14

**Аналогни телевизијски системи D1, G, H, I, I1, K, K1 и L у Опсезима IV и V**

| Редни број канала | Границе канала (MHz) |     | Носилац слике (MHz) | Носилац звука за Системе G, H (MHz) | Дуални носилац другог звука (MHz) | Систем G Систем L Систем D1 NICAM carrier (MHz) | Носилац звука за Систем I Систем I1 (MHz) | Носилац звука за Систем K Систем K1 Систем L Систем D1 (MHz) | Систем I Систем I1 NICAM носилац (MHz) |
|-------------------|----------------------|-----|---------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|---|---|--|--|
| 21                | 470                  | 478 | 471.25              | 476.75                              | 476.99                            | 477.1   | 477.25                                    | 477.75   | 477.8                                  |
| 22                | 478                  | 486 | 479.25              | 484.75                              | 484.99                            | 485.1   | 485.25                                    | 485.75   | 485.8                                  |
| 23                | 486                  | 494 | 487.25              | 492.75                              | 492.99                            | 493.1   | 493.25                                    | 493.75   | 493.8                                  |
| 24                | 494                  | 502 | 495.25              | 500.75                              | 500.99                            | 501.1   | 501.25                                    | 501.75   | 501.8                                  |
| 25                | 502                  | 510 | 503.25              | 508.75                              | 508.99                            | 509.1   | 509.25                                    | 509.75   | 509.8                                  |
| 26                | 510                  | 518 | 511.25              | 516.75                              | 516.99                            | 517.1   | 517.25                                    | 517.75   | 517.8                                  |
| 27                | 518                  | 526 | 519.25              | 524.75                              | 524.99                            | 525.1   | 525.25                                    | 525.75   | 525.8                                  |
| 28                | 526                  | 534 | 527.25              | 532.75                              | 532.99                            | 533.1   | 533.25                                    | 533.75   | 533.8                                  |
| 29                | 534                  | 542 | 535.25              | 540.75                              | 540.99                            | 541.1   | 541.25                                    | 541.75   | 541.8                                  |
| 30                | 542                  | 550 | 543.25              | 548.75                              | 548.99                            | 549.1   | 549.25                                    | 549.75   | 549.8                                  |
| 31                | 550                  | 558 | 551.25              | 556.75                              | 556.99                            | 557.1   | 557.25                                    | 557.75   | 557.8                                  |
| 32                | 558                  | 566 | 559.25              | 564.75                              | 564.99                            | 565.1   | 565.25                                    | 565.75   | 565.8                                  |
| 33                | 566                  | 574 | 567.25              | 572.75                              | 572.99                            | 573.1   | 573.25                                    | 573.75   | 573.8                                  |
| 34                | 574                  | 582 | 575.25              | 580.75                              | 580.99                            | 581.1   | 581.25                                    | 581.75   | 581.8                                  |
| 35                | 582                  | 590 | 583.25              | 588.75                              | 588.99                            | 589.1   | 589.25                                    | 589.75   | 589.8                                  |

ТАБЕЛА А.3.1-14 (крај)

| Редни број канала | Границе канала (MHz) |     | Носилац слике (MHz) | Носилац звука за Системе G, H (MHz) | Дуални носилац другог звука (MHz) | Систем G Систем L Систем m D1 NICAM носилац (MHz) | Носилац звука за Систем I Систем I1 (MHz) | Носилац звука за Систем K Систем K1 Систем L Систем D1 (MHz) | Систем I Систем I1 NICAM носилац (MHz) |
|-------------------|----------------------|-----|---------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|---|---|--|--|
| 36                | 590                  | 598 | 591.25              | 596.75                              | 596.99                            | 597.1   | 597.25                                    | 597.75   | 597.8                                  |
| 37                | 598                  | 606 | 599.25              | 604.75                              | 604.99                            | 605.1   | 605.25                                    | 605.75   | 605.8                                  |
| 38                | 606                  | 614 | 607.25              | 612.75                              | 612.99                            | 613.1   | 613.25                                    | 613.75   | 613.8                                  |
| 39                | 614                  | 622 | 615.25              | 620.75                              | 620.99                            | 621.1   | 621.25                                    | 621.75   | 621.8                                  |
| 40                | 622                  | 630 | 623.25              | 628.75                              | 628.99                            | 629.1   | 629.25                                    | 629.75   | 629.8                                  |
| 41                | 630                  | 638 | 631.25              | 636.75                              | 636.99                            | 637.1   | 637.25                                    | 637.75   | 637.8                                  |
| 42                | 638                  | 646 | 639.25              | 644.75                              | 644.99                            | 645.1   | 645.25                                    | 645.75   | 645.8                                  |
| 43                | 646                  | 654 | 647.25              | 652.75                              | 652.99                            | 653.1   | 653.25                                    | 653.75   | 653.8                                  |
| 44                | 654                  | 662 | 655.25              | 660.75                              | 660.99                            | 661.1   | 661.25                                    | 661.75   | 661.8                                  |
| 45                | 662                  | 670 | 663.25              | 668.75                              | 668.99                            | 669.1   | 669.25                                    | 669.75   | 669.8                                  |
| 46                | 670                  | 678 | 671.25              | 676.75                              | 676.99                            | 677.1   | 677.25                                    | 677.75   | 677.8                                  |
| 47                | 678                  | 686 | 679.25              | 684.75                              | 684.99                            | 685.1   | 685.25                                    | 685.75   | 685.8                                  |
| 48                | 686                  | 694 | 687.25              | 692.75                              | 692.99                            | 693.1   | 693.25                                    | 693.75   | 693.8                                  |
| 49                | 694                  | 702 | 695.25              | 700.75                              | 700.99                            | 701.1   | 701.25                                    | 701.75   | 701.8                                  |
| 50                | 702                  | 710 | 703.25              | 708.75                              | 708.99                            | 709.1   | 709.25                                    | 709.75   | 709.8                                  |
| 51                | 710                  | 718 | 711.25              | 716.75                              | 716.99                            | 717.1   | 717.25                                    | 717.75   | 717.8                                  |
| 52                | 718                  | 726 | 719.25              | 724.75                              | 724.99                            | 725.1   | 725.25                                    | 725.75   | 725.8                                  |
| 53                | 726                  | 734 | 727.25              | 732.75                              | 732.99                            | 733.1   | 733.25                                    | 733.75   | 733.8                                  |
| 54                | 734                  | 742 | 735.25              | 740.75                              | 740.99                            | 741.1   | 741.25                                    | 741.75   | 741.8                                  |
| 55                | 742                  | 750 | 743.25              | 748.75                              | 748.99                            | 749.1   | 749.25                                    | 749.75   | 749.8                                  |
| 56                | 750                  | 758 | 751.25              | 756.75                              | 756.99                            | 757.1   | 757.25                                    | 757.75   | 757.8                                  |
| 57                | 758                  | 766 | 759.25              | 764.75                              | 764.99                            | 765.1   | 765.25                                    | 765.75   | 765.8                                  |
| 58                | 766                  | 774 | 767.25              | 772.75                              | 772.99                            | 773.1   | 773.25                                    | 773.75   | 773.8                                  |
| 59                | 774                  | 782 | 775.25              | 780.75                              | 780.99                            | 781.1   | 781.25                                    | 781.75   | 781.8                                  |
| 60                | 782                  | 790 | 783.25              | 788.75                              | 788.99                            | 789.1   | 789.25                                    | 789.75   | 789.8                                  |
| 61                | 790                  | 798 | 791.25              | 796.75                              | 796.99                            | 797.1   | 797.25                                    | 797.75   | 797.8                                  |
| 62                | 798                  | 806 | 799.25              | 804.75                              | 804.99                            | 805.1   | 805.25                                    | 805.75   | 805.8                                  |
| 63                | 806                  | 814 | 807.25              | 812.75                              | 812.99                            | 813.1   | 813.25                                    | 813.75   | 813.8                                  |
| 64                | 814                  | 822 | 815.25              | 820.75                              | 820.99                            | 821.1   | 821.25                                    | 821.75   | 821.8                                  |
| 65                | 822                  | 830 | 823.25              | 828.75                              | 828.99                            | 829.1   | 829.25                                    | 829.75   | 829.8                                  |
| 66                | 830                  | 838 | 831.25              | 836.75                              | 836.99                            | 837.1   | 837.25                                    | 837.75   | 837.8                                  |
| 67                | 838                  | 846 | 839.25              | 844.75                              | 844.99                            | 845.1   | 845.25                                    | 845.75   | 845.8                                  |
| 68                | 846                  | 854 | 847.25              | 852.75                              | 852.99                            | 853.1   | 853.25                                    | 853.75   | 853.8                                  |
| 69                | 854                  | 862 | 855.25              | 860.75                              | 860.99                            | 861.1   | 861.25                                    | 861.75   | 861.8                                  |

ТАБЕЛА А.3.1-15

**T-DAB фреквенцијски блокови у опсегу III**

| <b>T-DAB<br/>фреквенцијск<br/>и блок</b> | <b>Додељена<br/>фреквенциј<br/>а (MHz)</b> | <b>Опсег<br/>фреквенцијског<br/>блока<br/>(MHz)</b> | <b>Нижи<br/>заштитни<br/>опсег<br/>(kHz)</b> | <b>Виши<br/>заштитни<br/>опсег<br/>(kHz)</b> | <b>Фреквенцијски<br/>опсег (MHz)</b> |
|--|--|---|--|--|--------------------------------------|
| 5A                                       | 174.928                                    | 174.160-175.696                                     | —  | 176  |                                      |
| 5B                                       | 176.640                                    | 175.872-177.408                                     | 176  | 176  | <del>174.0 181.0</del>               |
| 5C                                       | 178.352                                    | 177.584-179.120                                     | 176  | 176  |                                      |
| 5D                                       | 180.064                                    | 179.296-180.832                                     | 176  | 336  |                                      |
| 6A                                       | 181.936                                    | 181.168-182.704                                     | 336  | 176  |                                      |
| 6B                                       | 183.648                                    | 182.880-184.416                                     | 176  | 176  | <del>181.0 188.0</del>               |
| 6C                                       | 185.360                                    | 184.592-186.128                                     | 176  | 176  |                                      |
| 6D                                       | 187.072                                    | 186.304-187.840                                     | 176  | 320  |                                      |
| 7A                                       | 188.928                                    | 188.160-189.696                                     | 320  | 176  |                                      |
| 7B                                       | 190.640                                    | 189.872-191.408                                     | 176  | 176  | <del>188.0 195.0</del>               |
| 7C                                       | 192.352                                    | 191.584-193.120                                     | 176  | 176  |                                      |
| 7D                                       | 194.064                                    | 193.296-194.832                                     | 176  | 336  |                                      |
| 8A                                       | 195.936                                    | 195.168-196.704                                     | 336  | 176  |                                      |
| 8B                                       | 197.648                                    | 196.880-198.416                                     | 176  | 176  | <del>195.0 202.0</del>               |
| 8C                                       | 199.360                                    | 198.592-200.128                                     | 176  | 176  |                                      |
| 8D                                       | 201.072                                    | 200.304-201.840                                     | 176  | 320  |                                      |
| 9A                                       | 202.928                                    | 202.160-203.696                                     | 320  | 176  |                                      |
| 9B                                       | 204.640                                    | 203.872-205.408                                     | 176  | 176  | <del>202.0 209.0</del>               |
| 9C                                       | 206.352                                    | 205.584-207.120                                     | 176  | 176  |                                      |
| 9D                                       | 208.064                                    | 207.296-208.832                                     | 176  | 336  |                                      |
| 10A                                      | 209.936                                    | 209.168-210.704                                     | 336  | 176  |                                      |
| 10B                                      | 211.648                                    | 210.880-212.416                                     | 176  | 176  | <del>209.0 216.0</del>               |
| 10C                                      | 213.360                                    | 212.592-214.128                                     | 176  | 176  |                                      |
| 10D                                      | 215.072                                    | 214.304-215.840                                     | 176  | 320  |                                      |
| 11A                                      | 216.928                                    | 216.160-217.696                                     | 320  | 176  |                                      |
| 11B                                      | 218.640                                    | 217.872-219.408                                     | 176  | 176  | <del>216.0 223.0</del>               |
| 11C                                      | 220.352                                    | 219.584-221.120                                     | 176  | 176  |                                      |
| 11D                                      | 222.064                                    | 221.296-222.832                                     | 176  | 336  |                                      |
| 12A                                      | 223.936                                    | 223.168-224.704                                     | 336  | 176  |                                      |
| 12B                                      | 225.648                                    | 224.880-226.416                                     | 176  | 176  | <del>223.0 230.0</del>               |
| 12C                                      | 227.360                                    | 226.592-228.128                                     | 176  | 176  |                                      |
| 12D                                      | 229.072                                    | 228.304-229.840                                     | 176  | —  |                                      |

\* Дати фреквенцијски опсези одговарају каналима Система В/PAL, који су широки 7 MHz. Они немају никакав други значај.

## ДОДАТАК 3.2

**C/N вредности и вредности минималне средње вредности интензитета електричног поља за различите верзије DVB-T система за различите услове пријема**

ТАБЕЛА А.3.2-1

**C/N (dB) вредности за различите верзије DVB-T система за Гаусове, Рајсове и Рејлијеве канале и одговарајуће вредности за случај фиксног пријема (FX), портабилни пријем на отвореном (PO), портабилни пријем у затвореном (PI) и мобилни пријем (MO)**

| Верзије система | Модулација | Кодни количник | Гаусов | Рајсов | Рејлијев |      |      |
|-----------------|------------|----------------|--------|--------|----------|------|------|
|                 |            |                |        | FX     | PO       | PI   | MO   |
| A1, D1          | QPSK       | 1/2            | 4.9    | 5.9    | 8.1      | 8.1  | 11.1 |
| A2, D2          | QPSK       | 2/3            | 6.8    | 7.9    | 10.2     | 10.2 | 13.2 |
| A3, D3          | QPSK       | 3/4            | 7.9    | 9.1    | 11.5     | 11.5 | 14.5 |
| A5, D5          | QPSK       | 5/6            | 9.0    | 10.3   | 12.8     | 12.8 | 15.8 |
| A7, D7          | QPSK       | 7/8            | 9.9    | 11.3   | 13.9     | 13.9 | 16.9 |
| B1, E1          | 16-QAM     | 1/2            | 10.6   | 11.6   | 13.8     | 13.8 | 16.8 |
| B2, E2          | 16-QAM     | 2/3            | 13.0   | 14.1   | 16.4     | 16.4 | 19.4 |
| B3, E3          | 16-QAM     | 3/4            | 14.5   | 15.7   | 18.1     | 18.1 | 21.1 |
| B5, E5          | 16-QAM     | 5/6            | 15.6   | 16.9   | 19.4     | 19.4 | 22.4 |
| B7, E7          | 16-QAM     | 7/8            | 16.1   | 17.5   | 20.1     | 20.1 | 23.1 |
| C1, F1          | 64-QAM     | 1/2            | 16.2   | 17.2   | 19.4     | 19.4 | 22.4 |
| C2, F2          | 64-QAM     | 2/3            | 18.4   | 19.5   | 21.8     | 21.8 | 24.8 |
| C3, F3          | 64-QAM     | 3/4            | 20.0   | 21.2   | 23.6     | 23.6 | 26.6 |
| C5, F5          | 64-QAM     | 5/6            | 21.4   | 22.7   | 25.2     | 25.2 | 28.2 |
| C7, F7          | 64-QAM     | 7/8            | 22.3   | 23.7   | 26.3     | 26.3 | 29.3 |

ТАБЕЛА А.3.2-2

**Вредности минималне средње вредности интензитета електричног поља (dB(μV/m)) код различитих верзија DVB-T система за различите услове фиксног пријема (FX), портабилни пријем у отвореном простору (PO), портабилни пријем у затвореном простору (PI) и мобилни пријем (MO) за две референтне фреквенције, 200 MHz и 500 MHz**

| Верзија система | Модулација | Кодни количник | MHz   | FX    | PO    | PI    | MO    |
|-----------------|------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| A1, D1          | QPSK       | 1/2            | 200.0 | 34.90 | 56.10 | 66.10 | 59.10 |
| A2, D2          | QPSK       | 2/3            | 200.0 | 36.90 | 58.20 | 68.20 | 61.20 |
| A3, D3          | QPSK       | 3/4            | 200.0 | 38.10 | 59.50 | 69.50 | 62.50 |
| A5, D5          | QPSK       | 5/6            | 200.0 | 39.30 | 60.80 | 70.80 | 63.80 |
| A7, D7          | QPSK       | 7/8            | 200.0 | 40.30 | 61.90 | 71.90 | 64.90 |
| B1, E1          | 16-QAM     | 1/2            | 200.0 | 40.60 | 61.80 | 71.80 | 64.80 |
| B2, E2          | 16-QAM     | 2/3            | 200.0 | 43.10 | 64.40 | 74.40 | 67.40 |
| B3, E3          | 16-QAM     | 3/4            | 200.0 | 44.70 | 66.10 | 76.10 | 69.10 |
| B5, E5          | 16-QAM     | 5/6            | 200.0 | 45.90 | 67.40 | 77.40 | 70.40 |
| B7, E7          | 16-QAM     | 7/8            | 200.0 | 46.50 | 68.10 | 78.10 | 71.10 |
| C1, F1          | 64-QAM     | 1/2            | 200.0 | 46.20 | 67.40 | 77.40 | 70.40 |
| C2, F2          | 64-QAM     | 2/3            | 200.0 | 48.50 | 69.80 | 79.80 | 72.80 |
| C3, F3          | 64-QAM     | 3/4            | 200.0 | 50.20 | 71.60 | 81.60 | 74.60 |
| C5, F5          | 64-QAM     | 5/6            | 200.0 | 51.70 | 73.20 | 83.20 | 76.20 |
| C7, F7          | 64-QAM     | 7/8            | 200.0 | 52.70 | 74.30 | 84.30 | 77.30 |
| A1, D1          | QPSK       | 1/2            | 500.0 | 38.90 | 64.10 | 76.10 | 67.10 |
| A2, D2          | QPSK       | 2/3            | 500.0 | 40.90 | 66.20 | 78.20 | 69.20 |
| A3, D3          | QPSK       | 3/4            | 500.0 | 42.10 | 67.50 | 79.50 | 70.50 |
| A5, D5          | QPSK       | 5/6            | 500.0 | 43.30 | 68.80 | 80.80 | 71.80 |
| A7, D7          | QPSK       | 7/8            | 500.0 | 44.30 | 69.90 | 81.90 | 72.90 |
| B1, E1          | 16-QAM     | 1/2            | 500.0 | 44.60 | 69.80 | 81.80 | 72.80 |
| B2, E2          | 16-QAM     | 2/3            | 500.0 | 47.10 | 72.40 | 84.40 | 75.40 |
| B3, E3          | 16-QAM     | 3/4            | 500.0 | 48.70 | 74.10 | 86.10 | 77.10 |
| B5, E5          | 16-QAM     | 5/6            | 500.0 | 49.90 | 75.40 | 87.40 | 78.40 |
| B7, E7          | 16-QAM     | 7/8            | 500.0 | 50.50 | 76.10 | 88.10 | 79.10 |
| C1, F1          | 64-QAM     | 1/2            | 500.0 | 50.20 | 75.40 | 87.40 | 78.40 |
| C2, F2          | 64-QAM     | 2/3            | 500.0 | 52.50 | 77.80 | 89.80 | 80.80 |
| C3, F3          | 64-QAM     | 3/4            | 500.0 | 54.20 | 79.60 | 91.60 | 82.60 |
| C5, F5          | 64-QAM     | 5/6            | 500.0 | 55.70 | 81.20 | 93.20 | 84.20 |
| C7, F7          | 64-QAM     | 7/8            | 500.0 | 56.70 | 82.30 | 94.30 | 85.30 |

Минимална средња вредност интензитета електричног поља у Табели А.3.2-2 је дата за 200 MHz (Опсер III) и 500 MHz (Опсеzi IV/V). За остале фреквенције биће коришћена следећа интерполација:

- $E_{med}(f) = E_{med}(f_r) + \text{Corr}$ ;
- за фиксни пријем,  $\text{Corr} = 20 \log_{10} (f/f_r)$ , где су  $f$  стварна фреквенција, а  $f_r$  референтна фреквенција претходно наведеног релевантног опсега;
- за портабилни и мобилни пријем,  $\text{Corr} = 30 \log_{10} (f/f_r)$ , где су  $f$  стварна фреквенција, а референтна фреквенција претходно наведеног релевантног опсега.

### ДОДАТАК 3.3

#### Заштитни опсези за терестријалне радиодифузне системе

##### A.3.3.1 Преглед табела са заштитним опсезима

| Жељени сигнал   | Нежељени сигнал                   | Табела   |
|-----------------|-----------------------------------|----------|
| DVB-T           | Истоканални DVB-T                 | A.3.3-1  |
| DVB-T           | DVB-T сигнал суседног канала      | A.3.3-2  |
| DVB-T           | Истоканална аналогна ТВ           | A.3.3-3  |
| DVB-T           | Нижи канал аналогне ТВ            | A.3.3-4  |
| DVB-T           | Виши канал аналогне ТВ            | A.3.3-5  |
| DVB-T (8 MHz)   | Преклапајући 7 MHz аналогне ТВ    | A.3.3-6  |
| DVB-T (7 MHz)   | Преклапајући 7 MHz аналогне ТВ    | A.3.3-7  |
| DVB-T (8 MHz)   | Преклапајући 8 MHz аналогне ТВ    | A.3.3-8  |
| DVB-T (7 MHz)   | Преклапајући 8 MHz аналогне ТВ    | A.3.3-9  |
| DVB-T           | Истоканални T-DAB                 | A.3.3-10 |
| DVB-T (за RPCs) | Истоканални DVB-T                 | A.3.3-11 |
| DVB-T (за RPCs) | Истоканални T-DAB                 | A.3.3-12 |
| T-DAB           | DVB-T (8 MHz)                     | A.3.3-13 |
| T-DAB           | DVB-T (7 MHz)                     | A.3.3-14 |
| T-DAB           | Аналогни TV – I/PAL               | A.3.3-15 |
| T-DAB           | Аналогни TV – B/PAL               | A.3.3-16 |
| T-DAB           | Аналогни TV – D/SECAM             | A.3.3-17 |
| T-DAB           | Аналогни TV – L/SECAM             | A.3.3-18 |
| T-DAB           | Аналогни TV – B/SECAM, B/PAL (T2) | A.3.3-19 |
| T-DAB           | Аналогни TV – D/PAL               | A.3.3-20 |
| T-DAB           | Аналогни TV – G/PAL               | A.3.3-21 |
| T-DAB           | Аналогни TV – K1/SECAM            | A.3.3-22 |
| Аналогна ТВ     | Истоканални DVB-T                 | A.3.3-23 |
| Аналогна ТВ     | Преклапајући 7 MHz DVB-T          | A.3.3-24 |
| Аналогна ТВ     | Преклапајући 8 MHz DVB-T          | A.3.3-25 |

Напомена:

FX: фиксни пријем

PO: портабилни пријем на отвореном

PI: портабилни пријем у затвореном простору

MO: мобилни пријем

Gauss: Гаусов канал



### A.3.3.2 Односи заштите за DVB-T

#### A.3.3.2.1 Односи заштите за DVB-T који је ометан са DVB-T сигналом

ТАБЕЛА A.3.3-1

Истоканални заштини односи (dB) за DVB-T сигнал који је ометан са DVB-T сигналом друге DVB-T верзије за случај фиксног пријема (FX), пријема са променљиве локације на отвореном простору (PO), пријема са променљиве локације у затвореном простору (PI) и мобилни пријем (MO)

| Верзије DVB-T истема | FX    | PO    | PI    | MO    |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|
| QPSK 1/2             | 6.00  | 8.00  | 8.00  | 11.00 |
| QPSK 2/3             | 8.00  | 11.00 | 11.00 | 14.00 |
| QPSK 3/4             | 9.30  | 11.70 | 11.70 | 14.70 |
| QPSK 5/6             | 10.50 | 13.00 | 13.00 | 16.00 |
| QPSK 7/8             | 11.50 | 14.10 | 14.10 | 17.10 |
| 16-QAM 1/2           | 11.00 | 13.00 | 13.00 | 16.00 |
| 16-QAM 2/3           | 14.00 | 16.00 | 16.00 | 19.00 |
| 16-QAM 3/4           | 15.00 | 18.00 | 18.00 | 21.00 |
| 16-QAM 5/6           | 16.90 | 19.40 | 19.40 | 22.40 |
| 16-QAM 7/8           | 17.50 | 20.10 | 20.10 | 23.10 |
| 64-QAM 1/2           | 17.00 | 19.00 | 19.00 | 22.00 |
| 64-QAM 2/3           | 20.00 | 23.00 | 23.00 | 26.00 |
| 64-QAM 3/4           | 21.00 | 25.00 | 25.00 | 28.00 |
| 64-QAM 5/6           | 23.30 | 25.80 | 25.80 | 28.80 |
| 64-QAM 7/8           | 24.30 | 26.90 | 26.90 | 29.90 |

#### A.3.3.2.2 Односи заштите за случај преклапајућих и суседних канала

Поступање са случајевима преклапајућих и суседних канала (DVB-T vis-à-vis DVB-T) описано је у Препоруци ITU-R BT.1368-6. Биће коришћени односи заштите за суседне канале дате у Табели A.3.3-2.

ТАБЕЛА A.3.3-2

Односи заштите (dB) за DVB-T сигнал који је ометан DVB-T сигналама у нижим ( $N - 1$ ) и вишим ( $N + 1$ ) суседним каналима

| Канал | $N - 1$ | $N + 1$ |
|-------|---------|---------|
| PR    | -30     | -30     |

### A.3.3.2.3 Износи заштите за DVB-T који интерферира са системима аналогне телевизије

ТАБЕЛА А.3.3-3

Истоканални односи заштите (dB) за DVB-T сигнале ометане сигнаlima аналогне телевизије

| Верзије DVB-T система | Гаус  | FX    | PO    | PI    | МО   |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| QPSK 1/2              | -12.0 | -12.0 | -12.0 | -12.0 | -9.0 |
| QPSK 2/3              | -8.0  | -8.0  | -8.0  | -8.0  | -5.0 |
| QPSK 3/4              | -4.0  | -2.8  | -0.4  | -0.4  | 2.6  |
| QPSK 5/6              | 3.0   | 4.3   | 6.8   | 6.8   | 9.8  |
| QPSK 7/8              | 9.0   | 10.4  | 13.0  | 13.0  | 16.0 |
| 16-QAM 1/2            | -8.0  | -8.0  | -8.0  | -8.0  | -5.0 |
| 16-QAM 2/3            | -3.0  | 0.0   | 3.0   | 3.0   | 6.0  |
| 16-QAM 3/4            | 0.0   | 2.5   | 5.0   | 5.0   | 8.0  |
| 16-QAM 5/6            | 9.0   | 10.3  | 12.8  | 12.8  | 15.8 |
| 16-QAM 7/8            | 16.0  | 17.4  | 20.0  | 20.0  | 23.0 |
| 64-QAM 1/2            | -3.0  | 0.0   | 3.0   | 3.0   | 6.0  |
| 64-QAM 2/3            | 3.0   | 4.5   | 6.0   | 6.0   | 9.0  |
| 64-QAM 3/4            | 9.0   | 12.0  | 15.0  | 15.0  | 18.0 |
| 64-QAM 5/6            | 15.0  | 16.3  | 18.8  | 18.8  | 21.8 |
| 64-QAM 7/8            | 20.0  | 21.4  | 24.0  | 24.0  | 27.0 |

ТАБЕЛА А.3.3-4

Износ заштите (dB) за интерференцију нижег суседног канала ( $N - 1$ ) за DVB-T сигнале ометане сигнаlima аналогне телевизије, укључујући и звук

| Верзије DVB-T система | Гаус  | FX    | PO    | PI    | МО    |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| QPSK 1/2              | -44.0 | -44.0 | -44.0 | -44.0 | -41.0 |
| QPSK 2/3              | -44.0 | -44.0 | -44.0 | -44.0 | -41.0 |
| QPSK 3/4              | -42.9 | -42.9 | -42.9 | -42.9 | -39.9 |
| QPSK 5/6              | -41.8 | -41.8 | -41.8 | -41.8 | -38.8 |
| QPSK 7/8              | -40.9 | -40.9 | -40.9 | -40.9 | -37.9 |
| 16-QAM 1/2            | -43.0 | -43.0 | -43.0 | -43.0 | -40.0 |
| 16-QAM 2/3            | -42.0 | -42.0 | -42.0 | -42.0 | -39.0 |
| 16-QAM 3/4            | -38.0 | -38.0 | -38.0 | -38.0 | -35.0 |
| 16-QAM 5/6            | -39.4 | -39.4 | -39.4 | -39.4 | -36.4 |
| 16-QAM 7/8            | -38.9 | -38.9 | -38.9 | -38.9 | -35.9 |
| 64-QAM 1/2            | -40.0 | -40.0 | -40.0 | -40.0 | -37.0 |
| 64-QAM 2/3            | -35.0 | -35.0 | -35.0 | -35.0 | -32.0 |
| 64-QAM 3/4            | -32.0 | -32.0 | -32.0 | -32.0 | -29.0 |
| 64-QAM 5/6            | -32.0 | -32.0 | -32.0 | -32.0 | -29.0 |
| 64-QAM 7/8            | -31.1 | -31.1 | -31.1 | -31.1 | -28.1 |

ТАБЕЛА А.3.3-5

**Износ заштите (dB) за интерференцију вишег суседног канала ( $N + 1$ ) за DVB-T сигнале ометане сигнаима аналогне телевизије укључујући и звук**

| Верзије DVB-T система | Гаус  | FX    | PO    | PI    | MO    |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| QPSK 1/2              | -48.9 | -48.9 | -48.9 | -48.9 | -45.9 |
| QPSK 2/3              | -47   | -47   | -47   | -47   | -44   |
| QPSK 3/4              | -45.9 | -45.9 | -45.9 | -45.9 | -42.9 |
| QPSK 5/6              | -44.8 | -44.8 | -44.8 | -44.8 | -41.8 |
| QPSK 7/8              | -43.9 | -43.9 | -43.9 | -43.9 | -40.9 |
| 16-QAM 1/2            | -45.4 | -45.4 | -45.4 | -45.4 | -42.4 |
| 16-QAM 2/3            | -43   | -43   | -43   | -43   | -40   |
| 16-QAM 3/4            | -41.5 | -41.5 | -41.5 | -41.5 | -38.5 |
| 16-QAM 5/6            | -40.4 | -40.4 | -40.4 | -40.4 | -37.4 |
| 16-QAM 7/8            | -39.9 | -39.9 | -39.9 | -39.9 | -36.9 |
| 64-QAM 1/2            | -40.2 | -40.2 | -40.2 | -40.2 | -37.2 |
| 64-QAM 2/3            | -38   | -38   | -38   | -38   | -35   |
| 64-QAM 3/4            | -36.4 | -36.4 | -36.4 | -36.4 | -33.4 |
| 64-QAM 5/6            | -35   | -35   | -35   | -35   | -32   |
| 64-QAM 7/8            | -34.1 | -34.1 | -34.1 | -34.1 | -31.1 |

ТАБЕЛА А.3.3-6

**Износ заштите (dB) за DVB-T 8 MHz сигнале ометане преклапајућим  
7 MHz сигнаlima аналогне телевизије укључујући звук**

**$\Delta f = 0.75 \text{ MHz}$**

| Верзије DVB-T система | Гаус  | FX   | PO   | PI   | MO   |
|-----------------------|-------|------|------|------|------|
| QPSK 1/2              | -10.5 | -9.5 | -7.3 | -7.3 | -4.3 |
| QPSK 2/3              | -8.6  | -7.5 | -5.2 | -5.2 | -2.2 |
| QPSK 3/4              | -7.5  | -6.3 | -3.9 | -3.9 | -0.9 |
| QPSK 5/6              | -6.4  | -5.1 | -2.6 | -2.6 | 0.4  |
| QPSK 7/8              | -5.5  | -4.1 | -1.5 | -1.5 | 1.5  |
| 16-QAM 1/2            | -4.8  | -3.8 | -1.6 | -1.6 | 1.4  |
| 16-QAM 2/3            | -2.4  | -1.3 | 1.0  | 1.0  | 4.0  |
| 16-QAM 3/4            | -0.9  | 0.3  | 2.7  | 2.7  | 5.7  |
| 16-QAM 5/6            | 0.2   | 1.5  | 4.0  | 4.0  | 7.0  |
| 16-QAM 7/8            | 0.7   | 2.1  | 4.7  | 4.7  | 7.7  |
| 64-QAM 1/2            | 0.8   | 1.8  | 4.0  | 4.0  | 7.0  |
| 64-QAM 2/3            | 3.0   | 4.1  | 6.4  | 6.4  | 9.4  |
| 64-QAM 3/4            | 4.6   | 5.8  | 8.2  | 8.2  | 11.2 |
| 64-QAM 5/6            | 6.0   | 7.3  | 9.8  | 9.8  | 12.8 |
| 64-QAM 7/8            | 6.9   | 8.3  | 10.9 | 10.9 | 13.9 |

| Фактор корекције за остале вредности $\Delta f$ у односу на $\Delta f = 0.75 \text{ MHz}$ |           |           |           |           |           |           |           |           |           |          |          |      |      |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|------|------|
| -9.7<br>5   | -9.2<br>5 | -8.7<br>5 | -8.2<br>5 | -6.7<br>5 | -3.9<br>5 | -3.7<br>5 | -2.7<br>5 | -1.7<br>5 | -0.7<br>5 | 2.2<br>5 | 3.2<br>5 | 4.75 | 5.25 |
| -40   | -17       | -11       | -7        | -5        | -2        | 0         | 0         | 0         | 0         | -1       | -4       | -32  | -39  |

□  $f$ : Разлика фреквенција носиоца слике и централне фреквенције DVB-T сигнала

ТАБЕЛА А.3.3-7

Износ заштите (dB) за DVB-T 7 MHz сигнале ометане са преклапајућим  
аналогним телевизијским сигналом 7 MHz укључујући звук за

$\Delta f = 0 \text{ MHz}$

| Верзија DVB-T система | Гаус  | FX    | PO   | PI   | MO   |
|-----------------------|-------|-------|------|------|------|
| QPSK 1/2              | -11.5 | -10.5 | -8.3 | -8.3 | -5.3 |
| QPSK 2/3              | -9.6  | -8.5  | -6.2 | -6.2 | -3.2 |
| QPSK 3/4              | -8.5  | -7.3  | -4.9 | -4.9 | -1.9 |
| QPSK 5/6              | -7.4  | -6.1  | -3.6 | -3.6 | -0.6 |
| QPSK 7/8              | -6.5  | -5.1  | -2.5 | -2.5 | 0.5  |
| 16-QAM 1/2            | -5.8  | -4.8  | -2.6 | -2.6 | 0.4  |
| 16-QAM 2/3            | -3.4  | -2.3  | 0.0  | 0.0  | 3.0  |
| 16-QAM 3/4            | -1.9  | -0.7  | 1.7  | 1.7  | 4.7  |
| 16-QAM 5/6            | -0.8  | 0.5   | 3.0  | 3.0  | 6.0  |
| 16-QAM 7/8            | -0.3  | 1.1   | 3.7  | 3.7  | 6.7  |
| 64-QAM 1/2            | -0.2  | 0.8   | 3.0  | 3.0  | 6.0  |
| 64-QAM 2/3            | 2.0   | 3.1   | 5.4  | 5.4  | 8.4  |
| 64-QAM 3/4            | 3.6   | 4.8   | 7.2  | 7.2  | 10.2 |
| 64-QAM 5/6            | 5.0   | 6.3   | 8.8  | 8.8  | 11.8 |
| 64-QAM 7/8            | 5.9   | 7.3   | 9.9  | 9.9  | 12.9 |

| Фактор корекције за остале вредности $\Delta f$ у односу на $\Delta f = 0 \text{ MHz}$ |           |           |           |           |           |           |           |           |      |      |      |      |      |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|------|------|------|------|
| -9.2<br>5  | -8.7<br>5 | -8.2<br>5 | -7.7<br>5 | -6.2<br>5 | -3.4<br>5 | -3.2<br>5 | -2.2<br>5 | -1.2<br>5 | 0.00 | 1.75 | 2.75 | 4.25 | 4.75 |
| -37  | -14       | -13       | -7        | -5        | -3        | 2         | -1        | -2        | 0    | -7   | -7   | -38  | -40  |

□  $f$ : Разлика фреквенција носиоца слике и централне фреквенције DVB-T сигнала

ТАБЕЛА А.3.3-8

Износ заштите (dB) за DVB-T 8 MHz сигнале ометане са преклапајућим  
8 MHz сигналом аналогне телевизије укључујући звук за

$\Delta f = 0 \text{ MHz}$

| Верзија DVB-T система | Gauss | FX    | PO   | PI   | MO   |
|-----------------------|-------|-------|------|------|------|
| QPSK 1/2              | -11.5 | -10.5 | -8.3 | -8.3 | -5.3 |
| QPSK 2/3              | -9.6  | -8.5  | -6.2 | -6.2 | -3.2 |
| QPSK 3/4              | -8.5  | -7.3  | -4.9 | -4.9 | -1.9 |
| QPSK 5/6              | -7.4  | -6.1  | -3.6 | -3.6 | -0.6 |
| QPSK 7/8              | -6.5  | -5.1  | -2.5 | -2.5 | 0.5  |
| 16-QAM 1/2            | -5.8  | -4.8  | -2.6 | -2.6 | 0.4  |
| 16-QAM 2/3            | -3.4  | -2.3  | 0.0  | 0.0  | 3.0  |
| 16-QAM 3/4            | -1.9  | -0.7  | 1.7  | 1.7  | 4.7  |
| 16-QAM 5/6            | -0.8  | 0.5   | 3.0  | 3.0  | 6.0  |
| 16-QAM 7/8            | -0.3  | 1.1   | 3.7  | 3.7  | 6.7  |
| 64-QAM 1/2            | -0.2  | 0.8   | 3.0  | 3.0  | 6.0  |
| 64-QAM 2/3            | 2.0   | 3.1   | 5.4  | 5.4  | 8.4  |
| 64-QAM 3/4            | 3.6   | 4.8   | 7.2  | 7.2  | 10.2 |
| 64-QAM 5/6            | 5.0   | 6.3   | 8.8  | 8.8  | 11.8 |
| 64-QAM 7/8            | 5.9   | 7.3   | 9.9  | 9.9  | 12.9 |

| Фактор корекције за остале вредности $\Delta f$ у односу на $\Delta f = 0 \text{ MHz}$ |           |           |           |           |           |           |           |           |      |      |      |      |      |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|------|------|------|------|
| -10.25   | -9.7<br>5 | -9.2<br>5 | -8.7<br>5 | -7.2<br>5 | -3.4<br>5 | -3.2<br>5 | -2.2<br>5 | -1.2<br>5 | 0.00 | 1.75 | 2.75 | 4.25 | 4.75 |
| -37  | -14       | -13       | -7        | -5        | -3        | 2         | -1        | -2        | 0    | -7   | -7   | -38  | -40  |

$\Delta f$ : Разлика фреквенција носиоца слике и централне фреквенције DVB-T сигнала

#### A.3.3.2.4 Износи заштите за DVB-T ометан са T-DAB

ТАБЕЛА А.3.3-10

Истоканални износи заштите (dB) за DVB-T сигнал ометан T-DAB сигналом за различите верзије DVB-T система за случај фиксног пријема (FX), портабилни пријем у отвореном простору (PO), портабилни пријем у затвореном простору (PI) и мобилни пријем (MO)

| Верзија DVB-T система | FX    | PO    | PI    | MO    |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
| QPSK 1/2              | 11.00 | 13.20 | 13.20 | 16.20 |
| QPSK 2/3              | 13.10 | 15.40 | 15.40 | 18.40 |
| QPSK 3/4              | 15.20 | 17.60 | 17.60 | 20.60 |
| QPSK 5/6              | 15.50 | 18.00 | 18.00 | 21.00 |
| QPSK 7/8              | 16.50 | 19.10 | 19.10 | 22.10 |
| 16-QAM 1/2            | 16.00 | 18.20 | 18.20 | 21.20 |
| 16-QAM 2/3            | 19.10 | 21.40 | 21.40 | 24.40 |
| 16-QAM 3/4            | 21.20 | 23.60 | 23.60 | 26.60 |
| 16-QAM 5/6            | 21.90 | 24.40 | 24.40 | 27.40 |
| 16-QAM 7/8            | 22.50 | 25.10 | 25.10 | 28.10 |
| 64-QAM 1/2            | 21.00 | 23.20 | 23.20 | 26.20 |
| 64-QAM 2/3            | 25.10 | 27.40 | 27.40 | 30.40 |
| 64-QAM 3/4            | 27.20 | 29.60 | 29.60 | 32.60 |
| 64-QAM 5/6            | 28.30 | 30.80 | 30.80 | 33.80 |
| 64-QAM 7/8            | 32.40 | 35.00 | 35.00 | 38.00 |

#### A.3.3.2.5 Износи заштите за RPC

Ради анализа компатибилности, потребни су износи заштите и за референтне планиране конфигурације. Пошто RPC представља вештачку (синтетичку) конфигурацију, не постоје одговарајући заштитини износи. Следеће вредности биће коришћене:

- за DVB-T ометан са DVB-T, видети Табелу А.3.3-11;
- за DVB-T ометан са T-DAB, видети Табелу А.3.3-12;
- за DVB-T ометан аналогном телевизијом:
  - за RPC 1, вредности заштитног износа за верзију DVB-T система 64-QAM 3/4 – фиксни пријем, пронаћи у Табелама А.3.3-3 до А 3.3-9;
  - за RPC 2, вредности заштитног износа за верзију DVB-T система 16-QAM 3/4 – портабилни пријем на отвореном простору, пронаћи у Табелама А.3.3-3 до А 3.3-9;
  - за RPC 3, вредности заштитног износа за верзију DVB-T система 16-QAM 3/4 – портабилни пријем у затвореном простору, пронаћи у Табелама А.3.3-3 до А 3.3-9;

ТАБЕЛА А.3.3-11

**Истоканалани износ заштите (dB) за DVB-T сигнал ометан DVB-T сигналом за RPC -е**

| RPC   | 30 (dB) |
|-------|---------|
| RPC 1 | 21      |
| RPC 2 | 19      |
| RPC 3 | 17      |

ТАБЕЛА А.3.3-12

**Истоканалани износ заштите (dB) за DVB-T сигнал ометан T-DAB сигналом за RPC-е**

| RPC   | 30 (dB) |
|-------|---------|
| RPC 1 | 27.2    |
| RPC 2 | 23.6    |
| RPC 3 | 21.4    |

### A.3.3.3 Износ заштите за T-DAB

#### A.3.3.3.1 T-DAB ометан са DVB-T

ТАБЕЛА А.3.3-13

**Износ заштите за T-DAB ометан DVB-T 8 MHz системом**

| $\Delta f^{(1)}$ (MHz)                 | -5  | -4.2 | -4 | -3 | 0 | 3 | 4 | 4.2 | 5   |
|--|-----|------|----|----|---|---|---|-----|-----|
| 30 (dB) за мобилни и портабилни пријем | -43 | 6    | 7  | 8  | 8 | 8 | 7 | 6   | -43 |
| 30 (dB) Гаусов канал                   | -50 | -1   | 0  | 1  | 1 | 1 | 0 | -1  | -50 |

<sup>(1)</sup>  $\Delta f$ : Разлика централне фреквенције DVB-T сигнала и централне фреквенције T-DAB сигнала.

ТАБЕЛА А.3.3-14

**Износ заштите за T-DAB ометан DVB-T 7 MHz системом**

| $\Delta f^{(1)}$ (MHz)                 | -4.5 | -3.7 | -3.5 | -2.5 | 0 | 2.5 | 3.5 | 3.7 | 4.5 |
|--|------|------|------|------|---|-----|-----|-----|-----|
| 30 (dB) за мобилни и портабилни пријем | -42  | 7    | 8    | 9    | 9 | 9   | 8   | 7   | -42 |
| 30 (dB) Гаусов канал                   | -49  | 0    | 1    | 2    | 2 | 2   | 1   | 0   | -49 |

<sup>(1)</sup>  $\Delta f$ : Разлика централне фреквенције DVB-T сигнала и централне фреквенције T-DAB сигнала.



### A.3.3.3.2 Износ заштите T-DAB ометан сигналом аналогне телевизије

Користиће се односи заштите за T-DAB ометан аналогном терестријалном телевизијом из Табела A.3.3-15 до A.3.3-22.

ТАБЕЛА A.3.3-15

#### Износи заштите за T-DAB ометан аналогним телевизијским системом I/PAL (Опсег III)

| I/PAL (Опсег III) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $\Delta f$ (MHz)  | -8.0  | -7.5  | -7.0  | -6.5  | -6.0  | -5.5  | -5.0  | -4.5  | -4.0  | -3.5  | -3.0  |
| PR (dB)           | -42.0 | -23.5 | -10.0 | -3.0  | -2.0  | -3.0  | -24.0 | -21.0 | -23.0 | -31.0 | -31.5 |
| $\Delta f$ (MHz)  | -2.5  | -2.0  | -1.5  | -1.0  | -0.9  | -0.8  | -0.7  | -0.6  | 0.0   | 0.6   | 0.7   |
| PR (dB)           | -30.0 | -28.5 | -25.0 | -19.5 | -17.5 | -11.0 | -7.0  | -1.5  | -1.5  | -4.0  | -5.5  |
| $\Delta f$ (MHz)  | 0.8   | 0.9   | 1.0   | 2.0   | 3.0   |       |       |       |       |       |       |
| PR (dB)           | -13.5 | -17.0 | -20.0 | -33.0 | -47.5 |       |       |       |       |       |       |

$\Delta f$ : Разлика фреквенције аналогног носиоца слике и централне фреквенције T-DAB.

ТАБЕЛА A.3.3-16

#### Износи заштите за T-DAB ометан аналогним телевизијским системом B/PAL (Опсег III)

| B/PAL (Опсег III) |       |       |       |      |      |       |       |       |       |       |       |
|-------------------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $\Delta f$ (MHz)  | -7.0  | -6.5  | -6.0  | -5.5 | -5.0 | -4.5  | -4.0  | -3.5  | -3.0  | -2.5  | -2.0  |
| PR (dB)           | -47.0 | -18.0 | -5.0  | -3.0 | -5.0 | -20.0 | -22.0 | -31.5 | -31.5 | -29.0 | -26.5 |
| $\Delta f$ (MHz)  | -1.5  | -1.0  | -0.9  | -0.8 | -0.7 | -0.6  | 0.0   | 0.6   | 0.7   | 0.8   | 0.9   |
| PR (dB)           | -23.0 | -18.5 | -16.0 | -9.0 | -5.0 | -3.0  | -0.5  | -3.0  | -4.0  | -12.0 | -16.0 |
| $\Delta f$ (MHz)  | 1.0   | 2.0   |       |      |      |       |       |       |       |       |       |
| PR (dB)           | -19.5 | -45.3 |       |      |      |       |       |       |       |       |       |

$\Delta f$ : Разлика фреквенције аналогног носиоца слике и централне фреквенције T-DAB.

ТАБЕЛА A.3.3-17

#### Износи заштите за T-DAB ометан аналогним телевизијским системом D/SECAM (Опсег III)

| D/SECAM (Опсег III) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $\Delta f$ (MHz)    | -8.0  | -7.5  | -7.0  | -6.5  | -6.0  | -5.5  | -5.0  | -4.5  | -4.0  | -3.5  | -3.0  |
| PR (dB)             | -47.0 | -42.5 | -3.0  | -2.5  | -3.0  | -37.5 | -21.5 | -18.5 | -20.5 | -26.5 | -33.5 |
| $\Delta f$ (MHz)    | -2.5  | -2.0  | -1.5  | -1.0  | -0.9  | -0.8  | -0.7  | -0.6  | 0.0   | 0.6   | 0.7   |
| PR (dB)             | -31.5 | -29.0 | -26.5 | -18.5 | -16.5 | -9.0  | -6.0  | -3.0  | -2.5  | -4.0  | -4.5  |
| $\Delta f$ (MHz)    | 0.8   | 0.9   | 1.0   | 2.0   |       |       |       |       |       |       |       |
| PR (dB)             | -12.0 | -22.0 | -25.0 | -46.0 |       |       |       |       |       |       |       |

$\Delta f$ : Разлика фреквенције аналогног носиоца слике и централне фреквенције T-DAB.

ТАБЕЛА А.3.3-18

**Износи заштите за T-DAB ометан аналогним телевизијским системом L/SECAM (Опсер III)**

| L/SECAM (Опсер III) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $\Delta f$ (MHz)    | -8.0  | -7.5  | -7.0  | -6.5  | -6.0  | -5.5  | -5.0  | -4.5  | -4.0  | -3.5  | -3.0  |
| PR (dB)             | -46.5 | -42.5 | -15.5 | -13.0 | -15.0 | -26.5 | -18.5 | -17.0 | -18.0 | -23.0 | -31.5 |
| $\Delta f$ (MHz)    | -2.5  | -2.0  | -1.5  | -1.0  | -0.9  | -0.8  | -0.7  | -0.6  | 0.0   | 0.6   | 0.7   |
| PR (dB)             | -30.5 | -27.5 | -24.5 | -18.0 | -16.5 | -8.0  | -5.0  | -1.5  | 1.5   | -2.0  | -3.5  |
| $\Delta f$ (MHz)    | 0.8   | 0.9   | 1.0   | 2.0   | 3.0   |       |       |       |       |       |       |
| PR (dB)             | -12.5 | -18.5 | -19.0 | -31.0 | -46.8 |       |       |       |       |       |       |

$\Delta f$ : Разлика фреквенције аналогног носиоца слике и централне фреквенције T-DAB.

ТАБЕЛА А.3.3-19

**Износи заштите за T-DAB ометан аналогним телевизијским системима В/SECAM, В/PAL (T2) (Опсер III)**

| В/SECAM (Опсер III), В/PAL (T2) за податке |       |       |       |      |      |       |       |       |       |       |       |
|--|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $\Delta f$ (MHz)                           | -7.0  | -6.5  | -6.0  | -5.5 | -5.0 | -4.5  | -4.0  | -3.5  | -3.0  | -2.5  | -2.0  |
| PR (dB)                                    | -47.0 | -18.0 | -5.0  | -3.0 | -5.0 | -20.0 | -22.0 | -31.5 | -31.5 | -29.0 | -26.5 |
| $\Delta f$ (MHz)                           | -1.5  | -1.0  | -0.9  | -0.8 | -0.7 | -0.6  | 0.0   | 0.6   | 0.7   | 0.8   | 0.9   |
| PR (dB)                                    | -23.0 | -18.5 | -16.0 | -9.0 | -5.0 | -3.0  | -0.5  | -3.0  | -4.0  | -12.0 | -16.0 |
| $\Delta f$ (MHz)                           | 1.0   | 2.0   |       |      |      |       |       |       |       |       |       |
| PR (dB)                                    | -19.5 | -45.3 |       |      |      |       |       |       |       |       |       |

$\Delta f$ : Разлика фреквенције аналогног носиоца слике и централне фреквенције T-DAB.

ТАБЕЛА А.3.3-20

**Износи заштите за T-DAB ометан аналогним телевизијским системом D/PAL (Опсер III)**

| D/PAL (Опсер III) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $\Delta f$ (MHz)  | -8.0  | -7.5  | -7.0  | -6.5  | -6.0  | -5.5  | -5.0  | -4.5  | -4.0  | -3.5  | -3.0  |
| PR (dB)           | -47.0 | -42.5 | -3.0  | -2.5  | -3.0  | -37.5 | -21.5 | -20.0 | -22.0 | -31.5 | -31.5 |
| $\Delta f$ (MHz)  | -2.5  | -2.0  | -1.5  | -1.0  | -0.9  | -0.8  | -0.7  | -0.6  | 0.0   | 0.6   | 0.7   |
| PR (dB)           | -29.0 | -26.5 | -23.0 | -18.5 | -16.0 | -9.0  | -5.0  | -3.0  | -0.5  | -3.0  | -4.0  |
| $\Delta f$ (MHz)  | 0.8   | 0.9   | 1.0   | 2.0   |       |       |       |       |       |       |       |
| PR (dB)           | -12.0 | -16.0 | -19.0 | -45.3 |       |       |       |       |       |       |       |

$\Delta f$ : Разлика фреквенције аналогног носиоца слике и централне фреквенције T-DAB.

ТАБЕЛА А.3.3-21

**Износи заштите за T-DAB ометан аналогним телевизијским системом G/PAL (Опсер III)**

| <b>G/PAL (Опсер III)</b> |       |       |       |      |      |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $\Delta f$ (MHz)         | -7.0  | -6.5  | -6.0  | -5.5 | -5.0 | -4.5  | -4.0  | -3.5  | -3.0  | -2.5  | -2.0  |
| PR (dB)                  | -47.0 | -18.0 | -5.0  | -3.0 | -5.0 | -20.0 | -22.0 | -31.5 | -31.5 | -29.0 | -26.5 |
| $\Delta f$ (MHz)         | -1.5  | -1.0  | -0.9  | -0.8 | -0.7 | -0.6  | 0.0   | 0.6   | 0.7   | 0.8   | 0.9   |
| PR (dB)                  | -23.0 | -18.5 | -16.0 | -9.0 | -5.0 | -3.0  | -0.5  | -3.0  | -4.0  | -12.0 | -16.0 |
| $\Delta f$ (MHz)         | 1.0   | 2.0   |       |      |      |       |       |       |       |       |       |
| PR (dB)                  | -19.5 | -45.3 |       |      |      |       |       |       |       |       |       |

$\Delta f$ : Разлика фреквенције аналогног носиоца слике и централне фреквенције T-DAB .

ТАБЕЛА А.3.3-22

**Износи заштите за T-DAB ометан аналогним телевизијским системом K1/SECAM (Опсер III)**

| <b>K1/SECAM (Опсер III)</b> |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $\Delta f$ (MHz)            | -8.0  | -7.5  | -7.0  | -6.5  | -6.0  | -5.5  | -5.0  | -4.5  | -4.0  | -3.5  | -3.0  |
| PR (dB)                     | -47.0 | -42.5 | -3.0  | -2.5  | -3.0  | -37.5 | -21.5 | -18.5 | -20.5 | -26.5 | -33.5 |
| $\Delta f$ (MHz)            | -2.5  | -2.0  | -1.5  | -1.0  | -0.9  | -0.8  | -0.7  | -0.6  | 0.0   | 0.6   | 0.7   |
| PR (dB)                     | -31.5 | -29.0 | -26.5 | -18.5 | -16.5 | -9.0  | -6.0  | -3.0  | -2.5  | -4.0  | -4.5  |
| $\Delta f$ (MHz)            | 0.8   | 0.9   | 1.0   | 2.0   |       |       |       |       |       |       |       |
| PR (dB)                     | -12.0 | -22.0 | -25.0 | -46.0 |       |       |       |       |       |       |       |

$\Delta f$ : Разлика фреквенције аналогног носиоца слике и централне фреквенције T-DAB .

**A.3.3.4 Износ заштите за аналогу терестријалну телевизију**

**A.3.3.4.1 Износ заштите за аналогне телевизијске сигнале ометане DVB-T сигналама**

а) Вредности истоканалног заштитног износа за аналогне телевизијске системе ометане дигиталном телевизијом сматрају се истим. Ипак, вредности заштитног износа се разликују за 1 dB у зависности да ли је нежељени сигнал 8 MHz DVB-T или 7 MHz DVB-T. Биће коришћени износи заштите из Табеле А.3.3-23.

ТАБЕЛА А.3.3-23

**Истоканални износ заштите (dB) за аналогни терестријални сигнал ометан истоканалним DVB-T сигналом**

|                   | <b>Тропосферска<br/>интерференција</b> | <b>Континуална<br/>интерференција</b> |
|-------------------|--|---------------------------------------|
| DVB-T 8 MHz (UHF) | 34                                     | 40                                    |
| DVB-T 7 MHz (VHF) | 35                                     | 41                                    |

b) Износ заштите у табелама А.3.3-24 и А.3.3-25 биће коришћене за случајеве преклапајућих канала.

ТАБЕЛА А.3.3-24

Износи заштите (dB) за аналогне В, D, D1, G, H, K/PAL сигнале слике ометане DVB-T 7 MHz сигналом (преклапајући канали)

| Разлика централне фреквенције нежељеног DVB-T сигнала и фреквенције носиоца слике жељеног аналогног телевизијског сигнала (MHz) | Износ заштите               |                            |     |
|---|-----------------------------|----------------------------|-----|
|   | Тропосферска интерференција | Континуална интерференција |     |
|   | -7.75                       | -16                        | -11 |
| (N – 1)   | -4.75                       | -9                         | -5  |
|   | -4.25                       | -3                         | 4   |
|   | -3.75                       | 13                         | 21  |
|   | -3.25                       | 25                         | 31  |
|   | -2.75                       | 30                         | 37  |
|   | -1.75                       | 34                         | 40  |
|   | -0.75                       | 35                         | 41  |
| (N)   | 2.25                        | 35                         | 41  |
|   | 4.25                        | 35                         | 40  |
|   | 5.25                        | 31                         | 38  |
|   | 6.25                        | 28                         | 35  |
|   | 7.25                        | 26                         | 33  |
|   | 8.25                        | 6                          | 12  |
| (N + 1)   | 9.25                        | -8                         | -5  |
|   | 12.25                       | -8                         | -5  |

За све SECAM системе примењују се исте вредности.

ТАБЕЛА А.3.3-25

**Износ заштите (dB) за аналогне В, D, D1, G, H, K/PAL сигнале слике ометане DVB-T 7 MHz сигналом (преклапајући канали)**

| Разлика централне фреквенције нежељеног DVB-T сигнала и фреквенције носиоца слике жељеног аналогног телевизијског сигнала (MHz) | Износ заштите               |                            |
|---|-----------------------------|----------------------------|
|   | Тропосферска интерференција | Континуална интерференција |
|   | -16                         | -11                        |
| (N - 1)   | -9                          | -5                         |
|   | -4                          | 3                          |
|   | 12                          | 20                         |
|   | 24                          | 30                         |
|   | 29                          | 36                         |
|   | 33                          | 39                         |
|   | 34                          | 40                         |
| (N)   | 34                          | 40                         |
|   | 34                          | 39                         |
|   | 30                          | 37                         |
|   | 27                          | 34                         |
|   | 25                          | 32                         |
|   | 5                           | 11                         |
| (N + 1)   | -8                          | -5                         |
|   | -8                          | -5                         |

<sup>(1)</sup> Вредности тропосферске и континуалне интерференције су изведене из Табеле А.3.3-24

За све SECAM системе примењују се исте вредности.

#### **А.3.3.4.2 Износи заштите за сигнале аналогне телевизије ометане са сигналом T-DAB и сигналама аналогне телевизије**

Када је аналогна телевизија ометана T-DAB системом и аналогном телевизијом, биће коришћени односи заштите из Препоруке ITU-R BT.655-7.

## ДОДАТАК 3.4

### Одређивање минималне средње вредности интензитета електричног поља

Минимална средња вредност интензитета електричног поља биће одређена применом следећих формула:

$$P_n = F + 10 \log_{10} (k T_0 B)$$

$$P_{s \min} = C/N + P_n$$

$$A_a = G + 10 \log_{10} (1.64 \lambda^2 / 4\pi)$$

$$\varphi_{\min} = P_{s \min} - A_a + L_f$$

$$E_{\min} = \varphi_{\min} + 120 + 10 \log_{10} (120\pi) \\ = \varphi_{\min} + 145.8$$

$$E_{\text{med}} = E_{\min} + P_{\text{mmn}} + C_l$$

за фиксни пријем

$$E_{\text{med}} = E_{\min} + P_{\text{mmn}} + C_l + L_h$$

за портабилни пријем на отвореном  
и у затвореном простору

$$E_{\text{med}} = E_{\min} + P_{\text{mmn}} + C_l + L_h + L_b$$

за портабилни пријем у  
затвореном простору

$$C_l = \mu \cdot \sigma_c$$

$$\sigma_c = \sqrt{\sigma_b^2 + \sigma_m^2}$$

Где су:

$P_n$ : снага шума на улазу у пријемник (dBW)

$F$ : фактор шума пријемника (dB)

$k$ : Болцманова константа ( $k = 1.38 \times 10^{-23}$  J/K)

$T_0$ : апсолутна температура ( $T_0 = 290$  K)

$B$ : ширина опсега шума на улазу у пријемник

( $6.66 \times 10^6$  Hz за 7 MHz DVB-T канал,

$7.61 \times 10^6$  Hz за 8 MHz DVB-T канал и

$1.54 \times 10^6$  Hz за T-DAB фреквенцијски блок)

$P_{s \min}$ : минимална снага сигнала на улазу у пријемник (dBW)

$C/N$ : RF минимални однос сигнал шум на улазу у пријемник (dB)

$A_a$ : ефективна апертура антене (dBm<sup>2</sup>)

$G$ : добитак антене у односу на полуталасни дипол (dBd)

$\lambda$ : таласна дужина сигнала (m)

$\varphi_{\min}$ : минимална густина снаге на месту пријема (dB(W/m<sup>2</sup>))

$L_f$ : губици антенског кабла (dB)

- $E_{min}$ : минимални интензитет електричног поља на месту пријема (dB( $\mu$ V/m))
- $E_{med}$ : минималана средња вредност интензитета електричног поља (dB( $\mu$ V/m))
- $P_{mmn}$ : толеранција на индустријски шум (dB)
- $L_h$ : фактор корекције висине (положај пријемне антене је на 1.5 м изнад нивоа земље) (dB)
- $L_b$ : средња вредност губитака услед пенетрације сигнала кроз зид (dB)
- $C_l$ : фактор корекције положаја (dB)
- $\sigma_c$ : комбинована стандардна девијација (dB)
- $\sigma_m$ : стандардна девијација одређена на макро нивоу (dB) ( $\square_m = 5.5$  dB)
- $\sigma_b$ : стандардна девијација губитака услед пенетрације сигнала кроз зид (dB)
- $\mu$ : дистрибуциони фактор (0.52 за 70%, 1.64 за 95% и 2.33 за 99%).

## ДОДАТАК 3.5

### Референтна конфигурација за планирање

#### A.3.5.1 Референтна конфигурација за планирање за DVB-T

У циљу дефинисања референтних планских конфигурација (RPC) за DVB-T, конфигурације за планирање се могу груписати према пријемном моделу и фреквенцијском опсегу.

Пријемни модели су груписани на следећи начин:

- фиксни пријем;
- портабилни пријем у слободном простору, мобилни пријем и пријем на променљивим локацијама у затвореном простору са ниском покривеношћу;
- портабилни пријем у затвореном простору са високом покривеношћу.

За референтне фреквенције:

- 200 MHz (VHF);
- 650 MHz (UHF).

Референтне конфигурације за планирање за DVB-T које би требало да се користе приказане су у Табели A.3.5-1.

ТАБЕЛА A.3.5-1

#### RPC за DVB-T

| RPC   | RPC 1 | RPC 2 | RPC 3 |
|---|-------|-------|-------|
| Вероватноћа покривености референтне локације                    | 95%   | 95%   | 95%   |
| Референтни $C/N$ (dB)   | 21    | 19    | 17    |
| Референтно $(E_{med})_{ref}$ (dB( $\mu V/m$ )) на $f_r=200$ MHz | 50    | 67    | 76    |
| Референтно $(E_{med})_{ref}$ (dB( $\mu V/m$ )) на $f_r=650$ MHz | 56    | 78    | 88    |

$(E_{med})_{ref}$ : Референтна вредност минималне средње вредности интензитета електричног поља

RPC 1: RPC за фиксни пријем

RPC 2: RPC за портабилни пријем у слободном простору, мобилни пријем и портабилни пријем у затвореном простору са ниском покривеношћу

RPC 3: RPC за портабилни пријем у затвореном простору са високом покривеношћу

За друге фреквенције, референтне вредности интензитета електричног поља у Табели A.3.5-1 се требају прилагодити додајући корекциони фактор дефинисаног према следећем правилу:

- $(E_{med})_{ref}(f) = (E_{med})_{ref}(f_r) + \text{Corr}$ ;
- за фиксни пријем,  $\text{Corr} = 20 \log_{10}(f/f_r)$ , где је  $f$  актуелна фреквенција и  $f_r$  је референтна фреквенција релевантног опсега датог у Табели A.3.5-1;



- за портабилни пријем или мобилни пријем,  $\text{Corr} = 30 \log_{10} (f/f_r)$  где је  $f$  актуелна фреквенција и  $f_r$  је референтна фреквенција релевантног опсега датог у табели А.3.5-1.

Референтни параметри RPC који су дати у табели А.3.5-1 (вероватноћа покривености референтне локације, C/N, минимална средња вредност интензитета поља) нису придружени одређеној варијанти DVB-T система или конкретној DVB-T мрежној имплементацији; већ, они важе за велики број различитих конкретних имплементација. На пример, DVB-T сервис за мобилни пријем могао би узети као реални имплементациони параметар вероватноћу покривености локације од 99% и робусну DVB-T варијанту са C/N од 14 dB. Међутим, овај сервис биће репрезентован са RPC 2 са вероватноћом покривености референтне локације од 95% и референтним C/N од 19 dB без ограничавања могућности за имплементацију „реалног“ сервиса за мобилне DVB-T пријемнике.

Стандардна девијација коришћена у израчунавању локацијског корекционог фактора (видети § 3.4.5 у овом поглављу) сваког RPC треба да буде:

- за RPC 1 и RPC 2: 5.5 dB у VHF и UHF подручју,
- за RPC 3: 6.3 dB у VHF и 7.8 dB у UHF подручју.

Треба да се искористи однос заштите за RPC дат у Додатку 3.3 овог Поглавља.

### **А.3.5.2 Референтна конфигурација за планирање за T-DAB**

Две RPC дефинисане у Табели А.3.5-2 за T-DAB у Опсегу III треба да користе:

ТАБЕЛА А.3.5-2

#### **RPC за T-DAB**

| Референтна конфигурација за планирање                      | RPC 4 | RPC 5 |
|--|-------|-------|
| Вероватноћа локације                                       | 99%   | 95%   |
| Референтни C/N (dB)  | 15    | 15    |
| референтно $(E_{med})_{ref}$ (dB(μV/m)) на $f_r = 200$ MHz | 60    | 66    |

$(E_{med})_{ref}$ : Референтна вредност минималне средње вредности интензитета поља

RPC 4: RPC за мобилни пријем

RPC 5: RPC за портабилни пријем у затвореном простору

За друге фреквенције, референтна вредност интензитета поља из Табеле А.3.5-2 треба да се прилагоди додајући корекциони фактор дефинисан према следећем правилу:

- $(E_{med})_{ref}(f) = (E_{med})_{ref}(f_r) + \text{Corr}$ ;
- $\text{Corr} = 30 \log_{10} (f/f_r)$  где је  $f$  актуелна фреквенција и  $f_r$  је референтна фреквенција релевантног опсега датог у Табели А.3.5-2.

Треба да се искористи релевантни заштитини однос за рачунање компатибилности дат у Додатку 3.3 овог Поглавља.

## ДОДАТАК 3.6

### Референтне мреже

#### A.3.6.1 Референтне мреже за DVB-T

##### A.3.6.1.1 Општа разматрања

Дефинисане су четири референтне мреже (RN) у циљу покривања различитих имплементационих захтева за DVB-T мреже.

За одређивање буџета снаге референтне мреже, висина антена и њена снага је тако прилагођена да се добије одређена вероватноћа покривања на свакој тачки зоне опслуживања.

Метод за одређивање буџета снаге мреже је базиран на максимално дозвољеној вредности шума, који је познат по томе да није фреквентно ефикасан. У циљу превазилажења овог недостатка, снаге на предајницима у референтној мрежи су повећане за 3 dB. (Видети табеле A.3.6-1 до A.3.6-4.)

За ефективне висине антена предајника у референтној мрежи треба узети као средњу вредност од 150 m.

Отворена мрежна структура је изабрана за референтну мрежу, пошто је претпостављено да ће реална мрежна имплементација бити другачија у односу на референтну. Зона покривања се дефинише као шестоугао који је за приближно 15% већи од шестоугла сачињеног од периферних предајника. Међутим, да би омогућили имплементацију мреже са веома малом потенцијалном интерференцијом, представљена је полузатворена мрежна структура референтне мреже. (Видети референтну мрежу 4 у § A.3.6.1.5 у овом Додатку.)

У неким случајевима, потенцијална интерференција у референтној мрежи значајно прецењује могућу интерференцију у реалној мрежној имплементацији, на пример, тамо где се стандардна геометрија референтне мреже значајно разликује од одређеног облика реалне зоне пружања сервиса. У овим случајевима, администрација може да усвоји одговарајућу методу, договорену на билатералној основи, да би боље моделовала потенцијалну интерференцију референтне мреже.

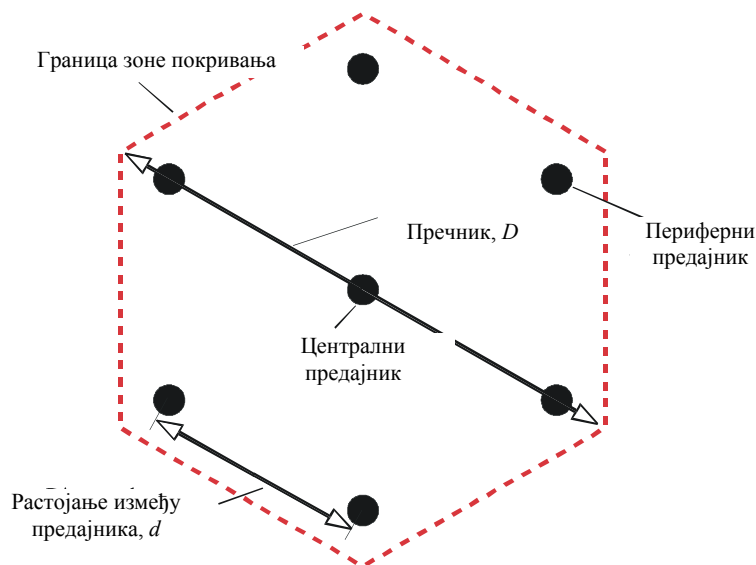
##### A.3.6.1.2 Референтна мрежа 1 (велика SFN зона покривања)

Мрежа се састоји из седам предајника смештених у центру и у угловима шестоугаоне решетке. Отворени тип мреже је изабран, тј. предајници имају неусмерене антене и претпостављено је да је зона покривања већа за 15% у односу на шестоугао који формирају предајници. Геометрија мреже је дата на Слици A.3.6-1.

Ова референтна мрежа (RN 1) може да се примени на различите случајеве: фиксни пријем (RPC 1), пријем у отвореном простору/мобилни пријем (RPC 2) и пријем у затвореном простору (RPC 3), за оба опсега Опсег III и Опсег IV/V.

RN 1 је намењена за велике SFN зоне покривања. Претпостављено је да главни предајници са одговарајућим ефективним висинама антена сачињавају основу овог типа мреже. За пријем на променљивим локацијама или мобилни пријем, величина стварне зоне покривања за овај тип SFN покривања је ограничен на 150 до 200 km у пречнику због самоинтерференције, осим уколико није узета веома робустна варијанта DVB-T система или је усвојен концепт густе мреже.

СЛИКА А.3.6-1  
RN 1 (велика SFN зона покривања)



RRC06-A2-C3-A3-6-1

ТАБЕЛА А.3.6-1  
Параметри RN 1 (велика SFN зона покривања)

| RPC и тип пријемае                   |            | RPC 1<br>Фиксна антена | RPC 2<br>Са променљиве<br>локације у<br>слободном<br>простору и<br>мобилна | RPC 3<br>Са променљиве<br>локације у<br>затвореном<br>простору |
|--------------------------------------|------------|------------------------|--|--|
| Тип мреже                            |            | Отворени               | Отворени   | Отворени   |
| Геометрија зоне покривања            |            | Шестоугаона            | Шестоугаона  | Шестоугаона  |
| Број предајника                      |            | 7                      | 7  | 7  |
| Геометрија предајне решетке          |            | Шестоугаона            | Шестоугаона  | Шестоугаона  |
| Удаљеност између предајника $d$ (km) |            | 70                     | 50   | 40   |
| Пречник зоне покривања $D$ (km)      |            | 161                    | 115  | 92   |
| Tx ефективна висина антене (m)       |            | 150                    | 150  | 150  |
| Tx дијаграм зрачења антене           |            | Неусмерени             | Неусмерени   | Неусмерени   |
| е.и.с.* (dBW)                        | Опсег III  | 34.1                   | 36.2   | 40.0   |
|                                      | Опсег IV/V | 42.8                   | 49.7   | 52.4   |

е.и.с. је дат за 200 MHz у Опсегу III и за 650 MHz у Опсегу IV/V; за друге фреквенције ( $f$  у MHz) потребно је додати фреквенцијски зависни корекциони фактор:  $20 \log_{10}(f/200)$  или  $f/650$  за RPC 1 и  $30 \log_{10}(f/200)$  или  $f/650$  за RPC 2 и RPC 3.

\* е.и.с. величина дата у овој табели садржи и додатну маргину снаге од 3 dB.

За максималну дужину заштитног интервала узета је вредност од  $1/4 T_u$  8k FFT мода. Удаљеност између предајника у SFN не би требало значајније да премашује раздаљину која одговара трајању заштитног интервала. У овом случају, трајање заштитног интервала износи  $224 \mu s$  што одговара раздаљини од 67 km. За удаљеност између предајника за RPC 1 узета је вредност од 70 km. За RPC 2 и RPC 3 удаљеност од 70 km је сувише велика услед неповољног буџета снаге. Из тог разлога, изабрана је мања удаљеност између предајника и то 50 km за RPC 2 и 40 km за RPC 3.

Потребно је користити параметре и буџет снаге за RN 1 који су дати у Табели A.3.6-1.

#### A.3.6.1.3 Референтна мрежа 2 (мала SFN зона покривања, густа SFN)

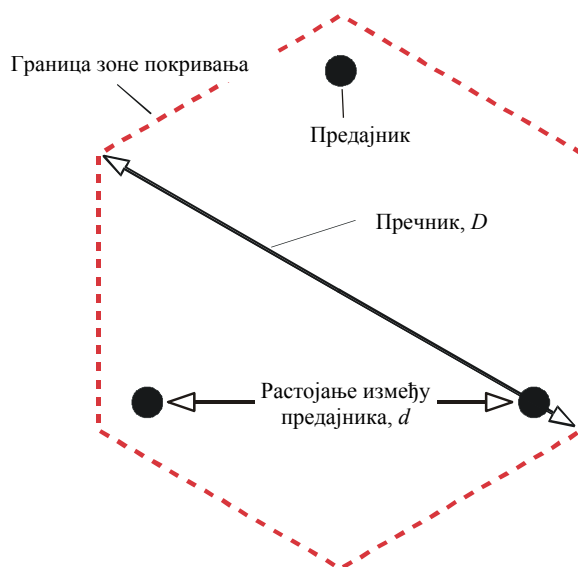
Мрежа се састоји из три предајника смештених у теменима једнакостраничног троугла. Изабран је отворени тип мреже, тј. предајници имају неусмерене антене. За зону покривања је претпостављено да је шестоугаоног облика, као што је то показано на Слици A.3.6-2.

Ова референтна мрежа (RN 2) је примењена на више различитих случајева: фиксни пријем (RPC 1), пријем у отвореном простору/мобилни пријем (RPC 2) и пријем у затвореном простору (RPC 3), за оба опсега Опсег III и Опсег IV/V.

RN 2 је намењена за мале SFN зоне покривања. Претпостављено је да предајници са одговарајућим висинама антена стоје на располагању у оваквим мрежама и очекују се мала ограничења услед самоинтерференције. Типичан пречник зоне покривања износи од 30 до 50 km.

Такође је могуће покрити велике зоне са овим типом густе SFN. Међутим, за то је потребан велики број предајника. Из тог разлога чини се разумним да су велике зоне покривања репрезентоване са RN 1, чак иако је предвиђена густа мрежна структура.

СЛИКА A.3.6-2  
RN 2 (мала SFN зона покривања)



RRC06-A2-C3-A3-6-2

У RN 2 за RPC2 и RPC 3 међупредајничко растојање је 25 km. Зато је могуће искористити вредност од  $1/8 T_u$  ( $8k FFT$ ) за заштитни интервал, што би требало да повећа расположиви капацитет у односу на случај када се као заштитни интервал користи вредност од  $1/4 T_u$ . Иста вредност за заштитни интервал би се могла искористити за RPC 1, са већом удаљеношћу између предајника од 40 km, пошто је пријем на крову мање осетљив на самоинтерференцију због усмерених карактеристика пријемних антена.

Параметре и биланс снага за RN 2 дате у Табели А.3.6-2 треба искористити.

ТАБЕЛА А.3.6-2

**Параметри за RN 2 (мала SFN зона покривања)**

| RPC и тип пријема                       |            | RPC 1<br>Фиксна<br>антена | RPC 2<br>Са променљиве<br>локације у<br>слободном<br>простору и<br>мобилна | RPC 3<br>Са променљиве<br>локације у<br>затвореном<br>простору |
|---|------------|---------------------------|--|--|
| Тип мреже                               |            | Отворена                  | Отворена   | Отворена   |
| Геометрија зоне покривања               |            | Шестоугаона               | Шестоугаона  | Шестоугаона  |
| Број предајника                         |            | 3                         | 3  | 3  |
| Геометрија предајне решетке             |            | Троугаона                 | Троугаона  | Троугаона  |
| Удаљеност између предајника<br>$d$ (km) |            | 40                        | 25   | 25   |
| Дијаметар зоне покривања $D$ (km)       |            | 53                        | 33   | 33   |
| Tx ефективна висина антене (m)          |            | 150                       | 150  | 150  |
| Tx дијаграм зрачења антене              |            | Неусмерени                | Неусмерени   | Неусмерени   |
| е.и.с.* (dBW)                           | Опсег III  | 24.1                      | 26.6   | 34.1   |
|   | Опсег IV/V | 31.8                      | 39.0   | 46.3   |

е.и.с. је дат за 200 MHz у Опсегу III и за 650 MHz у Опсегу IV/V; за друге фреквенције ( $f$  у MHz) потребно је додати фреквентно зависни корекциони фактор:  $20 \log_{10}(f/200)$  или  $f/650$  за RPC 1 и  $30 \log_{10}(f/200)$  или  $f/650$  за RPC 2 и RPC 3.

\* е.и.с. величина дата у овој табели садржи и додатну маргину снаге од 3 dB.

**А.3.6.1.4 Референтна мрежа 3 (мала SFN зона покривања за урбане средине)**

Геометрија мреже предајника референтне мреже 3 (RN 3) и зона покривања су идентични као код RN 2. (Видети Слику А.3.6-2.)

RN 3 се примењује за различите типове пријема: фиксни (RPC 1), у слободном простору/мобилна (RPC 2) и у затвореном простору (RPC 3), и то за оба Опсег III и Опсег IV/V.

Намена RN 3 је за мале SFN зоне покривања у урбаним зонама. Идентичан је са RN 2 осим у чињеници да се користе губици за висине у урбаним зонама. То повећава захтеве за снаге SFN предајника за приближно 5 dB за RPC 2 и RPC 3.

Параметре и биланс снага за RN 3 дате у табели А.3.6-3 треба искористити.

ТАБЕЛА А.3.6-3

**Параметри за RN 2 (мала SFN зона покривања за урбане средине)**

| RPC и тип пријема                    |            | RPC 1<br>Фиксна антена | RPC 2<br>Са променљиве локације у слободном простору и мобилна | RPC 3<br>Са променљиве локације у затвореном простору |
|--------------------------------------|------------|------------------------|--|---|
| Тип мреже                            |            | Отворена               | Отворена   | Отворена  |
| Геометрија зоне покривања            |            | Шестоугаона            | Шестоугаона  | Шестоугаона   |
| Број предајника                      |            | 3                      | 3  | 3   |
| Геометрија предајне решетке          |            | Троугаона              | Троугаона  | Троугаона   |
| Удаљеност између предајника $d$ (km) |            | 40                     | 25   | 25  |
| Пречник зоне покривања $D$ (km)      |            | 53                     | 33   | 33  |
| Tx ефективна висина антене (m)       |            | 150                    | 150  | 150   |
| Tx дијаграм зрачења антене           |            | Неусмерени             | Неусмерени   | Неусмерени  |
| е.и.с.* (dBW)                        | Опсег III  | 24.1                   | 32.5   | 40.1  |
|                                      | Опсег IV/V | 31.8                   | 44.9   | 52.2  |

е.и.с. је дат за 200 MHz у Опсеру III и за 650 MHz у Опсеру IV/V; за друге фреквенције ( $f$  у MHz) потребно је додати фреквентно зависни корекциони фактор:  $20 \log_{10}(f/200)$  или  $f/650$  за RPC 1 и  $30 \log_{10}(f/200)$  или  $f/650$  за RPC 2 и RPC 3.

\* е.и.с. величина дата у овој табели садржи и додатну маргину снаге од 3 dB.

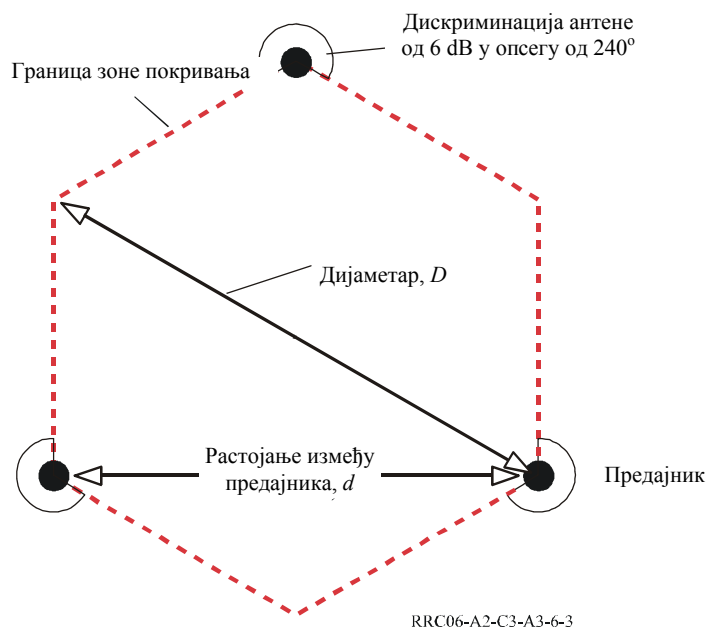
#### **А.3.6.1.5 Референтна мрежа 4 (полузатворена мала SFN зона покривања)**

Ова референтна мрежа (RN 4) је намењена за оне случајеве када су повећани напори за проналажење одговарајућих локација предајника и њихових дијаграма зрачења, а све у циљу смањења излазне интерференције мреже.

Геометрија RN 4 је идентична као за RN 2, осим за дијаграме зрачења антена предајника, који имају смањену излазну јачину поља за 6 dB у опсеру од  $240^\circ$  (т.ј. то је полузатворена RN). Зона покривања ове RN је приказана на слици А.3.6-3. Оштар прелаз са 0 dB на 6 dB је претпостављен на означеним ивицама кружних лукова.

RN 4 је примењена за различите типове пријема: фиксни (RPC 1), у слободном простору/мобилна (RPC 2) и у затвореном простору (RPC 3), и то за оба Опсег III и Опсег IV/V.

СЛИКА А.3.6-3  
RN 4 (полузатворена мала SFN зона покривања)



ТАБЕЛА А.3.6-4  
Параметри за RN 4 (полузатворена мала SFN зона покривања)

| RPC                                  |            | RPC 1                                   | RPC 2   | RPC 3  |
|--------------------------------------|------------|---|---|--|
| Тип мреже и тип пријема              |            | Полузатворена<br>Фиксна антена          | Полузатворена<br>Са променљиве<br>локације у<br>слободном простору<br>и мобилна | Полузатворена<br>Са променљиве<br>локације у<br>затвореном<br>простору |
| Геометрија зоне покривања            |            | Шестоугаона                             | Шестоугаона   | Шестоугаона  |
| Број предајника                      |            | 3                                       | 3   | 3  |
| Геометрија предајне решетке          |            | Троугаона                               | Троугаона   | Троугаона  |
| Удаљеност између предајника $d$ (km) |            | 40                                      | 25  | 25   |
| Пречник зоне покривања $D$ (km)      |            | 46                                      | 29  | 29   |
| Tx ефективна висина антене (m)       |            | 150                                     | 150   | 150  |
| Tx дијаграм зрачења антене           |            | Усмерен<br>6 dB редукције<br>преко 240° | Усмерен<br>6 dB редукције преко<br>240°   | Усмерен<br>6 dB редукције преко<br>240°                                |
| е.и.с.* (dBW)                        | Опсег III  | 22.0                                    | 24.0  | 32.5   |
|                                      | Опсег IV/V | 29.4                                    | 37.2  | 44.8   |

е.и.с. је дат за 200 MHz у Опсегу III и за 650 MHz у Опсегу IV/V; за друге фреквенције ( $f$  у MHz) потребно је додати фреквентно зависни корекциони фактор:  $20 \log_{10}(f/200)$  или  $f/650$  за RPC 1 и  $30 \log_{10}(f/200)$  или  $f/650$  за RPC 2 и RPC 3.

\* е.и.с. величина дата у овој табели садржи и додатну маргину снаге од 3 dB.

Разлика између RN 4 и RN 2 је у излазној интерференцији (потенцијалној интерференцији). RN 4 има нижи интерференциони потенцијал у односу на RN 2. Због тога, удаљеност на којој се може поново употребити иста фреквенција је мања ако су обе зоне расподеле планиране помоћу RN 4.

Потребно је направити компромис између нижег интерференционог потенцијала и трошкова усмерених антена. Ово треба имати на уму када се бира тип RN за планирање. Јавља се, такође, и смањење пречника зоне покривања у односу на RN 2. Параметри и биланс снага за RN 4 дат у Табели А.3.6-4 треба да се искористи.

#### **А.3.6.2 Референтна мрежа за T-DAB**

За T-DAB, дефинисане су две RPC, RPC 4 за мобилни пријем и RPC 5 за пријем са променљиве локације у затвореном простору. Две одговарајуће референтне мреже су предвиђене које су идентичне осим у случају биланса снага. Оне су директно повезане са две RPC.

За RPC 4, случај мобилног пријема, референтна мрежа се састоји из седам предајника смештених у центру и теменима шестоугаоника који чине затворени тип мреже. Снага централног предајника је нижа за 10 dB у односу на периферне предајнике, који имају снагу од 1 kW. Дијаграм зрачења периферних предајника има редукцију интензитета излазног поља од 12 dB у опсегу од 240°. Оштар прелаз са 0 dB на 12 dB је претпостављен на означеним ивицама кружних лукова.

ТАБЕЛА А.3.6-5

**Параметри за RN 5 за RPC 4 и RN 6 за RPC 5**

| <b>RPC</b>                           | <b>RPC 4</b>                                 | <b>RPC 5</b>                                 |
|--------------------------------------|--|--|
| Пријемни тип                         | Мобилни                                      | Са променљиве локације у затвореном простору |
| Тип мреже                            | Затворени                                    | Затворени                                    |
| Геометрија зоне покривања            | Шестоугаона                                  | Шестоугаона                                  |
| Број предајника                      | 7  | 7  |
| Геометрија предајничке мреже         | Шестоугаона                                  | Шестоугаона                                  |
| Растојање између предајника $d$ (km) | 60   | 60   |
| Пречник зоне покривања $D$ (km)      | 120  | 120  |
| Тх ефективна висина антене (m)       | 150  | 150  |
| Периферни Тх дијаграм зрачење антена | Усмерени<br>12 dB редукција у опсегу од 240° | Усмерени<br>12 dB редукција у опсегу од 240° |
| Централни Тх дијаграм зрачење антене | Неусмерени                                   | Неусмерени                                   |
| Периферни Тх е.и.с. (dBW)            | 30.0   | 39.0   |
| Централни Тх е.и.п. (dBW)            | 20.0   | 29.0   |

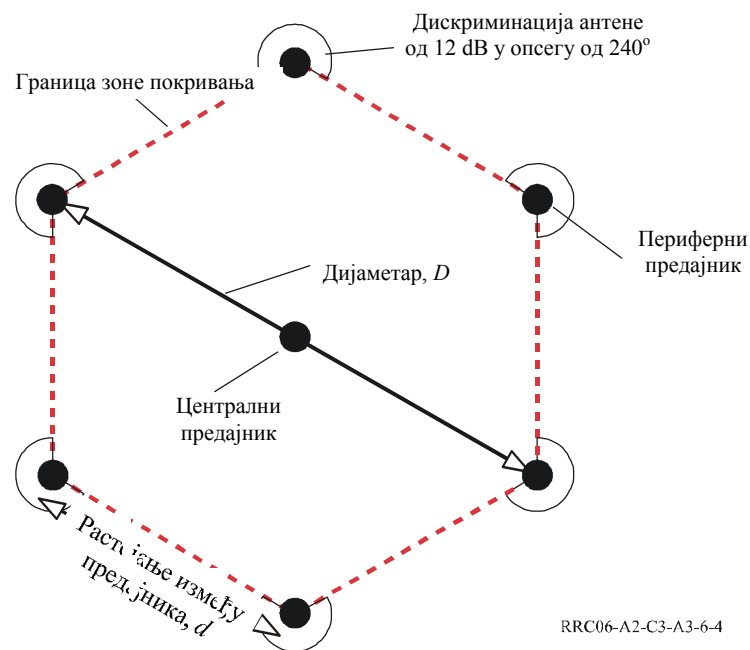
е.и.п. дат за 200 MHz; за преостале фреквенције ( $f$  у MHz) фреквентно зависни корекциони фактор који треба додати је:  $30 \log_{10} (f/200)$  за RPC 4 и RPC 5.



За RPC 5, пријем на променљивој локацији у затвореном простору, иста референтна мрежа је искоришћена као и за RPC 4, осим што је снага предајника већа за 9 dB, што одговара већој вредности минималног интензитета поља која је неопходна за ову врсту пријема.

Параметри и биланс снага за RN 5 за RPC 4 и RN 6 за RPC 5 дати у Табели A.3.6-5 треба да се искористи. На слици A.3.6-4 приказана је геометрија RN.

СЛИКА A.3.6-4  
Геометрија RN за T-DAB



### ДОДАТАК 3.7

#### Прорачун интерференције једнофреквенцијске мреже и зона расподеле

Интерференција за једнофреквенцијске мреже (SFN) и зоне расподеле су приказане у циљу осигурања непристрасног третмана различитих комбинација зона расподеле и одговарајуће доделе фреквенција. Прорачун који следи треба да се користи од стране Бироа и администрације осим уколико није другачије узајамно договорено између дотичних администрација за различите случајеве зона расподеле и одговарајуће доделе фреквенција као што је то приказано у табели у наставку текста.

| Случај | Опис  | Начин прорачуна   |
|--------|---|---|
| 1      | Одређени број дигиталних додела фреквенције који сачињавају SFN, означених истим SFN-ИД.  | Одвојене контуре покривања су прорачунате за сваку индивидуалну дигиталну доделу фреквенција. Неће бити формирана заједничка контура која обухвата све дигиталне доделе фреквенција. Некомпатибилности између ових дигиталних додела фреквенција нису узете у обзир. Некомпатибилности са другим дигиталним захтевима су прорачунате као збир снага појединих дигиталних додела фреквенција.<br>Интерференција на додељене фреквенције у SFN је прорачуната на основу њихових индивидуалних контура зоне покривања. |
| 2      | Један или више дигиталних додела фреквенција придружених зони расподеле. Све дигиталне доделе су означене истиом ознаком зоне расподеле и истим SFN-ИД.                   | За интерференцију се узима већа вредност од:<br>– збира снага интерференција од индивидуалних дигиталних додела; или<br>– интерференције референтне мреже и придружене јој зоне расподеле (које се надаље третира као у случају 4, датом испод).<br>Интерференција у зони расподеле је израчуната на тачкама тестирања које дефинишу површину зоне расподеле.   |
| 3      | Једна дигитална додела придружена зони расподеле без SFN ознаке. Није могуће додати другу фреквенцијску доделу зони расподеле осим уколико зона расподеле није промењена. | Интерференција у зони расподеле је израчуната у тачкама тестирања које дефинишу површину зоне расподеле.  |
| 4      | Зона расподеле са неповезаним доделама.   | Интерференција из зоне расподеле је израчуната користећи референтну мрежу којој је придружена зона расподеле, а која је лоцирана на тачкама тестирања које дефинишу површину зоне расподеле.<br>Интерференција у зони расподеле је израчуната на тест тачкама које дефинишу површину зоне расподеле.  |

## ПОГЛАВЉЕ 4 АНЕКС 2

### Компатибилност са осталим примарним сервисима

#### 4 Увод

Ово Поглавље садржи техничке параметре и заштитне критеријуме за анализу компатибилности других примарних сервиса са радиодифузним сервисима, који су били коришћени у развоју Плана и који би требало да се користе за њихову имплементацију.

Ови технички параметри и заштитни критеријуми могли би се користити приликом координације нових или модификованих зона расподеле/фреквенцијске доделе, уколико не постоји другачији заједнички Споразум између администрација, а који покрива ову област.

Додатни технички параметри и заштитни критеријуми, који нису били коришћени у развоју Плана, су такође садржани у додацима овог Поглавља. Ови технички параметри и заштитни критеријуми могли би се користити приликом координације нових или модификованих зона расподеле/фреквенцијске доделе, уколико не постоји другачији заједнички Споразум између администрација, а који покрива ову област.

С обзиром на друге сервисе, GE06 Споразум узима у обзир само друге примарне земаљске сервисе. Подела између радиодифузних и сателитских система се доноси на основу релевантних мера Правилника о радио-комуникацијама.

#### 4.1 Компатибилност са другим примарним терестријалним сервисима у планираном опсегу

##### 4.1.1 Други примарни сервиси и учешће у опсезима 174-230 MHz и 470-862 MHz

Већина земаља из зоне планирања користе радиодифузни сервис у опсезима 174-230 MHz и 470-862 MHz; међутим, радиодифузни сервис нема ексклузивно право на овај опсег. У тренутку када је припреман овај Споразум, постојала је следећа ситуација.

##### 4.1.1.1 Учесће других терестријалних примарних сервиса

У VHF опсегу, постоје следеће примарне фреквенцијске доделе за друге сервисе у Зони Планирања у опсегу 174-230 MHz:

- **фиксни сервис** у Исламској Републици Иран у опсегу 174-230 MHz;
- **мобилни сервиси** у Исламској Републици Иран у опсегу 174-230 MHz;
- **сервис аеронаутичке радионавигације** у Исламској Републици Иран и у земљама Региона 1 наведеним у RR No. 5.247 у опсегу 223-230 MHz;
- **земаљски мобилни сервиси** у опсегу 174-223 MHz, лоцираних у земљама наведеним у RR No. 5.235. Заштита се захтева само између земаља споменутих у одредбама.

У UHF опсегу, постоје следеће примарне фреквенцијске доделе за друге сервисе у Зони Планирања у опсегу 470-862 MHz:

- **фиксни сервис** у Региону 1 и у Исламској Републици Иран у опсегу 790-862 MHz, и у Исламској Републици Иран у опсегу 470-790 MHz;

- **мобилни сервиси** у Исламској Републици Иран у опсегу 470-862 MHz;
- **мобилни, осим аеронаутичких мобилних сервиса** у опсегу 790-862 MHz, лоцираних у земљама Региона 1 назначеним у RR No. 5.316. Заштита се захтева само између земаља споменутим у одредбама;
- **радионавигациони сервиси** у Исламској Републици Иран у опсегу 585-610 MHz;
- **аеронаутички радионавигациони сервиси** у Великој Британији у опсегу 590-598 MHz према RR No. 5.302 и у земљама Региона 1 назначеним у RR No. 5.312 у опсегу 645-862 MHz;
- **радиоастрономски сервис**, који може да се користи у читавој зони Африке у опсегу 606-614 MHz, према RR No. 5.304.

#### **4.1.2 Заштита терестријалних сервиса, укључујући аеронаутичке станице других примарних терестријалних сервиса, од преноса дигиталне терестријалне радиодифузије**

##### **4.1.2.1 Заштитни критеријуми других примарних сервиса ометаних од стране дигиталне терестријалне радиодифузије**

Заштитни критеријуми за друге примарне сервисе дати су у Додацима 4.1 и 4.2 овог Поглавља. Ту су дате неке основне информације као и предефинисане вредности за јачину поља које треба да се штите, однос заштите (ЗО) као функција фреквенцијског раздвајања и висине пријемне антене за неке типичне системе.

Додатак 4.1 овог Поглавља даје заштитне критеријуме за друге примарне сервисе ометане од стране дигиталне терестријалне радиодифузије радијских сигнала (T-DAB) и Додатак 4.1 овог Поглавља даје заштитне критеријуме за друге примарне сервисе ометане од стране дигиталне земаљске телевизијске радиодифузије (DVB-T).

##### **4.1.2.2 Прорачуни потребни за заштиту других примарних терестријалних сервиса од дигиталне терестријалне радиодифузије**

Током пропреме Плана, извршен је прорачун за све фиксне локације и све тест тачке које дефинишу границу зоне покривања других примарних сервиса користећи следеће кораке:

Израчуна се интерферирајући интензитет поља (вредност за покривеност 50% локација и вредност за одговарајући проценат времена пријема) узрокован зоном расподеле или фреквенцијском доделом дигиталне терестријалне радиодифузије, узимајући у обзир усмереност предајних антена.

На основу овога се одреди интензитет ометајућег поља узрокован зоном расподеле или фреквенцијском доделом дигиталне терестријалне радиодифузије, узимајући у обзир однос заштите и уколико је релевантно, усмереност и поларизацију антене.

Одузети јачину ометајућег поља (изазвану радиодифузном зоном расподеле или фреквенцијске доделе) и комбиновани корекциони фактор локација од минималног интензитета поља (вредност за покривеност 50% локација), да би се добила заштитна маргина која је коришћена у процесу координације.

Информације о моделу пропагације који су коришћени у прорачуну могу се наћи у Поглављу Анекса 2 Споразума.

Додатне претпоставке које се тичу других сервиса, нпр. висина антена, које су коришћене у прорачуну дате су у Додатку 4.5 овог Поглавља.

Током припреме Плана за интерференцију су дозвољене одређене толеранције. За ову сврху уведен концепт ограничених маргина. Термин „ограничена маргина“ интерпретира се у смислу да било која израчуната маргина која је мања од релевантне ограничене маргине указује на компатибилну ситуацију. За развој Плана у случају тражене друге примарне земаљске доделе, за вредност ограничене маргине узета је вредност од 1.0 dB. Ова 1 dB ограничена маргина даће као резултат 6 dB разлике између минималне средње вредности интензитета поља и интензитета ометајућег поља.

Међутим, у многим случајевима административне декларације дозвољавају виши ниво интерференције које су договорене током израде Плана.

#### **4.1.3 Заштита дигиталне терестријалне радиодифузије од преносних станица других примарних земаљских сервиса**

##### **4.1.3.1 Заштитни критеријум за дигиталну терестријалну радиодифузију ометану од стране других примарних терестријалних сервиса**

У Додацима 4.3 и 4.4 овог Поглавља су дати заштитни критеријуми за дигиталну терестријалну радиодифузију, као што су минимална интензитет поља која се штити и однос заштите као функција фреквенцијске сепарације.

Додатак 4.3 овог Поглавља даје заштитне критеријуме за T-DAB ометане од стране примарних сервиса и Додатак 4.4 овог Поглавља даје заштитне критеријуме за DVB-T ометане од стране примарних сервиса.

##### **4.1.3.2 Прорачун захтеван за заштиту дигиталне терестријалне радиодифузије од других примарних терестријалних сервиса**

У току припреме Плана извршен је прорачун за сваку тест тачку које дефинишу зону покривања дигиталне терестријалне радиодифузије користећи следеће кораке:

Израчунати јачину интерферентног поља (вредност за покривеност 50% локација и вредност за одговарајући проценат времена пријема) проузроковану другим примарним сервисима, узимајући у обзир усмереност предајних антена.

На основу овога израчунати јачину ометајућег поља проузроковану другим примарним сервисима, узимајући у обзир однос заштите и ако је релевантно дискриминацију антене (усмереност, поларизацију).

Потребно је одузети јачину ометајућег поља (изазвано другим примарним сервисима) и комбиновани корекциони фактор у зависности од локације од минималног интензитета поља који се штити (вредност за покривеност 50% локација) да би се добила заштитна маргина која је коришћена у процесу координације.

Информације о моделу пропагације који су коришћени у прорачуну могу се наћи у Поглављу 2 Анекса 2 Споразума.

Додатне претпоставке које се тичу других сервиса, нпр. висина антена, које су коришћене у прорачуну дате су у Додатку 4.5 овог Поглавља.

Током припреме Плана за интерференцију су дозвољене одређене толеранције. За ову сврху уведен је концепт ограничених маргина. Термин „ограничена маргина“ интерпретира се у смислу да било која израчуната маргина која је мања од релевантне ограничене маргине указује на компатибилну ситуацију. За развој Плана у случају тражене друге примарне терестријалне доделе, за вредност ограничене маргине узета је вредност од 1.25 dB. Ова 1.25 dB ограничена маргина даће као резултат 4.771 dB строжији критеријум за интерференцију из једне доделе.

Међутим, у многим случајевима административне декларације дозвољавају виши ниво интерференције које су договорене током израде Плана, као и за случај планирања различитих примена радиодифузије.

#### **4.2           Случајеви који су заједнички за примарне просторне сервисе**

У UHF опсегу постоје примарне доделе за мобилне сателитске сервисе (MCC) и радиодифузне сателитске сервисе (PCC):

- **радиодифузни сателитски сервиси** у опсегу 620-790 MHz (видети RR No. 5.311\* (WRC-03));
- **мобилни сателитски, изузев аеронаутичког мобилног сателитског сервиса** у опсегу, 806-840 MHz (Земља-свемир) и 856-862 MHz (свемир-Земља) који користе само земље назначене у RR No. 5.319.

Однос између радиодифузних и сателитских система је дефинисан релевантним одлукама Радио Регулатора (PP).

Нота Додацима 4.1-4.5 овог Поглаља – Термин „тип системског кода“ одговара термину „тип сервисног кода“ који користе други примарни сервиси током развоја дигиталног Плана.

---

\* Видети такође Резолуцију 1 (RRC-06).

#### ДОДАТАК 4.1

#### Заштитни критеријуми других примарних сервиса који интерферирају са T-DAB

Вредности интензитета електричног поља које се штите, за друге примарне сервисе који интерферирају са T-DAB дате су у табели А.4.1-1, а одговарајући односи заштите дати су у табелама од А.4.1-2 до А.4.1-12.

ТАБЕЛА А.4.1-1

| Код типа система | Тип система  | Вредност интензитета електричног поља која се штити (dB(μV/m)) | Висина пријемника (m) | Табела заштитних односа |
|------------------|--|--|-----------------------|-------------------------|
| AL**             | Аеронаутички мобилни систем AL   | 26   | 10 000                | A.4.1-2                 |
| CA**             | Фиксни систем CA   | 15   | 10                    | A.4.1-5                 |
| DA**             | Аеронаутички мобилни систем DA   | 26   | 10 000                | A.4.1-11                |
| DB**             | Аеронаутички мобилни систем DB   | 26   | 10 000                | A.4.1-12                |
| IA**             | Фиксни систем IA   | 48   | 10                    | A.4.1-6                 |
| MA               | Земаљски мобилни систем MA   | 4  | 10                    | A.4.1-3                 |
| MT               | Мобилни и фиксни системи MT (преносиви)  | 20   | 10                    | A.4.1-4                 |
| MU**             | Мобилни систем MU (ниске снаге)  | 54   | 10                    | A.4.1-7                 |
| M1               | Мобилни систем M1 (ускопојасни FM, 12.5 kHz) који интерферира са једним T-DAB блоком <sup>(1)</sup> (приватни мобилни радио) | 15   | 10                    | A.4.1-5                 |
| M2**             | Мобилни систем M2 (ускопојасни), који интерферира са два или више T-DAB блокова  | 36   | 10                    | A.4.1-5                 |
| RA1**            | Мобилни систем RA1 (ускопојасни FM, 12.5 kHz) који интерферира са једним T-DAB блоком <sup>(1)</sup>                         | 15.0   | 1.5                   | A.4.1-5                 |
| RA2**            | Мобилни систем RA2 (ускопојасни FM, 12.5 kHz) који интерферира са једним T-DAB блоком <sup>(1)</sup>                         | 7.0  | 20.0                  | A.4.1-5                 |
| R1**             | Земаљски мобилни систем R1 (медицинска телеметрија)  | 32.0   | 10.0                  | A.4.1-8                 |
| R3**             | Мобилни систем R3 (даљинско управљање)   | 30.0   | 10.0                  | A.4.1-7                 |
| R4**             | Мобилни систем R4 (даљинско управљање)   | 30.0   | 10.0                  | A.4.1-7                 |
| XA**             | Земаљски мобилни систем XA (приватни мобилни радио)  | 15.0   | 10.0                  | A.4.1-5                 |
| XB**             | Фиксни систем XB (алармни систем)  | 37.0   | 10.0                  | A.4.1-9                 |
| XE**             | Аеронаутички мобилни систем XE   | 0.0  | 0.0                   | A.4.1-10                |
| XM**             | Земаљски мобилни систем XM (радио микрофони, VHF)  | 48.0   | 10.0                  | A.4.1-6                 |

\*\* Заштитни критеријуми за ове системе нису коришћени током развоја Плана, због одсуства одговарајућих додела у референтним ситуацијама (видети увод овог Поглавља).

<sup>(1)</sup> Претпоставља се да су фреквенције на којима ради T-DAB увек више од фреквенција на којима ради приватни мобилни радио.

*Белешке уз Табелу А.4.1-1:*

1. За системе AL, DA и DB претпостављено је растојање од 1 000 m којим се раздваја AL пријемник и T-DAB предајник.
2. У следећим табелама:
 

$\Delta f$ : фреквенцијско одступање (MHz), тј. разлика централне фреквенције интерферирајућег T-DAB блока и централне фреквенције на којој ради примарни сервис са којим се интерферира

PR 1%: однос заштите (dB) захтеван ради тропосферске интерференције.

ТАБЕЛА А.4.1-2

**AL**

|                  |         |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |
|------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $\Delta f$ (MHz) | -10.000 | -9.000 | -0.800 | -0.600 | -0.400 | -0.200 | 0.000 | 0.200 | 0.400 | 0.600 | 0.800 |
| PR 1% (dB)       | -66.0   | -6.6   | -6.6   | 2.7    | 3.2    | 4.1    | 6.5   | 4.1   | 3.2   | 2.7   | -6.6  |
| $\Delta f$ (MHz) | 9.000   | 10.000 |        |        |        |        |       |       |       |       |       |
| PR 1% (dB)       | -6.6    | -66.0  |        |        |        |        |       |       |       |       |       |

ТАБЕЛА А.4.1-3

**MA**

|                  |        |        |       |       |       |
|------------------|--------|--------|-------|-------|-------|
| $\Delta f$ (MHz) | -1.000 | -0.900 | 0.000 | 0.900 | 1.000 |
| PR 1% (dB)       | -60.0  | -40.0  | 12.0  | -40.0 | -60.0 |

ТАБЕЛА А.4.1-4

**MT**

|                  |        |        |       |       |       |
|------------------|--------|--------|-------|-------|-------|
| $\Delta f$ (MHz) | -2.000 | -1.000 | 0.000 | 1.000 | 2.000 |
| PR 1% (dB)       | -5.0   | 15.0   | 25.0  | 15.0  | -5.0  |

ТАБЕЛА А.4.1-5

**CA, M1, M2, RA1, RA2, XA**

|                  |        |        |        |        |        |        |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $\Delta f$ (MHz) | -0.920 | -0.870 | -0.820 | -0.795 | -0.782 | -0.770 | 0.00  | 0.770 | 0.782 | 0.795 | 0.820 | 0.870 | 0.920 |
| PR 1% (dB)       | -58.0  | -49.0  | -41.0  | -37.0  | -34.0  | -14.0  | -12.0 | -14.0 | -34.0 | -37.0 | -41.0 | -49.0 | -58.0 |

ТАБЕЛА А.4.1-6

**IA, XM**

|                  |       |        |        |       |       |       |       |  |  |  |  |
|------------------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|
| $\Delta f$ (MHz) | -1.00 | -0.900 | -0.800 | 0.000 | 0.800 | 0.900 | 1.000 |  |  |  |  |
| PR 1% (dB)       | -22.0 | -16.0  | 18.0   | 18.0  | 18.0  | -16.0 | -22.0 |  |  |  |  |



ТАБЕЛА А.4.1-7

**MU, R3, R4**

|                  |        |        |        |       |       |       |       |  |  |  |  |
|------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|
| $\Delta f$ (MHz) | -1.000 | -0.900 | -0.800 | 0.000 | 0.800 | 0.900 | 1.000 |  |  |  |  |
| PR 1% (dB)       | -12.0  | 5.0    | 38.0   | 38.0  | 38.0  | 5.0   | -12.0 |  |  |  |  |

ТАБЕЛА А.4.1-8

**R1**

|                  |        |        |       |       |       |  |  |  |  |  |  |
|------------------|--------|--------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|
| $\Delta f$ (MHz) | -1.800 | -1.600 | 0.000 | 1.600 | 1.800 |  |  |  |  |  |  |
| PR 1% (dB)       | -60.0  | -6.0   | -6.0  | -6.0  | -60.0 |  |  |  |  |  |  |

ТАБЕЛА А.4.1-9

**XB**

|                  |        |        |       |       |       |  |  |  |  |  |  |
|------------------|--------|--------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|
| $\Delta f$ (MHz) | -0.600 | -0.500 | 0.000 | 0.500 | 0.600 |  |  |  |  |  |  |
| PR 1% (dB)       | -60.0  | 10.0   | 10.0  | 10.0  | -60.0 |  |  |  |  |  |  |

ТАБЕЛА А.4.1-10

**XE**

|                  |        |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------|--------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| $\Delta f$ (MHz) | -0.100 | 0.000 | 0.100 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PR 1% (dB)       | -60.0  | -60.0 | -60.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |

ТАБЕЛА А.4.1-11

**DA**

|                  |        |        |        |        |        |        |       |        |  |  |  |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--|--|--|
| $\Delta f$ (MHz) | -10.20 | -6.550 | -6.350 | -6.150 | -5.930 | -5.770 | 0.000 | 10.000 |  |  |  |
| PR 1% (dB)       | -56.0  | -56.0  | -54.0  | -49.0  | -33.0  | 6.0    | 6.0   | 6.0    |  |  |  |

ТАБЕЛА А.4.1-12

**DB**

|                  |        |        |        |       |       |       |        |  |  |  |  |
|------------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--|--|--|--|
| $\Delta f$ (MHz) | -5.250 | -4.470 | -4.270 | 0.000 | 9.770 | 9.970 | 10.750 |  |  |  |  |
| PR 1% (dB)       | -81.0  | -46.0  | -1.0   | -1.0  | -1.0  | -46.0 | -81.0  |  |  |  |  |

## ДОДАТАК 4.2

### Заштитни критеријуми за друге примарне сервисе који интерферирају са DVB-T

Овај Додатак садржи заштитне критеријуме специфичне за одређене системе примарних сервиса који раде у опсезима 174-230 MHz и 470-862 MHz као и опште заштитне критеријуме за фиксне и мобилне сервисе који раде у опсезима 174-230 MHz и 470-862 MHz. Системи за које постоје заштитни критеријуми дати су у табели А.4.2-1.

ТАБЕЛА А.4.2-1

| Код типа система | Секундарни код имплементиран у софтвер за планирање | Тип система   | Вредност интензитета електричног поља која се штити (dB(μV/m)) | Висина на којој се налази пријемник (m) | Табела заштитних односа |
|------------------|---|---|--|---|-------------------------|
| AA8              | BL8   | Аеронаутички радионавигациони систем BL8 (RSBN, 0.7 или 0.8 MHz)                    | 42.0   | 10 000.0                                | A.4.2-24                |
| AA8              | BN8   | Аеронаутички радионавигациони систем BN8 (RSBN, 3 MHz)                              | 42.0   | 10.0                                    | A.4.2-24                |
| AA8              | BY8   | Аеронаутички радионавигациони систем BY8 (RSBN, 0.7 MHz)                            | 42.0   | 10.0                                    | A.4.2-24                |
| AA8              | BX8   | Аеронаутички радионавигациони систем BX8 (RSBN, 3 MHz)                              | 42.0   | 10 000.0                                | A.4.2-24                |
| AB               | AB8N  | Аеронаутички радионавигациони систем AB8N (RLS 1 тип 1, 6 MHz)                      | 13.0   | 10.0                                    | A.4.2-16                |
| AB               | AB8C  | Аеронаутички радионавигациони систем AB8C (RLS 1 тип 1, 6 MHz)                      | 13.0   | 10.0                                    | A.4.2-17                |
| AB               | AC8N  | Аеронаутички радионавигациони систем AC8N (RLS 1 Type 2, 3 MHz)                     | 13.0   | 10.0                                    | A.4.2-18                |
| AB               | AC8C  | Аеронаутички радионавигациони систем AC8C (RLS 1 тип 2, 3 MHz)                      | 13.0   | 10.0                                    | A.4.2-19                |
| BA               | BA8N  | Аеронаутички радионавигациони систем BA8N (RLS 2 тип 1)                             | 29.0   | 10.0                                    | A.4.2-20                |
| BA               | BA8C  | Аеронаутички радионавигациони систем BA8C (RLS 2 тип 1)                             | 29.0   | 10.0                                    | A.4.2-21                |
| AA2              | BB8N  | Аеронаутички радионавигациони систем BB8N (RLS 2 тип 2, предаја са летелице, 8 MHz) | 24.0   | 10.0                                    | A.4.2-22                |
| AA2              | BB8C  | Аеронаутички радионавигациони систем BB8C (RLS 2 тип 2, предаја са летелице, 8 MHz) | 24.0   | 10.0                                    | A.4.2-23                |

ТАБЕЛА А.4.2-1 (наставка)

| Код типа система | Секундарни код имплементиран у софтвер за планирање | Тип система  | Вредност интензитета електричног поља која се штити (dB(μV/m)) | Висина пријемника (m) | Однос заштите   |
|------------------|---|--|--|-----------------------|-----------------|
| BC               | BC8N  | Аеронаутички радионавигациони систем BC8N (RLS 2 тип 2, предаја са тла, 3 MHz) | 73.0   | 10 000.0              | A.4.2-18        |
| BC               | BC8C  | Аеронаутички радионавигациони систем BC8C (RLS 2 тип 2, предаја са тла, 3 MHz) | 73.0   | 10 000.0              | A.4.2-19        |
| BD               | BD8N  | Аеронаутички радионавигациони систем BD8N (RLS 2 тип 1, предаја са тла, 4 MHz) | 52.0   | 10 000.0              | A.4.2-20        |
| BD               | BD8C  | Аеронаутички радионавигациони систем BD8C (RLS 2 тип 1, предаја са тла, 4 MHz) | 52.0   | 10 000.0              | A.4.2-21        |
| FF               | FF7   | Фиксни систем FF7 (преносиви, 7 MHz)   | 35.0   | 10.0                  | A.4.2-2         |
| FF               | FF8   | Фиксни систем FF8 (преносиви, 8 MHz)   | 35.0   | 10.0                  | A.4.2-3         |
| FH               | FH8   | Фиксни систем FH8 (P-MP)   | 18.0   | 10.0                  | A.4.2-4         |
| FK7              | FK7N  | Основна фиксна маска која није критична  | —  | 10.0                  | (види белешку)  |
| FK7              | FK7C  | Основна фиксна осетљива маска  | —  | 10.0                  | (види белешку)  |
| FK8              | FK8N  | Основна фиксна маска која није критична  | —  | 10.0                  | ((види белешку) |
| FK8              | FK8C  | Основна фиксна осетљива маска  | —  | 10.0                  | (види белешку)  |
| NX**             | NX8   | Земаљски мобилни систем NX8  | 27.0   | 20.0                  | A.4.2-7         |
| NR**             | NR7   | Земаљски мобилни систем NR7 (радио микрофон, 7 MHz)                            | 68.0   | 1.5                   | A.4.2-8         |
| NR**             | NR8   | Земаљски мобилни систем NR8 (радио микрофон, 8 MHz)                            | 68.0   | 1.5                   | A.4.2-9         |
| NS**             | NS7   | Мобилни систем NS7 (OB линк, стерео, некомпендовани)                           | 86.0   | 10.0                  | A.4.2-10        |
| NS**             | NS8   | Мобилни систем NS8 (OB линк, стерео, некомпендован)                            | 86.0   | 10.0                  | A.4.2-11        |
| NT**             | NT7   | Мобилни систем NT7 (повратни канал, некомпендован)                             | 31.0   | 1.5                   | A.4.2-12        |
| NT**             | NT8   | Мобилни систем NT8 (повратни канал, некомпендован)                             | 31.0   | 1.5                   | A.4.2-13        |
| NA               | NA8N  | Дигитални земаљски мобилни систем NA8N (није критичан)                         | 13.0   | 20.0                  | A.4.2-14        |
| NA               | NA8C  | Дигитални земаљски мобилни систем NA8C (осетљив)                               | 13.0   | 20.0                  | A.4.2-15        |

\*\* Заштитни критеријуми за овај систем нису коришћени у току израде Плана, због одсуства одговарајућих додела за референтну ситуацију (видети увод овог Поглавља).

ТАБЕЛА А.4.2-1 (завршетак)

| Код типа система | Секундарни код имплементацион у софтвер за планирање | Тип система  | Вредност интензитета електричног поља која се штити (dB(μV/m)) | Висина пријемника (m) | Табела заштитних односа |
|------------------|--|--|--|-----------------------|-------------------------|
| NB               | NB7N   | Основна мобилна маска која није критична   | –  | 10.0                  | (види белешку)          |
| NB               | NB7C   | Основна мобилна осетљива маска   | –  | 10.0                  | (види белешку)          |
| NB               | NB8N   | Основна мобилна маска која није критична   | –  | 10.0                  | (види белешку)          |
| NB               | NB8C   | Основна мобилна осетљива маска   | –  | 10.0                  | (види белешку)          |
| XG               | XG8  | Аеронаутички радионавигациони систем XG8 (на каналу 36, 4 MHz аеродромски радар, UK) | –12.0  | 7.0                   | A.4.2-25                |
| PL               | PL8  | Аеронаутички радионавигациони систем PL8 (радар, вештачке вредности)                 | 0.0  | 1.5                   | A.4.2-25                |
| NY               | X7N  | Земаљски мобилни систем X7N (VHF)  | 28.0   | 1.5                   | A.4.2-26                |
| NY               | X7C  | Земаљски мобилни систем X7C (VHF)  | 28.0   | 1.5                   | A.4.2-27                |
| NY               | X8N  | Земаљски мобилни систем X8N (VHF)  | 28.0   | 1.5                   | A.4.2-28                |
| NY               | X8C  | Земаљски мобилни систем X8C (VHF)  | 28.0   | 1.5                   | A.4.2-29                |
| NY               | Y8N  | Земаљски мобилни систем Y8N на 480 MHz   | 31.0   | 1.5                   | A.4.2-28                |
| NY               | Y8C  | Земаљски мобилни систем Y8C на 480 MHz   | 31.0   | 1.5                   | A.4.2-29                |
| NY               | Z8N  | Земаљски мобилни систем Z8C на 620 MHz   | 33.0   | 1.5                   | A.4.2-28                |
| NY               | Z8C  | Земаљски мобилни систем Z8C на 620 MHz   | 33.0   | 1.5                   | A.4.2-29                |
| XA8**            | ZA8C   | Радио астрономска телескопска осетљива DVB-T маска са једним рефлектором             | –39.0  | 50.0                  | A.4.2-5                 |
| XA8**            | ZA8N   | Радио астрономска телескопска некритична DVB-T маска са једним рефлектором           | –39.0  | 50.0                  | A.4.2-6                 |
| XB8**            | ZB8C   | Радио астрономска VLBI осетљива DVB-T маска  | 2.0  | 50.0                  | A.4.2-5                 |
| XB8**            | ZB8N   | Радио астрономска VLBI некритична DVB-T маска  | 2.0  | 50.0                  | A.4.2-6                 |
|                  | ZC8C**   | Радио астрономска интерферометријска осетљива DVB-T маска са једним рефлектором      | –22.0  | 50.0                  | A.4.2-5                 |
|                  | ZC8N**   | Радио астрономска интерферометријска некритична DVB-T маска са једним рефлектором    | –22.0  | 50.0                  | A.4.2-6                 |

\*\* Заштитни критеријуми за овај систем нису коришћени у току израде Плана, због одсуства одговарајућих додела за референтну ситуацију (видети увод овог Поглавља).

Белешка уз Табелу А.4.2-1 – Видети Прилог овом Додатку, везано за прорачун интензитета електричног поља (dB(μV/m)) дозвољеног интерферирајућег телевизијског сигнала за општи случај фиксног и мобилног сервиса.

ТАБЕЛА А.4.2-2

Преносиви систем у Холандији који ради на 7 MHz, FF7

|                  |      |      |      |    |     |     |     |
|------------------|------|------|------|----|-----|-----|-----|
| $\Delta f$ (MHz) | -5.5 | -4.5 | -3.5 | 0  | 3.5 | 4.5 | 5.5 |
| PR (dB)          | -46  | -39  | 7    | 11 | 7   | -39 | -46 |

ТАБЕЛА А.4.2-3

Преносиви систем у Холандији који ради на 8 MHz, FF8

|                  |     |     |    |    |   |     |     |
|------------------|-----|-----|----|----|---|-----|-----|
| $\Delta f$ (MHz) | -6  | -5  | -4 | 0  | 4 | 5   | 6   |
| PR (dB)          | -46 | -39 | 7  | 11 | 7 | -39 | -46 |

ТАБЕЛА А.4.2-4

Р-МР систем у Украјини FH8

|                  |       |       |      |      |      |      |      |       |       |
|------------------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| $\Delta f$ (MHz) | -6.0  | -4.2  | -3.9 | -3.4 | 0.0  | 3.4  | 3.9  | 4.2   | 6.0   |
| PR (dB)          | -65.0 | -54.0 | -4.0 | -1.0 | -1.0 | -1.0 | -4.0 | -54.0 | -65.0 |

ТАБЕЛА А.4.2-5

Радио астрономска осетљива DVB-T маска ZA8C, ZB8C, ZC8C

|                         |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 9.0   | 8.0   | 7.0   | 6.0  | 5.0  | 4.0  | 3.0  | 2.0  | 1.0  | 0.0  |
| PR (dB)                 | -71.0 | -66.0 | -41.0 | -9.0 | -6.0 | -4.0 | -3.0 | -2.0 | -1.0 | -1.0 |

ТАБЕЛА А.4.2-6

Радио астрономска некритична DVB-T маска ZA8N, ZB8N, ZC8N

|                         |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 9.0   | 8.0   | 7.0   | 6.0  | 5.0  | 4.0  | 3.0  | 2.0  | 1.0  | 0.0  |
| PR (dB)                 | -61.0 | -56.0 | -37.0 | -9.0 | -6.0 | -4.0 | -3.0 | -2.0 | -1.0 | -1.0 |

ТАБЕЛА А.4.2-7

Земаљски мобилни системи – NX8

|                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 10.0  | 9.0   | 8.0   | 7.0   | 6.0   | 5.0   | 4.0   | 3.9   | 3.8   | 3.7   | 3.0   | 1.0   | 0.0   |
| PR (dB)                 | -70.5 | -67.9 | -65.8 | -64.3 | -63.0 | -61.8 | -61.2 | -52.3 | -24.0 | -23.2 | -23.2 | -23.2 | -23.2 |

ТАБЕЛА А.4.2-8

Радио микрофон – NR7

|                         |       |       |       |       |       |     |      |      |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|------|------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 10.5  | 8.8   | 7.0   | 5.2   | 3.7   | 3.3 | 3.2  | 0.0  |
| PR (dB)                 | -49.0 | -49.0 | -44.0 | -39.0 | -34.0 | 8.0 | 13.0 | 13.0 |

ТАБЕЛА А.4.2-9

**Радио микрофон – NR8**

|                         |       |       |       |       |       |     |      |      |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|------|------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 12.0  | 10.0  | 8.0   | 6.0   | 4.2   | 3.8 | 3.6  | 0.0  |
| PR (dB)                 | -50.0 | -50.0 | -45.0 | -40.0 | -35.0 | 7.0 | 12.0 | 12.0 |

ТАБЕЛА А.4.2-10

**ОВ линк (стерео, некомпендовани) – NS7**

|                         |       |       |       |      |      |      |      |      |
|-------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 10.5  | 8.8   | 7.0   | 5.2  | 3.7  | 3.3  | 3.2  | 0.0  |
| PR (dB)                 | -17.0 | -16.0 | -11.0 | -8.0 | -4.0 | 37.0 | 44.0 | 44.0 |

ТАБЕЛА А.4.2-11

**ОВ линк(стерео, некомпендовани) – NS8**

|                         |       |       |       |      |      |      |      |      |
|-------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 12.0  | 10.0  | 8.0   | 6.0  | 4.2  | 3.8  | 3.6  | 0.0  |
| PR (dB)                 | -18.0 | -17.0 | -12.0 | -9.0 | -5.0 | 36.0 | 43.0 | 43.0 |

ТАБЕЛА А.4.2-12

**Повратни канал– NT7**

|                         |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 10.5  | 8.8   | 7.0   | 5.2   | 3.7   | 3.3   | 3.2   | 0.0   |
| PR (dB)                 | -96.0 | -91.0 | -84.0 | -79.0 | -69.0 | -19.0 | -13.0 | -13.0 |

ТАБЕЛА А.4.2-13

**Повратни канал– NT8**

|                         |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 12.0  | 10.0  | 8.0   | 6.0   | 4.2   | 3.8   | 3.6   | 0.0   |
| PR (dB)                 | -97.0 | -92.0 | -85.0 | -80.0 | -70.0 | -20.0 | -14.0 | -14.0 |

ТАБЕЛА А.4.2-14

**Дигитални земаљски мобилни систем NA8N (није критичан)**

|                         |       |       |       |      |      |      |      |
|-------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 7.5   | 6.2   | 5.0   | 3.8  | 2.5  | 1.2  | 0.0  |
| PR (dB)                 | -63.0 | -57.0 | -50.0 | -7.0 | -5.0 | -5.0 | -5.0 |

ТАБЕЛА А.4.2-15

**Дигитални земаљски мобилни систем NA8C (осетљив)**

|                         |       |       |       |      |      |      |      |
|-------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 7.5   | 6.2   | 5.0   | 3.8  | 2.5  | 1.2  | 0.0  |
| PR (dB)                 | -73.0 | -67.0 | -60.0 | -7.0 | -5.0 | -5.0 | -5.0 |

ТАБЕЛА А.4.2-16

**RLS 1 тип 1 АВ8N (није критичан)**

|                         |       |        |       |       |       |      |      |      |    |
|-------------------------|-------|--------|-------|-------|-------|------|------|------|----|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 17    | 15     | 9     | 7.5   | 6.5   | 6    | 4    | 1    | 0  |
| PR 10% (dB)             | -80.6 | -63.79 | -47.1 | -44.4 | -11.7 | -8.8 | -4.1 | -1.1 | -1 |

ТАБЕЛА А.4.2-17

**RLS 1 тип 1 АВ8С (осетљив)**

|                         |        |       |       |       |       |      |      |      |    |
|-------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|----|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 17     | 15    | 9     | 7.5   | 6.5   | 6    | 4    | 1    | 0  |
| PR 10% (dB)             | -90.66 | -63.9 | -47.3 | -45.4 | -11.8 | -8.8 | -4.1 | -1.1 | -1 |

ТАБЕЛА А.4.2-18

**RLS 1 тип 2 АС8N (није критичан)**

**RLS 2 тип 2 ВС8N (није критичан)**

|                         |       |     |       |       |        |       |       |    |    |
|-------------------------|-------|-----|-------|-------|--------|-------|-------|----|----|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 16    | 14  | 8     | 6.5   | 6      | 5     | 4     | 2  | 0  |
| PR 10% (dB)             | -82.8 | -64 | -49.2 | -45.8 | -45.39 | -12.1 | -7.25 | -4 | -4 |

ТАБЕЛА А.4.2-19

**RLS 1 тип 2 АС8С (осетљив)**

**RLS 2 тип 2 ВС8С (осетљив)**

|                         |       |       |       |        |        |       |       |    |    |
|-------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|----|----|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 16    | 14    | 8     | 6.5    | 6      | 5     | 4     | 2  | 0  |
| PR 10% (dB)             | -92.4 | -64.3 | -49.4 | -46.28 | -46.26 | -12.2 | -7.27 | -4 | -4 |

ТАБЕЛА А.4.2-20

**RLS 2 тип 1 ВА8N (није критичан)**

**RLS 2 тип 1 ВД8N (није критичан)**

|                         |       |       |       |     |     |    |      |      |      |
|-------------------------|-------|-------|-------|-----|-----|----|------|------|------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 16    | 15    | 6.5   | 6   | 5.5 | 5  | 4    | 2.5  | 0    |
| PR 10% (dB)             | -81.3 | -66.4 | -44.1 | -34 | -12 | -9 | -5.9 | -3.5 | -2.8 |

ТАБЕЛА А.4.2-21

**RLS 2 тип 1 BA8C (осетљив)**  
**RLS 2 тип 1 BD8C (осетљив)**

|                         |       |       |       |     |     |    |    |      |      |
|-------------------------|-------|-------|-------|-----|-----|----|----|------|------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 16    | 15    | 6.5   | 6   | 5.5 | 5  | 4  | 2.5  | 0    |
| PR 10% (dB)             | -90.9 | -66.5 | -44.9 | -39 | -12 | -9 | -6 | -3.5 | -2.8 |

ТАБЕЛА А.4.2-22

**RLS 2 тип 2 BB8N (није критичан)**

|                         |       |       |       |       |     |       |      |      |   |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|------|------|---|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 17    | 15    | 10    | 9     | 8.5 | 8     | 7    | 4    | 0 |
| PR 10% (dB)             | -79.4 | -61.2 | -46.3 | -43.2 | -43 | -19.9 | -8.7 | -2.9 | 0 |

ТАБЕЛА А.4.2-23

**RLS 2 тип 2 BB8C (осетљив)**

|                         |       |       |       |       |     |       |      |      |   |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|------|------|---|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 17    | 15    | 10    | 9     | 8.5 | 8     | 7    | 4    | 0 |
| PR 10% (dB)             | -89.4 | -61.3 | -46.5 | -43.4 | -43 | -20.2 | -8.7 | -2.9 | 0 |

ТАБЕЛА А.4.2-24

**Аеронаутички навигациони RSBN BL8**  
**Аеронаутички навигациони RSBN BN8**  
**Аеронаутички навигациони RSBN BY8**  
**Аеронаутички навигациони RSBN BX8**

|                         |       |       |       |       |      |     |     |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|------|-----|-----|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 12.0  | 10.0  | 8.0   | 6.0   | 4.0  | 2.0 | 0.0 |
| PR 10% (dB)             | -65.0 | -50.0 | -27.0 | -16.0 | -5.0 | 0.0 | 0.0 |

ТАБЕЛА А.4.2-25

**СН36 аеродромски радари (UK) XG8**  
**Радарске (POL) вештачке вредности PL8**

|                         |       |       |     |     |
|-------------------------|-------|-------|-----|-----|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 5.0   | 4.0   | 3.0 | 0.0 |
| PR (dB)                 | -79.0 | -40.0 | 0.0 | 0.0 |



ТАБЕЛА А.4.2-26

**Земаљски мобилни системи у VHF X7N**

|                         |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 3.7   | 3.3   | 0.0   |
| PR (dB)                 | -55.0 | -17.0 | -10.0 |

ТАБЕЛА А.4.2-27

**Земаљски мобилни системи у VHF X7C**

|                         |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 3.7   | 3.3   | 0.0   |
| PR (dB)                 | -65.0 | -17.0 | -10.0 |

ТАБЕЛА А.4.2-28

**Земаљски мобилни системи у VHF X8N**  
**Земаљски мобилни системи на 480 MHz Y8N**  
**Земаљски мобилни системи на 620 MHz Z8N**

|                         |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 4.2   | 3.8   | 0.0   |
| PR (dB)                 | -55.0 | -17.0 | -10.0 |

ТАБЕЛА А.4.2-29

**Земаљски мобилни системи у VHF X8C**  
**Земаљски мобилни системи на 480 MHz Y8C**  
**Земаљски мобилни системи на 620 MHz Z8C**

|                         |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|
| Abs( $\Delta f$ ) (MHz) | 4.2   | 3.8   | 0.0   |
| PR (dB)                 | -65.0 | -17.0 | -10.0 |

ПРИЛОГ  
ДОДАТКУ 4.2

**Прорачун интензитета електричног поља дозвољеног интерферирајућег телевизијског сигнала за општи случај фиксних и мобилних сервиса, коришћен приликом израде Плана**

Интензитет електричног поља,  $E$ , дозвољеног интерферирајућег телевизијског сигнала за опште случајеве фиксних и мобилних сервиса рачуна се на следећи начин:

$$E = -37 + F - G_i + L_F + 10 \log(B_i) + P_o + 20 \log f - K \quad \text{dB}(\mu\text{V/m}) \quad (1)$$

где је:

- $F$ : фактор шума пријемника базне или мобилне станице земаљског мобилног сервиса (ЗМС) (dB)
- $B_i$ : пропусни опсег терестријалне радиодифузне станице (MHz)
- $G_i$ : добитак пријемне антене (dBi)
- $L_F$ : губици антенског кабла (dB)
- $f$ : централна фреквенција на којој ради интерферирајућа станица (MHz)
- $P_o$ : индустријски шум (dB) типична вредност је 1 dB за VHF опсег и 0 dB за UHF опсег
- $K$ : фактор корекције преклапања (за DVB-T) дат у Табелама АТ.4.2-4 и АТ.4.2-5 испод (dB).

За општи случај фиксног сервиса, засновано на Препорукама ITU-R F.758-4, ITU-R F.1670-1 и ITU-R SM.851-1, користе се следеће вредности за  $F$ ,  $G_i$ ,  $L_F$  и  $P_o$ :

ТАБЕЛА АТ.4.2-1

| Фреквенција (MHz)   | 174-230 | 500 | 800 |
|---------------------|---------|-----|-----|
| $F$ (dB)            | 5       | 5   | 5   |
| $G_i$ (dBi)         | 9       | 14  | 16  |
| $L_F$ (dB)          | 4       | 5   | 5   |
| $P_o$ (dB)          | 1       | 0   | 0   |
| $F - G + L_F + P_o$ | 1       | -4  | -6  |

У UHF опсегу, варијација вредности  $(F - G + L_F + P_o)$  у односу на фреквенцију од 500 MHz дата је формулом:  $10 \log(f/500)$ .

За општи случај земаљског мобилног сервиса (базне станице), користе се следеће вредности за  $F$ ,  $G_i$ ,  $L_F$  и  $P_o$ :

ТАБЕЛА АТ.4.2-2

| Фреквенција (MHz)     | 174 | 230 | 470 | 790 | 862 |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| $F$ (dB)              | 8   | 8   | 4   | 3   | 3   |
| $G_i$ (dBi)           | 6   | 8   | 12  | 17  | 17  |
| $L_F$ (dB)            | 2   | 2   | 2   | 4   | 4   |
| $P_o$ (dB)            | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   |
| $F - G_i + L_F + P_o$ | 5   | 3   | -6  | -10 | -10 |

За општи случај земаљског мобилног сервиса (мобилна станица), користе се следеће вредности за  $F$ ,  $G_i$ ,  $L_F$  и  $P_o$ :

ТАБЕЛА АТ.4.2-3

| Фреквенција (MHz)     | 174 | 230 | 470 | 790 | 862 |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| $F$ (dB)              | 11  | 11  | 7   | 7   | 7   |
| $G_i$ (dBi)           | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| $L_F$ (dB)            | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| $P_o$ (dB)            | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   |
| $F - G_i + L_F + P_o$ | 12  | 12  | 7   | 7   | 7   |

### Прорачун фактора корекције преклапања $K$

Фактор корекције преклапања је  $K$  (dB). Када се прорачунава интерференција угроженог пријемника, у једначину (1) се мора укључити и овај фактор.

Са циљем да се израчуна корекциони фактор преклапања  $K$ , потребно је:

- Израчунати ширину пропусног опсега преклапања  $B_o$

$$B_o = \text{Min} (B_v, (B_v + B_i)/2 - \Delta f) \quad (2)$$

где је:

$B_v$ : ширина пропусног опсега угроженог пријемника

$B_i$ : ширина пропусног опсега интерферирајућег сигнала

$\Delta f$ : одступање централне фреквенције система фиксног сервиса и централне фреквенције интерферирајућег (DVB-T) сигнала.

ТАБЕЛА АТ.4.2-4

**За DVB-T маску - случајеви који нису критични**

| Ширина пропусног опсега<br>преклапања, $B_o$ | Фактор преклапања, $K$ (dB) |
|--|-----------------------------|
| $B_o = B_v$                                  | 0                           |
| $B_v > B_o > 10^{-4} B_v$                    | $10 \log_{10} (B_o/B_v)$    |
| $10^{-4} B_v > B_o > -0.5$                   | -40                         |
| $B_o = -1$                                   | -45                         |
| $B_o = -2$                                   | -52                         |
| $B_o = -4$                                   | -60                         |
| $B_o = -8$                                   | -77                         |

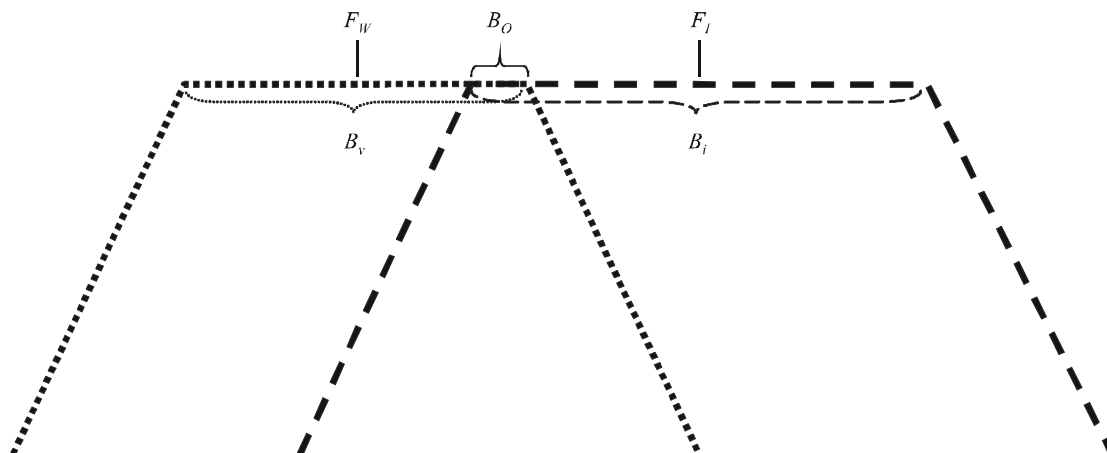
ТАБЕЛА АТ.4.2-5

**За DVB-T маску – осетљиви случајеви**

| Ширина пропусног опсега<br>преклапања, $B_o$ | Фактор преклапања, $K$ (dB) |
|--|-----------------------------|
| $B_o = B_v$                                  | 0                           |
| $B_v > B_o > 10^{-5} B_v$                    | $10 \log_{10} (B_o/B_v)$    |
| $10^{-5} B_v > B_o > -0.5$                   | -50                         |
| $B_o = -1$                                   | -55                         |
| $B_o = -2$                                   | -62                         |
| $B_o = -4$                                   | -70                         |
| $B_o = -8$                                   | -87                         |

Треба приметити да се фактор преклапања,  $K$ , рачуна тако што се у обзир узима тачка прелома DVB-T маске као што је описано у Поглављу 3 Анекса 2 овог Споразума.  
На слици испод су приказани  $B_o$ ,  $B_i$  и  $B_v$ .

СЛИКА АТ.4.2-1



RRC06-A2-C4-AT4-2-1

$F_W$ : централна фреквенција корисног сигнала  
 $F_I$ : централна фреквенција интерферирајућег сигнала

### Примери

Претпостављено је да:

$B_V = 0.2 \text{ MHz}$

$B_I = 8 \text{ MHz}$

### DVB-T случај који није критичан

|                     |     |                                   |     |                              |
|---------------------|-----|-----------------------------------|-----|------------------------------|
| $f \text{ (MHz)}$   | 3.8 | 4.0                               | 4.1 | 4.8                          |
| $B_o \text{ (MHz)}$ | 0.3 | 0.1                               | 0   | -0.7                         |
| $K \text{ (dB)}$    | 0   | $10 \log(0.1/0.2) = 3 \text{ dB}$ | -40 | Видети<br>испод<br>$K = -42$ |

Пример интерполације

$F = 4.8 \text{ MHz}$  из претходног примера

Одступање  $= -B_o = 0.7 \text{ MHz}$

За случајеве који нису критични: табела АТ.4.2-4:

0.5 MHz -40 dB

1 MHz -45 dB

$K = ((0.7 - 0.5)/(1.0 - 0.5)) * (-45 - (-40)) - 40$

$K = -42 \text{ dB}$

### ДОДАТАК 4.3

#### Заштитни критеријуми за T-DAB који интерферира са другим примарним сервисима

Вредности заштитног односа за T-DAB који интерферира са другим примарним сервисима датим у Табели А.4.3-1 налазе се у Табелама од А.4.3-2 до А.4.3-5 овог Додатка и изведене су из Препоруке ITU-R BS.1660-2 – Техничке основе за планирање терестријалне дигиталне радиодифузије звука у VHF опсегу (§ 3.5 Додатка 1 Анекса 1 Препоруке, T-DAB интерферира са сервисима који нису радиодифузни).

Вредност интензитета електричног поља која се штити за T-DAB у Опсегу III је 58 dB( $\mu$ V/m). Додатне информације о минималној вредности интензитета електричног поља за T-DAB могу се пронаћи у Поглављу 3.

ТАБЕЛА А.4.3-1\*\*

| Код типа система | Тип система  | Табела заштитног односа |
|------------------|--|-------------------------|
| AL**             | Аеронаутички мобилни системи AL                                    | A.4.3-2                 |
| CA**             | Фиксни систем CA   | A.4.3-3                 |
| DA**             | Аеронаутички мобилни систем DA                                     | A.4.3-2                 |
| DB**             | Аеронаутички мобилни систем DB                                     | A.4.3-3                 |
| IA**             | Фиксни систем IA   | A.4.3-3                 |
| MA               | Земаљски мобилни систем MA   | A.4.3-3                 |
| MT               | Мобилни и фиксни системи MT (преносиви)                            | A.4.3-3                 |
| MU**             | Мобилни систем MU (ниске снаге)                                    | A.4.3-4                 |
| M1               | Мобилни системи M1 (уско појасни FM, 12.5 kHz) <sup>(2)</sup>      | A.4.3-3                 |
| M2**             | Мобилни системи M2 (ускопојасни)                                   | A.4.3-3                 |
| RA1**, RA2**     | Мобилни системи RA1 и RA2 ускопојасни FM (12.5 kHz) <sup>(2)</sup> | A.4.3-3                 |
| R1**             | Земаљски мобилни систем R1 (медицинска телеметрија)                | A.4.3-5                 |
| R3**             | Мобилни систем R3 (даљинско управљање)                             | A.4.3-3                 |
| R4**             | Мобилни систем R4 (даљинско управљање)                             | A.4.3-3                 |
| XA**             | Земаљски мобилни систем XA (приватни мобилни радио)                | A.4.3-3                 |
| XB**             | Фиксни систем XB (аларм)   | A.4.3-3                 |
| XE**             | Аеронаутички (OR) систем XE  | A.4.3-3                 |
| XM**             | Земаљски мобилни систем XM (радио микрофони VHF)                   | A.4.3-3                 |

\*\* Заштитни критеријуми за ове системе нису коришћени у току развоја плана, због одсуства одговарајућих додела у референтној ситуацији (видети увод овог Поглавља)

<sup>(2)</sup> Фреквенција T-DAB претпостављена је тако да буде увек виша од фреквенције приватног мобилног радија.

За све следеће табеле овог Додатка важи:

$\Delta f$ : фреквенцијско одступање (MHz), т.ј. разлика централне фреквенције интерферирајућег сигнала и централне фреквенције T-DAB блока са којим се интерферира.

PR :захтевани заштитни опсег (dB).

ТАБЕЛА А.4.3-2

**AL, DA**

|                  |             |             |             |             |             |          |            |            |            |            |            |
|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| $\Delta f$ (MHz) | <b>-0.9</b> | <b>-0.8</b> | <b>-0.6</b> | <b>-0.4</b> | <b>-0.2</b> | <b>0</b> | <b>0.2</b> | <b>0.4</b> | <b>0.6</b> | <b>0.8</b> | <b>0.9</b> |
| PR 1% (dB)       | -66         | -6.6        | 2.7         | 3.2         | 4.1         | 6.5      | 4.1        | 3.2        | 2.7        | -6.6       | -66        |

ТАБЕЛА А.4.3-3

**CA, DB, IA, MA, MT, M1, M2, RA1, RA2, R3, R4, XA, XB, XE, XM**

|                  |             |             |             |             |             |          |            |            |            |            |            |
|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| $\Delta f$ (MHz) | <b>-0.9</b> | <b>-0.8</b> | <b>-0.6</b> | <b>-0.4</b> | <b>-0.2</b> | <b>0</b> | <b>0.2</b> | <b>0.4</b> | <b>0.6</b> | <b>0.8</b> | <b>0.9</b> |
| PR 1% (dB)       | -60         | -6.6        | 2.7         | 3.2         | 4.1         | 6.5      | 4.1        | 3.2        | 2.7        | -6.6       | -60        |

ТАБЕЛА А.4.3-4

**MU**

|                  |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| $\Delta f$ (MHz) |             | <b>-2.0</b> | <b>-1.9</b> | <b>-1.8</b> | <b>-1.7</b> | <b>-1.6</b> | <b>-1.5</b> | <b>-1.4</b> | <b>-1.3</b> | <b>-1.2</b> | <b>-1.1</b> |
| PR 1% (dB)       |             | -48.0       | -47.9       | -47.1       | -46.7       | -46.4       | -46.0       | -45.4       | -45.1       | -43.9       | -38.4       |
| $\Delta f$ (MHz) | <b>-1.0</b> | <b>-0.9</b> | <b>-0.8</b> | <b>-0.8</b> | <b>-0.7</b> | <b>-0.6</b> | <b>-0.5</b> | <b>-0.4</b> | <b>-0.3</b> | <b>-0.2</b> | <b>-0.1</b> |
| PR 1% (dB)       | -37.5       | -28.9       | -12.9       | -4.9        | -1.0        | 2.1         | 3.5         | 4.3         | 4.1         | 4.4         | 4.1         |
| $\Delta f$ (MHz) | <b>0.0</b>  | <b>0.1</b>  | <b>0.2</b>  | <b>0.3</b>  | <b>0.4</b>  | <b>0.5</b>  | <b>0.6</b>  | <b>0.7</b>  | <b>0.8</b>  | <b>0.8</b>  | <b>0.9</b>  |
| PR 1% (dB)       | 4.0         | 4.1         | 4.4         | 4.1         | 4.3         | 3.5         | 2.1         | -1.0        | -4.9        | -12.9       | -28.9       |
| $\Delta f$ (MHz) | <b>1.0</b>  | <b>1.1</b>  | <b>1.2</b>  | <b>1.3</b>  | <b>1.4</b>  | <b>1.5</b>  | <b>1.6</b>  | <b>1.7</b>  | <b>1.8</b>  | <b>1.9</b>  | <b>2.0</b>  |
| PR 1% (dB)       | -37.5       | -38.4       | -43.9       | -45.1       | -45.4       | -46.0       | -46.4       | -46.7       | -47.1       | -47.9       | -48.0       |

ТАБЕЛА А.4.3-5

**R1**

|                  |      |     |     |
|------------------|------|-----|-----|
| $\Delta f$ (MHz) | -0.8 | 0   | 0.8 |
| PR 1% (dB)       | -66  | -66 | -66 |

#### ДОДАТАК 4.4

##### Заштитни критеријум за DVB-T који интерферира са другим примарним сервисима

Заштитни опсег за DVB-T (64-QAM 2/3 Гаусов канал) који интерферира са другим примарним сервисима из Табеле А.4.4-1 дати су у Табелама од А.4.4-2 до А.4.4-14 овог Додатка. Оне су изведене из Препоруке ITU-R BT.1368-6 (Критеријуми планирања сервиса дигиталне земаљске телевизије у VHF/UHF опсезима). Информације о вредностима интензитета електричног поља које треба заштитити за различите варијанте DVB-T могу се наћи у горе поменутој Препоруци. Додатно, информације о вредностима интензитета електричног поља које треба заштитити и однос за различите варијанте DVB-T и моделе пријема могу се пронаћи у Поглављу 3.

Табела А.4.4-15 даје корекционе факторе за различите варијанте DVB-T система и модела пријема у односу на DVB-T 64-QAM 2/3 Гаусов канал. Вредности дате у Табели А.4.4-15 треба додати заштитном односу за DVB-T 64-QAM 2/3 Гаусов канал.

ТАБЕЛА А.4.4-1

##### Заштитни критеријум за DVB-T који интерферира са другим примарним сервисима

| Код типа система (КТС) | Секундарни код имплементира у софтвер за планирање | Тип система  | Однос заштите за 64-QAM 2/3 DVB-T Гаусов канал: Табела |
|------------------------|--|--|--|
| AA2                    | BB   | Аеронаутички радионавигациони систем BB (RLS 2, тип 2, предаја са летелице, 8 MHz) | A.4.4-5  |
| AA8                    | BL   | Аеронаутички радионавигациони систем BL (RSBN, предаја са тла, 0.7 или 0.8 MHz)    | A.4.4-6  |
| AA8                    | BN   | Аеронаутички радионавигациони систем BN (RSBN, предаја са летелице, 3 MHz)         | A.4.4-3  |
| AA8                    | BX   | Аеронаутички радионавигациони систем BX (RSBN, предаја са тла, 3 MHz)              | A.4.4-3  |
| AA8                    | BY   | Аеронаутички радионавигациони систем BY (RSBN, предаја са летелице, 0.7 MHz)       | A.4.4-6  |
| AB                     | AB   | Аеронаутички радионавигациони систем AB (RLS 1, тип 1 предаја са тла, 6 MHz)       | A.4.4-2  |
| AB                     | AC   | Аеронаутички радионавигациони систем AC (RLS 1, тип 2 предаја са тла, 3 MHz)       | A.4.4-3  |
| BA                     | BA   | Аеронаутички радионавигациони систем BA (RLS 2, тип 1 предаја са летелице, 4 MHz)  | A.4.4-4  |
| BC                     | BC   | Аеронаутички радионавигациони систем BC (RLS 2, тип 2 предаја са тла, 3 MHz)       | A.4.4-3  |



ТАБЕЛА А.4.4-1 (завршетак)

| Код типа система (КТС) | Секундарни код имплементацион у софтвер за планирање | Тип система  | Однос заштите за 64-QAM 2/3 DVB-T Гаусов канал: Табела |
|------------------------|--|--|--|
| BD                     | BD   | Аеронаутички радионавигациони систем BD (RLS 2, тип 1 предаја са тла, 4 MHz)         | A.4.4-4  |
| FF                     | FF   | Фиксни систем FF (преносиви, 1.2 MHz)  | A.4.4-9  |
| FI                     | FI   | Фиксни систем FI (преносиви, 2 MHz)  | A.4.4-7  |
| FH                     | FH   | Фиксни систем FH (ширина пропусног опсега већа од 250 kHz)                           | A.4.4-8, A.4.4-9                                       |
| FH                     | FJ   | Фиксни систем FJ (ширина пропусног опсега до 250 kHz)                                | A.4.4-11, A.4.4-12                                     |
| FK                     | FK   | Основни фиксни систем FK (ширина пропусног опсега већа од 250 kHz)                   | A.4.4-8, A.4.4-9                                       |
| FK                     | FL   | Основни фиксни систем FL (ширина пропусног опсега до 250 kHz)                        | A.4.4-11, A.4.4-12                                     |
| NA                     | NA   | Земаљски мобилни систем NA (дигитални, 3 MHz)  | A.4.4-3  |
| NA                     | NC   | Земаљски мобилни систем NC (дигитални, 5 MHz)  | A.4.4-10   |
| NB                     | NB   | Основни мобилни систем NB  | A.4.4-11, A.4.4-12                                     |
| NY                     | OX   | Земаљски мобилни систем OX у VHF опсегу  | A.4.4-11, A.4.4-12                                     |
| NY                     | OY   | Земаљски мобилни систем OY на 480 MHz  | A.4.4-12   |
| NY                     | OZ   | Земаљски мобилни систем OZ на 620 MHz  | A.4.4-12   |
| XG                     | XG   | Аеронаутички радионавигациони систем XG (на каналу 36, 4 MHz аеродромски радари, UK) | A.4.4-4  |
| –                      | –  | Земаљски мобилни систем (CDMA-1X)  | A.4.4-13   |
| –                      | –  | Земаљски мобилни систем (CDMA-3X)  | A.4.4-14   |

ТАБЕЛА А.4.4-2

Односи заштите за DVB-T 8 MHz 64-QAM кодни количник 2/3 сигнал у Гаусовом каналу који интерферира са АВ системом

|                  |     |      |       |    |      |     |     |
|------------------|-----|------|-------|----|------|-----|-----|
| $\Delta f$ (MHz) | -13 | -5.5 | -4.75 | 0  | 4.75 | 5.5 | 13  |
| PR (dB)          | -40 | 10   | 11    | 16 | 11   | 10  | -40 |

ТАБЕЛА А.4.4-3

Односи заштите за DVB-T 8 MHz 64-QAM кодни количник 2/3 сигнал у Гаусовом каналу који интерферира са АС, ВС, ВН, ВХ и НА системима

|                  |     |    |       |    |      |   |     |
|------------------|-----|----|-------|----|------|---|-----|
| $\Delta f$ (MHz) | -12 | -4 | -3.25 | 0  | 3.25 | 4 | 12  |
| PR (dB)          | -37 | 9  | 14    | 19 | 14   | 9 | -37 |

ТАБЕЛА А.4.4-4

Односи заштите за DVB-T 8 MHz 64-QAM кодни количник 2/3 сигнал у Гаусовом каналу који интерферира са BA, BD и XG системима

|                  |     |      |       |    |      |     |     |
|------------------|-----|------|-------|----|------|-----|-----|
| $\Delta f$ (MHz) | -12 | -4.5 | -3.75 | 0  | 3.75 | 4.5 | 12  |
| PR (dB)          | -38 | 8    | 13    | 18 | 13   | 8   | -38 |

ТАБЕЛА А.4.4-5

Односи заштите за DVB-T 8 MHz 64-QAM кодни количник 2/3 сигнал у Гаусовом каналу који интерферира са BB системом

|                  |     |      |       |    |      |     |     |
|------------------|-----|------|-------|----|------|-----|-----|
| $\Delta f$ (MHz) | -14 | -6.5 | -5.75 | 0  | 5.75 | 6.5 | 14  |
| PR (dB)          | -41 | 5    | 10    | 15 | 10   | 5   | -41 |

ТАБЕЛА А.4.4-6

Односи заштите за DVB-T 8 MHz 64-QAM кодни количник 2/3 сигнал у Гаусовом каналу који интерферира са BL и BY системима

|                  |     |      |      |    |     |     |     |
|------------------|-----|------|------|----|-----|-----|-----|
| $\Delta f$ (MHz) | -12 | -4.5 | -3.9 | 0  | 3.9 | 4.5 | 12  |
| PR (dB)          | -38 | -33  | -3   | -3 | -3  | -33 | -38 |

ТАБЕЛА А.4.4-7

Односи заштите за DVB-T 8 MHz 64-QAM кодни количник 2/3 сигнал у Гаусовом каналу који интерферира са FI системом

|                  |     |      |       |   |      |     |     |
|------------------|-----|------|-------|---|------|-----|-----|
| $\Delta f$ (MHz) | -12 | -4.5 | -3.75 | 0 | 3.75 | 4.5 | 12  |
| PR (dB)          | -45 | -27  | 1     | 4 | 1    | -27 | -45 |

ТАБЕЛА А.4.4-8

Односи заштите за DVB-T 7 MHz 64-QAM кодни количник 2/3 сигнал у Гаусовом каналу који интерферира са FH и FK системима

|                  |       |     |       |   |      |     |      |
|------------------|-------|-----|-------|---|------|-----|------|
| $\Delta f$ (MHz) | -10.5 | -4  | -3.25 | 0 | 3.25 | 4   | 10.5 |
| PR (dB)          | -44   | -26 | 1     | 3 | 1    | -26 | -44  |

ТАБЕЛА А.4.4-9

Односи заштите за DVB-T 8 MHz 64-QAM кодни количник 2/3 сигнал у Гаусовом каналу који интерферира са FF, FH и FK системима

|                  |     |      |      |   |     |     |     |
|------------------|-----|------|------|---|-----|-----|-----|
| $\Delta f$ (MHz) | 12  | -4.5 | -3.9 | 0 | 3.9 | 4.5 | 12  |
| PR (dB)          | -45 | -27  | 0    | 2 | 0   | -27 | -45 |

ТАБЕЛА А.4.4-10

Односи заштите за DVB-T 8 MHz 64-QAM кодни количник 2/3 сигнал у Гаусовом каналу који интерферира са NC системом

|                  |     |    |       |    |      |   |     |
|------------------|-----|----|-------|----|------|---|-----|
| $\Delta f$ (MHz) | -12 | -5 | -4.25 | 0  | 4.25 | 5 | 12  |
| PR (dB)          | -39 | 7  | 12    | 17 | 12   | 7 | -39 |

ТАБЕЛА А.4.4-11

Односи заштите за DVB-T 7 MHz 64-QAM кодни количник 2/3 сигнал у Гаусовом каналу који интерферира са OX, FJ, FL и NB системима

|                  |       |     |      |    |     |     |      |
|------------------|-------|-----|------|----|-----|-----|------|
| $\Delta f$ (MHz) | -10.5 | -4  | -3.4 | 0  | 3.4 | 4   | 10.5 |
| PR (dB)          | -37   | -32 | -2   | -2 | -2  | -32 | -38  |

ТАБЕЛА А.4.4-12

Односи заштите за DVB-T 8 MHz 64-QAM кодни количник 2/3 сигнал у Гаусовом каналу који интерферира са OX, OY, OZ, FJ, FL и NB системима

|                  |     |      |      |    |     |     |     |
|------------------|-----|------|------|----|-----|-----|-----|
| $\Delta f$ (MHz) | -12 | -4.5 | -3.9 | 0  | 3.9 | 4.5 | 12  |
| PR (dB)          | -38 | -33  | -3   | -3 | -3  | -33 | -38 |

ТАБЕЛА А.4.4-13

Односи заштите за DVB-T 8 MHz 64-QAM кодни количник 2/3 сигнал у Гаусовом каналу који интерферира са сигналама које емитују CDMA-1X (измерено)

|                  |     |      |       |    |      |     |     |
|------------------|-----|------|-------|----|------|-----|-----|
| $\Delta f$ (MHz) | -12 | -4.5 | -3.75 | 0  | 3.75 | 4.5 | 12  |
| PR (dB)          | -38 | -20  | -3    | 10 | -3   | -20 | -38 |

Карактеристике интерферирајућег сигнала:

Модулација: QPSK

Ширина пропусног опсега: 1.25 MHz (99%)

ТАБЕЛА А.4.4-14

Односи заштите за DVB-T 8 MHz 64-QAM кодни количник 2/3 сигнал у Гаусовом каналу који интерферира са сигналама које емитују CDMA-3X (измерено)

|                  |     |      |       |    |      |     |     |
|------------------|-----|------|-------|----|------|-----|-----|
| $\Delta f$ (MHz) | -12 | -4.5 | -3.75 | 0  | 3.75 | 4.5 | 12  |
| PR (dB)          | -38 | 8    | 13    | 18 | 13   | 8   | -38 |

Карактеристике интерферирајућег сигнала:

Модулација: QPSK

Ширина пропусног опсега: 4 MHz (99%)

ТАБЕЛА А.4.4-15

Корекциони фактори за заштитне односе (dB) за различите варијанте система у односу на 64-QAM 2/3 DVB-T сигнал и за различите услове пријема када је присутна интерференција која потиче од других примарних сервиса

| варијанта DVB-T система | Гаусов канал | Фиксни пријем | Портабилни пријем у спољашњем простору | Портабилни пријем у затвореном простору | Мобилни пријем |
|-------------------------|--------------|---------------|--|---|----------------|
| QPSK 1/2                | -13.5        | -12.5         | -10.3                                  | -10.3                                   | -7.3           |
| QPSK 2/3                | -11.6        | -10.5         | -8.2                                   | -8.2                                    | -5.2           |
| QPSK 3/4                | -10.5        | -9.3          | -6.9                                   | -6.9                                    | -3.9           |
| QPSK 5/6                | -9.4         | -8.1          | -5.6                                   | -5.6                                    | -2.6           |
| QPSK 7/8                | -8.5         | -7.1          | -4.5                                   | -4.5                                    | -1.5           |
| 16-QAM 1/2              | -7.8         | -6.8          | -3.6                                   | -3.6                                    | -1.6           |
| 16-QAM 2/3              | -5.4         | -4.3          | -2.0                                   | -2.0                                    | 1.0            |
| 16-QAM 3/4              | -3.9         | -2.7          | -0.3                                   | -0.3                                    | 2.7            |
| 16-QAM 5/6              | -2.8         | -1.5          | 1.0                                    | 1.0                                     | 4.0            |
| 16-QAM 7/8              | -2.3         | -0.9          | 1.7                                    | 1.7                                     | 4.7            |
| 64-QAM 1/2              | -2.2         | -1.2          | 1.0                                    | 1.0                                     | 4.0            |
| 64-QAM 2/3              | 0.0          | 1.1           | 3.4                                    | 3.4                                     | 6.4            |
| 64-QAM 3/4              | 1.6          | 2.8           | 5.2                                    | 5.2                                     | 8.2            |
| 64-QAM 5/6              | 3.0          | 4.3           | 6.8                                    | 6.8                                     | 9.8            |
| 64-QAM 7/8              | 3.9          | 5.3           | 7.9                                    | 7.9                                     | 10.9           |

#### ДОДАТАК 4.5

##### **Полазне претпоставке у погледу других примарних терестријалних сервиса, коришћене у развоју Плана дигиталне радиодифузије, GE06**

Овај Додатак представља збир свих претпоставки коришћених у поступку утврђивања дигиталног Плана GE06.

Следеће претпоставке коришћене су у току утврђивања дигиталног Плана:

1 За сврхе планирања, претпостављено је да су локације предајне и пријемне станице аеронаутичког радионавигационог система који у Уједињеном Краљевству раде у опсегу 590-598 MHz колоциране, њихове антене нису усмерене, а пријемна антена се налази на 7 m изнад тла.

2 У одсуству забележених вредности висине изнад нивоа тла, претпостављене су следеће вредности као предефинисану ефективну висину антене предајне станице неког другог примарног сервиса:

- станице на летелицама аеронаутичког радионавигационог сервиса: 10 000 m;
- земаљске станице аеронаутичког радионавигационог сервиса: 37.5 m;
- станице фиксног сервиса: 37.5 m;
- базна станица земаљског мобилног сервиса: 37.5 m.

3 У одсуству вредности из Извештаја RRC-04, следећа полазна вредност висине пријемне антене претпостављена је за станице других примарних сервиса:

- станице на летелицама аеронаутичких радионавигационих сервиса: 10 000 m;
- станице фиксног сервиса: 10 m;
- базне станице у мобилном сервису: 20 m;
- мобилне станице у мобилном сервису: 1.5 m;
- пријемне земаљске станице у аеронаутичком радионавигационом сервису: 10 m.

4 У одсуству забележених вредности ефективно израчене снаге, вредности ефективно израчене снаге израчунате су као збир снага испоручених антени и добитка антене.

5 Пошто Главни Међународни Регистар Фреквенција (MIFR) не поседује информације о усмерености пријемне антене за друге примарне сервисе и Извештај RRC-04 не садржи информације у погледу тога, претпоставља се да не постоји дискриминација усмерености у случају пријемне антене, за било који случај.

6 Када је забележена ширина пропусног опсега ужа од израчунате ширине пропусног опсега за више од 10°, тада се користи израчуната вредност ширине пропусног опсега.

7 Када се забележена вредност угла азимута правца максималног зрачења разликује од израчаног угла азимута за више од 3°, тада се користи израчуната вредност угла азимута.

8 Антене се разматра као неусмерена ако је њен добитак мањи од 3.7 dB.

9 Ако није дата врста поларизације, сматра се да је "U" (недефинисана).

10 С обзиром на то да типичне предајне станице не садрже информације о одговарајућим пријемницима, прорачун интерференције која потиче од дигиталних радиодифузних система а угрожава доделе придружене типичним станицама и укључене у референтну ситуацију изводе се у току успоставе Плана.

11 Када MIFR не поседује информације о кодовима типа система, за такве доделе се користи општи код типа система.

12 Када се забележена сервисна зона предајне или пријемне станице другог примарног сервиса преклапа са територијом суседне државе, сервисна зона такве станице је ограничена националним границама администрације надлежне за разматрану станицу.

### АНЕКС 3\*

#### Основне карактеристике које треба утврдити у току примене Споразума

##### Ознаке симбола коришћених у Табелама 1,2 и 3

|   |  |
|---|--|
| X | Обавезне информације   |
| + | Обавеза под условима дефинисаним у Поглављу 2                                |
| O | Опционе информације  |
| C | Обавезно ако се користи као основа за координацију са другом администрацијом |

##### Читање табела

Правила повезивања знака и текста базирана су на заглављима колона табеле које покривају специфичне процедуре и специфичне сервисе.

- 1 Ако било који податак има уз себе услов, тада има “+”.

|   |  |   |
|---|--|---|
| 4 | ако је намена или додела део мреже која ради на једној фреквенцији, идентификациони код за мрежу која ради на једној фреквенцији | + |
|---|--|---|

- 2 Подаци груписани у исто подзаглавље које ограничава опсег процедуре, сервиса или фреквенцијског опсега има “X”, док је природа услова одређена подзаглављем.

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <b>За одређену предајну станицу која ради на једној фиксној локацији</b> |   |
| 7 | назив локације предајне станице  | X |

---

\* Када је садржај овог Анекса једном уметнут у Додатк 4 *Правилник о радиокомуникацијама*, администрација треба да користи тај Додатак када примењује релевантне делове Споразума, уместо Анекса 3 (видети Резолуцију 2 (RRC-06)).

ТАБЕЛА 1  
Подаци намене или доделе за дигиталну радиодифузију

| Бр.      | КАРАКТЕРИСТИКЕ КОЈЕ ТРЕБА УТВРДИТИ ЗА СВАКУ НАМЕНУ ИЛИ ДОДЕЛУ ЗА ДИГИТАЛНУ РАДИОДИФУЗИЈУ  | Члан 4.<br>Т-DAВ расподела | Члан 4.<br>Т-DAВ додела | Члан 5<br>Т-DAВ додела | Члан 4<br>DVB-T расподела | Члан 4<br>DVB-T додела | Члан 5<br>DVB-T додела |
|----------|---|----------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>1</b> | <b>ОПШТЕ ИНФОРМАЦИЈЕ И ФРЕКВЕНЦИЈСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ</b>   |                            |                         |                        |                           |                        |                        |
| 1.1      | ITU симбол одговарајуће администрације (видети Увод)  | X                          | X                       | X                      | X                         | X                      | X                      |
| 1.2      | Статусни код (Додати, Мењати, Избацити)   | X                          | X                       | X                      | X                         | X                      | X                      |
| 1.3      | Јединствени идентификациони код дат од стране администрације за намену или доделу (АдминИД)   | X                          | X                       | X                      | X                         | X                      | X                      |
| 1.4      | Код уноса у План (1 – Намена, 2 – Мрежа која ради на једној фреквенцији (SFN), 3 – Додела, 4 – Зона расподеле са извршеним доделама и SFN_ИД, 5 – Зона расподеле са једном доделом и без SFN_ИД | X                          | X                       | X                      | X                         | X                      | X                      |
| 1.5      | Код намене (L – Повезан, C – Претворен, S – Самосталан)   |                            | X                       | X                      |                           | X                      | X                      |
| 1.6      | Ако је намена повезана са доделом, јединствени идентификациони код за придружену доделу   |                            | +                       | +                      |                           | +                      | +                      |
| 1.7      | Ако су намена или додела делове мреже која ради на једној фреквенцији, идентификациони код за мрежу која ради на једној фреквенцији   | +                          | +                       | +                      | +                         | +                      | +                      |
| 1.8      | Позивни знак или друга идентификација коришћена у складу са чланом 19. Правилника о радиокомуникацијама   |                            |                         | O                      |                           |                        | O                      |
| 1.9      | Намењена фреквенција (MHz)  | X                          | X                       | X                      | X                         | X                      | X                      |



ТАБЕЛА 1 (наставак)

| Бр.        | КАРАКТЕРИСТИКЕ КОЈЕ ТРЕБА УТВРДИТИ ЗА СВАКУ НАМЕНУ ИЛИ ДОДЕЛУ ЗА ДИГИТАЛНУ РАДИОДИФУЗИЈУ  | Члан 4.<br>T-DAB расподела | Члан 4.<br>T-DAB додела | Члан 5<br>T-DAB додела | Члан 4<br>DVB-T расподела | Члан 4<br>DVB-T додела | Члан 5<br>DVB-T додела |
|------------|---|----------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|
| 1.10       | Ако централна предајна фреквенција одступа од намењене фреквенције, фреквенцијско одступање (kHz)   | +                          | +                       | +                      | +                         | +                      | +                      |
| 1.11       | Датум (стваран или предвиђен, како је погодно) увођења фреквенцијске намене (нове или модификоване) у употребу  |                            | С                       | Х                      |                           | С                      | Х                      |
| 1.12       | Ако је намена или додела везано за § 4.1.5.4 Члана 4, датум истицања тог периода  | +                          | +                       | +                      | +                         | +                      | +                      |
| <b>2</b>   | <b>ЛОКАЦИЈА АНТЕНЕ (АНТЕНА)</b>   |                            |                         |                        |                           |                        |                        |
| 2.1        | Назив локације предајне станице   |                            | Х                       | Х                      |                           | Х                      | Х                      |
| 2.2        | Назив доделе за дигиталну радиодифузију   | Х                          |                         |                        | Х                         |                        |                        |
| 2.3        | Симбол државе или географске области (видети Увод)  | Х                          | Х                       | Х                      | Х                         | Х                      | Х                      |
| 2.4        | Географске координате предајне антене:  |                            |                         |                        |                           |                        |                        |
| 2.4.1      | географска ширина (±DDMMSS)   |                            | Х                       | Х                      |                           | Х                      | Х                      |
| 2.4.2      | географска дужина (±DDMMSS)   |                            | Х                       | Х                      |                           | Х                      | Х                      |
| <b>2.5</b> | <b>За доделу:</b>   |                            |                         |                        |                           |                        |                        |
| 2.5.1      | Ако су све тачке за тестирање на државним границама или границама географске области ове зоне расподеле, симбол државе или географске области   | +                          |                         |                        | +                         |                        |                        |
| 2.5.2      | Ако нису све тачке за тестирање зоне расподеле на државним границама или границама географске области, број (највише 9) подобласти у оквиру зоне расподеле ( ако нема додатних подела, унети 1 као јединствени контурни број) | +                          |                         |                        | +                         |                        |                        |

ТАБЕЛА 1 (наставак)

| Бр.          | КАРАКТЕРИСТИКЕ КОЈЕ ТРЕБА УТВРДИТИ ЗА СВАКУ НАМЕНУ ИЛИ ДОДЕЛУ<br>ЗА ДИГИТАЛНУ РАДИОДИФУЗИЈУ  | Члан 4.<br>Т-DAB расподела | Члан 4.<br>Т-DAB додела | Члан 5<br>Т-DAB додела | Члан 4<br>DVB-T расподела | Члан 4<br>DVB-T додела | Члан 5<br>DVB-T додела |
|--------------|--|----------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>2.5.3</b> | <b>За сваку подобласт (највише 9):</b>   |                            |                         |                        |                           |                        |                        |
| 2.5.3.1      | Јединствени контурни број  | X                          |                         |                        | X                         |                        |                        |
| 2.5.3.2      | Број тачака за тестирање које се налазе на границама подобласти (највише 99)   | X                          |                         |                        | X                         |                        |                        |
| 2.5.3.3      | Географске координате сваке тачке за тестирање на границама подобласти:  |                            |                         |                        |                           |                        |                        |
| 2.5.3.3.1    | географска ширина ( $\pm$ DDMMSS)  | X                          |                         |                        | X                         |                        |                        |
| 2.5.3.3.2    | географска дужина ( $\pm$ DDMMSS)  | X                          |                         |                        | X                         |                        |                        |
| <b>3</b>     | <b>КАРАКТЕРИСТИКЕ СИСТЕМА ЗА ДИГИТАЛНУ РАДИОДИФУЗИЈУ</b>   |                            |                         |                        |                           |                        |                        |
| 3.1          | Ако референтна конфигурација за планирање није на располагању, систем дигиталне телевизије (укључујући варијанте DVB-T) (А, В, С, D, Е, F и 1, 2, 3, 5, 7)                           |                            |                         |                        |                           | +                      | +                      |
| 3.2          | Ако референтна конфигурација за планирање није на располагању, модел пријема (FX, PO, PI, MO)  |                            |                         |                        |                           | +                      | +                      |
| 3.3          | Референтна конфигурација за планирање (RPC 1, RPC 2, RPC 3, RPC 4 или RPC 5)<br>У случају DVB-T доделе, тражи се ако систем дигиталне телевизије и модел пријема нису на располагању | X                          | X                       | X                      | X                         | +                      | +                      |
| 3.4          | Тип референтне мреже (RN1, RN2, RN3 или RN4)   |                            |                         |                        | X                         |                        |                        |
| 3.5          | Тип спектралне маске (за DVB-T: Н = Није критично, О =Осетљиво. За Т-DAB: 1, 2, 3 (видети § 3.6 овог Споразума))   | С                          | X                       | X                      | С                         | X                      | X                      |

ТАБЕЛА 1 (наставак)

| Бр.      | КАРАКТЕРИСТИКЕ КОЈЕ ТРЕБА УТВРДИТИ ЗА СВАКУ НАМЕНУ ИЛИ ДОДЕЛУ ЗА ДИГИТАЛНУ РАДИОДИФУЗИЈУ  | Члан 4.<br>T-DAB расподела | Члан 4.<br>T-DAB додела | Члан 5<br>T-DAB додела | Члан 4<br>DVB-T расподела | Члан 4<br>DVB-T додела | Члан 5<br>DVB-T додела |
|----------|---|----------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|
| 3.6      | Ако је поларизација хоризонтална или коса, максимална ефективно израчена снага хоризонтално поларизоване компоненте у хоризонталној равни (dBW) |                            | +                       | +                      |                           | +                      | +                      |
| 3.7      | Ако је поларизација вертикална или коса, максимална ефективно израчена снага вертикално поларизоване компоненте у хоризонталној равни (dBW)     |                            | +                       | +                      |                           | +                      | +                      |
| 3.8      | Максимална ефективно израчена снага у равни дефинисаној углом тилта главног снопа зрачења (dBW)   |                            |                         |                        |                           | О                      | О                      |
| <b>4</b> | <b>КАРАКТЕРИСТИКЕ АНТЕНЕ</b>  |                            |                         |                        |                           |                        |                        |
| 4.1      | Усмереност антене (усмерена (У) или није усмерена (НУ))   |                            | Х                       | Х                      |                           | Х                      | Х                      |
| 4.2      | Поларизација (Х – хоризонтална, о В – вертикална, о К – коса), о Н <sup>(1)</sup> – недефинисана, само за доделе                                | Х                          | Х                       | Х                      | Х                         | Х                      | Х                      |
| 4.3      | Висина предајне антене изнад нивоа тла (m)  |                            | Х                       | Х                      |                           | Х                      | Х                      |
| 4.4      | Висина локације на којој се налази антена у односу на ниво мора (m) мерена од основе предајне антене  |                            | Х                       | Х                      |                           | Х                      | Х                      |
| 4.5      | Максимална ефективна висина антене (m)  |                            | Х                       | Х                      |                           | Х                      | Х                      |

<sup>(1)</sup> Недефинисана – Може бити хоризонтална (Х), вертикална (В), или коса (К). Све време коришћења RPC и RN, сва снага коју носи хоризонтална поларизација, вертикална поларизација или у случају косе поларизације, збир снага хоризонталне и вертикалне компоненте, треба да остане константна. За референтну мрежу треба применити исту методу за обе поларизације.

ТАБЕЛА 1 (наставак)

| Бр.      | КАРАКТЕРИСТИКЕ КОЈЕ ТРЕБА УТВРДИТИ ЗА СВАКУ НАМЕНУ ИЛИ ДОДЕЛУ<br>ЗА ДИГИТАЛНУ РАДИОДИФУЗИЈУ   | Члан 4.<br>T-DAB расподела | Члан 4.<br>T-DAB додела | Члан 5<br>T-DAB додела | Члан 4<br>DVB-T расподела | Члан 4<br>DVB-T додела | Члан 5<br>DVB-T додела |
|----------|---|----------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|
| 4.6      | Ефективна висина антене (m) мерена у хоризонталној равни почевши од правца севера у смеру казаљке на часовнику, за 36 различитих углова азимута, на сваких 10°  |                            | X                       | X                      |                           | X                      | X                      |
| 4.7      | Ако је поларизација хоризонтална или коса, вредност појачања антене (dB) хоризонтално поларисане компоненте, нормализована на 0 dB, мерена у хоризонталној равни почевши од правца севера у правцу казаљке на часовнику, за 36 различитих углова азимута, на сваких 10° |                            | +                       | +                      |                           | +                      | +                      |
| 4.8      | Ако је поларизација вертикална или коса, вредност појачања антене (dB) вертикално поларисане компоненте, нормализована на 0 dB, мерена у хоризонталној равни у односу на правац севера, за 36 различитих углова азимута, на сваких 10°                                  |                            | +                       | +                      |                           | +                      | +                      |
| 4.9      | Угао тилта главног снопа зрачења антене (степени)   |                            |                         |                        |                           | O                      | O                      |
| <b>5</b> | <b>РАДНИ ЧАСОВИ</b>   |                            |                         |                        |                           |                        |                        |
| 5.1      | Регуларни радни часови (UTC) на додељеној фреквенцији:  |                            |                         |                        |                           |                        |                        |
| 5.1.1    | почетно време   |                            |                         | X                      |                           |                        | X                      |
| 5.1.2    | крајње време  |                            |                         | X                      |                           |                        | X                      |
| <b>6</b> | <b>КООРДИНАЦИЈА И СПОРАЗУМ</b>  |                            |                         |                        |                           |                        |                        |
| 6.1      | Ако је координација неопходна и споразум је постигнут:  |                            |                         |                        |                           |                        |                        |
| 6.1.1    | ITU симбол администрације са којом се врши координација   | +                          | +                       | +                      | +                         | +                      | +                      |

ТАБЕЛА 1 (завршетак)

| Бр.      | КАРАКТЕРИСТИКЕ КОЈЕ ТРЕБА УТВРДИТИ ЗА СВАКУ НАМЕНУ ИЛИ ДОДЕЛУ ЗА ДИГИТАЛНУ РАДИОДИФУЗИЈУ  | Члан 4.<br>T-DAV расподела | Члан 4.<br>T-DAV додела | Члан 5<br>T-DAV додела | Члан 4<br>DVB-T расподела | Члан 4<br>DVB-T додела | Члан 5<br>DVB-T додела |
|----------|---|----------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|
| 6.1.2    | Одредба (Број одредбе Правилника о радиокомуникацијама, Регионалног споразума или други договор) која захтева такву координацију  | +                          | +                       | +                      | +                         | +                      | +                      |
| 6.2      | Ако је додела предмет § 5.1.2 члана 5, декларација надлежне администрације да су сви услови везани за предлог у потпуности испуњени, за дату доделу са циљем уноса у MIFR   |                            |                         | +                      |                           |                        | +                      |
| 6.3      | Ако је додела предмет § 5.1.8 члана 5, преузета је обавеза од стране надлежне администрације да поднета додела за упис у MIFR неће проузроковати неприхватљиву интерференцију и неће изискивати заштиту   |                            |                         | +                      |                           |                        | +                      |
| <b>7</b> | <b>НАДЛЕЖНА АДМИНИСТРАЦИЈА ИЛИ АГЕНЦИЈА</b>   |                            |                         |                        |                           |                        |                        |
| 7.1      | Симбол надлежне агенције (видети Увод)  |                            |                         | О                      |                           |                        | О                      |
| 7.2      | Симбол адресе администрације (видети Увод) одговорне за станице и којој се прослеђују информације у случају хитних случајева у погледу интерференције, квалитета емисије и питања везана за функционисање техничке опреме (видети члан 15. Правилника о радио-комуникацијама) |                            |                         | Х                      |                           |                        | Х                      |
| <b>8</b> | <b>НАПОМЕНЕ</b>   |                            |                         |                        |                           |                        |                        |
| 8.1      | Било какав коментар који би помогао Бироу у обради овог документа   | О                          | О                       | О                      | О                         | О                      | О                      |

ТАБЕЛА 2  
Подаци о намени за VHF/UHF аналогне телевизијске системе  
(користити у периоду транзиције)

| Бр.      | ПОТРЕБНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ О ДОДЕЛИ АНАЛОГНОМ РАДИОДИФУЗНОМ СИСТЕМУ  | Члан 4<br>(GE06) | Члан 5<br>(GE06) |
|----------|---|------------------|------------------|
| <b>1</b> | <b>ОПШТЕ ИНФОРМАЦИЈЕ И ФРЕКВЕНЦИЈСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ</b>   |                  |                  |
| 1.1      | ITU симбол надлежне администрације (видети Увод)  | X                | X                |
| 1.2      | Статусни код (Додати, Мењати,Избацити)  | X                | X                |
| 1.3      | Јединствени идентификациони код доделе дат од стране надлежне администрације (Админ ИД)   | X                | X                |
| 1.4      | Позивни знак или друга идентификација коришћена у складу са чланом 19. Правилника о радиокомуникацијама   |                  | O                |
| 1.5      | Фреквенција придружена зони расподеле (MHz)   | X                | X                |
| 1.6      | Фреквенцијско одступање носиоца слике, изражено као умножак 1/12 линијске фреквенције одговарајућег телевизијског система , изражено као број (позитиван и негативан) или у kHz   | X                | X                |
| 1.7      | Ако је фреквенцијско одступање носиоца звука различито од фреквенцијског одступања носиоца слике, фреквенцијско одступање носиоца звука изражено као умножак 1/12 линијске фреквенције одговарајућег телевизијског система, изражено као број (позитиван или негативан) или у kHz | +                | +                |
| 1.8      | Датум стваран или предвиђен, како је погодно додељивања фреквенције (нове или измењене)   | C                | X                |
| 1.9      | Ако се додела односи на § 4.1.5.4 Члана 4, датум истека тог периода   | +                | +                |
| <b>2</b> | <b>ЛОКАЦИЈА ПРЕДАЈНЕ АНТЕНЕ (АНТЕНА)</b>  |                  |                  |
| 2.1      | Име локације предајне станице   | X                | X                |
| 2.2      | ITU симбол државе или географске области  | X                | X                |
| 2.3      | Географске координате предајне антене:  |                  |                  |
| 2.3.1    | географска ширина (±DDMMSS)   | X                | X                |
| 2.3.2    | географска дужина (±DDMMSS)   | X                | X                |

ТАБЕЛА 2 (наставка)

| Бр.      | ПОТРЕБНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ О ДОДЕЛИ АНАЛОГНОМ РАДИОДИФУЗНОМ СИСТЕМУ  | Члан 4<br>(GE06) | Члан 5<br>(GE06) |
|----------|---|------------------|------------------|
| <b>3</b> | <b>КАРАКТЕРИСТИКЕ АНАЛОГНОГ РАДИОДИФУЗНОГ СИСТЕМА</b>   |                  |                  |
| 3.1      | Показатељ фреквенцијске стабилности (RELAXED, NORMAL или PRECISION)   | X                | X                |
| 3.2      | Одговарајући симбол телевизијског система (B, B1, D, D1, G, H, I, K, K1, L или M)   | X                | X                |
| 3.3      | Одговарајући симбол колор система (P = PAL, S = SECAM)  | X                | X                |
| 3.4      | Ако је поларизација хоризонтална или коса, максимална ефективно израчена снага хоризонтално поларисане компоненте (dBW)   | +                | +                |
| 3.5      | Ако је поларизација вертикална или коса, максимална ефективно израчена снага вертикално поларисане компоненте (dBW)   | +                | +                |
| 3.6      | Однос снага носиоца слике и носиоца звука   | X                | X                |
| <b>4</b> | <b>КАРАКТЕРИСТИКЕ АНТЕНЕ</b>  |                  |                  |
| 4.1      | Усмереност антене (усмерена (У) или није усмерена (НУ))   | X                | X                |
| 4.2      | Поларизација (X – хоризонтална, или В – вертикална, или К – коса)   | X                | X                |
| 4.3      | Висина антене изнад нивоа тла (m)   | X                | X                |
| 4.4      | Висина локације изнад нивоа мора (m) мерена од основе предајне антене   | X                | X                |
| 4.5      | Максимална ефективна висина антене (m)  | X                | X                |
| 4.6      | Ефективна висина антене (m), мерена у хоризонталној равни, почевши од правца севера у правцу казаљке на часовнику, за 36 различитих углова азимута, на сваких 10°   | X                | X                |
| 4.7      | Ако је поларизација хоризонтална или коса, вредност појачања антене (dB) за хоризонтално поларисану компоненту, мерено у хоризонталној равни, почевши од правца севера у смеру казаљке на часовнику, за 36 различитих углова азимута, на сваких 10° | +                | +                |
| 4.8      | Ако је поларизација вертикална или коса, вредност појачања антене (dB) за вертикално поларисану компоненту, мерено у хоризонталној равни, почевши од правца севера у смеру казаљке на часовнику, за 36 различитих углова азимута, на сваких 10°     | +                | +                |

TABLE 2 (завршетак)

| Бр.      | ПОТРЕБНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ О ДОДЕЛИ АНАЛОГНОМ РАДИОДИФУЗНОМ СИСТЕМУ  | Члан 4<br>(GE06) | Члан 5<br>(GE06) |
|----------|---|------------------|------------------|
| <b>5</b> | <b>РАДНИ ЧАСОВИ</b>   |                  |                  |
| 5.1      | Регуларни радни часови (UTC) на додељеној фреквенцији:  |                  |                  |
| 5.1.1    | почетно време   | C                | X                |
| 5.1.2    | крајње време  | C                | X                |
| <b>6</b> | <b>КООРДИНАЦИЈА И СПОРАЗУМ</b>  |                  |                  |
| 6.1      | Ако је координација неопходна и договор је постигнут:   |                  |                  |
| 6.1.1    | ITU симбол администрације са којом се врши координација   | +                | +                |
| 6.1.2    | Одредба (Број одредбе Правилника о радиокомуникацијама, регионални споразум или други договор) која захтева тахву координацију  | +                | +                |
| 6.2      | Ако је додела предмет § 5.1.2 члана 5, декларација надлежне администрације да су сви услови везани за предлог у потпуности испуњени, за дату доделу са циљем уноса у MIFR   |                  | +                |
| <b>7</b> | <b>НАДЛЕЖНА АДМИНИСТРАЦИЈА ИЛИ АГЕНЦИЈА</b>   |                  |                  |
| 7.1      | Симбол надлежне агенције (видети Увод)  |                  | O                |
| 7.2      | Симбол адресе администрације (видети Увод) одговорне за станице и којој се прослеђују информације у случају хитних случајева у погледу интерференције, квалитета емисије и питања везана за функционисање техничке опреме (видети члан 15. Правилника о радио-комуникацијама) |                  | X                |
| <b>8</b> | <b>НАПОМЕНЕ</b>   |                  |                  |
| 8.1      | Било какав коментар који би помогао Бироу у спровођењу овог документа   | O                | O                |



ТАБЕЛА 3

Подаци везани за доделу станици неког другог примарног терестријалног сервиса

| Бр.        | КАРАКТЕРИСТИКЕ КОЈЕ ТРЕБА УТВРДИТИ ЗА СВАКУ ДОДЕЛУ ДРУГИМ ПРИМАРНИМ ЗЕМАЉСКИМ СЕРВИСИМА                   | Додатак. 4<br>Правилник о<br>радиокомуни<br>кацијама | Члан 4<br>(GE06) | Члан 5<br>(GE06) |
|------------|---|--|------------------|------------------|
| <b>1</b>   | <b>ОПШТЕ ИНФОРМАЦИЈЕ И ФРЕКВЕНЦИЈСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ</b>   |  |                  |                  |
| 1.1        | ITU симбол надлежне организације (видети Увод)  | B  | X                | X                |
| 1.2        | Статусни код (Додати, Модификовати, Одбацити)   |  | X                | X                |
| 1.3        | Јединствени идентификациони код фреквенцијске доделе, дат од стране надлежне администрације(AdminRefId)   |  | X                | X                |
| 1.4        | Позивни знак или друга идентификација коришћена у складу са чланом 19. Правилника о радиокомуникацијама   | 3A   |                  | O                |
| 1.5        | Додељена фреквенција (MHz)  | 1A   | X                | X                |
| 1.6        | Ако је анvelopа модулације асиметрична, референтна фреквенција (MHz)                                      | 1B   | +                | +                |
| 1.7        | Датум ступања на снагу фреквенцијске доделе   | 2C   | C                | X                |
| 1.8        | Ако је додела везана за § 4.2.5.5 Члана 4, датум истицања тог периода                                     |  | +                | +                |
| <b>2</b>   | <b>ЛОКАЦИЈА ПРЕДАЈНЕ АНТЕНЕ (АНТЕНА)</b>  |  |                  |                  |
| <b>2.1</b> | <b>За одређену предајну станицу која ради на једној фиксној локацији:</b>                                 |  |                  |                  |
| 2.1.1      | Име локације предајне станице   | 4A   | X                | X                |
| 2.1.2      | ITU симбол државе или географске области  | 4B   | X                | X                |
| 2.1.3      | Географске координате предајне антене:  | 4C   |                  |                  |
| 2.1.3.1    | географска ширина (±DDMMSS)   |  | X                | X                |
| 2.1.3.2    | географска дужина (±DDMMSS)   |  | X                | X                |
| <b>2.2</b> | <b>За кружну или дефинисану област која садржи типичне предајне станице или мобилне предајне станице:</b> |  |                  |                  |
| 2.2.1      | Ако симбол државе или географске области није расположив, географске координате центра кружне области:    | 4C   |                  |                  |
| 2.2.1.1    | географска ширина (±DDMMSS)   |  | +                | +                |
| 2.2.1.2    | географска дужина (±DDMMSS)   |  | +                | +                |

ТАБЕЛА 3 (наставак)

| Бр.        | КАРАКТЕРИСТИКЕ КОЈЕ ТРЕБА УТВРДИТИ ЗА СВАКУ ДОДЕЛУ ДРУГИМ ПРИМАРНИМ ЗЕМАЉСКИМ СЕРВИСИМА   | Додатак 4<br>Правилник о<br>радиокомуника<br>цијама | Члан 4<br>(GE06) | Члан 5<br>(GE06) |
|------------|---|---|------------------|------------------|
| 2.2.2      | Ако симбол државе или географске области није расположив, номинални полупречник (km) кружне области   | 4D  | +                | +                |
| 2.2.3      | Ако географске координате и номинални полупречник нису расположиви, ITU симбол државе или географске области  | 4E  | +                | +                |
| <b>3</b>   | <b>ЛОКАЦИЈА ПРИЈЕМНЕ АНТЕНЕ</b>   |   |                  |                  |
| <b>3.1</b> | <b>За одређену пријемну станицу која ради на једној одређеној локацији:</b>   |   |                  |                  |
| 3.1.1      | Име локације пријемне станице   | 5A  | X                | X                |
| 3.1.2      | ITU симбол државе или географске области  | 5B  | X                | X                |
| 3.1.3      | Географске координате пријемне антене:  | 5C  |                  |                  |
| 3.1.3.1    | географска ширина ( $\pm$ DDMMSS)   |   | X                | X                |
| 3.1.3.2    | географска дужина ( $\pm$ DDMMSS)   |   | X                | X                |
| <b>3.2</b> | <b>За дефинисану зону пријема повезану са одређеном предајном станицом:</b>   |   |                  |                  |
| 3.2.1      | Ако није остварена кружна област пријема, ITU симбол државе или географске области пријема  | 5D  | +                | +                |
| 3.2.2      | Ако подаци о географској области нису на располагању, географске координате центра кружне пријемне области:   | 5E  |                  |                  |
| 3.2.2.1    | географска ширина ( $\pm$ DDMMSS)   |   | +                | +                |
| 3.2.2.2    | географска дужина ( $\pm$ DDMMSS)   |   | +                | +                |
| 3.2.3      | Ако подаци о географској области нису на располагању, номинални полупречник (km) кружне зоне пријема  | 5F  | +                | +                |
| 3.2.4      | Ако подаци о пријемној станици фиксног сервиса и карактеристике под 3.1 горе нису на располагању, географске координате (између 3 и 6 група) које дефинишу област у којој је лоцирана пријемна станица: | 5C  |                  |                  |
| 3.2.4.1    | географска ширина ( $\pm$ DDMMSS)   |   | +                | +                |
| 3.2.4.2    | географска дужина ( $\pm$ DDMMSS)   |   | +                | +                |
| <b>4</b>   | <b>КЛАСА СТАНИЦЕ И ПРИРОДА СЕРВИСА</b>  |   |                  |                  |
| 4.1        | Класа станице, користећи симболе из Увода   | 6A  | X                | X                |
| 4.2        | Природа сервиса који се пружа, користећи симболе из Увода   | 6B  | X                | X                |
| <b>5</b>   | <b>КАРАКТЕРИСТИКЕ СИСТЕМА</b>   |   |                  |                  |
| 5.1        | Класа емисије, у складу са чланом 2. и Додатком 1 Правилника о радиокомуникацијама  | 7A  | X                | X                |

ТАБЕЛА 3 (наставак)

| Бр.          | КАРАКТЕРИСТИКЕ КОЈЕ ТРЕБА УТВРДИТИ ЗА СВАКУ ДОДЕЛУ ДРУГИМ ПРИМАРНИМ ЗЕМАЉСКИМ СЕРВИСИМА  | Додатак 4<br>Правилника о<br>радиокомуника<br>цијама | Члан 4<br>(GE06) | Члан 5<br>(GE06) |
|--------------|--|--|------------------|------------------|
| 5.2          | Неопходна ширина пропусног опсега, у складу са чланом 2. Додатка 1. Правилника о радиокомуникацијама   | 7A   | X                | X                |
| 5.3          | Код типа система   |  | X                | X                |
| 5.4          | Ако је излазна снага предајника остварена, симбол којим се то описује, како је погодно, тип снаге (X, Y или Z)   | 8  | +                | +                |
| 5.5          | Ако израчена снага није остварена, излазна снага предајника (dBW)  | 8A   | +                | +                |
| 5.6          | Максимална густина снаге (dB(W/Hz)) упросечена за најгорих 4 kHz ширине пропусног опсега предајне антене   | 8AB  | O                | X                |
| 5.7          | Ако излазна снага предајника није остварена, масимална ефективно израчена снага израчена у dBW   | 8B   | +                | +                |
| <b>6</b>     | <b>КАРАКТЕРИСТИКЕ АНТЕНЕ</b>   |  |                  |                  |
| 6.1          | Ако максимална ефективно израчена снага није постигнута, максимални добитак антене у односу на полуталасни дипол, у правцу максималног зрачења   | 9G   | +                | +                |
| <b>6.2</b>   | <b>За доделу за одређену предајну/пријемну станицу која ради на једној фиксној локацији (изузев типичних станица):</b>   |  |                  |                  |
| 6.2.1        | Поларизација   | 9D   | X                | X                |
| 6.2.2        | Висина антене изнад нивоа тла (m)  | 9E   | X                | X                |
| 6.2.3        | Усмереност антене (усмерена (Y) или није усмерена (NY))  | 9  | X                | X                |
| <b>6.2.4</b> | <b>За усмерену предајну/пријемну антену која ради на фиксној локацији:</b>   |  |                  |                  |
| 6.2.4.1      | Угао ширине главног снопа зрачења мерен хоризонтално у равни која садржи правац осе максималног зрачења (у степенима), у којој израчена снага у било ком смеру не опада више од 3 dB у односу на снагу израчену у правцу максималног зрачења | 9C   | O                | O                |
| 6.2.4.2      | Добитак антене у области локалног хоризонта  |  | O                | O                |
| <b>6.2.5</b> | <b>За предајну антену која ради на фиксној локацији:</b>   |  |                  |                  |
| 6.2.5.1      | Висина позиције антене у односу на ниво мора мерена од основе антене (m)   | 9EA  | X                | X                |
| 6.2.5.2      | Максимална ефективна висина антене (m)   | 9EB  | X                | X                |
| 6.2.5.3      | Ефективна висина антене (m) мерена у хоризонталној равни, почевши од правца севера у смеру казаљке на часовнику, за 36 различитих углова азимута, на сваких 10°  | 9EC  | X                | X                |

ТАБЕЛА 3 (завршетак)

| Бр.            | КАРАКТЕРИСТИКЕ КОЈЕ ТРЕБА УТВРДИТИ ЗА СВАКУ ДОДЕЛУ ДРУГИМ ПРИМАРНИМ ЗЕМАЉСКИМ СЕРВИСИМА   | Додатак 4<br>Правилника о<br>радиокомуникацијама | Члан 4<br>(GE06) | Члан 5<br>(GE06) |
|----------------|---|--|------------------|------------------|
| <b>6.2.5.4</b> | <b>За усмерену предајну антену која ради на фиксној локацији:</b>   |  |                  |                  |
| 6.2.5.4.1      | Ако главни сноп зрачења антене не ротира или пребрисава простор, угао азимута максималног зрачења у степенима (у смеру казаљке на часовнику) у односу на правац севера  | 9А   | +                | +                |
| 6.2.5.4.2      | Ако главни сноп зрачења ротира или пребрисава простор, део простора по азимуту пребрисан од стране главног снопа антене:  | 9АВ  |                  |                  |
| 6.2.5.4.2.1    | почетна вредност угла азимута, у степенима, у смеру казаљке на часовнику, у односу на правац севера   |  | +                | +                |
| 6.2.5.4.2.2    | крајња вредност угла азимута, у степенима, у смеру казаљке на часовнику, у односу на правац севера  |  | +                | +                |
| <b>7</b>       | <b>РАДНИ ЧАСОВИ</b>   |  |                  |                  |
| 7.1            | Регуларни радни часови (UTC) за додељену фреквенцију:   | 10В  |                  |                  |
| 7.1.1          | почетно време   |  | С                | Х                |
| 7.1.2          | крајње време  |  | С                | Х                |
| <b>8</b>       | <b>КООРДИНАЦИЈА И ДОГОВОР</b>   |  |                  |                  |
| 8.1            | Ако је координација неопходна и договор је постигнут, ITU симбол администрације са којом се врши координација   | 11   | +                | +                |
| 8.2            | Ако је додела предмет § 5.1.2 члана 5, декларација надлежне администрације да су сви услови везани за предлог у потпуности испуњени, за дату доделу са циљем уноса у MIFR   |  |                  | +                |
| <b>9</b>       | <b>НАДЛЕЖНА АДМИНИСТРАЦИЈА ИЛИ АГЕНЦИЈА</b>   |  |                  |                  |
| 9.1            | Симбол надлежне агенције (видети Увод)  | 12А  |                  | О                |
| 9.2            | Симбол адресе администрације (видети Увод) одговорне за станице и којој се прослеђују информације у случају хитних случајева у погледу интерференције, квалитета емисије и питања везана за функционисање техничке опреме (видети члан 15. Правилника о радио-комуникацијама) | 12В  | Х                | Х                |
| <b>10</b>      | <b>НАПОМЕНЕ</b>   |  |                  |                  |
| 10.1           | Било какав коментар који би помогао Бироу у спровођењу документа  |  | О                | О                |

## **АНЕКС 4**

### **I Део Анекса 4**

#### **Ограничења и методологија за одређивање када је потребан договор са другом администрацијом**

##### **1 Увод**

Ако администрација предложи измену Плана или координацију доделе фреквенције станици која пружа други примерни земаљски сервис, неопходно је проценити да ли нека од администрација из области планирања може бити угрожена, односно, идентификовати администрације са којима је неопходно постићи договор. Овај Анекс садржи ограничења приликом координације и одговарајућу техничку методологију коју треба применити приликом идентификације администрација са којима је потребно извршити координацију.

Методологија дефинише област унутар које је вредност координационог прага интензитета електричног поља превазиђена. Избором одговарајућих вредности координационог прага интензитета електричног поља из приложених додатака, могуће је идентификовати читаву област у којој је релевантна вредност координационог прага интензитета електричног поља превазиђена за скуп сервиса, и даље одређује администрацију са којом је потребно извршити координацију.

Процес идентификације администрације која може бити угрожена базиран је на одређивању координационих контура, приложеним уз предложене модификације (видети § 2 овог Дела). Угрожене администрације су оне администрације чије државне границе, за радиодифузију, или сервисне зоне других примерних терестријалних сервиса које се пресецају са овим контурама или се налазе унутар њих.

##### **2 Метода идентификације потенцијално угрожене администрације**

Читава област у оквиру које је релевантна вредност координационог прага интензитета електричног поља превазиђена, одређена је на основу познатих карактеристика предложене модификације. Све у свему, детаљи о раду потенцијално угрожене станице нису познати, и неопходно је претпоставити параметре у најгорем случају путање пропагације и за системске параметре непознате пријемне станице.

Иако је одређивање области у оквиру које се захтева координација базирано на техничким критеријумима, важно је приметити да оно представља регулаторни концепт, за сврху идентификације области у оквиру које је потребно извести детаљнији прорачун могуће интерференције.

Надаље, зона за коју се врши координација није изузетак у оквиру кога је забрањено дељење фреквенција, али се сматра за зону у којој се мора вршити детаљнији прорачун интерференције.

У највећем броју случајева, детаљнија анализа ће показати да је дељење фреквенције у оквиру исте координационе зоне могуће, пошто је процедура одређивања координационе области заснована на равноправним претпоставкама везаним за могућност јављања интерференције.

Методологија омогућава, за одређивање растојања за сваку вредност угла азимута око предложене нове или модификоване станице или области у оквиру које је станица лоцирана, изнад које је очекивана интензитет интерферирајућег електричног поља мања од специфичне вредности за све сем специфицираног процента времена. Када је ово растојање одређено за сваку вредност угла азимута, оно дефинише контуру интензитета електричног поља, названу координационом контуром, која обухвата координациону област. Засебне координационе контуре формирају се за сваку захтевану вредност координационог прага интензитета електричног поља.

Одређивање интензитета електричног поља засновано је на пропагационом моделу из Поглавља 2 Анекса 2 Споразума. Овај пропагациони модел није валидан изнад 1 000 km, тако да је прорачун интерференције од било ког предајника ограничен на 1 000 km максималног растојања пропагационог модела.

## **2.1 Идентификација администрације потенцијално угрожене модификацијама Плана**

Са циљем да се идентификују администрације које би могле бити угрожене предложеним модификацијама Плана, неопходно је идентификовати релевантну вршну вредност интензитета електричног поља која се користи приликом прорачуна.

Када се намерава модификовати План, карактеристике доделе или зоне расподеле су познате. Посебно, географске координате које дефинишу зону расподеле или локацију предајника су познате. На основу ових информација, састављена је листа држава у оквиру 1 000 km зоне расподеле разматраног предајника. Ова листа може бити развијена на основу пресека одговарајућих контура са државним границама администрација, као што је дато у MIFR.

Метода идентификовања потенцијално угрожених администрација састоји се из следећих пет корака:

### **Корак 1 – Постављање контуре на 1 000 km**

Са циљем да се идентификују потенцијално угрожени сервиси, све државе чије границе леже унутар или се пресецају са контуром на 1 000 km узимају се у разматрање.

### **Корак 2 – Избор администрација чији је радиодифузни сервис потенцијално угрожен**

Контура је развијена за сваки фреквенцијски опсег, заснивајући се на вршној координационој вредности која одговара типу радиодифузног сервиса за који се модификује План, као што је специфицирано у табели А.1.1 Додатка 1 овог Дела и пратећи процедуру развијену у § 3 овог Дела.

### **Корак 3 – Избор додела за друге сервисе које се налазе на контури на 1 000 km**

У овом кораку, бирају се доделе за друге примерне сервисе, што је засновано на следећим критеријумима:

- додела припада администрацији која се налази у оквиру контуре на 1 000 km;

- додела је садржана на Листи додела за примарне терестријалне сервисе дате у Анексу 5 овог Споразума или за које је већ започета процедура из Члана 4. овог Споразума.

Резултат процеса селекције биће листа држава/додела за које одговарајуће вршне вредности морају бити издвојене из табела вршних вредности Додатка 1 овог Дела.

#### **Корак 4 – Конструкција координационих контура**

За сваку појединачну вршну вредност са горње листе, развија се координациона контура. На тај начин, увек ће постојати једна координациона контура која ће штитити од радиодифузног сервиса идентификованог у кораку 2 и за сваки фреквенцијски опсег, могуће је да буде изабрано неколико координационих контура за сваки тип сервиса изабраних у кораку 3. Метода прорачуна координационе контуре за различите сценарије координације описана је у § 4 овог Дела. Техничке претпоставке које треба користити дате су у § 5.1 овог Дела. Координационе вршне вредности дате су у Додатку 1 овог Дела.

#### **Корак 5 – Идентификација потенцијално угрожених администрација**

Администрација са којом се захтева координација идентификована је координационим контурама које се пресецају или се налазе унутар:

- државних граница администрација идентификованих у кораку 2, везано за радиодифузију;
- локација пријемне станице/сервисних зона другог примарног сервиса идентификованог у кораку 3.

### **2.2 Идентификација потенцијално угрожених администрација од стране додела другим примарним терестријалним сервисима**

Почетна ставка су модификације које се намеравају извршити или додати листи из Анекса 5 овог Споразума, чије су карактеристике познате. На основу ових информација, и применом метода описаних у § 2.1 овог Дела, доделе и администрације са којима се захтева координација се идентификују.

Анализа се завршава експлицитним прорачуном вредности интензитета електричног поља на државним границама идентификоване државе.

Када се уочи додела другом примарном сервису, координационе контуре за предајну станицу и придружену пријемну станицу на одређеној локацији или сервисној зони могуће је одредити. Већа од две контуре треба да буде узета у обзир приликом идентификације угрожених администрација.

Детаљи прорачуна координационих контура за различите координационе сценарије описани су у § 3 и 4 овог Дела. Техничке претпоставке које треба користити специфициране су у § 5.2 овог дела. Вршне координационе вредности дате су у Додатку 1 овог Дела.

### **3 Конструкција координационих контура**

Координационе контуре развијају се коришћењем еквидистантних радијалних линија, одвојених по  $1^\circ$ , описаних у  $360^\circ$  око зоне расподеле/доделе или сервисне зоне, са центром у једној референтној тачки, локацији која је у оквиру § 4 овог Дела дефинисана за сваки координациони сценарио.

Координациона контура се израчунава за сваки радијални правац почевши са удаљеношћу од 1 000 km од локације станице или ивице зоне у којој се станица налази, као што је дефинисано у §4. овог Дела, а за сваки сценарио координације. Прорачун се изводи померањем дуж радијалног правца према референтној тачки, у корацима од по 10 km.

У овом Анексу, процедура подразумева одређивање растојања за које је вршна вредност интензитета електричног поља достигнута и користи се за формирање координационе контуре. Сви прорачуни интензитета електричног поља базирани су на пропагационом моделу описаном у Поглављу 2 Анекса 2 овог Споразума.

Све у свему, ако вршна вредност интензитета електричног поља није достигнута на растојању од 1 000 km које представља ограничење пропагационог модела, координациона контура на том радијалном правцу/правцу азимута треба да има растојање 1 000 km од локације станице на ивици зоне у којој је лоцирана.

Резултујућа координациона контура може бити нацртана на мапи са циљем да се олакша процес координације.

### **3.1 Захтеви за одређивање координационе контуре**

Сценарији координације и различите процедуре садржане у овом Анексу базирани су на различитим претпоставкама. Додатно, величина координационе контуре зависиће од сценарија координације. Одвојене координационе контуре са зато траже за сваки дељени сценарио описан у § 4 овог Дела. Даље, координациона контура развијена за један координациони сценарио не може бити коришћена за одређивање утицаја било ког радиокомуникационог сервиса покривеног другачијим сценариом координације.

### **3.2 Додатне контуре**

Као додатак координационим контурама, администарције могу нацртати додатне контуре како би омогућиле детаљније разматрање координације. Ове додатне контуре могу бити базирани на мање строгим дељеним критеријумима (нпр. узимање у обзир поларизације, дискриминације антене угроженог пријемника) у односу на критеријуме коришћене за одређивање координационе области. Ове додатне контуре могу бити развијане истом методом коришћеном за одређивање координационе контуре, или другим методама, ако је тако уговорено на билатералној основи између администрација.

## **4 Различити сценарији координације**

Следеће ставке описују основне претпоставке о процени интерференције и локацији референтне тачке за конструкцију координационих контура за различите сценарије дељења фреквенција.

### **4.1 Индивидуалне станице које раде на фиксној и одређеној локацији**

За радиодифузну станицу или станицу која пружа неки други примерни терестријални сервис на фиксној локацији координационе контуре се рачунају у свим правцима по азимуту у односу на географску локацију предајне или пријемне антене и узимају се у разматрање све варијације добитка антене (ако је тај податак на располагању).



#### **4.2 Типична предајна станица која ради са фиксне локације у оквиру специфициране сервисне зоне**

За типичну предајну станицу референтна тачка је центар гравитације специфициране сервисне зоне. Ако то није случај, за референтну тачку се узима тачка најближа центру гравитације специфициране сервисне зоне. Координациона контура се конструише око граница специфициране сервисне зоне у оквиру које се налази станица која је у разматарњу. Нису уведене толеранције вредности дискриминације и поларизације антене.

#### **4.3 Радиодифузне станице у мрежи која ради на једној фреквенцији**

За радиодифузну станицу у мрежи која ради на једној фреквенцији, координационе контуре се рачунају користећи референтну тачку, центар гравитације свих географских координата свих предајних локација у мрежи. Индивидуални доприноси интензитета електричног поља предајника комбинују се по методи сумирања снага (видети Поглавље 3 Анекса 2 Споразума).

#### **4.4 Радиодифузне зоне расподеле**

У случају зоне расподеле, референтна тачка је центар гравитације зоне расподеле уколико је он лоциран у оквиру поменуте зоне. Ако то није случај, за референтну тачку се узима тачка најближа центру гравитације а која се налази унутар зоне расподеле. Карактеристике придружене референтне мреже (RN) и референтне конфигурације за планирање (RPC) користе се као извор интерферирајућег електричног поља. Свака тачка за тестирање која се налази на ивици зоне расподеле биће разматрана као потенцијални извор интерференције у зони расподеле (видети Додатак 3 овог Дела за детаљан опис). Највећа остварена вредност интензитета електричног поља, за сваку тачку која се разматра приликом прорачуна, од сваке тачке за тестирање на граници зоне расподеле одређује се вредност интензитета електричног поља.

За случај зоне расподеле са завршеном доделом фреквенција и идентификатором мреже која ради на једној фреквенцији, треба извршити два прорачуна описана у наставку:

- У првом прорачуну, као потенцијални извор интерференције посматрају се карактеристичне придружене референтне мреже и референтне конфигурације за планирање, као што је описано раније.
- У другом прорачуну користе се карактеристике сваке од извршених додела, како би се израчунала укупна снага интерферирајућег сигнала у тачки за коју се врши прорачун.

Виша од вредности интензитета електричног поља добијених из претходна два прорачуна сматра се релевантном вредношћу интензитета електричног поља.

За доделу извршену у зони расподеле која нема идентификатор мреже која ради на једној фреквенцији, карактеристике доделе се користе за израчунавање вредности интензитета електричног поља, као што је описано у § 4.1 овог Дела.

#### **4.5 Мобилне станице (изузев аеронаутичких мобилних станица)**

За мобилну станицу (изузев аеронаутичке мобилне станице), за референтну тачку узима се центар гравитације одређене сервисне зоне и координациона контура се формира око ивица одређене сервисне зоне, у оквиру које мобилна станица ради. У додатку, одређена област у којој мобилна станица ради треба да се налази унутар националне територије. Не постоје толеранције за вредност дискриминације антене.

#### **4.6 Аеронаутички радионавигациони системи**

За аеронаутичке радионавигационе станице постављене на тлу, референтна тачка је географска локација станице.

За аеронаутичке радионавигационе станице које се налазе у ваздуху, референтна тачка је центар гравитације одређене сервисне зоне у оквиру које аеронаутичка радионавигациона станица ради, ако је лоцирана унутар сервисне зоне. Ако то није случај, за референтну тачку се узима тачка најближа центру гравитације која се налази у сервисној зони. За станице које

раде у ваздуху, нису дозвољене толеранције за вредност дискриминације антене. За станице које се налазе у ваздуху, одређена сервисна зона треба да се налази унутар националне територије.

## **5 Одређивање вредности координационог прага интензитета електричног поља**

### **5.1 Модификације Плана**

#### **5.1.1 Заштита радиодифузног сервиса**

Конструкција координационих контура и прорачун интерферирајуће интензитета електричног поља базирани су на пропагационом моделу описаном у Погављу 2 Анекса 2 Споразума. За одређивање интерференције радиодифузног пријемника користе се следеће величине:

- објављене вредности израчене снаге и ефективне висине антене;
- координационе вршне вредности интензитета електричног поља из табеле А.1.1 Додатка 1 овог Дела;
- пропагационе криве за случај тропосфере (ефективна изотропно израчена снага за 1% времена и 50% локација);
- висина пријемне антене која се налази 10 m изнад тла.

#### **5.1.2 Заштита других примарних терестријалних сервиса**

Конструкција координационих контура базирана је на моделу за предикцију пропагације укљученом у Поглавље 2 Анекса 2 Споразума.

За прорачуне за случајеве у којима су и предајна и пријемна антена на тлу, користе се криве пропагације за 10% времена и 50% локација.

За прорачуне у случајевима у којима је једна антена на тлу а друга у ваздуху, треба користити модел пропагације у слободном простору. Координациона контура ограничена је на растојање од 420 km по линији оптичке видљивости.

Интензитет електричног поља израчуната је за висину пријемне антене и дата у одговарајућим табелама у § А.2, А.3 или А.4 Додатка 1 овог Дела.

За системе других примарних терестријалних сервиса, координационе вршне вредности интензитета електричног поља дате су у табелама А.1.2 до А.1.8 Додатка 1 овог Дела.

## **5.2 Координација додела станицама других примарних терестријалних сервиса**

### **5.2.1 Координација доделе предајној станици другог примарног терестријалног сервиса**

Конструкција координационе контуре и прорачун интензитета интерферирајућег електричног поља базирани су на пропагационом моделу описаном у Поглављу 2 Анекса 2 Споразума.

За прорачуне у случајевима када су и предајна и пријемна станица на тлу, треба користити пропагационе криве за 1% времена и за 50% локација.

За случајеве када је једна антена на тлу а друга у ваздуху, треба користити модел простирања у слободном простору. Координациона контура је ограничена на растојање од 420 km по линији оптичке видљивости.

У случају аеронаутичких сервиса за станице на авионима, висина предајне антене изнад тла износи 10 000 m.

За заштиту Плана, координационе вршне вредности интензитета електричног поља дате су у Табели А.1.10 Додатка 1 овог Дела.

### **5.2.2 Координација доделе пријемној станици другог примарног терестријалног сервиса**

За координацију додела пријемној станици, неопходно је усвојити следеће параметре рада радиодифузне станице:

- укупна максимално израчена снага 53 dBW;
- максимална ефективна висина антене од 600 m и коса поларизација.

Ако искоришћење ових претпостављених вредности параматара не обезбеди идентификацију администрације која ради или планира да ради, станица која премашује ове вредности, тада администрација одговорна за пријем станице слаже се да неће бити приговора за заштиту од администрација одговорних за радиодифузне станице, сем ако другачије није договорено у процесу координације.

Максимално координационо растојање за пријемнике на летелицама износи 500 km.

За конструкцију координационих контура из § 5 овог Дела, референтна тачка за конструкцију еквидистантних радијалних линија је локација пријемне станице или центар гравитације области у којој се налази пријемна станица. Координациона контура се рачуна за сваку радијалну линију постављањем претходно поменуте радиодифузне станице на растојање од 1 000 km од референтне тачке и одређивањем интензитета електричног поља у референтној тачки. Ако је вредност интензитета електричног поља испод прага пријема пријемне станице, потенцијална радиодифузна станица се помера дуж радијалног правца ка референтној тачки у корацима од 10 km све док се не достигне вредност прага пријема. Растојање на коме се достигне вредност прага пријема одређује се за сваки радијални правац и ова растојања се уједине како би формирала координациону контуру.

**ДОДАТАК 1  
ДЕЛА 1**

**A Граничне вредности интензитета електричног поља за које се захтева координација због заштите радиодифузних и осталих примарних сервиса код модификације Плана**

**A.1 Граничне вредности интензитета електричног поља за идентификацију администрације ради заштите радиодифузног сервиса код модификације Плана**

Овај Споразум се односи на различите радиодифузне системе. Због тога, различите граничне вредности интензитета електричног поља треба да се узму у обзир.

Основе за одређивање тих вредности дате су у Додатку 2 Секције 1.

Табела А.1.1 приказује предложене граничне интензитета поља за које се захтева координација и које се употребљавају за идентификацију дотакнутих администрација због заштите радиодифузије код модификације Плана.

ТАБЕЛА А.1.1

**Граничне вредности интензитета електричног поља за које се захтева координација због заштите система у радиодифузном сервису код модификације Плана**

| Радиодифузни систем који модификује План | Гранична интензитет електричног поља<br>(dB(μV/m)) |                           |                          |                          |
|--|--|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
|  | Опсег III<br>(174-230 MHz)                         | Опсег IV<br>(470-582 MHz) | Опсег V<br>(582-718 MHz) | Опсег V<br>(718-862 MHz) |
| DVB-T                                    | 17   | 21                        | 23                       | 25                       |
| T-DAB                                    | 12   | —                         | —                        | —                        |
| Аналогна TV                              | 10   | 18                        | 20                       | 22                       |

**A.2 Граничне вредности интензитета електричног поља за које се захтева координација због заштите мобилног сервиса у опсезима 174-230 MHz и 470-862 MHz**

Нивои граничних интензитета електричног поља због заштите система у мобилном сервису од T-DAB и DVB-T система дати су у табелама А.1.2 и А.1.3, са одговарајућим кодовима за типове система.

ТАБЕЛА А.1.2

**Граничне вредности интензитета електричног поља за које се захтева координација због заштите система у мобилном сервису од T-DAB у опсегу 174-230 MHz**

| Систем који се штити   | Код за тип система (види Анекс 2, Поглавље 4) | Гранични интензитет електричног поља (dB(μV/m)) <sup>(1)</sup> | Висина пријемне антене (m)                  |
|--|---|--|---|
| Мобилни систем MU (мале снаге)   | MU  | 16   | 10  |
| Мобилни систем M1 (ускопојасни FM, 12.5 kHz) (приватни мобилни радио) Мобилни системи RA1 и RA2 (ускопојасни FM, 12.5 kHz) | M1 и RA                                       | 19 (базна станица)<br>27 (мобилна станица)                     | 20 (базна станица)<br>1.5 (мобилна станица) |
| Мобилни систем M2 (ускопојасни)  | M2  | 48   | 10  |
| Копнени мобилни систем XA (приватни мобилни радио)   | XA  | 27   | 10  |
| Копнени мобилни систем XM (радио микрофони VHF)  | XM  | 30   | 10  |
| Копнени мобилни систем MA  | MA  | 21   | 10  |
| Мобилни и фиксни системи (преносни)  | MT  | 5  | 10  |

<sup>(1)</sup> Вредности граничног интензитета електричног поља односе се на опсег од 1.5 MHz T-DAB.

ТАБЕЛА А.1.3

**Граничне вредности интензитета електричног поља за које се захтева координација због заштите система у мобилном сервису од DVB-T**

| Систем који се штити                               | Код за тип система (види Анекс 2, Поглавље 4) | Фреквенцијски опсег   | Гранични интензитет електричног поља (dB(μV/m)) <sup>(1)</sup> | Висина пријемне антене (m)                  |
|--|---|-----------------------|--|---|
| Аналогни приватни мобилни радио, 12.5 kHz          | NV  | Опсег III             | 30 (базне станице)<br>38 (мобилне станице)                     | 20 (базна станица)<br>1.5 (мобилна станица) |
| Копнени мобилни систем NR (радио микрофон)         | NR  | 790-862 MHz/Опсег III | 58 (UHF)/50 (VHF)  | 1.5   |
| Мобилни систем NS (ОВ линк, стерео, non-companded) | NS  | 790-862 MHz/Опсег III | 45 (UHF)/37 (VHF)  | 10  |
| Мобилни систем NT (Talk-back)                      | NT  | 790-862 MHz/Опсег III | 47 (UHF)/39 (VHF)  | 1.5   |

ТАБЕЛА А.1.3 (крај)

| Систем који се штити                              | Код за тип система (види Анекс 2, Поглавље 4) | Фреквенцијски опсег  | Гранични интензитет електричног поља (dB(μV/m)) <sup>(1)</sup>   | Висина пријемне антене (m)                    |
|---|---|--|--|---|
| Дигитални копнени мобилни систем NA (на пр. CDMA) | NA  | 470-862 у Региону 3, 790-862 MHz у сагласности са RR No. 5.316 | 18 (базна станица)   | 20 (базна станица)                            |
| Генерички мобилни систем NB                       | NB  | 174-230 MHz/<br>470-862 MHz                                    | Види једнакост(А.1.1) и Табелу А.1.4 ( базна станица)<br>Види једнакост (А.1.1) и Табелу А.1.5 (мобилна станица) | 20.0 (базна станица)<br>1.5 (мобилна станица) |
| Копнени мобилни систем XN (VHF)                   | XN  | Опсег III  | 38   | 1.5   |
| Копнени мобилни систем YN (480 MHz)               | YN  | 480 MHz  | 41   | 1.5   |
| Копнени мобилни систем ZC (620 MHz)               | ZC  | 620 MHz  | 43   | 1.5   |

<sup>(1)</sup> Граничне вредности интензитета електричног поља су у односу на опсег од DVB-T.

За генерички случај (код за тип NB) у мобилном сервису, тј. кад ниједна вредност заштитног односа није на располагању, треба да се употреби следећа једначина:

$$F_{trigger} = -37 + F - G_i + L_F + 10 \log(B_i) + P_o + 20 \log f + I/N \quad (A.1.1)$$

где је:

$F$ : пријемни фактор шума (у dB ) пријемника мобилног сервиса базне или мобилне станице (dB)

$B_i$ : ширина опсега земаљске радиодифузне станице (MHz)

$G_i$ : појачање антене пријемника станице у мобилном сервису (dBi)

$L_F$ : губици напојног вода антенског кабла (dB)

$f$ : централна фреквенција интерферирајуће станице (MHz)

$P_o$ : вештачки (man-made) шум (dB) (типична вредност је 1 dB за VHF опсег и 0 dB за UHF опсег)

$I/N$ : однос интерференције и шума, који не сме да пређе праг (границу) што се примењује кад се развија План ( $I/N = -6$  dB).

За општи случај копненог мобилног сервиса, следеће типичне вредности  $F$ ,  $G_i$ ,  $L_F$  и  $P_o$  за употребу (види Препоруку ITU-R M.1767 као извор информација) дате су у Табелама A.1.4 и A.1.5 за базне и мобилне станице:

ТАБЕЛА A.1.4

Типичне вредности параметара кад се примени једнакост (A.1.1) за извођење граничних вредности интензитета електричног поља за које се захтева координација због заштите базних станица за општи случај (код за тип NB) мобилног сервиса од DVB-T

| Фреквенција (MHz)     | 174 | 230 | 470 | 790 | 862 |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| $F$ (dB)              | 8   | 8   | 4   | 3   | 3   |
| $G_i$ (dBi)           | 6   | 8   | 12  | 17  | 17  |
| $L_F$ (dB)            | 2   | 2   | 2   | 4   | 4   |
| $P_o$ (dB)            | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   |
| $F - G_i + L_F + P_o$ | 5   | 3   | -6  | -10 | -10 |

ТАБЕЛА A.1.5

Типичне вредности параметара кад се примени једнакост (A.1.1) за извођење граничних вредности интензитета електричног поља за које се захтева координација због заштите мобилних станица за општи случај (код за тип NB) мобилног сервиса од DVB-T

| Фреквенција (MHz)     | 174 | 230 | 470 | 790 | 862 |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| $F$ (dB)              | 11  | 11  | 7   | 7   | 7   |
| $G_i$ (dBi)           | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| $L_F$ (dB)            | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| $P_o$ (dB)            | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   |
| $F - G_i + L_F + P_o$ | 12  | 12  | 7   | 7   | 7   |

### A.3 Интензитета електричног поља за који се захтева координација за ваздухопловни радио-навигацијски сервис у опсезима 223-330 MHz, 590-598 MHz и 645-862 MHz и за радио-навигацијски сервис у опсегу 585-610 MHz

Нема додела за станице ваздухопловног радио-навигацијског сервиса које раде у опсегу 223-230 MHz у Региону 3 и у неким земљама у региону 1, у сагласности са RR No. 5.247, о којима је обавештен ITU. Због тога нема граничних вредности у тој ситуацији.

Нивои граничне вредности интензитета електричног поља за заштиту ваздухопловног радионавигацијског сервиса од DVB-T дати су у Табели A.1.6.

За граничну вредност интензитета електричног поља за које се захтева координација због заштите ваздухопловног радио-навигацијског сервиса у опсегу 223-230 MHz, од T-DAB and DVB-T, најновије ITU-R препоруке, или вредности обострано прихваћене од заинтересованих администрација, треба да буду употребљене.

ТАБЕЛА А.1.6

**Граничне вредности интензитета електричног поља за које се захтева координација због заштите радио-навигацијског и ваздухопловног радио-навигацијског сервиса од DVB-T<sup>(2)</sup>**

| Систем који треба да се штити  | Код за тип система (видети Анекс 2, Поглавља4) | PP намена         | Примена                       | Фреквенција (MHz)                        | Гранични интензитет електричног поља (dB(μV/m)) <sup>(1)</sup> | Висина пријемне антене (m) |
|--|--|-------------------|-------------------------------|--|--|----------------------------|
| Ваздухопловни радио-навигацијски систем XG (на каналу 36,4 MHz аеродромски радари, UK) | XG   | Земље у No. 5.302 | Аеродромски радар             | 590-598                                  | -12  | 7                          |
| Ваздухопловни радио-навигацијски систем AB (RLS 1)                                     | AB   | Регион 3          | Тип 1 Земља-земља             | Одговарајући канали у опсегу 585-610 MHz | 13   | 10                         |
| Ваздухопловни радио-навигацијски систем AA8 (RSBN)                                     | AA8  | Земље у No. 5.312 | Ваздух-земља компонента       | Одговарајући канали у опсегу 645-862 MHz | 36   | 10                         |
| Ваздухопловни радио-навигацијски систем AA8 (RSBN)                                     | AA8  | Земље у No. 5.312 | Земља-ваздух компонента       | Одговарајући канали у опсегу 645-862 MHz | 42   | 10 000                     |
| Ваздухопловни радио-навигацијски систем AB (RLS)                                       | AB   | Земље у No. 5.312 | Земља-земља                   | Одговарајући канали у опсегу 645-862 MHz | 13   | 10                         |
| Ваздухопловни радио-навигацијски систем BD (RLS 2, Тип 1, терестријални пренос, 4 MHz) | BD   | Земље у No. 5.312 | Земља-ваздух компонента       | Одговарајући канали у опсегу 645-862 MHz | 49   | 10 000                     |
| Ваздухопловни радио-навигацијски систем BA (RLS 2, Тип 1, ваздушни пренос, 4 MHz)      | BA   | Земље у No. 5.312 | Тип 1 Ваздух-земља компонента | Одговарајући канали у опсегу 645-862 MHz | 29   | 10                         |



ТАБЕЛА А.1.6 (крај)

| Систем који треба да се штити   | Код за тип система (види Анекс 2, Поглавља4) | RR намена         | Примена                       | Фреквенција (MHz)                        | Гранични интензитет електричног поља (dB(μV/m)) <sup>(1)</sup> | Висина пријемне антене (m) |
|---|--|-------------------|-------------------------------|--|--|----------------------------|
| Ваздухопловни радио-навигацијски систем BC (RLS 2, Тип 2, земаљски пренос, 3 MHz) | BC   | Земље у No. 5.312 | Тип 2 Земља-ваздух компонента | Одговарајући канали у опсегу 645-862 MHz | 71   | 10 000                     |
| Ваздухопловни радио-навигацијски систем BB (RLS 2, Тип 2, ваздушни пренос, 8 MHz) | AA2  | Земље у No. 5.312 | Тип 2 Ваздух-земља компонента | Одговарајући канали у опсегу 645-862 MHz | 21   | 10                         |

<sup>(1)</sup> Граничне вредности интензитета електричног поља су у односу на опсег од DVB-T

<sup>(2)</sup> Види такођер текст у § А.3.

#### А.4 Граничне вредности интензитета електричног поља које захтевају координацију за фиксни сервис у опсезима 174-230 MHz и 470-862 MHz

Граничне вредности интензитета електричног поља за заштиту система фиксног сервиса од T-DAB и DVB-T дате су у Табели А.1.7, са одговарајућим кодовима за тип сервиса.

ТАБЕЛА А.1.7

Граничне вредности вредности интензитета електричног поља за које се захтева координација због заштите система фиксног сервиса од T-DAB и DVB-T

| Сервис, систем који треба да се штити | Код за тип система (види Анекс 2, Поглавље 4) | Фреквенцијски опсег (MHz) | Гранични интензитет електричног поља (dB(μV/m)) | Висина пријемне антене (m) |
|---------------------------------------|---|---------------------------|---|----------------------------|
| Фиксни систем FF (преносиви, 1.2 MHz) | FF  | 790-862                   | 24 <sup>(1)</sup>                               | 37.5                       |
| Фиксни систем FH                      | FH  | 790-862                   | 13 <sup>(1)</sup>                               | 37.5                       |
| Генерички фиксни систем FK            | FK  | 174-230 и 470-862         | Види једнакост (А.1.2) и Табелу А.1.8           | 37.5                       |

<sup>(1)</sup> Граничне вредности интензитета електричног поља су у односу на опсег од DVB-T.

За генерички случај (код типа FK), тј. кад ниједна вредност заштитног односа није на располагању, требала би да се употреби следећа једначина:

$$F_{trigger} = -37 + F - G_i + L_F + 10 \log(B_i) + P_o + 20 \log f + I/N \quad (A.1.2)$$

где је:

$F$ : пријемни фактор шума (у dB ) пријемника FS станице (dB)

$B_i$ : ширина опсега земаљске радиодифузне станице (MHz)

$G_i$ : појачање антене пријемника FS станице (dBi)

$L_F$ : губици напојног вода антенског кабла (dB)

$f$ : централна фреквенција интерферирајуће радиодифузне станице (MHz)

$P_o$ : индустријски шум (dB) (типична вредност је 1 dB за VHF опсег и 0 dB за UHF опсег)

//N: однос интерференције и шума, који не сме да пређе праг који се примењује кад се развија План ( $//N = -6$  dB).

Базирано на информацији у Препорукама ITU-R F.758-4, ITU-R F.1670-1 и ITU-R SM.851-1, следеће типичне вредности  $F$ ,  $G_i$ ,  $L_F$  и  $P$  за употребу дате су у Табели А.1.8:

ТАБЕЛА А.1.8

**Типичне вредности параметара кад се примени једнакост (А.1.2) за извођење граничних вредности интензитета електричног поља за заштиту станица за општи случај (код за тип FK) фиксног сервиса од DVB-T**

| Фреквенција(MHz)      | 174-230 | 500 | 800 |
|-----------------------|---------|-----|-----|
| $F$ (dB)              | 5       | 5   | 5   |
| $G_i$ (dBi)           | 9       | 14  | 16  |
| $L_F$ (dB)            | 4       | 5   | 5   |
| $P_o$ (dB)            | 1       | 0   | 0   |
| $F - G_i + L_F + P_o$ | 1       | -4  | -6  |

За остале фреквенције UHF опсега, интерполацију би требало извршити примењујући корекцију од  $10 \log (f/500)$ .

## **В Вредности координационог прага интензитета електричног поља за које се захтева координација за заштиту Плана од станица осталих примарних терестријалних сервиса**

### **В.1 Типични радиодифузни системи**

Види Додатак 2 Дела 1 за варијанте радиодифузних система.

### **В.2 Извођење граничних нивоа**

Урађено је неколико детаљних истраживања о заштити DVB-T система од интерференције са системима из фиксних и мобилних сервиса. Њихов радни опсег фреквенција лежи или унутар опсега сигнала дигиталне телевизије, или се делимично преклапају. Због тога, општи случај интерференције од осталих сервиса на дигиталну терестријалну радиодифузију може се третирати користећи граничне критеријуме за дигиталну радиодифузију у интерференцији са дигиталном радиодифузијом.

Нису још рађене детаљне студије о аналојној телевизији у интерференцији са свим системима са којима се појављује преклапање, на пр. ARNS, мобилни сервис, фиксни сервис. Због тога, препоручује се у ту сврху коришћење истих граничних критеријума за аналојну телевизију у интерференцији са земаљском радиодифузијом.

### **В.3 Вредности координационог прага интензитета електричног поља ради заштите Плана од станица осталих примарних терестријалних сервиса**

Табела А.1.9 даје вредности координационог прага интензитета електричног поља за типичне радиодифузне системе као што је описано у Додатку 2 Дела 1 за фреквенције 200 MHz и 650 MHz.

ТАБЕЛА А.1.9

**Вредности координационог прага интензитета електричног поља за типичне радиодифузне системе**

| Радиодифузни систем који треба да се штити | Вредности координационог прага интензитета електричног поља (dB(μV/m)) <sup>(1)</sup> |                        |                       |                       |
|--|---|------------------------|-----------------------|-----------------------|
|  | Опсег III (174-230 MHz)   | Опсег IV (470-582 MHz) | Опсег V (582-718 MHz) | Опсег V (718-862 MHz) |
| DVB-T                                      | 17  | 21                     | 23                    | 25                    |
| T-DAB                                      | 27  | —                      | —                     | —                     |
| Аналогна TV                                | 10  | 18                     | 20                    | 22                    |

<sup>(1)</sup> Вредности координационог прага интензитета електричног поља су у односу на опсег од система који треба да се штити.

Предлаже се да се узме најкритичнији случај за жељене системе, јер се не зна унапред који систем може бити коришћен од дотакнуте администрације. Наравно, очекује се од аналогне телевизије да буде угашена након транзиционог периода. Због тога вероватно треба држати два сета вредности. Табела А.1.10 даје финални резултат предложених вредности координационог прага интензитета електричног поља.

ТАБЕЛА А.1.10

**Вредности координационог прага интензитета електричног ради заштите Плана од других примарних терестријалних сервиса**

| Радиодифузни систем који треба да се штити | Вредности координационог прага интензитета електричног поља (dB(μV/m)) <sup>(1)</sup> |                        |                       |                       |
|--|---|------------------------|-----------------------|-----------------------|
|  | Опсег III (174 -230 MHz)  | Опсег IV (470-582 MHz) | Опсег V (582-718 MHz) | Опсег V (718-862 MHz) |
| Аналогни и дигитални <sup>(2)</sup>        | 10  | 18                     | 20                    | 22                    |
| Дигитални                                  | 17  | 21                     | 23                    | 25                    |

<sup>(1)</sup> Вредности координационог прага интензитета електричног поља су у односу на опсег од 7 или 8 MHz система који се штити.

<sup>(2)</sup> Да буде на располагању за време транзиционог периода.

## Додатак 2 Дела 1

### Основа за одређивање координационог прага интензитета електричног поља ради заштите радиодифузног сервиса

Сврха овог Додатка јесте да постави темељне принципе извођења вредности координационог прага интензитета електричног поља ради заштите радиодифузног сервиса.

#### 1 Типични радиодифузни системи

Овај Додатак се бави различитим радиодифузним системима. Због тога, различите вредности координационог прага интензитета електричног поља треба узети у обзир. Наравно, за одређивање угрожене администрације, вредности координационог прага интензитета електричног поља су изведене за следеће типичне системске варијанте од T-DAB, DVB-T и аналогне TV, укључујући дотичне пријемне модове и вероватноће циљних локација:

- DVB-T: 64-QAM 3/4, фиксни пријем на крову, 95% вероватноћа локације
  - T-DAB: мобилни пријем, 99% вероватноћа локације (Mode I, PL 3, види Препоруку ITU-R BS.1114-5)
  - Аналогна TV: SECAM L, фиксни пријем на крову, 50% вероватноћа локације.
- Ове варијанте се сматрају најосетљивијим варијантама у пракси.

#### 2 Одређивање вредности координационог прага интензитета електричног поља ради заштите радиодифузног сервиса

Гранични интензитет електричног поља  $F_{trigger}$  рачуна се на следећи начин:

$$F_{trigger} = F_{med} + f_{corr} - PR - CF \quad (A.2.1)$$

где је :

$F_{med}$ : најмањи просечни интензитет (медијана) електричног поља од одговарајућег (дотакнутог) радиодифузног система

$f_{corr}$ : корекција фреквенције, како је описано ниже

$PR$ : одговарајући однос заштите дат у Поглављу 3 Анекса 2 овог Споразума

$CF$ : одговарајући комбиновани корекцијски фактор локације како је описано у Поглављу 3 Анекса 2 овог Споразума.

Ако се односи заштите разликују између тропосферске и континуалне интерференције, тропосферски случај треба да се узме. За рачунање најлошијег случаја пријема, дискриминација антене за фиксни пријем на крову се не узима у обзир. У Поглављу 3 Анекса 2 овог Споразума, најмањи просечни интензитет (медијана) електричног поља за референтну планску конфигурацију је израчуната за 200 MHz (Опсег III) и 650 MHz (Опсег IV/V). За остале фреквенције следеће интерполацијско правило је употребљено:

- за фиксни пријем,  $f_{corr} = 20 \log_{10} (f/f_r)$ , где је  $f$  стварна фреквенција а  $f_r$  референтна фреквенција одговарајућег опсега споменутог горе;

- за портабилни пријем и мобилни пријем,  $f_{corr} = 30 \log_{10} (f/f_r)$  где је  $f$  стварна фреквенција а  $f_r$  референтна фреквенција одговарајућег опсега споменутог горе.

### 3 Вредности координационог прага интензитета електричног поља ради заштите радиодифузног сервиса

Табеле А.2.1 и А.2.2 дају вредности координационог прага интензитета електричног поља за типичне радиодифузне системе како је горе описано за фреквенције 200 MHz и 650 MHz. Најкритичније вредности координационог прага интензитета електричног поља означене су појачаним словима у Табелама А.2.1 и А.2.2.

ТАБЕЛА А.2.1

**Вредности координационог прага интензитета електричног поља<sup>(1)</sup> за типичне радиодифузне системе на 200 MHz**

|   | Радиодифузни систем који треба да се штити   |  |  |
|---|--|--|--|
|   | DVB-T  | T-DAB  | Аналогна TV  |
| Најмањи просечни интензитет (медијана) електричног поља | $F_{med} = 51 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$   | $F_{med} = 60 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$                             | $F_{med} = 55 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$   |
| <b>Интерферирајући систем</b>                           |  |  |  |
| <b>DVB-T</b>  | $PR = 21 \text{ dB}$<br><b><math>F_{trigger} = 17 \text{ dB}(\mu\text{V/m})</math></b> | $PR = 9 \text{ dB}$<br>$F_{trigger} = 33 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$  | $PR = 35 \text{ dB}$<br>$F_{trigger} = 20 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$                   |
| <b>T-DAB</b>  | $PR = 26 \text{ dB}$<br><b><math>F_{trigger} = 12 \text{ dB}(\mu\text{V/m})</math></b> | $PR = 15 \text{ dB}$<br>$F_{trigger} = 27 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$ | $PR = 42 \text{ dB}$<br>$F_{trigger} = 13 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$                   |
| <b>Аналогна TV</b>                                      | $PR = 9 \text{ dB}$<br>$F_{trigger} = 29 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$                    | $PR = 2 \text{ dB}$<br>$F_{trigger} = 40 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$  | $PR = 45 \text{ dB}$<br><b><math>F_{trigger} = 10 \text{ dB}(\mu\text{V/m})</math></b> |

<sup>(1)</sup> Вредности координационог прага интензитета електричног поља су у односу на опсег од система којег треба да се штити.

ТАБЕЛА А.2.2

**Вредности координационог прага интензитета електричног поља<sup>(1)</sup> за типичне радиодифузне системе на 650 MHz**

|   | Радиодифузни систем који треба да се штити   |  |
|---|--|--|
|   | DVB-T  | Аналогна TV  |
| Најмањи просечни интензитет (медијана) електричног поља | $F_{med} = 57 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$   | $F_{med} = 65 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$   |
| <b>Интерферирајући систем</b>                           |  |  |
| <b>DVB-T</b>  | $PR = 21 \text{ dB}$<br><b><math>F_{trigger} = 23 \text{ dB}(\mu\text{V/m})</math></b> | $PR = 35 \text{ dB}$<br>$F_{trigger} = 30 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$                   |
| <b>Аналогна TV</b>                                      | $PR = 9 \text{ dB}$<br>$F_{trigger} = 35 \text{ dB}(\mu\text{V/m})$                    | $PR = 45 \text{ dB}$<br><b><math>F_{trigger} = 20 \text{ dB}(\mu\text{V/m})</math></b> |

<sup>(1)</sup> Вредности координационог прага интензитета електричног поља су у односу на опсег од 8 MHz система који треба да се штити.

Предлаже се да се направи разлика између аналогног и дигиталног радиодифузног система за који ће да се врши координација али да се узме најкритичнији случај жељеног система, јер се не зна унапред који систем може да употреби дотакнута администрација.

### **Додатак 3 Дела 1**

#### **Позиција и оријентација референтне мреже за зону расподеле**

За прорачун излазне интерференције референтне мреже, свака гранична тачка тестирања зоне расподеле сматра се извором излазне интерференције. За поменути прорачун неопходно је знати како је референтна мрежа позиционирана и оријентисана у односу на граничну тачку тестирања.

Све референтне мреже могу се окарактерисати као шестоугао. Једна ивица (“почетна ивица”) шестоугла је постављена вертикално на линију између граничне тачке тестирања и тачке прорачуна. Центар почетне ивице се постави на граничну тачку тестирања.

У том положају остале угаоне тачке и центар шестоугла су удаљеније од тачке прорачуна него угаоне тачке почетне стране. То одређује положај референтне мреже и њених предајника. Затим се израчунава интензитет електричног поља.

Таква референтна мрежа се затим помера дуж граница зоне расподеле до следеће тачке тестирања, где се интензитет електричног поља поново одређује за исту тачку прорачуна. Та процедура се понавља све док се референтна мрежа не врати у почетни положај.

Интензитет електричног поља у тачки прорачуна добија се посебно за сваки предајник референтне мреже користећи карактеристике одговарајуће референтне конфигурације за планирање. За ту сврху, ефективно израчена снага за DVB-T референтну мрежу требала би да укључи границу снаге од 3 dB.

Резултирајући интензитет електричног поља интерференције добија се применом методе сумирања снага. Мешовита копно-море путања простирања рачуна се на бази Поглавља 2 Анекса 2.

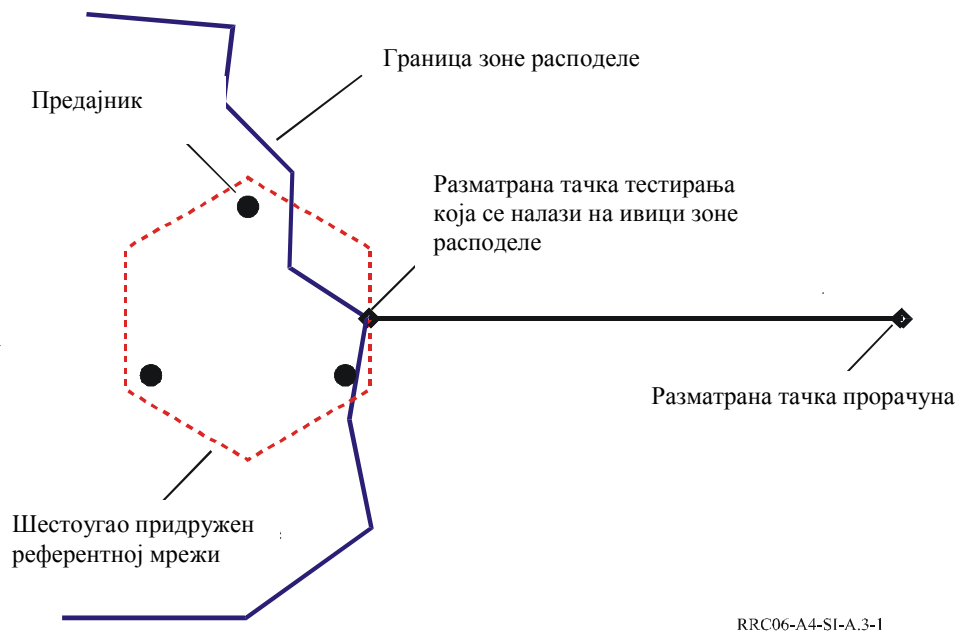
У случају шестоугла са три предајника, предајник најближи граничној тачки тестирања лежи на десној страни, гледајући од граничне тачке тестирања ка тачки прорачуна.

Скица те ситуације дата је за две могуће референтне мрежне конфигурације (од 3 предајника и 7 предајника) на сликама А.3-1 и А.3-2.

Због померања замишљеног шестоугла дуж државне границе, могуће је да би се један или више предајника референтне мреже могао наћи изван територије администрације за чију се зону расподеле прорачун ради.

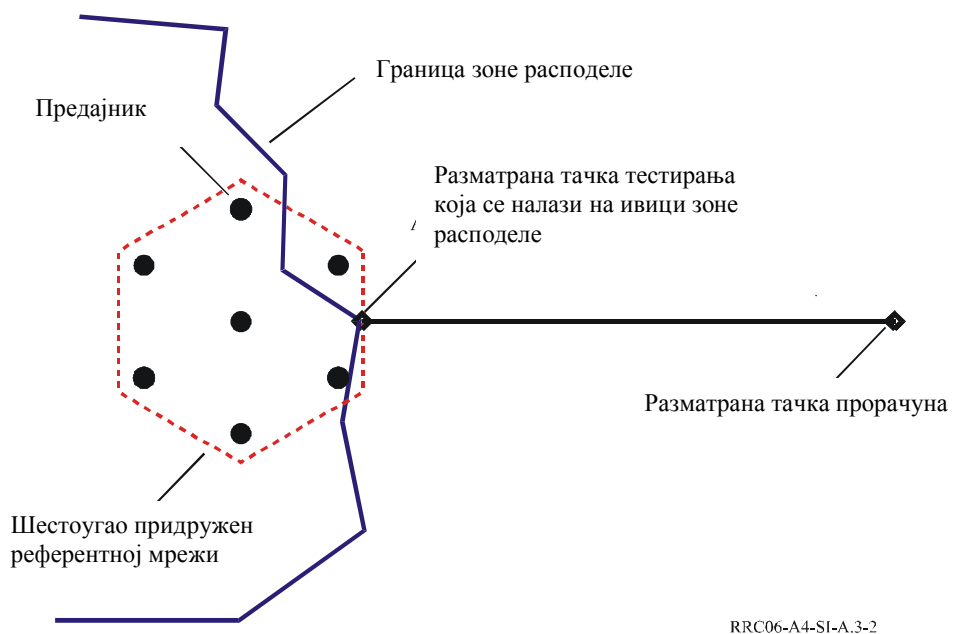
СЛИКА А.3-1

**Шестоугаона референтна мрежа са 3 предајника**



СЛИКА А.3-2

**Шестоугаона референтна мрежа са 7 предајника**



Део 2  
Анекса 4

**Испитивање сагласности са ставком дигиталног Плана**

**1 Увод**

Овај део описује методу коју користи Биро у примени чл. 4. и 5. овог Споразума.

Ова метода требало би да буде примењена у следећим случајевима:

- када је једна или више додела изведена из конверзије ставке дигиталног Плана, а обухватају исту зону расподеле, или су изведене из конверзије ставке дигиталног Плана са везаним доделама, као у § 4.1.2.7 члана 4 овог Споразума;
  - када је ставка дигиталног Плана модификована без да је повећан ниво интерференције те ставке дигиталног Плана као у § 4.1.2.4 b) члану 4 овог Споразума; и
  - када је једна или више додела објављена под чланом 5 за записивање у MIFR.
- Главни изрази употребљени у Анексу објашњени су у Додатку 4 овог Дела.

**2 Основни принципи**

У наставку, израз *“имплементација ставке дигиталног Плана”* се употребљава:

- у примени члана 4, да би се означиле све доделе везане за ставку дигиталног Плана које су већ укључене у План или предложене да буду укључене у План;
- у примени члана 5, да би се означиле све доделе везане за ставку дигиталног Плана које су већ записане у MIFR, или предложене да се запишу у MIFR.

Метода за испитивање сагласности обухвата следеће :

- a) верификацију да је канал или блок *имплементације ставке дигиталног Плана* исти као онај од придружене ставке дигиталног Плана и да је географска локација *имплементације ставке дигиталног Плана* у оквиру постављених лимита; и
- b) поређивање анвелопе интерференције која произлази из ставке дигиталног Плана са здруженом интерференцијом *имплементације ставке дигиталног Плана*. Подручје у којем се поређење изводи ограничено је контуром прага интензитета електричног поља на којој је извршено завршно поређивање свих интерферирајућих интензитета електричног поља.



*Имплементација ставке дигиталног Плана* је у сагласности са Планом када је верификација од Бироа под а) потврђена и када под б) интерференција *имплементације ставке дигиталног Плана* не прелази анvelopу интерференције добијену из карактеристика ставке дигиталног Плана у било којој релевантној тачки прорачуна.

### **3 Особине методе примењиве на све ставке дигиталног Плана**

Контура прага интензитета електричног поља обезбеђује механизам који приликом испитивања сагласности сразмерно одређује број тачака за прорачун према вредности ефективне израчене снаге и граничног интензитета електричног поља. Гранични критериј је релевантна вредност координационог прага интензитета електричног поља из Дела 1 Анекса 4 овог Споразума.

Ако се предложене доделе налазе у фреквенцијском опсегу где нема доделе неког другог примарног терестријалног сервиса у кругу од 1000 км, што је забележено у Листи или за које је процедура из члана 4. овог Споразума већ покренута, и контура прага интензитета електричног поља, базирана на вредности координационог прага интензитета електричног поља за потребе радиодифузије, не прелази државну границу администрације, тада је испитивање сагласности пожељно.

Ако се предложене доделе налазе у фреквенцијском опсегу где има додела за неки други примарни терестријални сервис у кругу од 1000 км, што је забележено у Листи или за које је процедура из члана 4. овог Споразума већ покренута, и контура прага интензитета електричног поља, базирана на вредности координационог прага интензитета радиодифузног електричног поља, не прелази државну границу администрације, контура прага интензитета електричног поља се поновно црта користећи одговарајућу вредност координационог прага интензитета електричног поља за доделе осталих примарних терестријалних сервиса који треба да се штите преко низа азимута који одговарају смеру потенцијално дотакнутог сервисног подручја, ограниченог на државну територију администрације чији остали примарни терестријални сервиси могу да буду дотакнути. Ако контура прага интензитета електричног поља, која произлази из тог процеса још увек не прелази државну границу администрације, испитивање сагласности је пожељно.

Ако контура прага интензитета електричног поља прелази лимите територије обавештавајуће администрације на било ком месту, серија геометријских контура се креира. Те контуре се креирају у сврху верификације да, у свакој њиховој тачки, здружена интерференцијски интензитет електричног поља из предложене конверзије дигиталне ставке у Плану, и из додела у MIFR (укључујући везане доделе) које се односе на дигиталну ставку у Плану, где је примењиво, не прелази анvelopу интерференције из дигиталне ставке у Плану.

На тим контурама, тачке прорачуна су лоциране у корацима од 1° уздуж геометријских контура, окружујући подручје зоне расподеле а или доделе (додела). Нису све тачке узете у обзир: употребљавају се само оне тачке прорачуна које леже изван територије администрације и унутар контура прага интензитета електричног поља око зоне расподеле а или доделе (додела).

*Имплементација ставке дигиталног Плана* је у сагласности кад у свакој тачки прорачуна интерференција од *имплементације ставке дигиталног Плана* не прелази анvelopу интерференције добијену из карактеристика ставке дигиталног Плана.

### **3.1 Израчунавање интензитета електричног поља**

Израчунавање интензитета електричног поља заснива се на моделу простирања из Поглавља 2 Анекса 2 овог Споразума (криве пропагације за тропосферски случај, тј. требало би да се узме 1% времена и 50% локација). Израчунавање интерференције од било ког предајника је ограничено на 1 000 km. Израчунате вредности су заокружене на једно децимално место.

У случају да интензитет електричног поља које потичу од више извора сигнала треба да буду здружене, користи се метод сумирања снага. Појединачни интензитети електричног поља добијени су у тачкама прорачуна од свих предајних станица неке зоне расподеле, а процесирају се опадајућим редом. Сума снага добија се на следећи начин:

- почевши од највише, вредности снага које су еквивалентне интерференцијским интензитетма електричног поља додају се једна за другом;
- код сваког сумирања, резултат се упоређује са претходним;
- ако је пораст снаге већи или једнак 0.5 dB, процес сумирања се наставља;
- ако би пораст снаге био мањи од 0.5 dB, процес сумирања се зауставља и 0.5 dB се додаје, дајући резултат суме снага.

### **3.2 Конструкција геометријских контура и тачака прорачуна**

Геометријске контуре налазе се на раздаљинама 60, 100, 200, 300, 500, 750 и 1 000 km од локације станице (или више њих) или граница ставке дигиталног Плана.

Конструкција геометријских контура зависи од типа ставке дигиталног Плана.

За сваки тип ставке дигиталног Плана дефинисана је једна референтна тачка. Из те референтне тачке полази 360 правих, сваки под углом за 1° већим од претходне, почевши тачно од севера. Место где права сече контуру прага интензитета електричног поља и било коју геометријску контуру која лежи изван државне границе администрације, јесу места тачака прорачуна.

## **4 Примена методе за сваки тип ставки дигиталног Плана**

Овај План заснива се на два основна објекта за планирање, а то су доделе и расподеле. И доделе и расподеле се генерално карактеришу скупом техничких карактеристика датих у Анексу 1 овог Споразума. Та два објекта могу бити комбинована у пет различитих типова ставке Плана који могу да се упишу у План. Особине сваког од пет различитих типова дигиталног Плана имају утицај на метод за испитивање сагласности.

### **4.1 Ставка дигиталног Плана која обухвата само једну зону расподеле**

Ову ставку дигиталног Плана карактерише граница зоне расподеле, додељена фреквенција, тип референтне мреже (RN) и референтна конфигурација за планирање (RPC).

#### **4.1.1 Локација додела изведених из ставке дигиталног Плана**

Такве доделе морају бити лоциране унутар подручја зоне расподеле или максимално до 20km ван границе зоне расподеле. Те локације требало би да се налазе унутар територије администрације, осим ако је администрација коју се то тиче пристала на другачије решење (видети Правилник о радио-комуникацијама Бр. 18.2).

#### **4.1.2 Геометријске контуре за ставку дигиталног Плана**

Референтна тачка зоне расподеле Плана је центар тј. тежиште зоне расподеле облика многоугла, а конструкција геометријске контуре је описана у Додатку 1 овог Дела.

#### **4.1.3 Анвелопа интерференције ставке дигиталног Плана**

Карактеристике референтне мреже која је придружена зони расподеле користе се као извор за израчунавање анвелопе интерференције. Референтна мрежа смештена у свакој граничној тачки зоне расподеле а понаша се као извор интерференције. Позиционирање референтне мреже описано је у Додатку 2 овог Дела. Највећи добијени интензитет електричног поља, у разматраној тачки прорачуна, из сваке граничне тачке зоне расподеле је вредност интензитета електричног поља интерференције која треба да се употреби.

#### **4.1.4 Интензитет електричног поља интерференције из имплементације ставке дигиталног Плана**

##### **а) Примена члана 4.**

У случају конверзије зоне расподеле Плана у доделу, са намером да се та додела укључи у План, здружена интерференција се израчунава користећи метод сумирања снага, како је описано горе у § 3.1, од доприноса интерференција из:

- доделе која је већ укључена у План као резултат конверзије зоне расподеле; и
- нових додела насталих из конверзије зоне расподеле и поднешених под чланом 4. за укључивање у План.

##### **б) Примена члана 5.**

У случају конверзије зоне расподеле Плана у доделу, где је намера записивање те доделе у MIFR, здружена интерференција се израчунава користећи метод сумирања снага, како је описано горе у § 3.1, од доприноса интерференција из:

- додела већ записаних у MIFR као резултат конверзије зоне расподеле; и
- нових додела насталих из конверзије зоне расподеле и поднешених под чланом 5. за записивање у MIFR.

#### **4.1.5 Контура прага интензитета електричног поља за ставку дигиталног Плана**

Референтна тачка за конструкцију контуре прага интензитета електричног поља је центар тј. тежиште зоне расподеле облика многоугла, а метода за конструкцију контуре је описана у Додатку 3 овог Дела.

#### **4.2 Ставка дигиталног Плана која обухвата само једну доделу**

Ставка дигиталног Плана састоји се од само једне доделе. Карактерише је потребан скуп техничких карактеристика описаних у Анексу 1 овог Споразума. Неке техничке карактеристике могу да буду описане у смислу једне RPC.

У случају да су карактеристике *имплементације ставке дигиталног Плана* индентичне са онима из ставке дигиталног Плана, аутоматски се сматра да је додела у сагласности са ставком дигиталног Плана и зато није потребно да се ради испитивање сагласности.

#### **4.2.1 Локација објављене доделе**

Локација антене предајника не сме да буде удаљена више од 20 km од географске локације наведене у одговарајућој ставки дигиталног Плана. Та локација трба да буде у оквиру територије обавештавајуће администрације, осим ако је администрација коју се то тиче пристала на другачије решење (видети Правилник о радиокомуникацијама Бр. 18.2).

#### **4.2.2 Геометријске контуре за ставку дигиталног Плана**

Референтна тачка је географска локација предајне антене како је забележено у Плану, а геометријске контуре састоје се од концентричних кругова, центрираних око те тачке.

#### **4.2.3 Анвелопа интерференције ставке дигиталног Плана**

Карактеристике доделе, излистане у Плану, користе се за израчунавање анвелопе интерференције ставке дигиталног Плана.

#### **4.2.4 Интензитет електричног поља интерференције из имплементације ставке дигиталног Плана**

У примени члана 5, интензитет електричног поља интерференције из имплементације ставке дигиталног плана је она која је произведена од објављене доделе.

#### **4.2.5 Контура интензитета електричног поља ставке дигиталног Плана**

Референтна тачка конструкције контуре прага интензитета електричног поља је географска локација предајне антене како је записано у Плану, а метод конструкције контуре је описан у Додатку 3 овог Дела.

#### **4.3 Ставка дигиталног Плана која обухвата једну зону расподеле са извршеним доделама**

Ставка дигиталног Плана састоји се од једне зоне расподеле и скупа извршених додела. Зону расподеле карактеришу граница зоне расподеле, додељена фреквенција, тип RN и/или једна RPC или нека системска варијанта заједно са начином пријема. Сваку од везаних додела карактеришу потребан скуп техничких карактеристика описаних у Анексу 1 овог Споразума, а веза између зоне расподеле и додела је остварена тако што доделе имају исту зону расподеле и SFN индикатор као и зона расподеле.

#### **4.3.1 Локација додела које имплементује ставка дигиталног Плана**

Доделе које су конвертоване из зоне расподеле морају да се налазе унутар подручја зоне расподеле или не више од 20 km изван границе зоне расподеле. Локација предајне антене за везану доделу не сме да буде удаљена више од 20 km од географске локације спецификоване у ставки дигиталног Плана за одговарајућу доделу.

Те локације треба да се налазе на територији обавештавајуће администрације, осим ако је администрација коју се то тиче пристала на другачије решење (видети Правилник о радиокомуникацијама Бр. 18.2).

#### **4.3.2 Геометријске контуре ставке дигиталног Плана**

Референтна тачка је центар тј. тежиште зоне расподеле облика многоугла, а конструкција геометријске контуре је описана у Додатку 1 овог Дела.

#### **4.3.3 Анвелопа интерференције ставке дигиталног Плана**

Анвелопа интерференције зоне расподеле у којој су извршене доделе, неке ставке дигиталног Плана, израчунава се као највећа вредност, у свакој појединачној тачки прорачуна, као једно од следеће две могућности:

- метод сумирања снага интерференције која потиче од извршених дигиталних додела, како је описано горе у § 3.1; или
- интерференција од референтне мреже придружене зони расподеле (види Додатак 2 овог дела).

Будући да, у принципу, зона расподеле тежи да буде конвертована у доделе које би имале утицај на расположиви интерферентни потенцијал ставке дигиталног Плана, треба да буде урађено испитивање сагласности и у случају када су карактеристике објављених извршених додела индентичне онима у одговарајућој ставки дигиталног Плана.

#### **4.3.4 Интензитет електричног поља интерференције имплементације ставке дигиталног Плана**

##### **а) Примена члана 4.**

Интензитет електричног поља интерференције израчунава се, како је описано горе у § 3.1, методом сумирања снага од доприноса интерференција из:

- додела већ укључених у План као резултат конверзије дела који се односи на зону расподеле у дигиталном Плану (тј. искључујући извршене доделе); и
- нових додела насталих из конверзије дела који се односи на зону расподеле у дигиталном Плану и достављених под чланом 4. за укључивање у План.

##### **б) Примена члана 5.**

Укупна интерференција се израчунава користећи методу сабирања снага, како је описано горе у § 3.1, од доприноса интерференција из:

- додела које су већ записане у MIFR као резултат конверзије дела који се односи на зону расподеле; и
- извршених додела које одговарају ставки дигиталног Плана, које су већ биле записане у MIFR под § 5.1.4, 5.1.6 и 5.1.7<sup>1</sup> члана 5; и
- нових додела насталих конверзијом дела који се односи на зону расподеле дигиталног Плана и достављених под чланом 5. за уписивање у MIFR; и
- извршених додела које одговарају ставки дигиталног Плана и достављених под чланом 5. за уписивање у MIFR.

---

<sup>1</sup>Укључење доделе у израчунавању интерференције не подразумева признање или да нека заштита буде додељена додели

#### **4.3.5      Контура прага вредности интензитета електричног поља ставке дигиталног Плана**

Референтна тачка је центар тј. тежиште зоне расподеле облика многоугла, а метода конструкције контуре прага интензитета електричног поља је описана у Додатку 3 овог Дела.

#### **4.4          Ставка дигиталног Плана која обухвата скуп додела са заједничким SFN индентификатором**

Ставка дигиталног Плана састоји се од скупа додела са заједничким SFN идентификатором а да притом ниједна зона расподеле није придружена том скупу. Свака појединачна додела карактерисана је техничким карактеристикама у Анексу 1 овог Споразума.

Број додела имплементованих у ставки дигиталног Плана не може да буде већи од броја додела у скупу који обухвата ставка дигиталног Плана.

У случају да су карактеристике свих објављених додела идентичне са одговарајућим доделама из ставке дигиталног Плана, није потребно да се врши испитивање сагласности.

Међутим, ако је било која додела објављена са различитим карактеристикама од оних у одговарајућој додели ставке дигиталног Плана, тада треба да се уради испитивање сагласности узимајући у обзир све доделе имплементоване у ставки дигиталног Плана.

##### **4.4.1      Локација извршених додела**

Локације извршених додела не смеју да буду удаљене више од 20 km од одговарајућих географских локација спецификованих у ставци дигиталног Плана.

##### **4.4.2      Геометријске контуре ставке дигиталног Плана**

Референтна тачка ставке дигиталног Плана је центар тј. тежиште географских координата свих локација појединачних предајних антена.

За сваку доделу ставке дигиталног Плана конструисана је серија концентричних кругова на раздаљинама дефинисаних горе у § 3.2. Ти кругови, на истим раздаљинама на којима се секу, здружују се да би се добила једна или више контура, окружујући локације додела од SFN на одговарајућим удаљеностима.

##### **4.4.3      Анвелопа интерференције ставке дигиталног Плана**

Карактеристике сваке доделе, као што је излистано у Плану, користе се да би се израчунала здружена анвелопа интерференције у сагласности са варијацијом методе сумирања снага, горе у § 3.1.

##### **4.4.4      Интензитет електричног поља интерференције имплементације ставке дигиталног Плана**

У овом случају, верификација сагласности се једино проводи у оквиру члана 5. Интензитет интерферирајућег електричног поља из *имплементације ставке дигиталног Плана* је здружена интерференција, како је описано горе у § 3.1, настала из:

- свих додела које одговарају ставки дигиталног Плана и већ записаних у MIFR, укључујући оне записане под § 5.1.4, 5.1.6 и 5.1.7<sup>2</sup> члана 5; и
- свих додела које одговарају ставки дигиталног Плана и поднешених под чланом 5. за записивање у MIFR.

---

2 Укључивање доделе при процени интерференције не подразумева њено препознавање или обезбеђивање заштите овом доделом.

#### **4.4.5      Контура прага за скуп додела са заједничким SFN индикатором**

Референтна тачка за конструкцију контуре прага интензитета електричног поља је центар тј. тежиште географских координата свих локација појединачних предајних антена, а метода конструкције контуре прага интензитета електричног поља је описана у Додатку 3 овог Дела.

#### **4.5            Ставка дигиталног Плана која обухвата доделу у зону расподеле а да притом не постоји SFN идентификатор**

Ставка дигиталног Плана састоји се од зоне расподеле у којој је извршена једна додела али не постоји SFN идентификатор. У том случају једина интерференција потиче од доделе, и граница зоне расподеле једино дефинише подручје које треба да се штити у току планирања RRC-06. За ово последње, или је специфицирана RPC или нека системска варијанта заједно са начином пријема. Додела је карактерисана потребним скупом техничких карактеристика описаних у Анексу 1 овог Споразума.

Није могуће конвертовање зоне расподеле у доделу (доделе) ако тип ставке дигиталног Плана није замењен другим типом ставке дигиталног Плана. Конверзија у доделу (доделе) захтевала би да зона расподеле има SFN идентификатор, тј. додела везана за зону расподеле без SFN идентификатора ставке дигиталног Плана требало би да буде замењена зоном расподеле из дигиталног Плана.

У случају да су карактеристике *имплементације ставке дигиталног Плана* идентичне са онима у ставки дигиталног Плана, додела се аутоматски сматра сагласном са ставком дигиталног Плана, и зато није неопходно да се ради испитивање на сагласност.

Метода испитивања на сагласност објављене доделе који одговара додели у додели везаној за зону расподеле из ставке дигиталног Плана без SFN идентификатора иста је као метода описана горе под § 4.2.

## Додатак 1 Део 2

### Конструкција геометријске контуре за ставке зоне расподеле Плана и за зону расподеле са извршеним доделама ставке Плана

Метод конструкције скупа геометријских контура за дату затворену површину захтева да површина буде дефинисана као скуп граничних тачака, тј. многоугао.

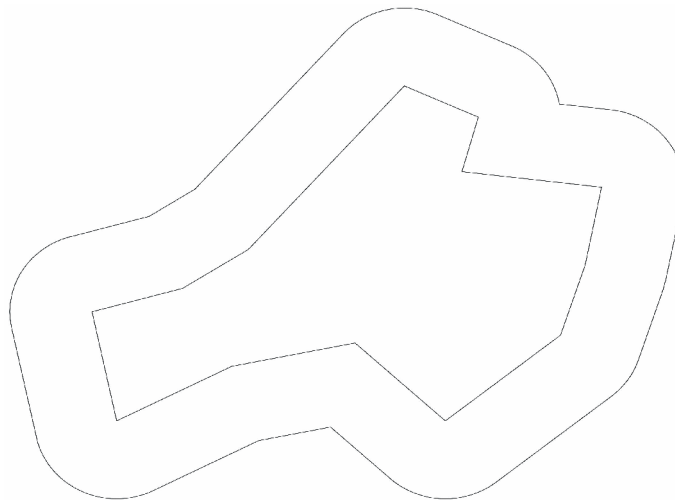
Први корак у конструкцији геометријске контуре је да се граничне тачке поређају у смеру казаљке на сату. Елиминишу се дупликати граничних тачака, тј. граничне тачке ивица чија је дужина нула. Ако две суседне ивице имају исти смер, заједничка тачка се елиминише.

У следећем кораку креирају се нове ивице које су одвојене удаљеношћу датом у § 3.2 Анекса 4, Дела 2 из многоугла који се разматра. Те нове “ивице” су паралелне линије и лукови, кад се испупчене граничне тачке сударе. У овом задњем случају, оригиналне граничне тачке служе као средишта лукова.

Резултујуће линије и лукови спајају се заједно тако да се израчунају тачке пресека две узастопне линије или лука. Тачке пресека представљају део скупа угаоних тачака које дефинишу геометријску контуру. Уздуж преосталих лукова додатне тачке треба да буду дефинисане да би лук био апроксимиран многоуглом на одговарајући начин. Слика А.1-1 ниже показује резултате.

СЛИКА А.1-1

Геометријска контура подручја једне зоне расподеле



RRC06-A4-SII-A.1-1



Следећи ову процедуру могуће је да се развију геометријске контуре за сваки облик подручја зоне расподеле, укључујући она која показују изражену испупченост. Испупчени или удубљени делови многоугла биће обухваћени тако да је из било које тачке границе зоне расподеле удаљеност до контуре једнака једној од захтеваних удаљености датих у § 3.2 Анекса 4, Дела 2.

Горња процедура дозвољава да граничне тачке геометријске контуре буду идентификоване.

## **Додатак 2 Дела 2**

### **Позиционисање и оријентисање референтне мреже за израчунавање анвелопе интерференције која потиче од ставки дигиталног Плана које обухватају једну зону расподеле или једну зону расподеле са извршеним доделама**

За израчунавање излазне интерференције референтне мреже свака гранична тачка тестирања зоне расподеле сматра се извором излазне интерференције. За то израчунавање неопходно је знати како је референтна мрежа позиционирана и оријентисана у односу на референтну тачку.

Све референтне мреже могу да буду окарактерисане као многоуглови. Једна ивица ("почетна ивица") многоугла је постављена нормално на линију између граничне тачке и тачке прорачуна. Центар почетне ивице се затим постави на граничну тачку.

У тој позицији остале граничне тачке и центар многоугла удаљеније су од тачке прорачуна него граничне тачке од почетне ивице. То фиксира позицију референтне мреже и њених предајника. Затим се одређује интензитет електричног поља.

Референтна мрежа се затим помера дуж граница зоне расподеле до следеће граничне тачке, где се интензитет електричног поља поново одређује за исту тачку прорачуна. Та процедура се понавља све док се референтна мрежа не врати у почетну тачку.

Интензитет електричног поља у тачки прорачуна израчунава се посебно за сваки предајник референтне мреже користећи карактеристике придружене референтне конфигурације за планирање. У ту сврху, ефективна израчена снага за DVB-T референтне мреже укључује маргину снаге од 3 dB.

Резултујућа сума интензитета интерферирајућих електричних поља израчунава се применом уобичајене методе сумирања снага. Мешовита копно-море путања простирања израчунава се на основу Поглавља 2 Анекса 2 овог Споразума.

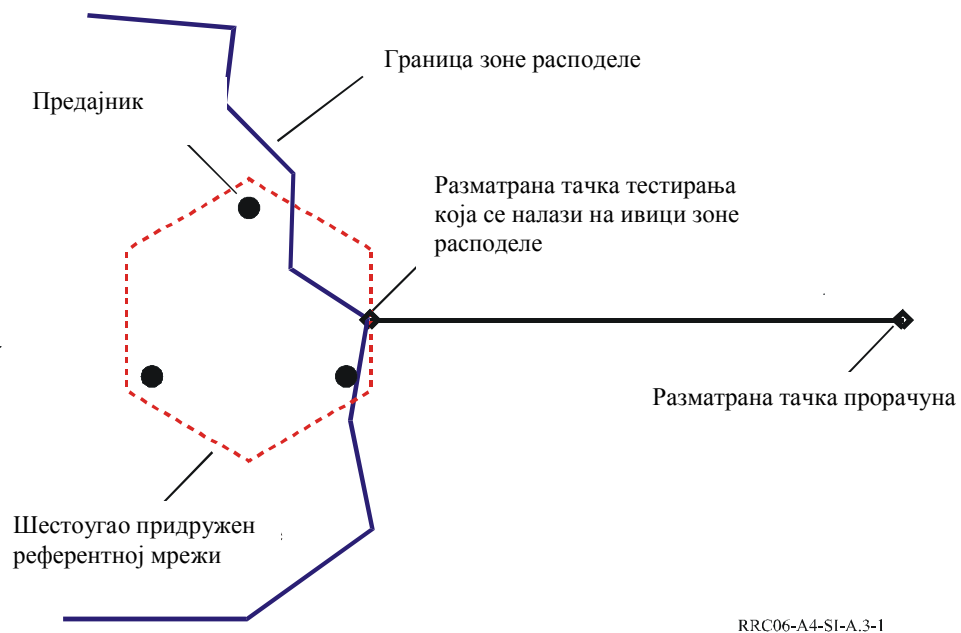
У случају многоугла са три предајника најближи предајник до граничне тачке лежи на десној страни гледајући од граничне тачке ка тачки прорачуна.

Скица ситуације дата је за обе могуће конфигурације референтне мреже (3 предајника и 7 предајника) ниже на сликама А.2-1 и А.2-2.

Због помицања замишљеног многоугла уздуж државне границе, могуће је да би један или више предајника могао да лежи изван територије администрације за чију се зону расподеле израчунавање ради.

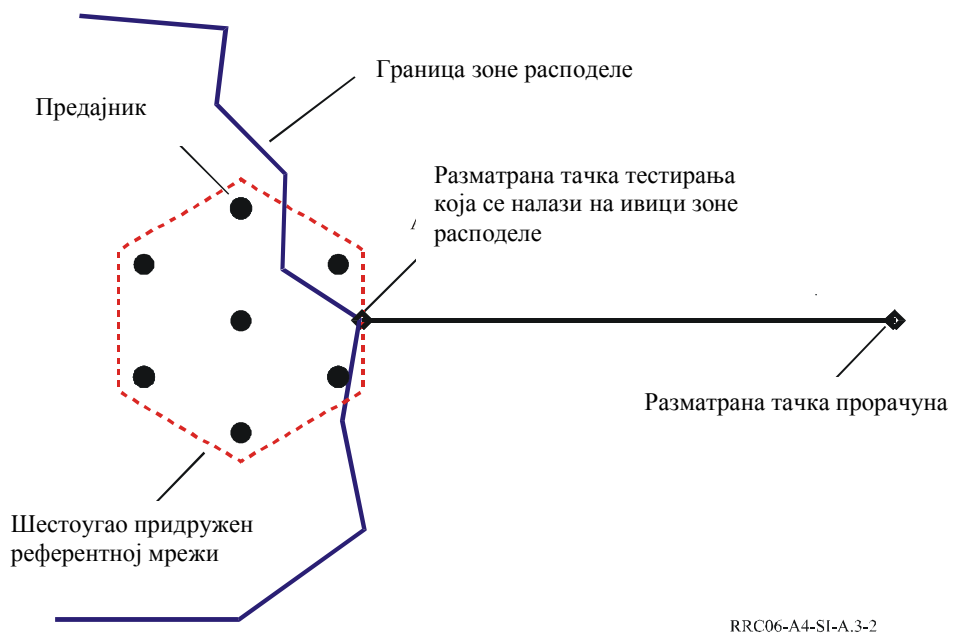
СЛИКА А.2-1

**Шестоугаона референтна мрежа са 3 предајника**



СЛИКА А.2-2

**Шестоугаона референтна мрежа са 7 предајника**



**Додатак 3**  
**Дела 2**

**Конструкција контуре прага интензитета електричног поља**

Вредности прага интензитета електричног поља представљају минималне граничне вредности интензитета електричног поља из Анекса 4, Дела 1 овог Споразума.

Контура прага интензитета електричног поља је развијена користећи једнако размакнуте ( $1^\circ$ ) радијалне зраке, уздуж  $360^\circ$  центрирано у јединствену референтну тачку, чија је локација дефинисана за сваки тип ставке дигиталног Плана у § 4 Анекса 4, Дела 2.

Уздуж тих радијалних зрака здружена вредност интензитета електричног поља *имплементације ставке дигиталног Плана* рачуна се као што је описано у § 3.1 Анекса 4, Дела 2 (узимајући вредности за 1% времена) почевши на даљини од 1 000 km, мерено од најближег предајника *имплементације ставке дигиталног Плана* или границе зоне расподеле, и помичући се ка референтној тачки док се не достигне праг интензитета електричног поља.

Повезујући тачке на сваком радијалном правцу где је праг интензитета електричног поља достигнут, добија се контура прага интензитета електричног поља.

У неким случајевима (на пр. подручја ненормалног простирања, предајници јачих снага, осетљива гранична вредност за коју се захтева координација) постоји могућност да праг интензитета електричног поља може да буде прекорачен на максималној даљини од 1 000 km. У том случају тачка на 1 000 km биће позиција контуре прага интензитета електричног поља на том радијалном правцу.

## Додатак 4 Дела 2

### Изрази употребљени у овом Анексу

**Тачка прорачуна:** Тачка за коју се врши прорачун интензитета електричног поља.

**Геометријска контура:** Линија на константној удаљености из ставке дигиталног Плана

**Контура прага интензитета електричног поља:** Линија где је интензитет електричног поља произведен имплементацијом дигиталног Плана једнак специфицираној вредности.

**Ставка дигиталног Плана:** Додела, или зона расподеле, или комбинација додела које могу али не морају да буду везане за једну зону расподеле и тако, у сврху имплементације *Плана* и његових модификација, третирају се као целина.

**Анвелопа интерференције ставке дигиталног Плана:** Здружени интензитет електричног поља, у тачки прорачуна, израчунат на бази карактеристика ставке дигиталног Плана.

**Додела изведена (или конвертована) из зоне расподеле:** Додела, забележена у дигиталном Плану и/или у MIFR, која не мења анвелопу интерференције одговарајуће ставке дигиталног Плана.

**Извршена додела (доделе):** Једна или више додела, придружених зони расподеле, која се појављује у дигиталном Плану и може да повећа анвелопу целокупне интерференције ставке дигиталног Плана изнад оне проузроковане референтном мрежом.

**Имплементација ставке дигиталног Плана:**

У примени члана 4, означава све доделе које одговарају ставки дигиталног Плана које су већ укључене у План или предложене за укључивање у План;

У примени члана 5, означава све доделе које одговарају ставки дигиталног Плана које су већ записане у MIFR, или предложене да се запишу у MIFR.

## АНЕКС 5

### Листа додела осталих примарних терестријалних сервиса у односу на § 1.15 члана 1. овог Споразума<sup>1</sup>

Информације које садрже подаци у Листи

| бр. | Опис  |
|-----|---|
| 1   | ITU серијски број   |
| 2   | ITU симбол за надлежну администрацију   |
| 3   | Јединствени идентификациони код додељен од администрације за доделу (АдминИД)                               |
| 4   | Додељена фреквенција (MHz)  |
| 5   | Референтна фреквенција (MHz)  |
| 6   | Време уноса у Листу   |
| 7   | Назив локације предајне/пријемне станице  |
| 8   | ITU симбол земље или географског подручја   |
| 9   | Географске координате места предајне/пријемне станице:  |
|     | 9a ширина ( $\pm$ DDMMSS)   |
|     | 9b дужина ( $\pm$ DDMMSS)   |
| 10  | Номинални полупречник (km) кружног преносног подручја   |
| 11  | ITU симбол земље или географског подручја где је предајна станица смештена                                  |
| 12  | ITU симбол земље или географског подручја где је пријемна станица смештена                                  |
| 13  | Географске координате центра кружног пријемног подручја:  |
|     | 13a ширина ( $\pm$ DDMMSS)  |
|     | 13b дужина ( $\pm$ DDMMSS)  |
| 14  | Номинални полупречник (km) кружног пријемног подручја   |
| 15  | Класа станице   |
| 16  | Класа емисије, према члану 2. и Додатку 1   |
| 17  | Потребна ширина опсега, према члану 2. и Додатку 1  |
| 18  | Тип кода система (види Анекс 2, Поглавље 4 овог Споразума)  |
| 19  | Тип снаге (X, Y или Z)  |
| 20  | Излазна снага предајника (dBW)  |
| 21  | Максимална густина снаге (dB(W/Hz)) као просек од најлошијег 4 kHz опсега и напаја антенску предајну линију |
| 22  | Максимална ефективна израчена снага (dBW)   |
| 23  | Усмереност (директивност) антене (У или НУ)   |

<sup>1</sup> Списак релевантних карактеристика за радио астрономске станице није дат, јер тренутно не постоје записи о радио астрономским станицама на Списку. Ипак, ако се у будућности радио астрономске станице уврсте у Списак, карактеристике ће бити засноване на параметрима садржаним у Додатку 4 Правилника о радиокомуникацијама.

| бр. | Опис   |
|-----|--|
| 24  | Азимутна ширина максималног зрачења предајне антене (у степенима) у смеру казаљке на сату почевши из правца севера   |
| 2   | ITU симбол за надлежну администрацију  |
| 25  | Угао азимута ширине главног снопа зрачења мерен (у степенима) у смеру казаљке на сату почевши из правца севера   |
| 4   | Додељена фреквенција (MHz)   |
| 25a | Почетни угао   |
| 5   | Референтна фреквенција (MHz)   |
| 25b | Завршни угао   |
| 6   | Време уноса у Листу  |
| 26  | Поларизација   |
| 7   | Назив локације предајне/пријемне станице   |
| 27  | Висина антене изнад земље (m)  |
| 8   | ITU симбол земље или географског подручја  |
| 28  | Надморска висина места (m)   |
| 9   | Географске координате места предајне/пријемне станице.   |
| 29  | Максимална ефективна висина антене (m)   |
| 9a  | Ширина ( $\pm$ DDMMSS)   |
| 30  | Ефективна висина антене (m) за 36 различитих углова у интервалима од 10°, мерено у хоризонталној равни почевши из правца севера у смеру казаљке на сату  |
| 9b  | Дужина ( $\pm$ DDMMSS)   |
| 30  | Максимално полупречник антене у кружном пријемном подручју   |
| 31  | ITU симбол за администрацију где се налази где је предајна станица смештена  |
| 32  | ITU симбол земље или географског подручја где је пријемна станица смештена   |
| 33  | Географске координате центра кружног пријемног подручја  |
| 13  | Напомена: Географске координате центра кружног пријемног подручја укључене су у CD-ROM придружен овим Финалним Актом. CD-ROM представља интегрални део Финалних Аката. Сажетак броја додела укључених у Листу, по администрацији, дат је у Табели 5-1. |
| 13b | Дужина ( $\pm$ DDMMSS)   |
| 14  | Номинални полупречник (km) кружног пријемног подручја  |
| 15  | Класа станице  |
| 16  | Класа емисије, према члану 2. и Додатку 1  |
| 17  | Потребна ширина опсега, према члану 2. и Додатку 1   |
| 18  | Тип кода система (види Анекс 2, Поглавље 4 овог Споразума)   |
| 19  | Тип снаге (X, Y или Z)   |
| 20  | Излазна снага предајника (dBW)   |
| 21  | Максимална густина снаге (dB(W/Hz)) као просек од најлошијег 4 kHz опсега и напаја антенску предајну линију  |
| 22  | Максимална ефективна израчена снага (dBW)  |
| 23  | Усмереност (директивност) антене (У или НУ)  |

| бр. | Опис  |
|-----|---|
| 24  | Азимут правца максималног зрачења предајне антене (у степенима) у смеру казаљке на сату почевши из правца севера  |
| 25  | Угао азимута ширине главног снопа зрачења мерен (у степенима) у смеру казаљке на сату почевши из правца севера:   |
|     | 25a Почетни угао  |
|     | 25b Завршни угао  |
| 26  | Поларизација  |
| 27  | Висина антене изнад земље (m)   |
| 28  | Надморска висина места (m)  |
| 29  | Максимална ефективна висина антене (m)  |
| 30  | Ефективна висина антене (m) за 36 различитих углова у интервалима од 10°, мерено у хоризонталној равни почевши из правца севера у смеру казаљке на сату |
| 31  | Максимално појачање антене у односу на полуталасни дипол  |
| 32  | Симбол(и) администрације са којом је остварена координација   |
| 33  | Примедбе  |

*Напомена секретаријата:* Ова листа и њена скраћена верзија укључене су у CD-ROM придружен овим Финалним Актима. CD-ROM представља интегрални део Финалних Аката. Сажетак броја додела укључених у Листу, по администрацији, дат је у Табели 5-1.

ТАБЕЛА 5-1

**Сажетак броја додела за остале примарне земаљске сервисе како се појављују у Листи у фреквенцијским опсезима 174-230 MHz и 470-862 MHz**

| Државе чланице   | ITU<br>симбол | бр. додела за остале примарне<br>земаљске сервисе укључене у<br>Листу |
|--|---------------|---|
| Саудијска Арабија (Краљевство)                           | ARS           | 339   |
| Република Азербејџан                                     | AZE           | 3   |
| Белгија  | BEL           | 4   |
| Обала Слоноваче (Република)                              | CTI           | 14  |
| Египат (Арапска Република)                               | EGY           | 474   |
| Уједињени Арапски Емирати                                | UAE           | 4   |
| Руска Федерација   | RUS           | 1 420   |
| Француска  | F             | 250   |
| Грузија  | GEO           | 7   |
| Иран (Исланска Република)                                | IRN           | 551   |
| Израел (Држава)  | ISR           | 372   |
| Јордан (Хашемитска Краљевина)                            | JOR           | 2 017   |
| Казахстан (Република)                                    | KAZ           | 18  |
| Мароко (Краљевина)                                       | MRC           | 70  |
| Узбекистан (Република)                                   | UZB           | 27  |
| Киргиска Република                                       | KGZ           | 10  |
| Уједињено Краљевство Велике Британије и<br>Северне Ирске | G             | 5 428   |
| Тацикистан (Република)                                   | TJK           | 2   |



## **РЕЗОЛУЦИЈЕ**

## РЕЗОЛУЦИЈА 1 (RRC-06)

### Радиодифузни сателитски сервис у опсегу 620-790 MHz

Регионална конференција о радиокомуникацијама за планирање дигиталног терестријалног радиодифузног сервиса у Региону 1 (делови Региона 1 се налазе западно од меридијана 170° Исток и северно од паралеле 40° Север, осим за територију Монголије) и у Исламској Републици Ирану, у фреквенцијском опсегу 174-230 MHz и 470-862 MHz (Женева, 2006) (RRC-06),

#### *с обзиром*

- a) да је прва седница Конференције прихватила Резолуцију COM4/1 (RRC-04);
- b) да је неопходно да се ефективно заштите, између осталог, терестријални телевизијски радиодифузни системи у овом опсегу;
- c) да су геостационарно (GSO) радиодифузне сателитске (PC) и не-GSO PC мреже или системи у фази поодмаклог објављивања и координације, или су најављене у фреквенцијском опсегу 620-790 MHz;
- d) да утицај ових GSO PC мрежа и не-GSO PC мрежа или система на аналогне и дигиталне телевизијске радиодифузне системе трба да се још испита и да критеријуми дељења, укључујући пфд лимите који се захтевају за заштиту терестријалних сервиса у том фреквенцијском опсегу, нису познати и зависе од могуће одлуке 2007 Светске Конференције за Радиокомуникације (WRC-07);
- e) да многе администрације имају опсежну инфраструктуру за пренос и примање аналогних и дигиталних телевизијских сигнала између 620 MHz и 790 MHz;
- f) да је ова Конференција усвојила Споразум и пратеће Планове за дигиталну терестријалну радиодифузију, између осталог, у опсегу 620-790 MHz, и да је неопходно да се ефективно заштите ти Планови,

#### *констатујући*

- a) да Бр. **5.311** Правилник о радиокомуникацијама спецификује услове под којим опсег 620-790 MHz може да се користи за доделе за телевизијске станице користећи фреквенцијску модулацију у PC;
- b) да је употреба опсега 620-790 MHz од GSO и не-GSO PC мрежа суспендована Резолуцијом 545 (WRC-03) све до одлуке WRC-07,

#### *даље констатујући*

- a) да сходно одлуци 3 Резолуције 545 (WRC-03), GSO PC мреже и не-GSO PC мреже или системи у опсегу 620-790 MHz што нису овде споменути, стављени у употребу и са датумом стављања у употребу потврђени пре завршетка Светске Конференције за радиокомуникације (Женева, 2003) (WRC-03), не би требало да буду стављани у употребу пре завршетка WRC-07;

b) да сходно одлуци 5 Резолуције 545 (WRC-03), BSS системи на којие се односи одлука 1 те Резолуције не би требало да се узму у обзир у примени одлуке 3.4 Резолуције Савета 1185 (модификоване, 2003)<sup>1</sup>,

*позива Светску конференцију за радиокомуникације, 2007*

**1** да се предузму одговарајуће и неопходне мере да се ефективно заштите радиодифузни Планови усвојени на овој Конференцији и њихова наредна еволуција од GSO PC и/или не-GSO PC мрежа/система који нису стављени у употребу пре 5.7.2003.;

**2** да се предузму одговарајуће и неопходне мере да терминали на земљи од GSO и/или не-GSO PC мрежа/система који нису стављени у употребу пре 5.7.2003. не могу да имају заштиту из Плана усвојених на овој конференцији и њихових наредних еволуција, нити да постављају икаква ограничења раду додела ових Плана и њихових наредних еволуција,

*налаже се Генералном Секретару*

да скрене пажњу на ову Резолуцију 2007 Светској конференцији за радиокомуникације.

---

<sup>1</sup> Резолуција 1185 је опозвана и замењена Резолуцијом 1244 усвојеном од Савета на седници 2004, где се одлука 2.1.2 односи на дељење са осталим примарним сервисима

## РЕЗОЛУЦИЈА 2 (RRC-06)

### **Карактеристике координације и обавештавања примарног терестријалног сервиса у опсезима 174-230 MHz и 470-862 MHz у подручју планирања**

Регионална Конференција о Радиокомуникацијама за планирање дигиталног терестријалног радиодифузног сервиса у Региону 1 (делови Региона 1 се налазе западно од меридијана 170° Исток и северно од паралеле 40° Север, осим за територију Монголије) и у Исламској Републици Ирану, у фреквенцијском опсегу 174-230 MHz и 470-862 MHz (Женева, 2006) (RRC-06),

*с обзиром на то*

да је ова Конференција усвојила Регионални Споразум (Женева, 2006), који садржи процедуре за координацију и обавештавања за доделе радиодифузних сервиса и других примарних терестријалних сервиса, и чији Анекс 3 садржи карактеристике које треба да су приложене за апликацију тих процедура

*констатујући*

да би могло бити пожељно да све карактеристике које треба да се приложе Бироу за радиокомуникације за координацију и обавештавање о доделама буду укључене у Додатак 4 Правилника о радиокомуникацијама

*позива Светску конференцију за радиокомуникације, 2007*

да испита, како треба, Додатак 4 Правилника о радиокомуникацијама у погледу укључивања карактеристика Анекса 3 Регионалног Споразума (Женева, 2006),

*налаже се Генералном Секретару*

да скрене пажњу на ову Резолуцију Светској конференцији за радиокомуникације 2007.

---

### **Члан 3.**

Овај закон ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у "Службеном гласнику Републике Србије - Међународни уговори".