

**Informe de posada en pràctica de la Recomanació del Consell que  
limita l'exposició pública als camps electromagnètics  
(de 0 Hz a 300 GHz).<sup>(\*)</sup>**

---

<sup>(\*)</sup>Segons els termes de la Recomanació (1995/519/CE) que conviden la Comissió: “a redactar un informe que tingui en compte degudament els informes dels estats membres, així com les opinions i dades científiques més recents”, ens plau d’adjuntar l’Informe de posada en pràctica de la Recomanació del Consell que limita l’exposició pública als camps electromagnètics (de 0 Hz a 300 GHz) a l’efecte que es publiqui al Diari Oficial.

## AVÍS LEGAL

La Recomanació del Consell de 12 de juliol de 1999 sobre la limitació de l'exposició de les persones als camps electromagnètics convida la Comissió *“a sotmetre els assumptes continguts en aquesta recomanació objecte d'anàlisi a la revisió i l'actualització pertinents, tot tenint en compte així mateix els seus efectes més probables, actualment motiu de recerca, incloent-hi els aspectes preventius més rellevants, i preparar un informe, en un termini de cinc anys, el qual tingui en consideració els informes dels diversos estats membres juntament amb les dades científiques i l'assessorament més recents”*.

Conforme a aquesta invitació, la Comissió procedirà tot seguit –a partir de la informació transmesa per les autoritats dels diferents estats membres– a la publicació del primer informe sobre les mesures legislatives instaurades, projectades a escala nacional, amb l'objectiu de protegir la societat enfront dels efectes de la radiació no ionitzant sobre la salut.

A causa de la ràpida evolució que s'està produint dins d'aquest àmbit, volem parar esment en el fet que, des del moment en què es va publicar, és possible que determinats elements s'hagin modificat i estiguin pendents de confirmació.

## ÍNDIX

1. Introducció .....	4
2. Objectiu .....	4
3. Necessitat d'acció .....	5
4. L'alarma pública i les dades científiques anteriors a la Recomanació del 12 de juliol de 1999 ..	5
5. Recomanació del Consell .....	6
5.1 Actors principals.....	6
5.2 Antecedents .....	7
6. L'enfocament de la Comissió .....	9
6.1 Base jurídica de la recomanació .....	9
6.2 El Principi ALARA (el mínim raonablement assolible).....	10
6.3 El Principi de prevenció .....	10
7. Posada en pràctica de la Recomanació del Consell .....	11
7.1 La funció dels estats membres.....	11
7.2 La funció de la Comissió Europea.....	11
8. Acció actual a escala comunitària .....	12
8.1 Actualització de les dades científiques.....	12
8.2 Normalització .....	13
8.3 Conferència dels CEM efectuada el 30 de novembre de 2001 “Conferència sobre els camps electromagnètics i la salut –Quin és el marc normatiu aplicable a la Comunitat Europea?” .....	14
9. Accions escomeses als estats membres .....	15
9.1 Àustria .....	15
9.2 Bèlgica.....	16
9.3 Dinamarca.....	17
9.4 Finlàndia.....	18
9.5 França .....	19
9.6 Alemanya.....	22
9.7 Grècia .....	24
9.8 Irlanda.....	25
9.9 Itàlia.....	27
9.10 Luxemburg .....	28
9.11 Països Baixos.....	30
9.12 Portugal .....	31
9.13 Espanya.....	31
9.14 Suècia .....	33
9.15 Regne Unit.....	35
10. Accions escomeses als països en fase d'adhesió .....	37
10.1 Estònia .....	37
10.2 Letònia.....	38
10.3 Malta.....	39
10.4 Polònia.....	40
10.5 Romania.....	41
10.6 Eslovàquia .....	44
10.7 Eslovènia .....	45
10.8 República Txeca .....	46
10.9 República de Lituània.....	48
11. Accions escomeses a Suïssa .....	49
12. Conclusions de l'Informe de la Comissió .....	51

## 1. Introducció

En vista dels desenvolupaments assolits en el sector industrial, és més que probable que es produeixi un increment en l'exposició de la població als camps electromagnètics. Tenint present aquest fet, la Direcció General de Sanitat i Protecció del Consumidor o la Comissió Europea consideren útil treballar amb vista a l'establiment d'un marc comú pel que fa als límits d'exposició. Anteriorment, els requisits imperants en alguns dels estats membres van donar lloc a l'aparició de diversos règims quant a la protecció de les persones contra els efectes dels camps electromagnètics. Aquestes variacions i llacunes en les disposicions i directrius van contribuir a crear un clima d'inseguretat i confusió entre els ciutadans comunitaris, tot minvant la confiança dipositada en les autoritats sanitàries.

Per tal de posar remei a aquesta situació, en la resolució de 5 de maig de 1994<sup>1</sup> el Parlament Europeu va fer una crida a la Comissió perquè aquesta proposés unes mesures legislatives encaminades a limitar l'exposició dels treballadors i la societat a la radiació no ionitzant. Amb l'adopció de la proposta de la Comissió i la *Recomanació del Consell de 12 de juliol de 1999<sup>2</sup> sobre la limitació de l'exposició de les persones als camps electromagnètics (de 0 Hz a 300 GHz)*, es va instaurar un marc de protecció més uniforme i igualitària de la societat enfront de l'exposició als camps electromagnètics (CEM). La Recomanació del Consell (1999/519/CE) esbossa un conjunt de restriccions bàsiques i nivells de referència als quals s'hauran d'acollir els estats membres i estableix possibles opcions per a posteriors accions dins l'àmbit comunitari.

Aquest informe es va redactar a partir dels resultats de les actes de diversos experts i tenint en compte la informació enviada pels estats membres i pels països en fase d'adhesió, seguint un qüestionari tramès pels serveis de la Comissió el gener de 2001. La informació va ser compilada en un text independent per a cada estat membre i país en fase d'adhesió i posteriorment es va sol·licitar a cadascun dels països participants, a través de les Representacions permanents, missions i delegacions presents a Brussel·les, la confirmació de la informació inclosa en els texts com a màxim el 4 de febrer de 2002.

## 2. Objectiu

Mitjançant la Recomanació del Consell (1999/519/CE)<sup>3</sup> es va convidar la Comissió “a sotmetre els assumptes continguts en aquesta recomanació objecte d'anàlisi a la revisió i l'actualització pertinents, tot tenint en compte així mateix els seus efectes més probables, actualment motiu de recerca, incloent-hi els aspectes preventius més rellevants, i preparar un informe, en un termini de cinc anys, el qual tingui en consideració els informes dels diversos estats membres juntament amb les dades científiques i l'assessorament més recents”. Aquest informe serveix per actualitzar el Parlament Europeu, el Consell i el Comitè de Medi Ambient, Salut Pública i Política al Consumidor sobre el treball dut a terme a escala comunitària per la Comissió i els estats membres des de l'entrada en vigor de l'esmentada Recomanació del Consell de 12 de juliol de 1999.

---

<sup>1</sup> Resolució sobre la lluita contra els efectes nocius de la radiació no ionitzant. Diari Oficial C205, 25/07/1994, p. 0439

<sup>2</sup> 1999/519/CE: Recomanació del Consell de 12 de juliol de 1999 sobre la limitació de l'exposició del públic general als camps electromagnètics (de 0 Hz a 300 GHz). Diari Oficial L199, 30/07/1999, p. 0059-0070

<sup>3</sup> OJ L199, 30/07/1999, p. 0059-0070

Aquest informe també pretén oferir als polítics de la Unió Europea una sinopsi de les diverses mesures emprades pels estats membres i els països en fase d'adhesió que difongui més informació sobre l'àmbit de les mesures actuals. I, de fet, l'inici del procés de revisió requerit després d'un període de cinc anys des de l'adopció de la Recomanació ha estat avançat per tal de poder tenir en compte les inquietuds creixents que aquest tema suscita en la societat, el desenvolupament de tecnologies innovadores i la necessitat de reaccionar més ràpidament davant de les noves dades científiques.

La Comissió confia que aquest informe serveixi també com a eina important i com a fonament per a la instauració de mesures futures en l'àmbit dels camps electromagnètics.

### **3. Necessitat d'acció**

La Comissió va estimar necessari treballar en pro de l'establiment d'un marc comú, atesa la probabilitat que l'increment continuat de la implicació de la Comunitat en la promoció d'activitats en diversos sectors industrials augmenti l'exposició de la població als camps electromagnètics. Aquest fet, juntament amb la creixent alarma sobre els seus efectes per part dels polítics, professionals sanitaris, grups d'interès i els ciutadans, obliguen a encaminar els esforços envers la redacció d'uns principis comuns en aquest camp a escala comunitària.

A banda d'això, els requisits imperants en alguns estats membres donen lloc a l'aparició de diversos règims quant a la protecció de la societat contra els efectes dels camps electromagnètics. Aquestes variacions i llacunes en les disposicions i directrius van contribuir a crear un clima d'inseguretat i confusió entre els ciutadans comunitaris, tot minvant la confiança dipositada en les autoritats sanitàries. Per poder complir l'obligació del Tractat de contribuir a garantir un alt nivell de protecció de la salut pública, l'any 1999 la Comissió va proposar la Recomanació per a l'establiment d'un marc comú de restriccions bàsiques i nivells de referència, la qual va ser adoptada pel Consell.

### **4. L'alarma pública i les dades científiques anteriors a la Recomanació del 12 de juliol de 1999**

Durant els darrers 20 anys, s'ha fet un enorme esforç d'investigació sota l'estendard del Projecte CEM de l'Organització Mundial de la Salut (OMS) i la Comissió Internacional de Protecció de la Radiació No Ionitzant (ICNIRP) orientat a la recerca d'indicis sobre els efectes adversos per a la salut derivats de l'exposició als camps electromagnètics. Els investigadors analítics han fet proves de caràcter cel·lular (*in vitro*) i en el cos viu (*in vivo*). Per la seva banda, altres investigadors han cercat dades estadístiques de les malalties que arrassen les poblacions (epidemiologia).

Els resultats d'aquesta recerca han menat a un ampli consens sobre els efectes a curt termini de l'exposició als CEM; es tracta principalment d'efectes sobre les cèl·lules excitablement elèctricament a freqüències més baixes i de l'escalfament a freqüències més altes. L'efecte en qüestió s'atura en el moment que se suspèn l'exposició.

Els efectes a llarg termini, en canvi, són molt més controvertits. Als possibles efectes que podem valorar s'inclouen tant els de tipus carcinogen (per ex.: leucèmia i altres tipus de neoplàsies malignes) com els biològics. Els resultats de la recerca duta a terme en aquest camp han estat contradictoris i el balanç de les dades científiques no va fer palès, en aquells moments, l'existència de cap mena de risc que suposa l'exposició als CEM, als baixos nivells als quals la societat s'ha d'enfrontar diàriament. Amb anterioritat a la posada en pràctica de la

Recomanació de 1999, tota la informació que es trobava en mans de les principals autoritats sanitàries mundials<sup>4</sup> menava a la conclusió que segons indica el pes específic de les dades científiques, els camps electromagnètics no produeixen càncer<sup>5</sup>.

Una opinió emesa pel Comitè Director Científic<sup>6</sup> (1998) juntament amb una anàlisi científica a càrrec de l'OMS<sup>7</sup>, publicada en el marc del Projecte Internacional de CEM, va concloure que, a partir de la bibliografia científica disponible actualment, no hi havia indicis convincents que l'exposició als CEM escurés l'esperança de vida dels humans, ni que provoqués o afavorís el càncer. Malgrat tot, aquests mateixos documents van subratllar la necessitat de fer nous estudis per poder tenir una visió més completa dels riscos sanitaris, sobretot dels possibles riscos de patir càncer derivats de l'exposició a llarg termini a nivells baixos de CEM. Aquestes llacunes d'informació van ser concretades després que tingués lloc, l'any 1996, una reunió de l'OMS/l'ICNIRP i es redactés un informe per part del Grup d'Experts de la Comissió Europea<sup>8</sup> i, a hores d'ara, s'estan duent a terme diversos estudis, els resultats dels quals podrien ésser importants per a les polítiques d'avaluació i reducció del risc arran de les qüestions plantejades pels informes episòdics sobre els efectes a llarg termini de l'exposició als CEM. L'IARC té prevista la publicació d'un estudi epidemiològic de gran magnitud l'any 2004, mercès al qual la Comissió podrà dur a terme una anàlisi de la matèria tot partint de dades científiques més contrastades.

## 5. Recomanació del Consell

### 5.1 Actors principals

**Comissió Internacional de Protecció contra la Radiació No Ionitzant (ICNIRP)** L'ICNIRP es va fundar l'any 1992 i constitueix la base científica de les accions comunitàries europees en l'àmbit dels CEM. És una organització científica independent, responsable d'oferir orientació i assessorament sobre els perills que comporta per a la salut l'exposició a la radiació no ionitzant, formada per científics internacionalment reconeguts i amb una àmplia experiència pel que fa als CEM. La qualitat científica del seu treball s'ha fet mereixedora d'un gran respecte.

### **Comitè Director Científic (CDC)**

Els vuit científics integrants del CDC van ser nomenats per la Comissió el 29 de juliol de 1997<sup>9</sup> amb l'objectiu d'assistir la Comissió, tot posant-la al corrent dels darrers avenços científics publicats sobre qüestions d'àmbit científic.

### **Grup de Treball sobre qüestions sanitàries**

Aquest grup d'experts (conegut també amb el nom de Grup Sanitari) que depèn del Consell dona la seva opinió i examina les propostes de la Comissió dins l'àmbit sanitari. El Grup de treball presenta les seves conclusions als representants permanents del COREPER, abans que el Consell Sanitari es pronunciï, mitjançant votació, sobre el tema.

---

<sup>4</sup> OMS, NIEHS, NRC

<sup>5</sup> Vegeu el Quart Informe d'Avenços relatiu al Projecte CEM de l'OMS (<http://www.who.int/peh-emf>)

<sup>6</sup> Adoptat a la reunió de 26-27 d'octubre de 2000

<sup>7</sup> Vegeu l'<http://www.who.int/inf-fs/en/fact183.html>.1999

<sup>8</sup> "Radiació no ionitzant: Fonts, exposició i efectes per a la salut", Comissió Europea (publicat l'any 1996)

<sup>9</sup> Decisió de la Comissió n° 97/404/CE de 10 de juny de 1997 mitjançant la qual es crea un Comitè Director Científic. Diari Oficial 169, 27/06/1997, p. 0085-0087

## *Comissió Europea*

Els fonaments jurídics de la Comissió sobre qüestions sanitàries s'estableixen a l'article 152 §1 (abans, l'article 129) que estableix es que “caldrà garantir un alt nivell de protecció sanitària per als éssers humans en la definició i la instauració de totes les activitats i polítiques comunitàries”. Addicionalment, aquesta “acció comunitària que complementarà les polítiques nacionals s'encaminarà a la introducció de millores en la salut pública, la prevenció de malalties i epidèmies humanes, i l'eliminació de les fonts de perill per a la salut humana”.

Pot considerar-se que la Comissió actua com a medidora entre les esferes científica i comercial i la societat en matèria de CEM. Els requisits summament estrictes que permetin garantir la seguretat entorpiran el desenvolupament de tecnologies i innovacions clau. Malgrat les severes restriccions instaurades, convé trobar un equilibri entre el temps que cal invertir per fer anàlisis addicionals abans de la posada en pràctica d'una nova tecnologia (abans de la comercialització) i aprofitar les oportunitats ofertes tot abordant els problemes de seguretat en paral·lel o bé en una fase més tardana (posterior a la comercialització). Seria ideal poder establir l'equilibri entre el foment de les innovacions amb un potencial elevat de beneficis socials, d'una banda, i la no exposició de les persones als riscos involuntaris més rellevants, de l'altra.

### *5.2 Antecedents*

El treball envers la Recomanació del Consell va començar quan el **Parlament, en la seva resolució de 5 de maig de 1994** va instar la Comissió a proposar mesures legislatives destinades a limitar l'exposició dels treballadors i la societat a la radiació no ionitzant.

L'any 1996 es va establir el **Projecte Internacional CEM de l'Organització Mundial de la Salut** amb l'objectiu de coordinar la tasca científica que s'ha dut a terme en relació amb aquesta qüestió. El programa compta amb un ampli ventall de participants: 8 organitzacions internacionals, 8 organitzacions col·laboradores amb l'OMS y més de 45 autoritats amb competència nacional.

El 4 de juny de 1997 la Comissió va adoptar una proposta per a un **programa d'acció comunitària 1999-2003 sobre malalties relacionades amb la contaminació**<sup>10</sup>, segons la qual es tenen en compte els riscos sanitaris, i això inclou els derivats de l'exposició als camps electromagnètics.

El 29 de juliol de 1997 la Comissió va nomenar vuit científics membres del **Comitè Director Científic** (vegeu l'explicació anterior).

L'abril de 1998 el **Comitè Internacional de Protecció contra la Radiació No Ionitzant (ICNIRP) va publicar les seves Directrius per a la Limitació de l'Exposició als camps elèctrics, magnètics i electromagnètics segons el temps (fins a 300 GHz)**<sup>11</sup>. En aquest informe, es detalla un conjunt de restriccions bàsiques així com uns nivells de referència basats en les dades científiques amb més qualitat de que es disposa<sup>12</sup> per tal de garantir un alt nivell de protecció enfront de l'exposició de les persones als camps electromagnètics. L'assessorament

---

<sup>10</sup> Proposta del Parlament Europeu i Decisió del Consell per a l'adopció d'un programa d'acció comunitària 1999–2003 sobre malalties relacionades amb la contaminació en l'àmbit del marc d'acció dins el camp de la Salut Pública /\* COM/97/0266 final \_ COD 97/0153\*/ Diari Oficial C214, 16/07/1997, p. 0007-0010

<sup>11</sup> Publicat a *Health Physics* Vol. 74, No 4, pp. 494-522, 1998. Vegeu també l'<http://www.icnirp.de/use.htm>

<sup>12</sup> Documents i estudis més recents sobre els Criteris Sanitaris de l'OMS

que s'ofereix en aquesta publicació va rebre l'aprovació del Comitè Director Científic de la Comissió.

El 22 de gener de 1998 la **Comissió va sol·licitar al Comitè Director Científic que donés la seva opinió** sobre els efectes que els camps electromagnètics tenen en la salut. Les conclusions del Comitè a la reunió del 25-26 de juny de 1998<sup>13</sup> van ser que “quant a l'exposició no tèrmica als CEM, la bibliografia disponible no ofereix prou indicis per concloure que es produeixen efectes a llarg termini derivats de l'exposició als CEM. Per tant, no poden fer-se recomanacions amb fonament científic dels límits d'exposició relatius als efectes atèrmics a llarg termini en aquesta fase”. Les conclusions sobre els efectes a curt termini van ser que “pel que fa a l'avaluació dels efectes tèrmics aguts dels camps electromagnètics de 0 Hz – 300 GHz, l'assessorament de les directrius de l'ICNIRP ofereix la base adequada per al desenvolupament dels límits d'exposició enfront del risc”.

Per mitjà de les directrius de l'ICNIRP esmentades com a fonament científic, la **Comissió va presentar una proposta de recomanació<sup>14</sup> al Consell, l'11 de juny de 1998**, basada en el segon propòsit de l'article 129(4) del Tractat.

El 3 de juliol de 1998 el Consell va decidir **debatre opcionalment aquesta proposta amb el Parlament Europeu**, tenint present l'interès general que el Parlament ha demostrat en el passat sobre aquesta qüestió. El President del Parlament va trametre la proposta al Comitè de Medi Ambient, Salut Pública i Política al Consumidor, el qual va nomenar el Sr. Tamino relator responsable de la redacció d'un informe sobre el tema amb comentaris sobre la proposta de la Comissió.

A la reunió del 14 de juliol de 1998, el **Grup de treball sobre Qüestions Sanitàries** va dur a terme un intercanvi d'opinions preliminar sobre la proposta de recomanació, i a la reunió que va tenir lloc l'11 de setembre de 1998, el Grup de treball va examinar els annexos tècnics. Algunes delegacions van expressar l'opinió que la limitació de la Recomanació quant als efectes tèrmics aguts hauria de constar clarament en el text, i altres delegacions van suggerir la introducció d'una referència al principi de prevenció pel que fa als efectes a llarg termini.

El 21 de gener de 1999 el **Comitè de Recerca, Desenvolupament Tecnològic i Energia** van acceptar el projecte de resolució redactat pel Sr. Scapagnini<sup>15</sup>. Aquest òrgan va instar el Comitè de Medi Ambient, Salut Pública i Protecció del Consumidor, en qualitat d'ens responsable, a la incorporació de 5 esmenes a l'informe, redactades pel Sr. Tamino. El Sr. Scapagnini va proposar a l'informe, entre altres coses, l'aplicació del principi “el mínim raonablement assolible” (ALARA) així com del principi de prevenció.

**L'esborrany d'informe Tamino<sup>16</sup>**, presentat el 25 de febrer de 1999, del Comitè de Medi Ambient, Salut Pública i Política al Consumidor, va plantejar diverses qüestions sobre

---

<sup>13</sup> Document R013V DAT

<sup>14</sup> Proposta de Recomanació al Consell sobre la limitació de l'exposició del públic en general als camps electromagnètics (de 0 Hz a 300 GHz) (COM(98)268 final)

<sup>15</sup> (PE228.970/fin)

<sup>16</sup> Comitè de Medi Ambient, Salut Pública i Protecció al Consumidor, Informe de la proposta de Recomanació del Consell sobre la limitació de l'exposició del públic general als camps electromagnètics de 0 Hz a 300 GHz, A4-0101/99, PE 228.570/DEF

l'enfocament de la proposta de la Comissió, a favor d'un text molt més restrictiu que imposés unes reduccions considerables dels nivells d'exposició.

En primer lloc, a l'informe es va impugnar l'elecció d'una recomanació en comptes d'un instrument de caràcter més vinculant.

En segon lloc, va considerar que el “principi de prevenció” esmentat a l'article 130, i més exactament a l'article 174, del Tractat d'Amsterdam i el “principi ”el mínim possible” (ALARA) haurien de constituir la base d'un enfocament molt més restrictiu i cautelós dels nivells d'exposició que no pas el proposat per la Comissió.

En darrer lloc, a l'informe es va al·legar que la Comissió no havia tingut en compte una gran quantitat d'informació científica disponible a l'hora de fer la proposta i es van suggerir un total de 16 esmenes.

El 10 de març de 1999 el **Parlament Europeu va emetre la seva opinió**<sup>17</sup>, basant-se en l'informe Tamino, amb un total de 17 esmenes a la proposta de la Comissió. Tenint en compte l'assessorament del Parlament, la Comissió va preparar una proposta esmenada que acceptava íntegrament o parcialment 9 de les esmenes del Parlament. La sol·licitud del principi de prevenció i del principi ALARA no va ser acceptada per la Comissió (vegeu l'explicació que en figura al capítol següent). Entre els canvis aprovats, en tot o en part, i que s'han tingut en compte per la Comissió, en la proposta esmenada s'esmenta que solament s'han emprat els efectes demostrats com a base per a la limitació de l'exposició recomanada i que els estats membres, segons el principi de proporcionalitat establert al Tractat, poden oferir un nivell de protecció més elevat que el que exposat la Recomanació. Així mateix, es va fer constar la necessitat d'esperonar els organismes europeus de normalització perquè desenvolupin normes dins del marc de la legislació comunitària a l'efecte del disseny i la realització de proves de l'equip.

El 27 de maig de 1999 la Comissió va presentar la proposta esmenada al Consell<sup>18</sup>.

**A la reunió de 8 de juny de 1999, el Consell va fer constar per majoria qualificada el seu acord pel que fa al text de la Recomanació.** Catorze delegacions estaven d'acord en l'acceptació del text, la delegació britànica va mantenir una reserva d'escrutini parlamentari i Itàlia va mantenir una reserva general envers l'argument segons el qual la legislació italiana és injustificablement restrictiva (i, així mateix, no aplicable ni executòria) i té en compte efectes no provats (com ara el càncer) d'una manera comprensible i alhora incoherent. Itàlia va témer que la Recomanació del Consell donés arguments al sector industrial per recusar la legislació italiana als tribunals.

## **6. L'enfocament de la Comissió**

### ***6.1 Base jurídica de la recomanació***

La resposta de la Comissió a les preguntes plantejades sobre l'elecció d'una recomanació en comptes d'una directiva va ser que l'article 152 (ex 129) estipula de manera específica l'adopció de recomanacions en el camp de la salut pública, tot declarant que el Consell “[...] prendrà mesures de foment i desestimarà la possible harmonització de la legislació i les normatives dels estats membres”; i “actuant en nom d'una majoria qualificada sobre una proposta de la Comissió, adoptarà les recomanacions”.

---

<sup>17</sup> Document 6444/99 PE RE-21

<sup>18</sup> Document 8550/99 SAN79 ECO 228

## **6.2 El Principi ALARA (el mínim raonablement assolible)**

El principi ALARA de l'Organització Mundial de la Salut, en virtut del qual l'exposició a la radiació ha de ser tan baixa com sigui raonablement possible, exclou l'exposició evitable a la radiació. El principi fa al·lusió a l'exposició als agents susceptibles de causar o afavorir l'aparició d'efectes nocius per a la salut per als quals no s'ha establert cap llindar, és a dir, que hi ha una probabilitat que l'efecte es produeixi després de, fins i tot, l'exposició més lleu a aquest agent. En el cas de **la radiació ionitzant**, aquest principi es troba englobat en el dret comunitari<sup>19</sup>, i els efectes que produeix són el càncer, juntament amb defectes congènits o hereditaris (alteracions dels cromosomes transmesos a la descendència dels individus exposats). Malgrat tot, quant a la possible aplicació d'aquest principi a la recomanació, la resposta de la Comissió va ser que aquests efectes, i el principi, no són significatius per a la **radiació no ionitzant procedent dels camps electromagnètics**, la qual constitueix l'objectiu de la Recomanació del Consell. De fet, no hi ha proves concloents sobre la manifestació de càncer i defectes congènits o hereditaris derivats d'aquestes fonts i, per tant, no hi ha prou arguments per plantejar-se l'aplicació del Principi ALARA. Tal com va declarar la Comissió als comentaris sobre l'informe del Comitè de Recerca<sup>20</sup>: “El Principi ALARA no està definit al Tractat, i aquesta menció als preàmbuls es considera inadequada”.

## **6.3 El Principi de prevenció**

Pel que fa als aspectes jurídics de l'aplicació del principi de prevenció, la resposta de la Comissió (en els comentaris esmentats sobre l'informe del Sr. Scapagnini del Comitè de Recerca) va ser la següent: “Aquesta esmena, com l'esmena 2 del Comitè de Medi Ambient (l'informe Tamino, ed.), cobreix els principis exclosos de l'àmbit de l'article 129 (actualment el 152) del Tractat, en la mesura que el principi de prevenció es refereixi a la política comunitària sobre Medi Ambient, la qual no és objecte d'aquesta recomanació.

Respecte de l'aplicació del principi de prevenció a causa dels efectes a llarg termini més probables dels CEM, la resposta de la Comissió va ser, d'acord amb la resposta al principi ALARA esmentat, que els avenços actuals (segons l'assessorament del CDC) no aporten prou indicis que facin témer, des d'un punt de vista sanitari, els efectes atèrmics dels camps electromagnètics. En conseqüència, la Comissió no va considerar una pràctica globalitzadora el fet d'acollir-se al principi de prevenció, la qual cosa concorda plenament amb la Comunicació de la Comissió sobre el principi de prevenció<sup>21</sup> que declara que s'hauria d'aplicar “quan hi hagués indicis dels possibles efectes nocius sobre el medi ambient o la salut dels éssers humans, animals o plantes” (p.8). Aquest no és el cas dels CEM, ja que no hi ha cap prova científica clara que assenyali que els possibles efectes sobre la salut humana siguin a la llarga perjudicials.

En conseqüència, la Comissió va decidir basar la seva proposta solament en els efectes establerts per a la salut en relació amb els quals hi hagi llindars d'exposició definits amb anterioritat a la producció d'aquests efectes. Malgrat tot, atès que hi ha factors de seguretat de prop de 50 entre els valors llindar dels efectes aguts i les restriccions bàsiques, aquesta recomanació inclouria de manera implícita els efectes més probables a llarg termini a través de tot el marge de freqüències. En conseqüència, les directrius de l'ICNIRP faciliten

---

<sup>19</sup> Directives de les normes bàsiques basades en l'Art. 30 del Tractat de l'Euratom

<sup>20</sup> Document JFR/Sectox/4337

<sup>21</sup> Comunicació de la Comissió sobre el principi preventiu /\*COM/2000/0001 final \*/

uns límits de protecció segurs respecte dels efectes adversos per a la salut que podrien derivar-se de l'exposició als CEM<sup>22</sup>.

A més a més, la Comissió va declarar que la recomanació fa constar específicament que els estats membres poden anar més enllà dels límits fixats a la recomanació, en el cas que així ho desitgin.

Finalment, quant al presumpte gruix de dades científiques disponibles no considerades en la proposta de la Comissió, aquest òrgan va declarar que les normes proposades s'adiuen plenament a l'assessorament científic internacional i comunitari.

## **7. Posada en pràctica de la Recomanació del Consell**

### ***7.1 La funció dels estats membres***

La Recomanació del Consell sol·licita als estats membres de la Unió Europea la instauració d'un marc proteccionista fonamentat en la Recomanació, el qual serà incorporat en la seva legislació nacional, addicionalment a la posada en pràctica de mesures que s'ajustin a aquest marc. Aquestes mesures d'àmbit nacional hauran de tenir en compte els límits de protecció establerts a la recomanació, la qual cosa implica que:

Els estats membres hauran de tenir en compte els nivells de referència que es relacionen a l'Annex III a l'efecte de la valoració de l'exposició o, quan existeixin, sempre que siguin reconeguts per l'Estat membre en qüestió, les normes europees o nacionals basades en procediments de mesurament i càlcul contrastats i científicament provats amb la finalitat d'avaluar el compliment de les restriccions bàsiques.

Els estats membres hauran de subministrar la informació adequada a la societat sobre l'impacte que tenen els CEM sobre la salut i les mesures que s'hagin pres per fer-hi front.

Els estats membres hauran de promoure i supervisar la recerca duta a terme sobre els efectes per a la salut dels CEM.

Els estats membres hauran d'elaborar informes sobre l'experiència obtinguda en el camp, i n'informaran la Comissió un cop transcorregut un període de tres anys des de l'adopció de la Recomanació.

### ***7.2 La funció de La Comissió Europea***

La Recomanació convida la Comissió a treballar en pro de l'establiment de normes d'àmbit europeu, amb inclusió dels mètodes de càlcul i mesurament.

La Recomanació insta la Comissió a esperonar les activitats de recerca i a oferir incentius i coordinació, així com prosseguir la seva participació en la tasca realitzada per organitzacions

---

<sup>22</sup> De fet, l'ICNIRP va declarar en les seves directrius: "En opinió de l'ICNIRP, els resultats de la recerca epidemiològica sobre l'exposició als CEM i el càncer i la leucèmia infantil no són suficientment conclouents ja que els manca el suport de la investigació experimental per poder formar una base científica que permeti establir les directrius de l'exposició"

internacionals dins d'aquest camp i promoure un consens internacional, juntament amb l'assessorament sobre mesures protectores i preventives.

En un termini de 5 anys des de l'adopció de la Recomanació, la Comissió en revisarà l'eficàcia tenint en compte les darreres dades científiques i l'assessorament més recent, a més dels informes dels estats membres sobre les experiències de la posada en pràctica de la Recomanació del Consell.

## **8. Acció actual a escala comunitària**

### ***8.1 Actualització de les dades científiques***

El gener de 2001, després de la creixent alarma pública i política difosa, i en previsió del procés de revisió, la Direcció General de Sanitat i Protecció del Consumidor (DG SANCO) va demanar al Comitè Científic de Toxicitat-Ecotoxicitat i Medi Ambient (CSTEE) que lliurés una actualització de l'opinió adoptada prèviament pel Comitè Director Científic.

En vista dels coneixements i desenvolupaments tecnològics duts a terme darrerament en els camps electromagnètics, es va preguntar al Comitè si:

(a) Podien fer-se noves recomanacions relatives als límits d'exposició per tal d'evitar els efectes atèrmics i a llarg termini, emprant específicament les proves epidemiològiques sobre els efectes genètics, biològics i cancerígens.

(b) L'annex tècnic per a la Recomanació del Consell basat en les directrius de l'ICNIRP continua sent la base científica adequada per instaurar un sistema de protecció sanitària enfront dels efectes tèrmics i atèrmics de la radiació no ionitzant.

Les conclusions del Comitè Científic sobre Toxicitat, Ecotoxicitat i Medi Ambient<sup>23</sup> han establert que pel que fa a les radiofreqüències, la informació addicional que s'ha publicat sobre els efectes cancerígens i altres efectes atèrmics de radiofreqüències i freqüències de radiació de microones al llarg dels darrers anys no justifica una revisió dels límits d'exposició establerts per la Comissió a partir de les conclusions de l'opinió de 1998 del Comitè Científic de Direcció. En concret, els estudis epidemiològics realitzats en humans no han revelat indicis de carcinogenicitat en nens ni tampoc en adults, si bé val a dir que tot i que l'envergadura d'alguns era remarcable, el període d'observació no va ser suficientment dilatat per poder emetre un judici conclouent. Una sèrie d'observacions relativament exhaustiva no ha ofert indicis de genotoxicitat. Possiblement hi hagi símptomes subjectius que afectin determinats individus, però no es disposa d'informació suficient del nivell d'exposició que produeix aquests efectes, de les característiques subjacents de la susceptibilitat individual, dels possibles mecanismes biològics ni de la incidència d'individus susceptibles en diferents poblacions. Així doncs, els coneixements actuals són insuficients per a la instauració de mesures dirigides a la seva identificació i protecció.

---

<sup>23</sup> Disponible a Internet, a l'[http://europa.eu.int/comm/food/fs/sc/sct/out128\\_en.pdf](http://europa.eu.int/comm/food/fs/sc/sct/out128_en.pdf)

Per tant, l'estat actual de la ciència d'aquest marge de freqüències no suggereix la necessitat de fer una revisió dels límits d'exposició.

En relació amb els camps electromagnètics de freqüència extraordinàriament baixa, el CSTE va arribar a les conclusions següents:

- L'anàlisi combinada dels estudis epidemiològics sobre la relació entre l'exposició a freqüències extraordinàriament baixes (ELF) i la leucèmia infantil han constatat les proves d'aquesta relació. Malgrat tot, atesa l'existència de determinades incoherències en els mesuraments de l'exposició i l'absència d'altres criteris emprats normalment en l'avaluació de la causalitat (sobretot una explicació plausible dels mecanismes biològics subjacents), aquesta relació no compleix els criteris adequats per rebre la consideració de causal, i les proves globals que vinculin la leucèmia infantil amb els camps magnètics de 50/60 HZ de què es disposa són limitades.
- L'efecte, en cas que es produeixi, sembla limitat a exposicions superiors a 0,4 uT. Als països europeus, la proporció de nens exposats a aquests nivells és inferior a l'1%. Partint de la hipòtesi que el risc es dupliqui per als exposats, en la població general això correspondria aproximadament a una incidència de leucèmia infantil inferior a l'1%. En els països europeus, la incidència anual de leucèmia està xifrada al voltant de 45 nens per milió (de 0 a 14 anys d'edat).
- No hi ha proves convincentes de qualsevol altre tipus d'efectes cancerígens de les ELF sobre la població infantil o adulta. La informació disponible actualment en aquest sentit no dona pistes que permetin reconsiderar els límits d'exposició.
- Així mateix, en el cas de les ELF, els informes sobre els individus possiblement hipersensibles requereixen informació i no ofereixen fonaments per materialitzar canvis en els límits d'exposició.

A tall de conclusió general, a partir de la informació del CSTE, disponible en el moment de dur a terme el seu treball sobre la sol·licitud d'opinió, actualment el comitè no pot proposar, pel que fa als efectes tèrmics i atèrmics, alternatives a l'annex tècnic perquè la Recomanació del Consell dicti unes restriccions bàsiques i uns nivells de referència que limitin l'exposició a la radiació no ionitzant, a partir de les directrius publicades per la Comissió Internacional de Protecció contra la Radiació No Ionitzant (ICNIRP).

L'opinió del Comitè Científic de la Comissió reflecteix el consens dels comitès científics internacionals i nacionals, així com de les principals organitzacions, per exemple, l'OMS. Tot i l'existència de llacunes i incoherències en els progressos científics, s'ha arribat al consens que les radiofreqüències no causen efectes cancerígens demostrats per a la salut arran de les exposicions als camps electromagnètics inferiors a les que figuren a les directrius de l'ICNIRP. D'altra banda, quant a les freqüències extraordinàriament baixes (ELF), si bé s'ha fet una classificació d'aquests camps com a possiblement cancerígens per als éssers humans, encara és possible que hi hagi altres explicacions que justifiquin la relació observada entre l'exposició a les ELF i la leucèmia infantil.

## **8.2 Normalització**

Tal com es declara directament a la Recomanació, es convida la Comissió Europea a “treballar envers l'establiment de les normes europees.....”. A conseqüència d'això, la Comissió ha encomanat als organismes de normalització (CENELEC i ETSI<sup>24</sup>) que treballin en pro de la institució de les normes europees, i això inclou els mètodes de càlcul i mesuraments harmonitzats, la qual cosa permetrà verificar que es compleixin els límits d'exposició segura establerts a la recomanació. Aquestes normes seran aplicables arreu de la Unió Europea, en substitució de les normes nacionals vigents per tal d'oferir un nivell de protecció uniforme.

Els productes es comercialitzaran amb el símbol de la CE per demostrar que compleixen tots els requisits de la legislació europea que els siguin aplicables i que s'hagin imposat al fabricant.

La primera norma reguladora dels telèfons mòbils va ser publicada l'any 2001, seguida d'altres posteriors.

## **8.3 Conferència dels CEM de 30 de novembre de 2001 “Conferència sobre els camps electromagnètics i la salut: quin és el marc normatiu aplicable a la Comunitat Europea?”**

L'objectiu de la conferència va ser la discussió dels aspectes tècnics, científics i jurídics dels camps electromagnètics i la salut, especialment en vista de l'opinió científica recent del SCTEE.

Els estats membres i els països en fase d'adhesió, en qualitat de representants, juntament amb el sector industrial van ser convidats a participar-hi.

Durant la primera part de la conferència, es va fer una temptativa d'establir l'estat actual de la ciència mentre que la segona part es va centrar en el marc normatiu vigent i en els seus possibles desenvolupaments segons les atribucions atorgades a la Comunitat per part del Tractat. Els resums de les presentacions fetes durant la conferència poden consultar-se al lloc web de la Comissió (adreça). Tot seguit, es va procedir a la transcripció de les preguntes i els conferenciants van fer i rebre comentaris. Si desitgeu obtenir informació més detallada, podeu consultar els annexos que contenen les presentacions completes.

En conclusió, es va acordar que els avenços científics assolits fins a aquella data van quedar perfectament reflectits en l'opinió del Comitè científic de la toxicitat, l'ecotoxicitat i el medi ambient. No es va plantejar cap proposta de modificació dels límits actuals fixats per la Recomanació del Consell del 12 de juliol, en virtut de la qual es limita l'exposició de les persones als camps electromagnètics. Es va declarar que el fet de recórrer a uns límits més estrictes sense disposar d'una base científica més consolidada comportaria desatendre la tasca duta a terme i els estudis de primer ordre finançats durant molt de temps per estudiar els riscos sanitaris que s'atribueixen a l'exposició a la radiació no ionitzant. Això no vol dir que s'hagin d'obviar les dades obtingudes en la recerca més recent sobre el marge de freqüències extraordinàriament baixes, sinó que caldrà avaluar-les més exhaustivament, tot tenint en compte que les mesures addicionals, si s'escauen, hauran de ser proporcionals als riscos determinats.

---

<sup>24</sup> CENELEC és el Comitè Europeu de Normalització Electrotècnica; ETSI és l'Institut Europeu de Normalització de les Telecomunicacions.

Pel que fa als desenvolupaments del marc legislatiu dels camps electromagnètics, la majoria dels estats membres han incorporat a la seva legislació els límits de la Recomanació del Consell. Podeu obtenir informació més detallada sobre aquest tema a l'apartat 10 "Accions escomeses als estats membres" i a l'apartat 11 "Accions escomeses als països en fase d'adhesió" d'aquest informe. També s'ha fet públic que tots els aparells comercialitzats hauran de respectar els límits establerts per la Recomanació del Consell en un futur proper. Això és degut al desenvolupament en curs de les normes europees vinculants sobre aparells emissors de radiació no ionitzant sota l'estendard de la Directiva de Baixa Tensió i de la de l'Equip de Radiotelecomunicacions i Terminals.

Val a dir que és possible que hi hagi llacunes en el control de l'exposició corporal total dels éssers humans, en situacions molt concretes, en multiplicar les fonts d'emissió. Aquests casos particulars podrien abordar-se legalment a través de la realització d'accions específiques, les quals podrien basar-se tant en l'article 152 com en l'article 174 del Tractat d'Amsterdam (cf. presentació del Sr. Partsch).

En primer lloc, però, aquestes situacions hauran de ser clarament demostrades i identificades. En aquest sentit, el futur desenvolupament d'una norma europea comuna de mesurament per a les emissions de les estacions de base de les telecomunicacions mòbils i d'una campanya pilot de control i seguiment, o monitoratge, per part del Centre de Recerca Conjunta de la Comissió oferirà una sòlida base de dades que permetrà llançar qualsevol nova iniciativa en aquest camp.

Els serveis de la Comissió segueixen de manera activa l'àrea dels camps electromagnètics. Lluny de confiar en el marc vigent de protecció de la societat, reaccionen a qualsevol tipus d'avenços científics, la qual cosa encara no ha estat tinguda en compte dins dels límits de competència que el Tractat atorga a la Comunitat.

## **9. Accions escomeses als estats membres**

### **9.1 Àustria**

#### **a- Marc de protecció dels estats membres**

Àustria ha instaurat dues normes per protegir la societat de l'exposició als camps electromagnètics: una per al marge de baixes freqüències i l'altra per al marge d'altres freqüències. Àustria, més o menys, ha posat en pràctica els límits establerts per la Recomanació del Consell (1999/519/CE). Els nivells de les dues normes s'adhereixen, en principi, a les directrius de l'ICNIRP, però difereixen lleugerament en determinades gammes de freqüències. Pel que fa al marge de freqüències de les xarxes GSM, els límits austríacs són lleugerament superiors als límits fixats en les directrius de l'ICNIRP.

Quant al funcionament dels equips de ràdio, les autoritats federals austríaques competents en la matèria han d'emprar aquestes normes (o la Recomanació del Consell en els casos que sigui més estricta) quan es requereixi una llicència individual o general. En aquestes hipòtesis, les normes (o la Recomanació del Consell) tenen caràcter preceptiu. La legislació addicional específica (per ex.: "l'ordenança dels límits de radiació") no és considerada necessària.

Àustria espera rebre els resultats del Projecte dels CEM de l'OMS abans d'aplicar qualsevol tipus de paràmetres de seguretat addicionals als nivells permesos d'exposició als CEM.

A Àustria solament es donen unes quantes variacions regionals quant a la protecció de les persones contra els CEM, que no s'infereixen del dret federal, sinó que de vegades són exigides per autoritats o institucions locals per a les llicències basades en la llei provincial de

planificació regional, protecció ambiental general i construcció d'edificis. En aquests casos, s'estableixen uns límits més estrictes. Segons alguns experts en matèria jurídica, malgrat tot, el compliment d'aquestes normatives amb la Constitució Austríaca no es posa en dubte, però encara no ha estat impugnat. Cal esmentar així mateix que alguns grups d'acció suggereixen que es tingui en compte el principi de prevenció.

#### b- Àmbit de les mesures instaurades

La norma ÖNORM 1119 engloba el marge de 0 Hz a 30 kHz i la norma ÖNORM 1120 el marge de 30 kHz a 3.000 GHz.

Aquestes mesures regulen uns nivells d'exposició ambiental que també reben el nom d'*electroboira*, ja que, en principi, s'haurien de tenir en compte totes les fonts d'alta freqüències.

A Àustria es controla que els nivells reals d'exposició als camps electromagnètics compleixin les mesures instaurades mitjançant mesuraments a l'atzar realitzats ocasionalment, sobretot en el cas del compliment dubtós dels límits obligatoris de radiació.

#### c- Mesures addicionals

A Àustria es promou la pertinent recerca sobre els efectes dels camps electromagnètics en la salut de les persones. Per exemple, a través del finançament de les investigacions a escala nacional de publicacions científiques i l'edició d'estudis en alemany. La recerca sobre els efectes atèrmics està avalada per les institucions i autoritats austríaques d'àmbit estatal.

En aquest país també s'instauen mesures per informar la societat dels impactes sobre la salut dels camps electromagnètics i les mesures adoptades per fer-hi front. Per exemple, mitjançant la traducció i l'edició de publicacions de l'OMS.

A Àustria s'ha promogut el desenvolupament de tecnologia nova en l'àmbit dels camps electromagnètics. El GPRS és part del servei cobert per les llicències 2G<sup>o</sup> i, durant aquest període, la seva introducció ha estat molt estesa. Quant a l'UMTS, ja se n'han tramitat i distribuït les llicències (llicències 3G<sup>o</sup>) i s'instaurarà a Àustria a la darrereria de l'any 2003.

## 9.2 *Bèlgica*

#### a- Marc de protecció dels estats membres

A Bèlgica es van prendre mesures per protegir la societat contra l'exposició als camps electromagnètics per mitjà de la publicació del Reial Decret de 29 d'abril de 2001, el qual estableix els requisits de les antenes emissores d'ones electromagnètiques que oscil·lin entre 10 MHz i 10 GHz. El Govern belga no va tenir en consideració els límits especificats en la Recomanació del Consell (1999/519/CE) sinó que va aplicar el principi de prevenció mitjançant el qual el límit de potència es fixa en una quarta part del recomanat per l'OMS i l'ICNIRP i el límit del camp electromagnètic s'estableix en la meitat del recomanat a les directrius de l'ICNIRP. Per exemple, a 900 MHz,  $E = 20,6 \text{ V/m}$ , en comptes de  $41,25 \text{ V/m}$ .

Això no obstant, el Govern belga no va imposar requisits/nivells de seguretat addicionals per complementar els nivells autoritzats d'exposició als CEM.

A Bèlgica no existeixen variacions regionals pel que fa a la protecció de la societat contra els efectes dels camps electromagnètics.

#### b- Àmbit de les mesures instaurades

Les mesures adoptades afecten els nivells d'exposició a un marge de freqüències comprès entre 10 MHz i 10 GHz.

No es tracten els nivells d'exposició ambiental autoritzats.

L'IBPT/BIPT (Institut Belga de Serveis Postals i Telecomunicacions) duu a terme comprovacions per tal de garantir que els nivells d'exposició als camps electromagnètics compleixin les mesures instaurades. Les normes belgues especifiquen que el Ministre responsable de les Telecomunicacions és qui ha d'elaborar el protocol seguit per IBPT/BIPT.

#### c- Mesures addicionals

A Bèlgica no es promou la recerca dels efectes dels camps electromagnètics sobre la salut humana ja que aquest punt no està inclòs en l'àmbit del Consell Sanitari (CSH – *Conseil Supérieur d'Hygiène*).

Per tal d'informar sobre qüestions relatives als camps electromagnètics, el Govern belga ha publicat un fullet informatiu (disponible a sol·licitud dels ciutadans) i també està preparant un lloc web ([http://www.salut.fgov.be/CSH\\_HGR](http://www.salut.fgov.be/CSH_HGR)) sobre l'impacte sanitari dels camps electromagnètics i les mesures adoptades per fer front a aquest problema.

S'han expedit llicències a nom dels operadors amb l'objectiu de promoure el desenvolupament de noves tecnologies en l'àmbit dels camps electromagnètics.

### 9.3 *Dinamarca*

#### a- Marc de protecció dels estats membres i àmbit de les mesures

A Dinamarca se segueixen les recomanacions de l'ICNIRP, sense que s'hagin instaurat mesures preceptives per protegir la societat de l'exposició als camps electromagnètics. El seu Ministeri de Treball segueix les recomanacions de l'ICNIRP quant a l'avaluació de l'exposició.

#### b- Mesures addicionals

A Dinamarca es promou la recerca de l'impacte dels camps electromagnètics sobre la salut humana atès que als investigadors especialitzats en aquest camp se'ls permet de sol·licitar finançament públic per a dur a terme la seva tasca. A més, el Ministre de Sanitat danès ha demanat suport al sector de la telefonia mòbil per a la recerca dins d'aquest àmbit.

El Govern danès ha instaurat mesures per informar la societat de l'impacte sanitari dels camps electromagnètics i les mesures adoptades per abordar aquesta qüestió. En col·laboració amb el sector de la telefonia mòbil i les associacions de consumidors, el Govern danès ha elaborat material informatiu sobre els telèfons mòbils i la salut dirigit als consumidors danesos.

Es promou el desenvolupament de noves tecnologies en l'esfera dels camps electromagnètics, i es dóna suport a la tasca de normalització europea i mundial tot permetent, en la mesura que es pugui, la comercialització i l'ús de noves tecnologies en aquest país. En particular, s'avalua l'harmonització de les especificacions tècniques i normes dictades en aquest camp. També es garanteix que es puguin oferir les freqüències necessàries i la concessió de les autoritzacions necessàries. Això és aplicable igualment a la tecnologia *Bluetooth* i a les llicències UMTS o GPRS.

## 9.4 Finlàndia

### a- Marc de protecció dels estats membres

L'exposició als camps electromagnètics ha estat objecte d'estudi a Finlàndia des de mitjan dècada dels setanta. El 1986, els camps electromagnètics i altres formes de radiació no ionitzant van ser inclosos a la legislació de protecció contra la radiació. La normativa vigent a Finlàndia que regula els camps electromagnètics és la següent:

- Decisió del Consell de Ministres núm. 473 sobre els equips d'alta freqüència i el seu control pertinent (1985);
- Llei de protecció contra la radiació (592/91);
- Decisió del Ministeri de Sanitat i Afers Socials sobre la limitació de l'exposició a la radiació no ionitzant (1474/91, actualment objecte d'esmena);
- Norma sobre el control de la radiació no ionitzant (1306/93).

I, addicionalment, el Centre de Protecció contra la Radiació ha publicat instruccions sobre el radar d'impulsos i les estacions emissores:

- Instrucció 9.2: seguretat del radar d'impulsos (1991);
- Instrucció 9.3: pràctiques segures en treballar amb modulació de freqüències i antenes de televisió.

Les normes esmentades tenen caràcter preceptiu, a diferència de les instruccions del Centre de Protecció contra la Radiació, l'aplicació de les quals, però, contribueix a consolidar l'adherència a les normes.

La normativa cobreix camps de més de 100 kHz i ha seguit les recomanacions internacionals de l'IRPA/INIRC (precursora de l'ICNIRP) des de 1988. Aquestes són les diferències principals en comparació amb la Recomanació del Consell sobre les freqüències en qüestió. No obstant això, actualment el Ministeri de Sanitat i Afers Socials està elaborant un decret que esmena els límits d'exposició màxims (límits de les recomanacions: fins a 100 kHz; límits preceptius: >100 kHz) per tal que aquests s'ajustin a la Recomanació del Consell. La conclusió del decret es preveu per al mes de març de 2002.

En aquest país no es disposa de criteris o nivells de seguretat addicionals als nivells d'exposició als camps electromagnètics autoritzats.

Tampoc no existeixen variacions regionals incloses al marc de protecció de les persones contra els efectes dels camps electromagnètics.

### b- Àmbit de les mesures instaurades

La normativa aplicable esmentada regeix la radiació de freqüències superiors a 100 kHz, les quals engloben, per exemple, les estacions de base de telefonia mòbil i els transmissors de ràdio i de televisió. No s'aplica, però, als telèfons mòbils perquè aquests no estan sotmesos al límit de velocitat d'absorció específica (SAR) local de 2 W/kg ni engloben les línies de conducció elèctrica amb una freqüència del camp electromagnètic inferior a 100 kHz. El nou decret remeiarà aquestes mancances.

Tots dos límits d'exposició, l'antic i el nou, són elevats, la qual cosa significa que no són aplicables a l'*electroboira*. El Govern finlandès considera necessari abordar aquest tema des de la perspectiva biològica.

A Finlàndia es controla el compliment dels nivells d'exposició als camps electromagnètics amb les mesures instaurades. El Centre de Protecció contra la Radiació és l'autoritat responsable de controlar l'aplicació de les decisions. Els mesuraments i càlculs

necessaris es basen en part en mètodes assajats i provats, així com en equips comercialitzats, i de manera parcial també en mètodes/procediments i equips desenvolupats pel mateix Centre.

### c- Mesures addicionals

Des de mitjan dècada dels setanta, les universitats i els instituts de recerca finlandesos han estudiat l'exposició a la radiació no ionitzant, les conseqüències biològiques de la radiació i també la dosimetria i altres procediments de mesurament. El 1994 es va llançar un ampli programa de recerca d'àmbit nacional per estudiar l'impacte dels telèfons mòbils en la salut (COST, COSTbis, LaVita). Els estudis també tracten mètodes per analitzar la radiació de la telefonia mòbil i l'impacte en la salut dels camps emesos per les línies de corrent elèctric.

Els experts del Centre de Protecció contra la Radiació, l'Institut Sanitari Laboral i altres especialistes comuniquen contínuament tant a la societat com als mitjans de comunicació les qüestions de seguretat relatives als camps electromagnètics. Aquesta informació es distribueix en còpia impresa o en format electrònic (Internet), i s'organitzen conferències informatives, per exemple, com a part del simposi científic *Tieteen Päivät*. Les universitats de Kuopio i Jyväskylä estan cercant vies per cridar l'atenció de tota la societat envers els riscos que comporta la radiació de les estacions de base i els telèfons mòbils.

A Finlàndia s'encoratja el desenvolupament de noves tecnologies en l'àmbit dels CEM. Aquest país s'ha fet mereixedor de renom pel seu paper capdavanter en les tecnologies de radiocomunicacions, gràcies a una considerable tasca de recerca i desenvolupament, especialment en el sector de la telefonia mòbil (Nokia, en concret), però l'Estat també ha fet una contribució principal, sobretot a través de l'Agència Nacional de Tecnologia (TEKES) i el món universitari. Actualment es posa èmfasi en el desenvolupament de les xarxes de telefonia mòbil de tercera generació (UMTS) i quarta generació.

## 9.5 França

### a- Marc de protecció dels estats membres

A França s'han pres una sèrie de mesures per protegir la societat de l'exposició als camps electromagnètics.

- L'Ordonança (*Ordonnance*) núm.2001-670 de 25 de juliol de 2001, la qual plasma la Directiva 1999/5/CE<sup>25</sup>, publicada al *Journal Officiel* (gasetta francesa) de 28 de juliol va establir la protecció sanitària com un dels requisits essencials pel que fa als equips de telecomunicacions.
- Les especificacions que hauran de satisfer els operadors que desitgin establir-se i operar xarxes de telefonia mòbil van ser modificades per un Decret (*Arrêté*) publicat el 14 de novembre de 2001 que té en compte les estipulacions de Protecció de la salut pública. Aquest Decret conté una al·lusió als límits d'exposició que figuren a la recomanació de 12 de juliol de 1999 (1999/519/CE).
- La Norma també preveu la publicació d'un decret que estableix els límits que no podran ésser superats pels camps electromagnètics emesos per qualsevol tipus d'equips de telecomunicacions al qual les persones estiguin exposades.

---

<sup>25</sup> Directiva 1999/5/CE del Parlament Europeu i del Consell de 9 de març de 1999 sobre l'equip de terminals de ràdio i telecomunicacions i el reconeixement mutu de la seva conformitat. Diari Oficial L 091, 07/04/1999, p. 0010 – 0028

Aquest decret, el qual cobrirà tots els transmissors de radiofreqüències, i això inclou les emissores de ràdio i televisió, es troba actualment en preparació. S'hi detallaran els límits d'exposició dels equips fixos que hauran de complir les instal·lacions i es preveu que es publicarà al començament de l'any 2002.

- Un altre decret que plasma la Directiva 1999/5/CE estipularà els mètodes d'avaluació de la conformitat dels terminals, a partir del compliment per part dels usuaris dels límits d'exposició.
- El 16 d'octubre de 2001 es va publicar una circular interministerial on s'exposaven els requisits tècnics per a la instal·lació d'estacions de base de telefonia mòbil. Partint dels límits d'exposició que figuren a la Recomanació Europea (1999/519/CE), la circular exposava normes pràctiques per a la determinació de perímetres i marques de seguretat al voltant de les estacions de base. També fa al·lusió a les normes que regeixen la protecció ambiental. Finalment, amplia les competències dels organismes consultius locals, establertes el 1998 per estudiar qüestions d'integració ambiental al camp de la protecció sanitària, amb l'objectiu de subministrar informació a les autoritats locals i a tota la societat.
- Per a les freqüències extraordinàriament baixes: a l'Ordre de 17 de maig de 2001 (*Journal Officiel* de 12 de juny 2001) s'estableixen els requisits tècnics per als sistemes de subministrament energètic i es declara que les instal·lacions noves o modificades hauran de complir amb els límits d'exposició. Aquesta Ordre no afecta les instal·lacions domèstiques o industrials situades fora de les àrees cobertes per convenis de subministrament energètic. Els límits d'exposició elegits són els que s'especifiquen a la Recomanació del Consell de 12 de juliol de 1999 per al corrent altern de 50 Hz, és a dir, 5.000 V/m i 100 µT (article 12a).

Totes les ordres o decrets tenen caràcter preceptiu, mentre que la finalitat de la circular de 16 d'octubre de 2001 és de caire principalment informatiu. Està dirigida als organismes consultius locals, la creació dels quals es recomana per tal de tractar qüestions ambientals i de salut pública relacionades amb la instal·lació d'antenes de telefonia mòbil.

En tots els textos normatius o informatius ja publicats o en procés d'elaboració, els límits elegits corresponen a les restriccions bàsiques i als nivells de referència especificats a la recomanació de 12 de juliol de 1999.

Hi ha, però, altres requisits a part dels nivells d'exposició autoritzats:

- A la Circular de 16 d'octubre de 2001 es recomana que els perímetres de seguretat es fixin al voltant de les estacions de base de telefonia mòbil. Les distàncies especificades van ser proposades pel *Centre scientifique et technique du bâtiment* (centre científic i tècnic per al sector de la construcció) per tenir en compte els únics efectes dels camps electromagnètics establerts fins al moment (efectes tèrmics).
- En un informe titulat "*Les téléphones mobiles, leurs stations de base et la santé*" ("Els telèfons mòbils, la seva estació de base i la salut", informe del grup encapçalat pel Dr. Zmirou, gener de 2001 —pot consultar-se el lloc web del Ministeri de Treball i Solidaritat: <http://www.sante.gouv.fr>)—, els experts participants no van donar suport a la idea que la salut de les persones que viuen prop de les estacions de base es posés en perill però, no obstant això, van recomanar que certs edificis "sensibles" situats a una distància inferior a 100 m d'una estació de base macrocel·lular no s'exposessin de manera directa al feix de l'antena. Aquesta recomanació es planteja, com a objectiu principal, dissipar certes pors suscidades a la societat i fins aleshores sense fonament sobre els efectes en la salut (vegeu la Circular de 16 d'octubre de 2001).

## b- Àmbit de les mesures instaurades

Quant al fet que les mesures instaurades s'ocupin d'un marge de freqüències concret, solament l'Ordre de 17 de maig de 2001 conté unes estipulacions relatives específicament a les hiperfreqüències utilitzades per a la transmissió de corrent elèctric. Els altres textos que versen sobre telecomunicacions cobreixen totes les gammes de radiofreqüències.

El decret, de propera publicació, on es detallen els límits per a l'exposició pública als camps electromagnètics de radiofreqüències incorpora les estipulacions a l'Annex IV, sobre l'exposició a les fonts amb multifreqüències, de la Recomanació de 12 de juliol de 1999, i aborda la qüestió de l'exposició ambiental.

A França, es disposa d'un sistema per a la comprovació periòdica del compliment dels requisits en matèria de nivells d'exposició als camps electromagnètics. En espera que es publiqui una norma europea harmonitzada per als mesuraments de la radiació *in situ* procedents dels transmissors de radiofreqüències, l'agència nacional de radiofreqüències (ANFR) ha preparat un protocol de mesurament basat en la Recomanació del Consell (1999/519/CE). Aquest protocol<sup>26</sup> ha esdevingut el mètode de referència utilitzat a França i es va fer oficial amb la circular de 16 d'octubre de 2001. L'any 2001 es va dur a terme una campanya nacional per mesurar els camps radioelèctrics en indrets representatius de l'exposició pública, els resultats de la qual han estat publicats el 19 de desembre de 2001.

## c- Mesures addicionals

Les autoritats franceses promouen la recerca dels efectes dels camps electromagnètics sobre la salut humana. En el pla internacional, França està prenent part en el programa dels CEM coordinat per l'OMS i en l'estudi epidemiològic *Interphone*, actualment a càrrec de l'Agència Internacional de Recerca sobre el Càncer (IARC). A escala europea, els laboratoris francesos estan prenent part en els programes de recerca del 5è FRDP.

L'any 1998 es va iniciar a França el programa de recerca COMOBIO (Comunicacions Mòbils i Biologia) el qual està arribant en aquests moments a la fi. Els resultats principals d'aquest programa es van presentar el 21 de desembre de 2001. A hores d'ara, s'està preparant una licitació d'ofertes per a un segon programa COMOBIO.

El Govern francès ha pres diverses mesures per informar la societat dels efectes per a la salut dels camps electromagnètics i les mesures adoptades en aquest àmbit. El 1994, la Direcció General de Sanitat va elaborar un document informatiu sobre els aspectes sanitaris dels camps electromagnètics i les línies d'alta tensió dirigit a tota la societat. Encara es pot accedir a aquest document, tot i que es troba en procés d'actualització. S'estan redactant altres documents d'informació pública sobre els telèfons mòbils i les seves estacions de base. Per la seva banda, l'agència nacional de radiofreqüències ha elaborat i distribuït un fullet que conté informació sobre les estacions de base de telefonia mòbil en què es plantegen problemes de caràcter sanitari. S'han enviat còpies de l'esmentat document a tots els consellers locals i a les autoritats públiques. A més, l'informe esmentat que duu per títol "*Les téléphones mobiles, leurs stations de bases et la santé*" pot consultar-se a Internet i es ven a les llibreries. Així mateix, va ésser presentat a una roda de premsa el passat 7 de febrer de 2001. Constitueix un compendi de l'estat actual de la ciència per a tota la societat i conté una sèrie de recomanacions tant per a la societat com per a les autoritats públiques.

---

<sup>26</sup> Que pot trobar-se a l'<http://www.anfr.fr>

A França també es promou el desenvolupament de noves tecnologies en el camp dels CEM per mitjà dels decrets (*arrêtés*) que autoritzen el funcionament de les xarxes de radiotelefonía de tercera generació, signades el 18 de juliol de 2001.

## 9.6 *Alemanya*

### a- Marc de protecció dels estats membres

A Alemanya s'han instaurat diverses mesures preceptives per protegir la societat de l'exposició als camps electromagnètics, i això inclou la 26a BImSchV (Ordre de Control de la Contaminació) de 16 de desembre de 1996<sup>27</sup> i l'Ordre 306/97 de BMPT (la versió actualitzada de l'Ordre 94/92 publicada el 1992). El Govern alemany s'ajusta als límits establerts per la Recomanació del Consell a través d'uns nivells de referència, atès que els límits d'emissió es basen en els valors fixats per l'ICNIRP. No aplica paràmetres de seguretat addicionals als nivells permesos d'exposició als CEM, ja que considera que manca una justificació científica. Malgrat tot, es garanteix una protecció especial per mitjà d'uns límits encara més baixos enfront dels efectes dels camps electromagnètics del marge de freqüències de 50 kHz a 50 MHz, susceptible d'interferir amb els marcapassos o fins i tot de desconnectar-los. Dins d'Alemanya no hi ha variacions regionals pel que fa a la protecció de les persones enfront dels CEM.

### b- Àmbit de les mesures instaurades

Les mesures instaurades a Alemanya aborden els nivells d'exposició de les bandes de freqüències específiques:

- En virtut de l'Ordre 306/97 de la BMPT: 3 kHz – 300 GHz
- A tenor de la 26<sup>a</sup> BImSchV: 16 2/3 Hz; 50 Hz; 10 MHz – 300 GHz.

Els nivells d'exposició ambiental són tractats a la 26<sup>a</sup> BImSchV. Pel que fa al marge de baixes freqüències, hauran de complir-se els valors límit tot tenint en compte altres emissors de baixa freqüència. Al marge d'altres freqüències, l'observança dels valors límit haurà de tenir presents altres instal·lacions de radiotransmissió fixa. A l'Ordre 306/97 de la BMPT, es tenen en compte les exposicions incidentals per mitjà d'un factor suplementari.

A Alemanya es garanteix que els nivells d'exposició als CEM compleixin les mesures instaurades a través de la norma DIN VDE 0848, l'Ordre 306/97 de la BMPT d'àmbit federal i la 26<sup>a</sup> BImSchV en l'àmbit *territorial* i municipal. El nivell d'exposició ha estat mesurat des del punt de vista nacional diverses vegades, per ex.: els anys 1992, 1996/97 i 1999/2000. Es preveu repetir aquesta acció cada dos o tres anys. S'han avaluat més de 3.600 punts situats a través dels 16 *Bundesländer* i accessibles a la societat. Tots els nivells d'exposició mesurats es trobaven per sota dels límits establerts per l'ICNIRP i per la Recomanació del Consell, respectivament. El nivell mitjà era almenys 100 vegades inferior. Se'n poden consultar més detalls a l'URL [http://www.regtp.de/tech\\_reg\\_tele/start/fs\\_06.html](http://www.regtp.de/tech_reg_tele/start/fs_06.html).

### c- Mesures addicionals

El Govern alemany s'ha abstingut d'introduir nivells preventius especials; ans al contrari, ha pres les mesures següents:

---

<sup>27</sup> Gaset de Dret Federal (BGB1.) I, p. 1966

- El Govern alemany reforçarà les seves activitats de recerca en el camp de la telefonia mòbil:
  - El Ministeri Federal de Medi Ambient, Protecció de la Natura i Seguretat dels Reactors incrementarà les assignacions pressupostàries destinades a la recerca dels efectes dels telèfons mòbils. Durant el període de 2002 al 2005 s'assignarà un total de 8,5 milions d'euros. En l'acord voluntari de 6 de desembre de 2001, les empreses de telefonia mòbil van comprometre's a donar suport a aquest programa de recerca amb una aportació addicional de 8,5 milions d'euros.
  - En el període de 2002 al 2005, el Ministeri Federal d'Afers Econòmics i Tecnologia destinarà 5 milions d'euros a la recerca relacionada amb qüestions de regulació tècnica en el decurs del desenvolupament de les xarxes UMTS.
  - El Ministeri Federal d'Educació i Recerca està preparant una iniciativa per a la promoció de les tecnologies d'emissió-reducció per als sistemes de telefonia mòbil, amb un finançament total de 7 milions d'euros en el període 2002 - 2005.
- Tal com passa amb els operadors de telefonia mòbil, el Govern alemany aportarà finançament addicional per a noves iniciatives destinades a informar la societat dels darrers avenços tecnològics i projectes concrets.

L'autoritat competent en matèria postal i de telecomunicacions oferirà dades sobre els emissors a través d'una base de dades central. En el seu acord voluntari, els operadors de telefonia mòbil es van comprometre, en interès d'una millor informació al consumidor, a fer pressió sobre els fabricants de telèfons mòbils a fi de facilitar unes dades entenedores i transparents als consumidors sobre els nivells de radiació que emeten.

Actualment el Govern alemany també participa en xerrades amb els fabricants del sector de la telefonia mòbil amb l'objectiu de desenvolupar un segell de qualitat voluntari per als telèfons mòbils amb un índex baix de SAR (índex d'absorció específica).

A Alemanya s'ha promogut la recerca relativa als efectes dels camps electromagnètics sobre la salut humana mitjançant la participació en projectes de recerca i el seu finançament oportú. La majoria de projectes són promoguts pel Ministeri Federal de Medi Ambient, Protecció de la Natura i Seguretat dels Reactors. El programa inclourà:

- Dosimetria: millora de la dosimetria en el treball experimental i en l'enregistrament de l'exposició de la població, especialment de les estacions de base. El desenvolupament d'unes estructures de proves normalitzades per a la simulació de l'exposició causada, entre d'altres, per les instal·lacions d'UMTS, el desenvolupament d'uns procediments de dosimetria personals, fiables i practicables per als estudis epidemiològics.
- Investigacions *in vitro* i *in vivo*: La recerca dels mecanismes d'efecte per mitjà de sistemes biològics en els quals els efectes biològics ja hagin estat demostrats de manera experimental (model de la barrera hematoencefàlica, la glàndula pineal aïllada) i al nivell molecular; les investigacions sobre plantes i animals, posant èmfasi en els estudis a llarg termini; les investigacions experimentals per determinar els efectes psicofisiològics (proves *in vivo* i proves fetes en voluntaris sans).
- Estudis epidemiològics: estudi de cohorts sobre els riscos de malalties entre grups (ocupacionals) altament exposats; estudi transversal sobre les possibles alteracions que produeixen els camps electromagnètics entre la població ("electrosensibilitat"); estudi epidemiològic sobre pacients "electrosensibles" més l'enregistrament dels paràmetres clínics; estudi epidemiològic sobre el ramat vaquí.
- Comunicació del risc: determinació representativa de la percepció per part de la població dels possibles danys causats pels camps electromagnètics dels telèfons

mòbils; desenvolupament i aplicació d'estratègies de comunicació relatives a aquests perills.

El Govern alemany ha publicat fullets i informació a Internet per fer saber a la societat els efectes que els camps electromagnètics tenen per a la salut i les mesures adoptades per tractar aquest tema. Per exemple:

- *Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit* (BMU) a l'<http://www.bmu.de/fset1024.htm>
- *Bundesamt für Strahlenschutz* a l'<http://www.bfs.de/>
- *Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie* (BMWi) a l'<http://www.bmwi.de/Homepage/Startseite.jsp>
- *Bundesamt für Telekommunikation und Post* (Reg TP) a l'<http://www.regtp.de/>

A Alemanya es promou el desenvolupament de noves tecnologies, com és el cas de la PLC i l'UMTS. En aquest àmbit hi ha problemes amb l'EMC i la protecció contra els perills dels CEM. S'està establint i adaptant un marc normatiu en aquest camp.

## 9.7 Grècia

### a- Marc de protecció dels estats membres

A Grècia s'han instaurat mesures preceptives per a la protecció de les persones contra l'exposició als camps electromagnètics per mitjà de l'entrada en vigor d'una nova legislació nacional titulada "Mesures de protecció contra l'exposició de les persones a tota estació terrestre d'antenes" (Llei 1105/Vol. II/6.9.2000). En aquesta nova acció legislativa, en forma d'ordre ministerial comuna, s'han aplicat les restriccions bàsiques i els valors dels nivells de referència que s'exposen a la Recomanació del Consell per al marge de freqüències de 0-300 GHz. Malgrat tot, a Grècia es van aplicar uns paràmetres de seguretat addicionals on els límits de seguretat per a l'exposició de les persones a totes les instal·lacions terrestres d'antenes són fixats en un 80% dels valors del nivell de referència. Cal observar també que a Grècia no existeixen variacions regionals pel que fa a la protecció de les persones contra els efectes dels camps electromagnètics.

### b- Àmbit de les mesures instaurades.

Les mesures instaurades abasten el marge de freqüències de 0-300 GHz tant pel que fa a les emissions de monofreqüència com de multifreqüència. La legislació grega va adoptar precisament el contingut de la Recomanació del Consell quant a aquests assumptes.

Els nivells dels camps electromagnètics emesos per tot tipus d'estacions d'antenes es controlen periòdicament, a fi de garantir el compliment dels límits de seguretat per a les persones o, si aquest no és el cas, assegurar que es prenguin en tot cas i de manera íntegra les mesures de protecció necessàries al voltant d'una estació de base d'antenes. La Comissió d'Energia Atòmica Grega (EEAE) és l'organisme nacional competent en matèria de protecció de les persones enfront de tot tipus de radiació no ionitzant. Així doncs, pel que fa a cadascuna de les estacions d'antenes, caldrà presentar un estudi tècnic complet a l'EEAE relatiu a les seves emissions electromagnètiques, el qual aportí una opinió experta a l'autoritat competent en l'emissió de llicències per a instal·lacions d'antenes. L'EEAE també duu a terme mesuraments a tot tipus d'instal·lacions de radiació no ionitzant a fi de supervisar que s'estiguin complint els límits d'exposició de les persones. Els mesuraments a les estacions d'antenes també poden encomanar-se al Ministeri de Medi Ambient, Planificació Regional i Obres Públiques, el Ministeri de Sanitat i el Ministeri de Transport i Comunicacions o a altres laboratoris acreditats per l'EEAE, responsable de la coordinació dels mesuraments.

### c- Mesures addicionals

Segons la legislació grega, La Comissió Grega d'Energia Atòmica i el Ministeri de Medi Ambient, Planificació Regional i Obres Públiques, el Ministeri de Sanitat i el Ministeri de Transport i Comunicacions emprenen accions coordinades a fi de mantenir-se informats de tots els darrers desenvolupaments realitzats en aquest camp, organitzar els programes de recerca i difondre informació sobre qüestions sanitàries relacionades amb la radiació electromagnètica.

Les accions de recerca s'estan duent a terme principalment a les universitats i centres de recerca i estan finançades pel Govern grec i la Comunitat Europea.

L'EEAE és responsable de facilitar informació a tots els col·lectius interessats en qüestions relacionades amb els efectes per a la salut dels camps electromagnètics. En aquest sentit, l'EEAE publica fullets informatius sobre els efectes biològics dels camps electromagnètics i organitza o participa en conferències, cursos i seminaris informatius per a les persones interessades.

El Govern grec també promou el desenvolupament de noves tecnologies en el camp mitjançant l'emissió de llicències per a nous serveis, com ara l'UMTS i l'LMDS.

## 9.8 Irlanda

### a- Marc de protecció dels estats membres

A Irlanda s'han instaurat diverses mesures per protegir la societat de l'exposició als camps electromagnètics. Per exemple:

- El Departament de Medi Ambient i el Govern Local van publicar unes directrius formals per a l'emplaçament dels antenes de telecomunicacions el juliol de 1996.
- La Normativa de l'Oficina del Director de Telecomunicacions (ODTR), l'ens independent encarregat de la concessió de llicències per a les telecomunicacions publica anualment des de 1998 un Informe de Compliment en què s'analitza una mostra representativa de transmissors (que engloba tot l'espectre de radiofreqüències) encaminat a verificar que les exposicions públiques a la radiació no ionitzant estiguin compreses dins les directrius de l'ICNIRP.
- Les llicències emeses per l'ODTR exigeixen que els operadors compleixin les directrius de l'ICNIRP. Les disposicions de la llicència ODTR són preceptives.
- La companyia elèctrica estatal, ESB, garanteix que les seves instal·lacions compleixin les directrius de l'ICNIRP. Aquest requisit no és una obligació jurídica, sinó una mesura adoptada per l'ESB a sol·licitud del Ministre d'Empreses Públiques i en nom de l'Estat (el seu propietari).
- Les condicions de planificació vinculades als principals projectes de transmissió i distribució d'electricitat requereixen l'adherència a les directrius de l'ICNIRP. La Llei de Planificació i Desenvolupament atorga la competència necessària a les autoritats planificadores per vincular aquestes condicions a les instal·lacions elèctriques. Les condicions de planificació són preceptives.

Hi ha altres mesures en procés d'instauració.

- El novembre de 2001, el Departament de Medi Ambient i el Govern Local han presentat una Llei de Planificació i Desenvolupament actualitzada i revisada a *Dail Eireann*, en virtut de la qual s'introdueixen, entre d'altres, noves mesures relatives a l'emplaçament de les antenes de telefonia mòbil. Les Lleis de Planificació i Desenvolupament són preceptives.
- El Departament d'Empreses Públiques, en col·laboració amb el Departament de Sanitat i d'Infància, ha començat a muntar llocs web i a preparar material per als fullets sobre "Telecomunicacions" i "Electricitat", respectivament.

S'estan analitzant altres mesures. El Departament de Sanitat i d'Infància ha expressat la seva intenció d'introduir els apartats pertinents de la Recomanació del Consell de juliol de 1999 al Dret irlandès. Entre aquests es podria incloure l'adopció de les directrius de l'exposició que figuren a la Recomanació del Consell i l'aplicació d'aquestes de conformitat amb el plantejament proposat a la Recomanació. A hores d'ara, no cal esperar que aquesta acció tingui lloc abans de les Eleccions Generals de 2002.

A Irlanda no s'apliquen uns paràmetres/nivells de seguretat addicionals als nivells permesos d'exposició als CCEM, atès que les directrius de l'ICNIRP es consideren adequades.

No existeixen variacions regionals dins d'aquest país pel que fa a la protecció de les persones enfront dels CEM.

#### b- Àmbit de les mesures instaurades

Les mesures instaurades s'ocupen dels nivells d'exposició a un marge de freqüències específic. Les llicències de telecomunicacions d'ODTR fan referència a freqüències concretes. Els permisos de planificació per a les línies d'alta tensió són per als camps d'ELF de 50 Hz.

Les mesures no tracten específicament els nivells de l'exposició ambiental. Les exposicions acumulatives als indrets d'estudi són mesures d'ODTR juntament amb aportacions de freqüències específiques de transmissors individuals. En els casos en què els mètodes d'exposició acumulativa es van aproximar a les directrius de l'ICNIRP o bé van superar-les, va caldre prendre accions correctives.

A Irlanda es controla periòdicament que els nivells d'exposició als CEM compleixin les mesures instaurades. Per exemple:

- En col·laboració amb l'ESB, el Departament d'Empreses Públiques proporciona als ciutadans un servei gratuït de seguiment dels camps electromagnètics respecte dels camps de freqüències extraordinàriament baixes d'instal·lacions d'energia elèctrica.
- El Departament de Sanitat i d'Infància es troba en procés de contractació de consultors per dur a terme estudis ambientals de l'exposició als CEM, com a resposta a recomanacions concretes en aquest sentit contingudes a la Recomanació del Consell de 12 de juliol de 1999.

Dins el context de les noves normatives per a l'emplaçament de antenes de telefonia mòbil, s'ha decidit instituir un programa de seguiment mitjançant el qual es mesuri anualment l'exposició pública al 10% (al voltant de 400-500) de totes les estacions de base d'Irlanda. La conclusió del primer estudi anual es preveu pels volts del mes de setembre de 2002.

#### c- Mesures addicionals

Irlanda contribueix a la realització d'activitats de recerca coordinades a escala internacional. A través de l'ESB, ha aportat fons per a l'estudi (epidemiològic) sobre el càncer infantil dut a terme al Regne Unit. Va ser membre fundador i patrocinador financer del Projecte de CEM de l'OMS que es va iniciar l'any 1996. Es pretén fer una contribució financera addicional

significativa al projecte el mes de gener de 2002. Irlanda també participa en l'acció establerta recentment COST 281 i a través de l'assessor tècnic en cap del Departament d'Empreses Públiques participa així mateix en el Comitè de Direcció de COST 281. Irlanda serà la seu d'un seminari COST 281 la tardor de l'any 2002. A més, i novament a través de l'assessor tècnic en cap del Departament d'Empreses Públiques, Irlanda està representada al Comitè executiu del Comitè Internacional sobre Seguretat Electromagnètica (ICES) que s'ha encarregat del desenvolupament de normes internacionalment acceptades sobre l'exposició a la radiació no ionitzant durant gairebé 40 anys. Irlanda també aporta mà d'obra, experiència i treballs científics als seminaris i publicacions de l'OMS sobre el tema de la comunicació del risc de CEM.

A banda de les mesures ja notificades pel que fa a les que ha posat en pràctica el Govern irlandès destinades a informar la societat de l'impacte sanitari dels camps electromagnètics i les mesures adoptades per fer-hi front, el Departament d'Empreses Públiques ofereix un servei d'assessoria al públic sobre qüestions relacionades amb la radiació no ionitzant. A tall d'exemple, el Departament d'Empreses Públiques contestarà qualsevol pregunta que plantegin els ciutadans relacionada amb qualsevol aspecte de la radiació no ionitzant. Les consultes es reben majoritàriament per telèfon, tot i que algunes arriben per correu ordinari o per correu electrònic. Pràcticament en tots els casos, la resposta a la sol·licitud va seguida de la tramesa d'una carta a la persona que ha trucat o escrit en què es resumeix l'assessorament prestat per telèfon i s'inclou un paquet d'articles i informes d'opinió recents, seleccionats a partir de publicacions de les autoritats sanitàries i d'altres organismes experts d'arreu del món.

A Irlanda també es promou el desenvolupament de nova tecnologia en aquest camp. L'ODTR es troba en procés de valoració i concessió de llicències operatives per a les telecomunicacions sense cable de tercera generació.

## **9.9 Itàlia**

### **a- Marc de protecció dels estats membres**

A Itàlia s'han instaurat diverses mesures per protegir la societat de l'exposició als camps electromagnètics. La Llei núm.36 de 22-2-01 "Llei marc 36 sobre la protecció contra l'exposició als camps elèctrics, magnètics i electromagnètics" (Gasetta Oficial 55 de 7-3-2001) va ser promulgada el 22 de febrer de 2001. Es promulgarà mitjançant decrets específics, en concret els principals decrets ministerials esmentats a l'article 4(a) i (b) sobre la fixació dels límits d'exposició, nivells d'alerta i objectius qualitius per salvaguardar la salut de tota la societat i més concretament dels treballadors exposats per motius laborals. Aquests decrets instaurats encara no han estat publicats, ja que s'ha considerat convenient tenir en consideració d'una manera més exhaustiva els diversos aspectes sanitaris i normatius. L'article 16 de la Llei, en tot cas, estipula de manera expressa que la legislació vigent sobre aquesta matèria continuï essent aplicable provisionalment. Està integrat pels instruments següents:

- Decret Ministerial 381 de 10-9-98 publicat pel Ministeri de Medi Ambient, de conformitat amb els Ministeris de Sanitat i Comunicacions, sobre el "Decret que estableix les normes per a la determinació dels nivells de radiofreqüència màxims compatibles amb la salut humana" (Gasetta Oficial 257 de 3-11-1998) en aplicació de l'article 1(6) de la Llei 249 de 31 de juliol de 1997 (designació de l'autoritat competent en matèria de telecomunicacions).

L'article 4 d'aquest decret també exposa mesures preventives addicionals encaminades a la minimització de l'exposició de les persones.

- El Decret del Primer Ministre de 23-4-92 sobre els "Límits màxims d'exposició als camps elèctrics i als camps magnètics generats amb la freqüència de la potència

nominal (50 Hz) en entorns residencials i exteriors” (Gaseta Oficial 104 de conformitat amb l'article 2 (14) de la Llei 349 de 8 de juliol de 1986 (que estableix el Ministeri de Medi Ambient). Com a mesura preventiva addicional, aquest decret dicta distàncies de seguretat entre les línies d'alta tensió i els edificis residencials.

- El Decret del Primer Ministre de 28-9-1995 sobre “Les normes tècniques procedimentals segons el Decret del Primer Ministre de 28 d'abril 1992 de les línies de conducció elèctrica” (Gaseta Oficial 232 de 4-10-1995), relatiu a les tasques de millora esmentades en l'article 7 de l'anterior decret.

Quant a les fonts de radiofreqüències i microones, un annex tècnic al Decret Ministerial 381/1998 esmentat, dicta l'ajustament de les plantes que ja existeixen en el decurs de les tasques de millora.

Pel que fa a la Recomanació del Consell de la UE de 12 de juliol 1999, la Llei 36 de 22 de febrer de 2001 estipula l'acció per a l'establiment no solament dels límits d'exposició sinó també dels nivells d'alerta que permetin d'evitar possibles efectes a llarg termini sobre els objectius sanitaris i qualitius pel que fa a les noves instal·lacions, de manera que es permeti minimitzar l'exposició als camps electromagnètics progressivament. Aquests nivells d'alerta han estat fixats amb vista a l'adopció de mesures preventives “destinades a l'assoliment del principi europeu al qual es fa al·lusió en l'article 174(2) del Tractat que estableix la Unió Europea” (article 1(2) de la Llei marc esmentada al punt 1 anterior).

#### b- Àmbit de les mesures instaurades

En relació amb la delimitació del protocol de monitoratge que s'utilitzarà i els nivells de freqüència que s'empraran, a l'article 2 de la Llei 36/2001 es declara l'establiment “*dels llindars d'exposició, els nivells d'atenció i els objectius de qualitat [...], en un període de 60 dies des de l'entrada en vigor d'aquesta llei*”, amb els decrets ministerials oportuns.

#### c- Mesures addicionals

El Govern promou la recerca sobre l'impacte dels camps electromagnètics sobre la salut humana conforme als articles 1 i 4(b) de la Llei 36/01.

El Ministre de Medi Ambient, de conformitat amb el Ministre de Sanitat i el Ministre d'Educació, Universitats i Recerca, ha iniciat una campanya d'informació i educació ambiental que segueix les estipulacions de la Llei núm. 349 de 8 de juliol de 1986, amb un pressupost de 2.000 milions de lires anuals a partir de l'any 2001.

De conformitat amb l'article 4(b) de la Llei núm. 36 de 22-2-01, l'Estat italià participa en la promoció de les activitats de recerca i en l'experimentació tècnica i científica. Es donarà suport a la conclusió dels acords del programa amb les empreses fabricants d'aparells domèstics i d'ús personal o laboral que generin camps elèctrics, magnètics i electromagnètics, amb vista al desenvolupament de tecnologies que permetin la reducció de les emissions.

### **9.10 Luxemburg**

#### a- Marc de protecció dels estats membres

A Luxemburg s'han instaurat una sèrie de mesures per protegir la societat enfront de l'exposició als camps electromagnètics. Per exemple:

- « Normes au sujet des radiations non-ionisantes dues à la téléphonie mobile cellulaire » [Normes relatives a la radiació no ionitzant generada per la telefonia mòbil cel·lular] publicades pel Ministeri de Medi Ambient i el Ministeri de Treball i Ocupació (<http://www.aev.etat.lu/sec/Formulaires/F-302.doc>). Aquest instrument va esdevenir preceptiu per raó del decret que va autoritzar l'estació de base. És aplicable a freqüències compreses dins el marge de 10 kHz a 3.000 GHz.
- « ITM-CL 179.2 » (<http://www.itm.etat.lu/condtype/pdf/CI179-2.pdf>) de caràcter no preceptiu. És aplicable a freqüències compreses dins el marge de 10 kHz a 300 GHz.
- Circular núm. 1644 (ref. 26/94) d'11 de març de 1994 a les autoritats locals en relació amb la recomanació que els terrenys situats a les proximitats immediates de les línies d'alta tensió no haurien de rebre la qualificació de terrenys edificables. Es tracta merament d'una recomanació i, per tant, no és preceptiva. És aplicable als camps elèctrics i magnètics amb una freqüència de 50 Hz.

Així mateix, s'està estudiant un avantprojecte de llei preliminar relatiu a l'exposició de la societat i els treballadors a la radiació no ionitzant (radiació electromagnètica amb una longitud d'ona no superior a 100 nm i radiació acústica).

A Luxemburg s'han establert uns límits més estrictes que els exposats a la Recomanació del Consell. Per exemple, s'aplica un valor de 3V/m a "les instal·lacions a l'interior de les quals poden romandre els éssers humans" per a les estacions de base de telefonia mòbil. Els valors fixats a la Recomanació del Consell 1999/519/CE han estat adoptats per a les persones exposades en el lloc de treball. Quant a les línies de conducció elèctrica, a la Circular núm. 1644, el Govern de Luxemburg va optar per les distàncies com a unitat de mesurament amb preferència sobre els camps elèctrics o magnètics, atès que les distàncies són més fàcilment mesurables i tenen relació directa amb els camps.

No s'han comunicat variacions regionals pel que fa a la protecció de les persones enfront dels efectes dels camps electromagnètics. Malgrat tot, les *administrations communales* (administracions locals) tenen competència per ignorar les normes nacionals o aplicar uns límits més estrictes pel que fa a l'exposició pública als camps electromagnètics.

#### b- Àmbit de les mesures instaurades

Tal com es declara a la part anterior, les mesures adoptades a Luxemburg per limitar l'exposició de les persones als camps electromagnètics són aplicables a diverses bandes de freqüències específiques.

Les mesures no aborden els nivells autoritzats per a l'exposició ambiental, però sí que fan al·lusió en part a la qüestió de "l'evitació prudent" ([http://www.who.int/peh-emf/publications/facts\\_press/CEM-Precaution.htm](http://www.who.int/peh-emf/publications/facts_press/CEM-Precaution.htm)).

A Luxemburg es controlen els nivells d'exposició als camps electromagnètics per mitjà de:

- càlculs (a través de diagrames de potència i antenes)
- comprovacions, en el moment de la recepció –mesuraments directes (per ex.: mostratge en indrets on els càlculs indiquen uns elevats camps electromagnètics o emplaçaments crítics, com ara hospitals, escoles i guarderies)
- mesurament dels camps electromagnètics a petició dels ciutadans, el sector industrial, etc.

El Govern de Luxemburg no promou la recerca sobre els efectes dels camps electromagnètics sobre la salut humana per manca de pressupost assignat a aquesta qüestió i perquè no es tracta d'una qüestió prioritària dins l'àmbit sanitari.

Luxemburg ha instaurat mesures per informar la societat sobre l'impacte sanitari dels camps electromagnètics i les mesures adoptades en aquest context, mitjançant l'establiment d'una línia telefònica d'informació i ajuda: + 352 478-5673.

A Luxemburg també s'ha promogut el desenvolupament de noves tecnologies en l'esfera dels camps electromagnètics, tot oferint disponibilitat de freqüències.

### **9.11 Els Països Baixos**

#### a- Marc de protecció dels estats membres

Als Països Baixos s'han instaurat mesures per protegir la societat de l'exposició als camps electromagnètics. A la Directiva 1999/5/CE del Parlament Europeu i del Consell de 9 de març de 1999 sobre els equips de ràdio i els equips de terminals de telecomunicacions, i el reconeixement mutu de la seva conformitat es citen diversos requisits essencials aplicables íntegrament als equips. Un d'aquests requisits essencials és la protecció sanitària. A més, en aquells casos en què manquen requisits de productes específics, a l'article 18(c) de la *Warenwet* (Llei d'Aliments i Articles de Consum, els anomenats requisits generals de seguretat dels productes) s'especifica que els productes destinats al sector privat no comportaran cap mena de risc per a la salut o seguretat humanes. Es preveu la introducció d'una referència a la Recomanació del Consell de la UE a la legislació ambiental dels Països Baixos. Una opció adequada en aquest sentit seria la *Besluit Voorzieningen en Installaties Milieubeheer* (Decret relatiu als equips i les instal·lacions de gestió ambiental). Això tindrà lloc probablement l'any 2003.

No existeixen variacions regionals als Països Baixos pel que fa a la protecció de les persones enfront dels CEM.

#### b- Àmbit de les mesures instaurades

Les mesures instaurades aborden els nivells d'exposició a un marge de freqüències específic. Aquestes mesures futures són alhora aplicables a les antenes de ràdio i televisió i a les estacions de base de GSM.

L'esmentada mesura tractarà en el futur amb tota probabilitat els nivells de l'exposició ambiental, els quals també reben el nom d'*electroboira*.

Als Països Baixos es verifica que els nivells d'exposició als CEM compleixin les mesures instaurades. Les autoritats locals supervisen l'exposició dels factors ambientals com és el cas de les antenes de transmissió i les estacions de base de GSM. La *Rijksdienst voor Radiocommunicatie* (Agència de Radiocomunicacions) ofereix suport tècnic a les autoritats locals. El seguiment des de la política general als Països Baixos es considera responsabilitat dels ministeris implicats, entre els quals cal destacar el Ministeri de Transports, Obres Públiques i Gestió Hídrica. Pel que fa als tecnicismes relatius a l'aplicació del dia a dia, la recentment creada *Nationaal Antennebureau* (Oficina Nacional d'Antenes, NAB) constituïda l'any 2001, té competència per supervisar-los. Amb seu a la ciutat de Groningen, es pot accedir oportunament a la NAB a través del seu lloc web, a l'<http://www.antennebureau.nl> que disposa d'un servei integral en anglès. La *Keuringsdienst van Waren* (Direcció de Protecció Sanitària i Salut Pública Veterinària) supervisa la seguretat dels productes i l'exposició dels consumidors.

#### c- Mesures addicionals

Als Països Baixos es promou la recerca relativa als efectes dels camps electromagnètics sobre la salut humana. Les autoritats competents han encomanat recentment a un institut de recerca una investigació addicional sobre les afeccions sanitàries no específiques de persones presumptament

hipersensibles als camps electromagnètics. El Govern dels Països Baixos també està estudiant la possibilitat de llançar programes de recerca sobre la qüestió dels camps electromagnètics. Als Països Baixos s'estan aplicant mesures per informar la societat de l'impacte sanitari dels camps electromagnètics i les mesures adoptades per tractar aquest tema. Aquesta tasca corre a càrrec de diverses autoritats juntament amb l'Oficina Nacional d'Antenes. Pot accedir-se a la informació pública a través d'Internet i consultant els fullets informatius.

Als Països Baixos també es promou el desenvolupament de nova tecnologia en l'àmbit dels camps electromagnètics, com ara Bluetooth, les llicències UMTS o GPRS, etc. Per posar un exemple, el Govern va vendre llicències UMTS l'any 2001

### **9.12 Portugal**

Arran de la sol·licitud del Govern portuguès per part de la Direcció de Sanitat i Protecció del Consumidor de la Comissió Europea d'emplenar un qüestionari sobre la legislació que protegeix les persones enfront dels efectes per a la salut de l'exposició a la radiació no ionitzant, adoptada pels estats membres en aplicació de *la Recomanació del Consell de 12 de juliol de 1999 sobre la limitació de l'exposició de les persones als camps electromagnètics (de 0 Hz a 300 GHz)*<sup>28</sup>, el Ministeri de Sanitat ha informat que Portugal no ha posat en pràctica mesures per protegir la societat enfront de l'exposició als camps electromagnètics. El motiu de la resposta negativa és que la naturalesa interdisciplinària del tema fa recomanable que la preparació de les mesures a instaurar s'encarregui a un grup d'experts tècnics designats amb aquesta finalitat, la qual cosa no s'ha dut a terme mai fins al moment. Atès que els ministeris d'Infraestructura Social i de Sanitat han conclòs la redacció d'un esborrany d'ordre conjunta a aquest efecte, es preveu que en breu se n'iniciï l'oportuna promulgació en l'àmbit pertinent.

### **9.13 Espanya**

#### a- Marc de protecció dels estats membres

El Ministeri de Sanitat i Consum i el Ministeri de Ciència i Tecnologia han elaborat el Reial Decret 1066/2001 de 28 de setembre de 2001 (BOE núm. 324 del dissabte, 29 de setembre de 2001) mitjançant el qual s'aprova el Decret que exposa les normes per a la protecció de les instal·lacions emissores contra la radiació no ionitzant, les restriccions sobre les emissions de radiació no ionitzant i les mesures de protecció sanitària enfront de les emissions de radiació no ionitzant. Aquest Reial Decret té com a objectiu garantir la seguretat del domini públic de la radioelectricitat i assegurar la protecció sanitària enfront de les emissions d'ones electromagnètiques dins l'espectre de radiofreqüències. Aquest darrer decret complementa la Llei General sobre Telecomunicacions 11/1998 de 24 d'abril, el Reial Decret 1451/2000 de 28 de juliol, el Reial Decret 1450/2000 de 28 de juliol, la Llei General del Ministeri de Sanitat 14/1986 de 25 d'abril i la Disposició Tècnica sobre les Línies d'Alta Tensió, aprovada pel Decret 3151/1968 de 28 de novembre. La publicació d'aquest Reial Decret respon a l'enorme demanda pública de la redacció, per part de les autoritats sanitàries, d'uns criteris de protecció sanitària, en particular relatius a la telefonia mòbil (antenes i telèfons mòbils).

---

<sup>28</sup> OJ L199, 30/07/1999, p.0059-0070

El Reial Decret 1066/2001 incorpora amb fidelitat el contingut de la Recomanació 1999/519/CE a la legislació espanyola. No obstant això, també estipula:

- la protecció especial dels "espais sensibles" que requereixin que els "nivells d'emissions als espais sensibles com ara escoles, centres d'assistència sanitària, hospitals o parcs públics es mantinguin a un nivell tan baix com sigui possible" (article 8.7 d). A més, sempre que es pugui, s'evitarà que les empremtes de les emissions afectin els edificis, terrasses o àtics.
- la senyalització i el tancat obligatoris de les instal·lacions emissores de radiació no ionitzant (article 8.2.).

Aquest decret, i això inclou les mesures preventives que disposa, es basa en un informe<sup>29</sup> redactat per un grup de treball constituït i coordinat pel Ministeri de Sanitat i Consum. Aquest grup està integrat per experts en diverses disciplines relatives a l'avaluació i el seguiment dels riscos causats pels camps electromagnètics. El seu objectiu consisteix a evitar problemes de sensibilització de persones que corren el risc d'esdevenir afectades pels camps electromagnètics d'aquestes instal·lacions com a conseqüència de les condicions de creixement, desenvolupament, embaràs, malalties cròniques o ús d'implants o pròtesis.

A Espanya es donen variacions regionals quant a la protecció de les persones enfront dels efectes dels camps electromagnètics. De fet, hi ha comunitats autònomes que han promulgat algun tipus de legislació sobre aquest afer, tot imposant uns límits més estrictes que els establerts al Reial Decret. Cal esmentar que s'han introduït mesures per als operadors i els titulars de llicències pel que fa a la presentació de plans per a la col·locació de senyals i, si s'escau, tancats per restringir l'accés de persones no autoritzades a zones on podrien superar-se els límits recollits a l'Annex II del Reial Decret.

#### b- Àmbit de les mesures instaurades

El Reial Decret fa referència exclusivament a les radiofreqüències i no pas a tot l'espectre de radiació no ionitzant.

L'exposició a fonts amb multifreqüències s'analitza al Reial Decret.

Espanya ha decretat la realització d'una inspecció in situ avaluació de les instal·lacions radioelèctriques. La legislació espanyola preveu tres tipus de comprovacions:

- Es requereix autorització prèvia abans d'erigir una instal·lació nova que emeti radiació no ionitzant, tot garantint que es compleixin els límits d'emissió.
- S'ha donat un termini a les instal·lacions (28 de juny de 2002) per enviar a les autoritats competents els certificats, signats pels especialistes, en què es declari que no se superen els límits establerts.
- Mesures d'inspecció: es duu a terme una inspecció anual de les instal·lacions encomanades durant l'any anterior. A més, es realitzen inspeccions de les instal·lacions pel que fa als límits d'emissions i d'aquells propers als espais sensibles, independentment del pla general d'inspeccions programades.

La informació sobre emissions facilitada pels ministeris de Ciència i Tecnologia i de Sanitat i Consum, en coordinació amb les comunitats autònomes, servirà per dur a terme una valoració sanitària dels riscos sempre que calgui.

---

<sup>29</sup> "Camps electromagnètics i salut" (<http://www.msc.es/salud/ambienta/home.htm>)

### c- Mesures addicionals

El Govern espanyol promou la recerca sobre els efectes dels camps electromagnètics sobre la salut humana. Al Reial Decret, article 10, es declara que, a partir de la informació disponible, el Ministeri de Sanitat i Consum avaluarà els possibles riscos per a la salut que comporta l'exposició de les persones a les emissions radioelèctriques, tenint en compte el nombre de persones exposades, les seves característiques epidemiològiques, les edats, les parts del cos exposades, els moments d'exposició i l'estat de salut dels subjectes en qüestió.

El Ministeri de Sanitat i Consum està fent grans esforços per informar la societat de l'impacte que els camps electromagnètics tenen sobre la salut humana. Rep moltes sol·licituds d'informació procedents de consorcis de propietaris, associacions, tribunals i una àmplia gamma d'autoritats públiques i privades, als quals complauria que el Ministeri de Sanitat i Consum adoptés una legislació que tractés els criteris tècnics i sanitaris relatius a l'exposició als camps electromagnètics. El Ministeri de Sanitat i Consum es troba actualment en fase de redacció d'un fullet informatiu sobre els riscos dels camps electromagnètics per a la salut humana.

## 9.14 Suècia

### a. Marc de protecció dels estats membres

A Suècia s'ha publicat una sèrie de lleis i normes vinculants amb l'objectiu de protegir la societat de l'exposició als camps electromagnètics:

- la Llei de Protecció contra la Radiació (1988:220)
- l'Ordenança de Protecció contra la Radiació (1988:293)
- les disposicions de l'Autoritat Sueca de Protecció contra la Radiació (SSI) relatives a l'assecatge amb l'ús de microones (SSI FS 1995:3)
- el Codi Ambiental (1998 :808) que conté, entre d'altres, un principi de prevenció general que inclou tant la ionització com la radiació no ionitzant
- el Reglament sobre Seguiment, segons el Codi Ambiental (1998 :900)
- el Reglament sobre Activitats Perilloses per al Medi Ambient i sobre la protecció sanitària (1998 :899)

Abans de l'adopció del Codi Ambiental, ja s'havia publicat en aquest país una recomanació sobre l'aplicació d'un principi de prevenció per a camps electromagnètics de baixa freqüència, en la freqüència de potència principal (text publicat per l'Administració Nacional de Seguretat Laboral i Administració Sanitària, la Junta Nacional de Construcció, Edificació i Planificació, la Junta Nacional de Seguretat Elèctrica, la Junta Nacional de Salut i Benestar i l'Autoritat Sueca competent en matèria de protecció contra la radiació). No s'hi especifica el marge de freqüències.

Les normes i disposicions, així com la Recomanació esmentades són aplicables arreu del país. L'autoritat sueca competent en matèria de protecció contra la radiació preveu la publicació d'unes directrius generals sobre els límits exposats a la Recomanació del Consell i a les directrius de la Comissió Internacional de Protecció contra la Radiació No Ionitzant (ICNIRP).

Les directrius generals no tenen caràcter preceptiu.

En opinió de Suècia, a partir dels coneixements actuals, ara per ara no hi ha necessitat d'establir altres criteris ni nivells pel que fa a la seguretat.

## b- Àmbit de les mesures instaurades

Les disposicions de l'autoritat sueca competent en matèria de protecció contra la radiació pel que fa a l'assecatge amb l'ús de microones (SSI FS 1995:3) són d'aplicació a la radiació electromagnètica compresa dins del marge de freqüències de 10 a 150.000 MHz.

En opinió d'aquest país, les estipulacions estan redactades de tal manera que, a la pràctica, són aplicables a l'entorn immediat de la font i, així, aborden el tema de l'exposició ambiental. Suècia ha instaurat mesures per supervisar/garantir que els nivells d'exposició als camps electromagnètics compleixin les mesures instaurades. Així doncs, segons l'article 15 de l'Ordenança de Protecció contra la Radiació (1998 :293), el compliment amb les disposicions de l'Autoritat Sueca de Protecció contra la radiació relatives a l'assecatge amb l'ús de microones (SSI FS 1995 :3) forma part de l'activitat de seguiment ordinari de l'esmentada autoritat.

El control de l'exposició de la societat als camps electromagnètics en general, i això inclou la telefonia mòbil, té lloc dins el context del monitoratge ambiental. Si se superen els valors límit aplicables en virtut de la Recomanació del Consell, l'autoritat sueca competent en matèria de protecció contra la radiació, de conformitat amb la llei de protecció contra la radiació, publicarà les ordres que obliguin al compliment dels límits per part del transgressor. Aquesta eventualitat, malgrat tot, encara no s'ha produït.

A Suècia s'ha promogut la recerca en l'impacte dels camps electromagnètics sobre la salut humana en un seguit d'ocasions. El desembre de 2000, el Consell Nacional de Recerca de la Vida Activa va presentar un informe sobre la hipersensibilitat a l'electricitat i els riscos sanitaris dels camps electromagnètics (Consell Nacional de Recerca de la Vida Activa, de desembre de 2000, ISBN 91-88531-13-9). A més, l'abril de 2001 l'autoritat sueca competent en matèria de protecció contra la radiació va publicar un informe sobre l'exposició a la radiació produïda per les radiofreqüències i la telefonia mòbil.

La recerca dels camps electromagnètics i la salut humana està finançada directament per les autoritats competents quant a investigació d'aquest país i, en certs casos, mitjançant els pressupostos de diverses autoritats.

A Suècia s'han instaurat mesures per informar la societat sobre l'impacte sanitari dels camps electromagnètics i les mesures adoptades per abordar aquesta qüestió. El grup de deliberació designat per les autoritats competents va elaborar, l'any 2000, un informe per a tota la societat que englobava els darrers avenços materialitzats en aquest camp, i que duia per títol "Camps magnètics i possibles riscos per a la salut". A més, l'autoritat sueca competent en matèria de protecció contra la radiació ha publicat els següents fulls informatius:

- La radiació produïda per les estacions de base de telefonia mòbil
- Recomanacions relatives a les antenes de les estacions de base
- Índexs d'absorció energètica específics dels telèfons mòbils

Periòdicament es publiquen altres fulls informatius. Aquesta documentació també pot trobar-se a la pàgina principal de l'Autoritat Sueca competent en matèria de protecció contra la radiació (<http://www.ssi.se>).

Suècia promou la recerca i el desenvolupament tecnològic generals (per ex.: a través de la Junta Nacional Sueca de Desenvolupament Industrial i Tècnic -NUTEK) i les universitats, però també per mitjà del Sisè Programa de Recerca del Marc Comunitari).

En el camp de les telecomunicacions, el desenvolupament tecnològic és essencialment una qüestió que pertoca a la indústria. Això no obstant, es pot dir que a Suècia s'ha promogut el desenvolupament d'uns millors serveis de telecomunicacions gràcies a la seva participació en

les activitats de normalització i harmonització i, pel que fa a les radiocomunicacions, facilitant així el desenvolupament de nous serveis a través de l'atorgament, sempre que sigui possible, d'exempcions al programa de llicències obligatòries (per ex.: LAN i *Bluetooth* sense cable) o a través de la concessió de llicències quan escaigui (per ex.: UMTS). Pel que fa al GPRS, no calen noves llicències més enllà del GSM.

### 9.15 Regne Unit

#### a- Marc de protecció dels estats membres

Al Regne Unit s'han instaurat diverses mesures preceptives en l'àmbit de la Llei de Sanitat i Seguretat al Lloc de Treball de l'any 1974 a fi de protegir la societat enfront de l'exposició als camps electromagnètics. En l'apartat 3 de la Llei de Salut i Seguretat al Lloc de Treball de 1974 es fan responsables generals els empresaris d'assegurar fins al límit que sigui raonablement pràctic que la salut i la seguretat de les persones que restin afectades pel curs de la gestió de l'empresa del propietari no estiguin exposades a cap mena de risc. En el compliment d'aquest apartat de la Llei, cal esperar que els patrons tinguin en compte les directrius de la Junta Nacional de Protecció Radiològica (NRPB)<sup>30</sup>. L'NRPB té la responsabilitat legal d'assessorar sobre qüestions de seguretat radiològica i CEM<sup>31</sup>.

La posada en pràctica al Regne Unit dels límits establerts a la Recomanació del Consell en les mesures esmentades encara està essent objecte d'anàlisi. A hores d'ara, s'estan debatent les diferències pràctiques que hi ha entre el nivell d'investigació de l'NRPB al Regne Unit o la Recomanació de la UE per als camps de freqüència extraordinàriament baixa (ELF). Els nivells de l'ICNIRP han estat instaurats pel Govern per a les freqüències dels telèfons mòbils. Els operadors de telefonia mòbil han arribat voluntàriament a l'acord d'adhesió a l'Informe del Comitè de Selecció Parlamentària de novembre de 1999 i l'Informe de l'IEGMP (Stewart) de maig de 2000<sup>32</sup>.

Pel que fa als paràmetres/nivells de seguretat addicionals als nivells d'exposició permesos als CEM, al Regne Unit, per posar un exemple, s'ha prohibit l'ús dels telèfons mòbils als hospitals i als avions, ja que els seus senyals poden interferir amb l'equip actual (qüestió de compatibilitat electromagnètica).

No existeixen variacions regionals al Regne Unit sobre la protecció de la societat enfront dels CEM.

#### b- Àmbit de les mesures instaurades

---

<sup>30</sup> La Junta Nacional de Protecció Radiològica és un ens públic no departamental que disposa d'una plantilla d'uns 300 treballadors i està finançada pel Departament de Sanitat. Es va crear l'any 1971 mitjançant llei parlamentària per donar assessorament al Govern i a tercers sobre qüestions relacionades amb la protecció contra la radiació. Els CEM han format part de la seva comesa des de mitjan dècada dels setanta. Desenvolupen una funció de recerca a tall de suport de la seva capacitat assessora i s'han fet mereixedors de fama mundial per la seva experiència.

<sup>31</sup> NRPB. Declaració de la Junta sobre les Restriccions de les Exposicions Humanes als Camps Electromagnètics Estàtics i Variables Temporalment i a la Radiació. *Doc. NRPB*, 4(5), 1993.

NRPB. Declaració de la Junta: Assessorament sobre les directrius de l'ICNIRP de 1998 relatives a la Limitació de l'Exposició als Camps Elèctrics, Magnètics i Electromagnètics Variables en Funció del Temps (fins a 300 GHz). *Doc. NRPB*, 10(2), 5-59, 1999.

NRPB. Document de Consulta sobre les Directrius de la Restricció de l'exposició de la societat britànica als camps electromagnètics. Informe de el grup de treball (2001).

<sup>32</sup> Sir William Stewart (President) *Els telèfons mòbils i la salut*. Informe del Grup d'Experts Independents sobre els Telèfons Mòbils, Chilton, Secretariat d'IEGMP (maig de 2000).

Les directrius de l'NRPB són aplicables íntegrament a l'espectre de 0 Hz - 300 Hz, així com a totes les fonts d'exposició<sup>33</sup>.

Les directrius no s'ocupen dels nivells d'exposició ambiental, també anomenada *electroboira*. Els nivells d'exposició procedents d'aquestes fonts es troben força per sota d'aquells en els quals els efectes són manifestos. Els patrons tenen el deure de col·laborar mútuament per tal de garantir el control dels riscos per als treballadors diferents dels propis i dels de tota la societat (Decret de gestió de salut y seguretat al lloc de treball de 1999) i la consideració de qualsevol mena d'addició.

Al Regne Unit es controla que els nivells d'exposició als CEM compleixin les mesures instaurades i se'n fa un seguiment.

- Durant les inspeccions per a mostratge, els Inspectors de l'HSE estudiaran les valoracions del risc dels patrons i les remetraran als especialistes per tal que n'efectuïn l'anàlisi pertinent quan calgui. Els patrons o responsables hauran de quantificar de manera rutinària els CEM derivats de les activitats laborals com a part de les seves valoracions del risc. La manca d'observança de les exposicions als CEM en les valoracions del risc podrien donar lloc a una acció executòria en virtut de la legislació de salut i seguretat.
- NRPB ha dut a terme diversos mesuraments de les exposicions als camps electromagnètics i facilita quantificacions de la perillositat. S'aporta assessorament en relació amb les directrius d'exposició. Per exemple, a la NRPB-R321 sobre "L'exposició a les ones de ràdio pròximes a l'estació de base de telefonia mòbil" (S M Mann *et al.*) s'oferia un resum dels mesuraments fets prop de les estacions de base de telefonia mòbil.
- L'Agència de Radiocomunicacions ha iniciat una auditoria de les estacions de base de telefonia mòbil (antenes) per tal d'avaluar les emissions. Les antenes properes als edificis escolars seran les primeres que s'auditaran. Els resultats es publiquen a Internet.
- Quant als CEM, els mesuraments *ad hoc* de l'equip de subministrament energètic han revelat que tots aquests estan per sota de les directrius nacionals actuals.

### c- Mesures addicionals

Al Regne Unit es promou la recerca relativa als camps electromagnètics sobre la salut humana a través de diversos programes. L'NRPB disposa d'un exhaustiu programa de recerca relacionat amb les qüestions relatives a les exposicions als camps electromagnètics, el qual cobreix la dosimetria, la biologia experimental i el suport dels estudis epidemiològics. El treball tracta tant de les exposicions a les freqüències de xarxa com a les radiofreqüències. S'ha emprès un nou programa de recerca sobre els possibles efectes per a la salut de les tecnologies dels telèfons mòbils, tot comptant amb finançament estatal i industrial. El primer projecte inclòs en aquest programa s'iniciarà al començament d'aquest any. La recerca sanitària dels CEM patrocinada pel Govern inclou el finançament per part del Departament de Sanitat del programa de protecció contra la radiació de sanitat, l'Executiu de Sanitat i Seguretat per a la salut i la seguretat dels treballadors. El Departament de Comerç i Indústria finança la recerca específica en la regió de les radiofreqüències, així com en les freqüències de xarxa. El Govern britànic també contribueix al finançament del projecte de CEM de l'OMS. La indústria elèctrica britànica també patrocina la recerca independent.

---

<sup>33</sup> NRPB-R301 *Exposició laboral als camps electromagnètics: L'Aplicació Pràctica de les Directrius de l'NRPB* proporciona assessorament sobre la interpretació de les directrius.

Al Regne Unit s'han instaurat mesures per informar la societat sobre l'impacte sanitari dels camps electromagnètics i les mesures adoptades per abordar-los. L'NRPB duu a terme una política activa que consisteix en facilitar informació i assessorament als ciutadans. Gran part de l'assessorament que ofereix té relació amb temes de CEM. Publica fullets d'informació a primer cop d'ull; respon al voltant de 10.000 peticions telefòniques anuals de consultoria sobre aquesta qüestió; ha designat un metge de salut pública amb una comesa que inclou els enfocaments de desenvolupament per donar assessorament a la societat; ha creat un lloc web amb informació exhaustiva sobre qüestions relacionades amb els CEM (<http://www.nrpb.org.uk>), la qual s'està desenvolupant actualment de manera addicional per facilitar una interfície millorada amb la societat; es troba en procés de creació d'un Grup Assessor sobre el Risc de Radiació i la Societat que també examinarà les maneres d'aportar informació als ciutadans. El Departament de Sanitat ha publicat fullets destinats a tota la societat sobre "Els telèfons mòbils i la salut" i sobre "les estacions de base de telefonia mòbil i la salut".

Al Regne Unit també es promou el desenvolupament de nova tecnologia en el camp mitjançant la licitació de llicències per als serveis de tercera generació (3G), la qual cosa s'ha dut a terme l'any 2000. El Regne Unit ha donat suport a la recerca dels mòbils 3G i ho continua fent. Així mateix, s'han iniciat els mesuraments SAR de terminals 3G i es donarà suport a la recerca biològica de tecnologia emergent com, per exemple, amb l'UMTS.

## **10. Accions escomeses als països en fase d'adhesió**

### **10.1 Estònia**

a - Marc de protecció als països candidats

Estònia ha adoptat les mesures preceptives següents per protegir la societat enfront de l'exposició als camps electromagnètics:

- El Decret del Govern d'Estònia relatiu a la salut laboral i els límits de seguretat sobre els perills físics i els procediments per al seu mesurament (86/188/CEE) va ser aprovat el 22 de gener de 2002 i entrarà en vigor l'1 de juny de 2002. Als paràgrafs 10-15 d'aquest Decret es declaren els límits dels camps electromagnètics en l'entorn laboral. La Direcció Nacional de Treball és responsable de la posada en pràctica d'aquest Decret.
- La Llei de les Telecomunicacions va ser aprovada el 9 de febrer de 2000 i va entrar en vigor l'1 d'agost de 2000. La Llei estableix els requisits de protecció sanitària i els límits dels camps electromagnètics per a les instal·lacions i xarxes de telecomunicacions. Els requisits de protecció sanitària d'una instal·lació de ràdio s'especifiquen a la Norma del Ministeri d'Afers Socials núm. 48 de 8 d'agost de 2000.
- El Ministeri d'Afers Socials d'Estònia ha redactat un decret relatiu als nivells de radiació electromagnètica emesa a l'entorn i als procediments per mesurar-la, el qual harmonitzarà la Recomanació del Consell 1999/51/CE de 12 de juliol de 1999. Segons l'esborrany, la Norma entrarà en vigor l'1 de maig de 2002, tot anul·lant les lleis i normes antigues (Decret núm. 2971-84 de 28 de febrer de 1984 i Decret núm. 2963-84 de 19 de gener de 1984) sobre radiació electromagnètica. La Direcció de Protecció Sanitària serà l'encarregada de la posada en pràctica del nou Decret.

Tots els requisits establerts als actes jurídics anteriorment esmentats són de caràcter preceptiu. A Estònia no existeixen variacions regionals relatives a la protecció de les persones contra els efectes dels camps electromagnètics.

No s'han instaurat paràmetres de seguretat addicionals.

#### b- Àmbit de les mesures instaurades

Les mesures instaurades cobreixen els nivells d'exposició compresos entre 0 i 300 GHz.

El nou Decret del Ministre d'Afers Socials sobre els nivells electromagnètics al medi ambient i els procediments per mesurar-los també establirà els nivells d'exposició ambiental.

Els organismes de supervisió estatal dels camps electromagnètics són la Direcció de Protecció Sanitària i la Direcció Nacional de Treball.

#### c- Mesures addicionals

El Centre Estonià de Tècniques Biomèdiques duu a terme una recerca sobre l'impacte dels telèfons mòbils en la salut humana.

Segons la Llei de Salut Pública que informa la societat sobre el deteriorament de les condicions de vida i els perills que això comporta, una de les principals prioritats de la Direcció de Protecció Sanitària consisteix a sensibilitzar la societat sobre els efectes dels camps electromagnètics. La informació i el material pertinents es publiquen a través de diversos canals als mitjans de comunicació.

A Estònia no es promou el desenvolupament de noves tecnologies en el camp esmentat.

### 10.2 Letònia

#### a - Marc de protecció als països candidats

A Letònia s'ha instaurat una sèrie de mesures destinades a la protecció de les persones enfront de l'exposició als camps electromagnètics. Les normes nacionals tenen la qualitat de recomanacions.

- LVS ("Latvijas Valsts Standarts" – Normes letones) ENV 50166 – 1: 1995 "Exposició humana als camps electromagnètics. Baixes freqüències (0 Hz–10 kHz)"
- LVS ENV 50166 – 2: 1995 "Exposició humana als camps electromagnètics. Altes freqüències (10 kHz–300 GHz)", núm. de registre 3309
- Llei sobre regions protegides adoptada el 05.02.1997 mitjançant la qual es determinen les zones de protecció.

Letònia està posant en pràctica els límits fixats a la Recomanació del Consell 1999/519/CE relatiu a l'exposició als camps electromagnètics.

El Govern letó no té criteris de seguretat ni nivells addicionals als nivells d'exposició autoritzats als camps electromagnètics.

#### b- Àmbit de les mesures instaurades

Les mesures instaurades per protegir la societat de l'exposició als camps electromagnètics a Letònia cobreixen els nivells d'exposició que oscil·len entre 0 i 300 GHz.

Les mesures esmentades no s'ocupen dels límits relatiu a l'exposició preliminar, que també reben el nom d'*electroboira*.

Letònia mesura els nivells d'exposició als camps electromagnètics de les estacions de base de telefonia mòbil en el moment d'encomanar-les, per tal d'assegurar la confiança dipositada en la sanitat pública.

Els mesuraments estan disposats de manera que siguin capaços de respondre així mateix a les queixes rebudes de la població.

### c- Mesures addicionals

A Letònia es promou la recerca de l'impacte dels camps electromagnètics sobre la salut humana, la qual és duta a terme per experts de l'Institut de Condicions laborals i Qualitat Ambiental a l'Acadèmia Mèdica (Universitat Riga Stradins) i al centre de recerca biomèdica i ecològica de l'Institut Letó de Física<sup>34</sup>.

En aquest país s'han instaurat mesures per sensibilitzar la societat de l'impacte dels camps electromagnètics sobre la salut i de les mesures adoptades per fer-hi front, entre les quals cal esmentar la següent publicació:

Matisane: *Vai mobilie telefoni var nodarīt launu mūsu veselībai?* (Els telèfons mòbils poden perjudicar la nostra salut?) Doctus, 2000, núm. 1, p. 35–37.

S'està plantejant la possibilitat de promoure el desenvolupament de noves tecnologies, com ara *Bluetooth* i les llicències UMTS/GPRS.

### 10.3 Malta

#### a – Marc de protecció als països candidats

A Malta s'ha instaurat una sèrie de mesures per protegir la societat enfront de l'exposició als camps electromagnètics, les quals s'inclouen en un informe titulat "Informe sobre les Recomanacions de la limitació de l'exposició de les persones als camps elèctrics, magnètics i electromagnètics per a freqüències compreses entre 0 Hz i 300 GHz" publicat pel Ministeri de Sanitat, Transports i Comunicacions i pel Ministeri de Política Social.

No hi ha cap llei que s'ocupi específicament d'aquestes mesures. Solen ésser de naturalesa administrativa i actualment la seva gestió corre a càrrec del Departament de Telegrafia Sense Cable en deliberació amb el Departament de Salut Pública.

Les recomanacions fetes a l'informe esmentat es basen en les de la Comissió Internacional de Protecció contra la Radiació No Ionitzant (ICNIRP), aplicables a tota la societat i als treballadors exposats a aquest tipus de radiació en el lloc de treball. Fins a la data, el Govern estima satisfactòries les recomanacions de l'ICNIRP.

A Malta, per tant, no s'ha aplicat cap requisit de seguretat addicional pel que fa a l'exposició als camps electromagnètics.

No existeixen variacions regionals en aquest país quant a la protecció de les persones contra els efectes dels camps electromagnètics.

---

<sup>34</sup> K. Kruminš, D. Sprud a. M. Bake and I. Luse – *Les champs électromagnétiques et leur influence sur la santé de l'homme, Académie médicale. Conférence scientifique en médecine, 25.02.2000, p.98.*

L. Matisane, M. Avota, I. Luse i B. Aulika – *Le champ électromagnétique comme un facteur nuisible professionnel des gens travaillant en médecine, Académie médicale. Conférence scientifique en médecine, 25.02.2000, p. 101.*

N. Gromiko, J. Vandans, Dz. Tinte i A. Romancuks – *Forschung bei einfachen und komplizierten Behemmensreaktionen bei der Einwirkung des Elektrostatischen Felds (ESF) verschiedener Stärke-Fachverband für Strahlenschutz e V. Nichtionisierende Strahlung, Köln, 27.09.-01.10.1999, Band I, S. 181-184.*

A. Romancuks i N. Gromiko – *Forschung von einfachen und komplizierten Behemmensreaktionen bei der Einwirkung des Einwirkung des elektostatischen Feldes (ESF) verschiedenet Stärke.- 28.09.1999.*

N. Gromiko, A. Romancuks i K. Pudovskis – *L'Exposition de l'organisme au champ électrique technogène, IIème congrès des savants lettons, 14.08. –15.08.2001, Riga.*

## b- Àmbit de les mesures instaurades

Les mesures adoptades s'ocupen dels nivells d'exposició que engloben un ampli marge de freqüències: de 0Hz a 300 GHz.

El mandat esmentat a l'"Informe sobre les Recomanacions de la limitació de l'exposició de les persones als camps elèctrics, magnètics i electromagnètics per a freqüències compreses entre 0 Hz i 300 GHz" va incloure els nivells preliminars de l'exposició ambiental, coneguts també amb el nom d'*electroboira*.

A Malta s'empren les mesures instaurades per controlar el compliment dels nivells màxims d'exposició als camps electromagnètics. Els mètodes de mesurament i càlcul es basen en les recomanacions de les organitzacions internacionals, com ara Sanitat Canadà (1999), IEEE (1991), Indústria Canadà (1994), l'OET (1997) a, b, c, DIN VDE (1995), i l'NCRP (1993). El Departament de Telegrafia Sense Cable s'encarrega de la supervisió dels nivells esmentats.

## c- Mesures addicionals

En aquest país es pot plantejar l'anàlisi del requeriment relativa a la recerca local sobre l'impacte dels camps electromagnètics sobre la salut humana. Els recursos (humans i d'altres tipus) disponibles a Malta determinaran l'àmbit de la recerca local, si s'escau, dins d'aquest àmbit.

El Govern maltès està estudiant la instauració de mesures per informar la societat sobre l'impacte sanitari dels camps electromagnètics i les mesures adoptades en aquest context. L'informe esmentat pertany pròpiament al domini públic. La qüestió de l'impacte que la radiació electromagnètica té en la Salut Pública ha despertat gran interès en els mitjans de comunicació maltesos. Llevat d'aquest informe, però, no s'han adoptat altres mesures de sensibilització.

A Malta també es pretén esperonar i estimular d'una manera activa la introducció i el desenvolupament locals de diverses tecnologies sense cable, com ara *Bluetooth*, GPRS i UMTS, entre d'altres. L'Autoritat maltesa competent en matèria de comunicacions està avaluant les modalitats de promoció de la inversió en serveis a partir d'aquestes tecnologies. També s'està fent el necessari per garantir que les quantitats de radiació electromagnètica no ionitzant generades, a causa de l'ús d'aquestes tecnologies compleixin les normes internacionalment reconegudes que serveixen per limitar l'exposició pública a les radiofreqüències.

## 10.4 Polònia

### a- Marc de protecció als països en fase d'adhesió

A Polònia s'han instaurat mesures preceptives per protegir la societat de l'exposició als camps electromagnètics. A hores d'ara, la protecció de la societat contra els efectes dels camps electromagnètics es regeix per la Llei de 27.07.2001 que promulga la Llei de Protecció del Medi Ambient, la Llei de residus i la Llei que esmena una determinada legislació (DZ.U. – Butlletí Oficial Polonès– de 18 de setembre de 2001) i la Llei de Protecció del Medi Ambient de 27.04.2001 (DZ.U. de 20 de juny de 2001).

D'acord amb les ordres poloneses s'apliquen restriccions bàsiques similars a les que apareixen a la Recomanació del Consell 1999/519/CE. Els valors de camp permesos a Polònia són generalment inferiors als de la UE; això és especialment cert en el cas dels camps de microones (300 – 300 000 MHz) i per al component elèctric, amb l'excepció de la freqüència de 50 Hz en zones no residencials, per a les quals els valors autoritzats per la UE són inferiors. En el cas dels components magnètics per a camps d'1 – 100 kHz i de 0,365 – 10

MHz, la intensitat permesa és més elevada a Polònia que a la UE, per a la freqüència de 50 Hz és idèntica, mentre que per a freqüències i camps estàtics de 0,1 – 0,365 MHz, els valors de les normes poloneses són inferiors als de la UE.

A Polònia s'han instaurat uns criteris de seguretat que van més enllà dels nivells autoritzats d'exposició als camps electromagnètics. A les zones residencials que alberguen, en concret, hospitals, guarderies, jardins d'infància i internats, està prohibit que el component elèctric d'un camp de 50 Hz superi 1 kV/m (a tots els altres indrets, el límit és de 10 kV/m).

A Polònia no hi ha variacions regionals pel que fa al marc de protecció de les persones enfront dels efectes dels camps electromagnètics.

#### b- Àmbit de les mesures instaurades

Les mesures instaurades són aplicables als nivells d'exposició a un marge de freqüències específic que inclou els camps continus; camps de 50 Hz; de 0,001 a 0,1 MHz; de més de 0,1 a 10 MHz; i de més de 10 fins a 300 MHz.

Les mesures instaurades pel Govern polonès no inclouen els nivells d'exposició ambiental, anomenats també *electroboira*, atès que el Govern considera que no hi ha indicis suficients d'impacte biològic derivat d'aquests camps en el futur.

A Polònia es comprova que els nivells d'exposició als camps electromagnètics compleixin les mesures instaurades. Es duu a terme un seguiment quan la font del camp electromagnètic es connecta en primer lloc per ser utilitzada i, posteriorment, sempre que es produeixin canvis durant el seu ús que siguin susceptibles d'alterar la intensitat dels camps emesos.

#### c- Mesures addicionals

A Polònia es promou la recerca sobre l'impacte dels camps electromagnètics sobre la salut humana. Malgrat tot, els programes de recerca en aquest camp són tractats com qualsevol altre projecte d'investigació i no gaudeixen de cap mena de prioritat.

El Govern polonès ha instaurat mesures per informar la societat sobre l'impacte sanitari dels camps electromagnètics i les mesures adoptades per fer-hi front.

La Llei de 9.11.2000 (en vigor des de l'1 de desembre de 2001), relativa a l'accés a la informació sobre medi ambient, protecció del medi ambient i avaluació dels impactes sobre el medi ambient (DZ.U. 2000/109, punt 1157) exigeix que la societat estigui informada de tots els projectes amb risc de provocar algun impacte sobre el medi ambient (també s'inclouen projectes que impliquin l'emissió dels camps electromagnètics). Així mateix, s'organitzen conferències, a les quals es conviden periodistes, i es finança la publicació de fullets que versen sobre la protecció contra els efectes dels camps electromagnètics.

A Polònia es promou el desenvolupament de noves tecnologies en l'esfera dels camps electromagnètics. A títol d'exemple, s'ha decidit establir una oferta de licitació per a l'obtenció de llicències UMTS.

## 10.5 Romania

#### a - Marc de protecció als països candidats

A Romania s'ha dut a terme la instauració d'una sèrie de mesures encaminades a protegir la societat de l'exposició als camps electromagnètics. L'Ordre del Ministeri de Sanitat i Família núm. 1957/1995 "Normes sobre Medicina Laboral", regula l'exposició als camps electromagnètics en l'àmbit laboral. El Decret estableix els valors màxims d'intensitat permesos (RMS) per als camps elèctrics i magnètics estàtics (baixa freqüència i 50-60 Hz).

També conté els valors d'intensitat màxims permesos i de densitat de potència dels camps electromagnètics d'alta freqüència, els quals oscil·len entre 0,1 MHz y 300 GHz (ràdio i radiació de microones). L'autoritat nacional competent en matèria dels camps energètics, (Autoritat Reguladora Nacional d'Energia -ANRE), ha redactat un conjunt de Decrets Laborals Generals sobre Sanitat i Seguretat (NGPM), els quals van ésser promulgats pel Ministeri de Treball i Solidaritat Social (MMSS) l'any 1996, per mitjà dels quals es fixen els valors límit màxims autoritzats per a l'exposició als camps electromagnètics juntament amb una sèrie de mesures orientades a reduir-los. Els Decrets Generals de Salut i Seguretat Laboral tenen caràcter preceptiu i estan basats en normes concretes aplicables a diversos camps d'activitat:

- “normes concretes de sanitat i seguretat laboral per al transport i la distribució d'energia elèctrica” –redactades per la Xarxa Nacional d'Energia Elèctrica (RENEL) i l'Institut de Recerca Científica sobre Seguretat al Lloc de Treball (ICSPM), aprovades per l'ordre del Ministeri de Treball i Solidaritat Social (MMSS), núm. 655/10.09.97;
- mesures complexes establertes segons els requisits tècnics per a la designació de zones de protecció i seguretat al voltant de les centrals energètiques, aprovades per la Decisió d'ANRE núm. 61/1999, i això inclou, per exemple:
  - PE 101A/1985 (publicada de nou el 1993) – Instruccions per a l'establiment de distàncies de seguretat regulades al voltant d'instal·lacions elèctriques amb voltatges superiors a 1 kV, en relació amb altres estructures;
  - PE 104/1993 – Conjunt de normes per a la construcció de línies d'alta tensió aèries amb voltatges superiors a 1.000 V;
  - PE 107/1995 – Conjunt de normes per a la planificació i creació de xarxes de cables elèctrics;
  - PE 123/1978 – Conjunt de normes per al desenvolupament, emplaçament, construcció i manteniment sistemàtics de xarxes elèctriques que travessen boscos i terres de conreu;
  - STAS 932/1979 – Efectes de les instal·lacions elèctriques d'alta tensió sobre les xarxes de telecomunicacions.

Quant a les mesures esmentades, solament les normes sobre la protecció de la xarxa i l'estació de base elèctrica proposades a la Recomanació del Consell 1999/519/CE legislen la protecció de les persones. El Ministeri de Sanitat i Família (MSF) s'ocupa de la Recomanació 99/519/CE, la qual està essent instaurada actualment.

També hi ha una norma sobre seguretat i higiene laboral, aprovada per l'Ordre 9/N/1993 del Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Habitatge (MLPTL). L'MLPTL ha instaurat una sèrie de límits segons exigeix la Recomanació del Consell 1999/519/CE, solament aplicables al marge de freqüències de 0 a 30 MHz.

El Ministeri d'Indústria i Recursos (MIR) encara no ha pres cap mesura pels motius següents:

- no s'han aprovat estipulacions a escala nacional relatives a aquest assumpte. El MIR creu que les següents institucions hauran de participar en la seva preparació: MSF, el Ministeri de Protecció Hídrica i Ambiental (MAPM), l'ANPC, el Ministeri d'Indústria i Recursos (MIR) i l'Associació Romanesa de Compatibilitat Electromagnètica (ACER);
- la norma ENV 50166 ha estat traduïda al romanès, però no serà aprovada fins que no hagi assolit el nivell europeu;
- els recursos tècnics per al mesurament i el monitoratge són insuficients. ICMET Craiova participa actualment en un negoci conjunt amb Alemanya, mitjançant l'establiment d'un laboratori de calibratge per a l'equip de mesurament dels camps electromagnètics fins a 1 GHz i el camp magnètic de freqüència de potència comprès

entre 100 i 1.000  $\mu$ T. Aquest equip haurà de ser ampliat en el marge de freqüències de 0,9 a 1,8 GHz del camp electromagnètic amb la intenció de cobrir la segona banda per a telefonia mòbil, així com en el marge del camp elèctric de baixa freqüència, és a dir, 50 Hz. El laboratori de calibratge de camp de l'ICMET garantirà el seguiment de la norma alemanya i les normes europees, respectivament.

L'ANRE i l'MLPTL no creuen que hi hagi prou dades disponibles a Romania per poder establir cap límit o coeficient addicionals als nivells autoritzats d'exposició als camps electromagnètics.

A Romania no hi ha variacions regionals pel que fa a la protecció de les persones contra els efectes dels camps electromagnètics.

#### b- Àmbit de les mesures instaurades

Les mesures posades en pràctica per l'ANRE són aplicables a les xarxes elèctriques de 50 Hz i a les centrals elèctriques.

Les normes de l'ANRE esmentades legislen parcialment els efectes de les instal·lacions energètiques sobre altres tipus d'instal·lacions emissores de radiació no ionitzant.

També s'analitzen els nivells d'exposició preliminars: les emissions multifreqüència procedents de les pantalles de televisió i d'ordinador estan subjectes a un seguiment específic per part de l'MLPTL.

L'ANRE quantifica periòdicament la potència del camp elèctric i magnètic per tal de comprovar que es compleixin els valors límit de les xarxes elèctriques i a les centrals elèctriques. Aquest mesurament es duu a terme emprant el mètode ressenyat a la norma internacional CII/833/1985. El Ministeri de Sanitat i Família (MSF) treballa en pro de l'obtenció de l'autorització necessària que permeti supervisar:

- Les telecomunicacions (transmissors de ràdio, TV, telèfons mòbils i radars, etc.);
- Les xarxes de distribució d'energia d'alta tensió;
- Les estacions de base.

El Ministeri emprarà mètodes de càlcul departamentals, de conformitat amb els mètodes de l'ISO.

A sol·licitud seva, la Direcció General de Comunicacions també quantificarà els camps electromagnètics per comprovar que compleixin les normes de sanitat i seguretat laboral.

#### c- Mesures addicionals

A Romania es dona suport a la recerca sobre els efectes dels camps electromagnètics sobre la salut humana. Per exemple, en el seu pla per al 2001, CN Transelectrica SA va incloure la recerca sobre l'impacte ambiental dels camps electromagnètics, tot abordant la Recomanació del Consell 1999/519/CE. Hi ha un projecte de recerca en curs dins del programa europeu UNION's COST "Implicacions Potencials per a la Salut dels Sistemes de Comunicació Mòbil" en el qual participen els instituts de recerca i les universitats romaneses pertinents. Quant a l'anterior programa, es va constituir un consorci format per l'INSCC Bucarest, l'ICMET Craiova, la Universitat de Medicina de Bucarest, la Universitat de Medicina de Craiova i la Universitat "Politécnica" de Bucarest, entre d'altres. Aquest consorci prendrà les mesures necessàries perquè Romania signi el Memoràndum d'Acord en el primer semestre de l'any 2002. A fi de prosseguir els programes de recerca dins aquest camp tan complex, Romania invertirà 40.000 d'euros en el programa COST 281.

A Romania s'ha instaurat un seguit de mesures per sensibilitzar la societat sobre els efectes dels camps electromagnètics per a la salut, així com de les mesures adoptades per evitar-los. Els ciutadans poden accedir a la informació pertinent a través del Butlletí d'ACER i del lloc web d'ACER (<http://www.acero.ro>), la revista GSM Magazine, els llocs web d'empreses de telefonia mòbil i la premsa (que publica informes de premsa internacional relacionats amb aquest tema). L'ANRE creu que es disposarà d'informació més precisa després de la publicació de les conclusions dels estudis exhaustius sobre l'impacte sanitari dels camps electromagnètics.

A Romania es dona suport al desenvolupament de noves tecnologies relacionades amb els camps electromagnètics. El Ministeri de Comunicació i Tecnologia de la Informació (MCTI) comunica la instauració de tecnologia *Bluetooth*. A més:

- actualment s'està aplicant la llicència UMTS;
- s'està preparant la llicència GPRS.

## 10.6 Eslovàquia

### a - Marc de protecció als països candidats

A Eslovàquia s'han instaurat mesures per protegir la societat enfront de l'exposició als camps electromagnètics, entre les quals cal fer esment de lleis de caràcter preceptiu:

- Llei del Consell Nacional d'Eslovàquia núm. 272/1994 (Col.) sobre la protecció de la salut pública;
- Decret del Ministeri de Sanitat d'Eslovàquia núm. 123/1993 (Col.) sobre la protecció sanitària dels efectes nocius dels camps electromagnètics.

S'està redactant una esmena al decret esmentat. Els nivells de referència exposats a la Recomanació del Consell 1999/519/CE de la UE s'aplicaran als nivells autoritzats que puguin esdevenir més elevats.

No existeixen variacions regionals a Eslovàquia pel que fa a la protecció de les persones contra els efectes dels camps electromagnètics i tampoc no n'està prevista la introducció.

### b- Àmbit de mesures instaurades

Les mesures instaurades fan referència als nivells d'exposició als camps electromagnètics dins les gammes de freqüències que oscil·len entre 60 kHz i 3 MHz, entre 3 Hz i 30 MHz, entre 30 MHz i 300 MHz i les superiors a 300 MHz. S'estan posant en pràctica altres mesures per a les baixes freqüències que oscil·len entre 0 Hz i 10 kHz i les altes freqüències que van des dels 10 kHz als 300 GHz, per a les quals s'elaborarà una classificació més detallada. Així doncs, es abastarà tot el marge de freqüències de 0 Hz a 300 GHz.

A Eslovàquia se supervisa que els nivells d'exposició als camps magnètics compleixin les mesures instaurades. S'estan posant en pràctica mesures relatives a la potència o densitat de potència del camp electromagnètic, mentre que els nivells d'exposició dels treballadors especialitzats i la societat es determinen al voltant pràcticament de totes les fonts de radiació dins les gammes de freqüències de 50 a 1.000 Hz, de 2 a 300 kHz, de 0,5 MHz a 6 GHz, i de 80 MHz a 40 GHz.

### c- Mesures addicionals

A Eslovàquia s'ha promogut la recerca sobre els efectes dels camps electromagnètics sobre la salut humana, tot prenent part en el programa COST 244 des de l'any 1992 fins al 1997.

En aquest país s'han instaurat mesures per informar la societat sobre l'impacte sanitari dels camps electromagnètics i les mesures adoptades en aquest àmbit. Es facilita informació a tota la societat a través de la premsa, la ràdio i la televisió.

S'hi investiga la possibilitat de promoure el desenvolupament de noves tecnologies en l'àrea dels camps electromagnètics.

## 10.7 Eslovènia

### a - Marc de protecció als països candidats

A Eslovènia s'han instaurat mesures per protegir la societat enfront de l'exposició als camps electromagnètics. A la darrer part de l'any 1996 es van promulgar dos instruments legislatius: el decret sobre radiació electromagnètica a l'entorn natural i a les zones habitades (Diari Oficial de la República d'Eslovènia núm. 70/96, d'ara endavant anomenat "Decret") i la disposició sobre els mètodes de mesurament i el control de les fonts de radiació electromagnètica, així com les condicions en les quals s'apliquen (Diari Oficial de la República d'Eslovènia núm. 70/96) (d'ara endavant anomenat "disposició"), a partir de les directives internacionals reconegudes (Comissió Internacional de Protecció de la Radiació No Ionitzant — ICNIRP) i sobre les prenormes europees ENV 50166. A Eslovènia s'han tingut en compte els límits establerts per la Recomanació del Consell 1999/519/CE. Malgrat tot, el decret fixa uns valors llindars per a les dimensions dels camps electromagnètics en l'entorn que són inferiors als establerts en virtut d'aquesta recomanació del Consell; constitueix una excepció el marge de freqüències  $>0,01-1$  MHz per al qual el valor llindar de la potència efectiva del camp elèctric és més elevada (segons la recomanació del Consell 1999/519/CE 3-150 kHz i 0,15-1 MHz és de 87V/m; segons la disposició  $>0,01-0,68$  MHz és de 126 V/m,  $>0,68-10$  MHz és de 86/f (MHz) V/m).

Atenent l'arrelada oposició de les organitzacions locals a Eslovènia enfront de les noves fonts de radiació electromagnètica, també s'apliquen criteris de seguretat o nivells que complementen els nivells permesos d'exposició als camps electromagnètics. En el decret s'inclouen, així mateix, mesures preventives raonables. S'han creat dues zones, les quals reflecteixen els nivells de protecció enfront de la radiació exigits (requisits ressenyats a l'article 3 de la disposició). A la zona I s'exigeix un nivell més elevat de protecció i cobreix, per exemple, hospitals, edificis del sector turístic, indrets destinats a l'habitatge i espais lúdics, camps d'esports, parcs públics, etc. A la zona II s'inclouen totes les zones que no pertanyen a la zona I, com ara àrees que no tenen habitatges privats, utilitzades amb finalitats industrials, professionals o d'altres tipus, o relacionades amb el transport, l'emmagatzematge o els serveis; i terres agrícoles, forestals, etc. L'avaluació de l'objectiu de certes àrees territorials és matèria de les autoritats locals competents. Eslovènia és un dels primers països del món on s'han introduït unes mesures preventives i uns criteris complementaris més estrictes, els quals s'inclouen dins d'aquesta legislació. Les zones especialment vulnerables estan subjectes a una legislació deu vegades més estricta.

### b- Àmbit de mesures instaurades

A Eslovènia, la llei contempla mesures encaminades a la reducció de l'exposició ambiental, també anomenada *electroboira*.

Els nivells d'exposició als camps electromagnètics són objecte de comprovació. Les mesures inicials van ser introduïdes després d'emprar fonts de radiació noves i reconstituïdes per

primera vegada. Quan les fonts de radiació es troben en funcionament o estan sent utilitzades, es duen a terme càlculs periòdics

- un cop cada tres anys pel que fa a la radiació d'alta freqüència i
- un cop cada cinc anys per a la radiació de baixa freqüència.

Les comprovacions relatives a la contaminació de les fonts les duu a terme la direcció responsable de protecció ambiental.

#### c- Mesures addicionals

A Eslovènia es fomenta la recerca sobre els efectes dels camps electromagnètics sobre la salut humana a través dels següents projectes de recerca científica:

- Control i seguiment dels efectes sobre les persones que entren en contacte amb fonts de radiació no ionitzant;
- Mesures i mecanismes relacionats amb els efectes biològics de la radiació electromagnètica;
- Influència d'NF dels camps magnètics en la curació de la pròstata hipertròfica benigna;
- Mètodes numèrics en la bioelectromagnètica;
- Radiació i organismes no ionitzants.

A Eslovènia s'han instaurat mesures per informar la societat sobre l'impacte sanitari dels camps electromagnètics i les mesures adoptades en aquest camp. Els ciutadans tenen accés a publicacions com per exemple:

- Radiació electromagnètica i radar: de quina manera poden coexistir?
- Radiació electromagnètica i salut — els telèfons mòbils i les estacions de base.
- L'efecte de la radiació electromagnètica sobre el sistema biològic.

També s'han publicat diversos articles d'especialistes sobre la radiació electromagnètica i els seus efectes sobre la salut humana, alhora que han tingut lloc seminaris internacionals al voltant d'aquest mateix tema.

A Eslovènia es fomenta el desenvolupament de noves tecnologies a partir de la tecnologia *Bluetooth*, i de les llicències UMTS i GPRS, tot observant al mateix temps les estipulacions del decret.

## 10.8 República Txeca

#### a- Marc de protecció als països en fase d'adhesió

A la República Txeca s'han instaurat mesures per protegir la societat dels efectes dels camps electromagnètics. S'ha adoptat el Decret Governamental núm. 480/2000 (un dels decrets governamentals relacionats amb la protecció enfront de la radiació no ionitzant), el qual va ésser promulgat l'1 de gener de 2001 i en el qual s'estableixen els límits per a la salut de l'exposició pública als camps elèctrics i magnètics. El decret té caràcter preceptiu. Segueix exactament la base dels valors límit i de referència que figuren a la directiva de l'ICNIRP de 1998. L'executorietat del decret corre a càrrec de les consultes sanitàries creades pel Ministeri de Salut Pública.

A la República Txeca no s'han aplicat uns paràmetres de seguretat addicionals ni uns nivells relatius als nivells autoritzats d'exposició als camps electromagnètics.

No existeixen variacions regionals a la República Txeca pel que fa a la protecció de les persones enfront dels efectes dels camps electromagnètics.

#### b- Àmbit de mesures instaurades

El Decret Governamental núm. 480/2000 defineix amb absoluta claredat els nivells d'exposició relatius a totes les gammes de freqüències compreses entre 0 Hz i 300 GHz a partir de la densitat dels moviments produïts a l'organisme, la potència específica absorbida i la densitat de flux de les ones electromagnètiques. Aquestes mesures fan referència als nivells de protecció contra els efectes de l'exposició ambiental. Malgrat tot, el terme *electroboira* o preferiblement "boira electromagnètica" no s'utilitza en relació amb l'Opinió núm. 480/2000. En aquest cas, s'utilitzen els termes següents: "nivells base electromagnètics", "potència del camp electromagnètic", "inducció magnètica", "densitat de flux radiant", "potència absorbida específica", etc. L'anàlisi es basa en l'opinió esmentada. En vista del gran nombre de fonts, l'opinió no s'ocupa individualment dels casos esmentats.

A la República Txeca es controla que els nivells d'exposició als camps magnètics compleixin les mesures instaurades. La directiva metodològica relativa a les comprovacions de la promulgació del Decret Governamental núm. 480/2000 va ser redactada pel cap de Sanitat el 16 de gener de 2001. Quan calgui, la supervisió dels nivells dels camps electromagnètics correrà a càrrec del servei d'higiene del Ministeri de Salut Pública.

#### c- Mesures addicionals

La República Txeca participa activament en les activitats investigadores dutes a terme dins l'àmbit internacional per esbrinar els efectes dels camps electromagnètics sobre la salut humana. Actualment, s'ha iniciat la recerca sobre el modelatge de la potència absorbida a CVUT FEL (Facultat d'Electrònica de la Universitat Tècnica Txeca), en col·laboració amb les facultats de medicina.

A la República Txeca s'han introduït mesures per informar la societat sobre l'impacte sanitari dels camps electromagnètics i les mesures adoptades per fer-hi front. El departament d'higiene de la ciutat de Praga, en col·laboració amb el Laboratori de Referència Nacional (NRL) per a camps electromagnètics no ionitzants i la radiació, publica informació de primer ordre a Internet al voltant de l'impacte que tenen els camps electromagnètics en la salut humana. L'NRL també ha organitzat diversos seminaris informatius sobre la problemàtica dels camps electromagnètics per als departaments d'higiene. L'NRL facilita informació als mitjans de comunicació, redacta informes i aporta informació complementària al Ministeri de Salut Pública. Igualment, segueix la premsa especialitzada (en el camp de la medicina) i la premsa internacional, en particular. La República Txeca intervé regularment en conferències que tracten sobre l'impacte dels camps electromagnètics en la salut humana, les quals fan referència a les tasques de recerca, així com al treball científic i a les conclusions assolides per organitzacions europees i d'altres, d'àmbit internacional, aprovades per l'Organització Mundial de la Salut (OMS). S'està duent a terme el desenvolupament de noves tecnologies en el camp de les telecomunicacions amb la col·laboració d'experts tant europeus com internacionals procedents d'organitzacions com, per exemple, l'ETSI i l'IEEE. La República Txeca és responsable d'assegurar, entre altres coses, que els equips per als quals s'utilitza aquesta tecnologia compleixin els requisits sanitaris estipulats. (Caldria fer una distinció entre *les normes tècniques* —les tecnologies indicades anteriorment, com ara *Bluetooth*, UMTS i GSM, subjectes al Decret Governamental núm. 480/2000— i *les normes d'usuari*, responsabilitat del servidor —xarxes GPRS, transmissió HSCSD, etc.) L'NRL ofereix informació sobre sistemes com el GSM, l'UMTS i *Bluetooth*, tot posant un èmfasi especial en els límits per a la salut esmentats.

## 10.9 República de Lituània

### a- Marc de protecció als països en fase d'adhesió

A Lituània s'ha instaurat una sèrie de mesures per protegir la societat enfront de l'exposició als camps electromagnètics. Per exemple:

- Norma d'Higiene Lituana (HN) 80: 2000. “Els camps electromagnètics en els llocs de treball i l'entorn de residència. Nivells permissibles i requisits de mesurament en les freqüències de 10 kHz – 300 GHz” aprovada per l'Ordre del Ministre de Sanitat de la República de Lituània de 27 de juny de 2000.
- Norma d'Higiene Lituana (HN) 81: 1998. “Transmissors base de sistemes de radiocomunicació cel·lular mòbil” aprovada per l'Ordre del Ministre de Sanitat de la República de Lituània de 8 de desembre de 2000.
- Norma d'Higiene Lituana (HN) 104: 2000. “Protecció de les persones contra els efectes dels camps electromagnètics emesos per les línies d'alta tensió aèries” aprovada per l'Ordre del Ministre de Sanitat de la República de Lituània de 4 de gener de 2001.
- Norma Tècnica (TN) 01: 1998 “Pantalles de visualització. Màxims nivells autoritzats de radiació de camps electromagnètics” aprovada per l'Ordre del Ministeri de Comunicació de la República de Lituània de 23 de juny de 1998, núm. 257.
- Norma d'Higiene Lituana (HN) 110: 2001 “Camp electromagnètic de 50 Hz de freqüència en els llocs de treball. Nivells digitals permissibles i requisits de mesurament” aprovats per l'Ordre Conjunta del Ministre de Sanitat i el Ministre de Seguretat Social i Treball de la República de Lituània de 21 de desembre de 2000, núm. 660/174.

Aquestes normes tenen caràcter preceptiu pel que fa al disseny, la instal·lació, l'ús o el monitoratge dels equips emissors de radiació electromagnètica per part de qualsevol persona natural o jurídica.

Les mesures esmentades tenen en compte els límits establerts per la Recomanació del Consell 1999/519/CE.

La classificació higiènica dels factors de l'entorn laboral aprovada per l'Ordre del Ministre de Sanitat de la República de Lituània de 31 de desembre de 1998, núm. 799 estipula els nivells d'impacte normals, perillosos i molt perillosos dels camps electromagnètics aplicats per a l'avaluació higiènica dels llocs de treball (segons la Decisió del Govern de la República de Lituània “Sobre l'avaluació higiènica dels llocs de treball” del 27 d'octubre de 1998). La indicació resumida dels factors perillosos de l'entorn laboral és esbrinada segons el valor total de la perillositat real de tots els factors avaluats.

A Lituània no es fixen criteris de seguretat ni nivells addicionals als nivells autoritzats d'exposició als camps electromagnètics.

### b- Àmbit de les mesures instaurades

Les mesures instaurades són aplicables a bandes de freqüències específiques:

- HN 80: 2000 (10 kHz-300 GHz)
- HN 81: 1998 (450 MHz, 900 MHz, 1.800 MHz)
- HN 104: 2000
- TN 01: 1998 (5 Hz-2 kHz, 2 kHz-400 kHz)
- HN 110: Esborrany de 2001 (50 Hz)

Els nivells d'exposició ambiental, també coneguts amb el nom d'*electroboira*, també són tinguts en compte. L'HN 80: 2000 (10 kHz-300 GHz) limita els nivells d'exposició als camps electromagnètics a la llar.

A Lituània es garanteix que els camps electromagnètics no sobrepassin els nivells d'exposició autoritzats per la normativa. Les mesures són aplicades per institucions competents a través de laboratoris acreditats. Els resultats es comparen amb els límits estipulats a les lleis HN 80: 2000, HN 81: 1998, HN 104: 2000 i TN 01: 1998. En el supòsit d'incompliment d'aquests límits, s'adoptaran immediatament mesures encaminades a establir la causa de l'esmentat incompliment i reparar-lo.

#### c- Mesures addicionals

A Lituània es promou la recerca sobre l'impacte dels camps electromagnètics sobre la salut humana. El Pla Nacional d'Acció Sanitària Ambiental, en curs de desenvolupament en virtut de les ordres del Ministeri de Salut Pública i Medi Ambient núm. 480/156 del 21/08/1998 i núm. 376/255 del 13/08/1999, estipula el desenvolupament de la recerca de l'impacte dels camps electromagnètics sobre la salut.

En aquest país s'està plantejant la possibilitat de posar en pràctica mesures destinades a sensibilitzar la societat sobre l'impacte sanitari dels camps electromagnètics i les mesures adoptades per fer-hi front. El Pla Nacional d'Acció Sanitària Ambiental té com a objectiu informar la societat dels nivells de radiació electromagnètica a Lituània amb l'organització de campanyes d'informació pública a través del sistema escolar.

A Lituània es promou el desenvolupament de nova tecnologia en el camp. A l'empara de la Llei de Telecomunicacions (O.J. 1998, n° 56-1548), el Servei Regulador de les Comunicacions és responsable d'atorgar llicències als usuaris de noves tecnologies de comunicacions; i es preveu la coordinació de les seves activitats amb les del Centre Nacional de Salut Pública.

## 11. Accions escomeses a Suïssa

#### a- Marc de protecció a Suïssa

A Suïssa s'ha instaurat un seguit de mesures preceptives per protegir la societat enfront de l'exposició als camps electromagnètics. Segons La Llei sobre la Protecció del Medi Ambient (LPE; RS 814.01, articles 1, 11 i 13), la radiació no ionitzant s'ha de limitar de manera que no sigui danyosa per al medi ambient ni per a les persones, sempre que això sigui tècnicament i econòmicament possible. Aquesta llei va entrar en vigor amb una Ordenança relacionada amb la "Protecció de la radiació no ionitzant" (ONIR) (instaurada l'1 de febrer de 2000).

No existeixen variacions regionals en aquest país pel que fa a la protecció de les persones contra els efectes dels camps electromagnètics.

A Suïssa no s'han instaurat els límits exposats a la Recomanació del Consell, tot i que els límits relatius a l'exposició als camps electromagnètics que es declaren a la llei suïssa es basen en les directrius de l'ICNIRP. No obstant això, segons l'opinió d'aquest país, tot i que el món científic espera rebre confirmacions dels possibles efectes nocius dels camps electromagnètics, entre les mesures adoptades d'ara endavant caldria incloure-les a fi de minimitzar els riscos. A l'article 1 de la llei LPE es declara que "*S'adoptaran mesures preventives preliminars a fi de limitar els impactes que podrien resultar perjudicials o molestos*".

Aquest article no exigeix que aquests efectes nocius o desagradables siguin demostrats, sinó que es ceneix solament a la possibilitat que es produeixin. Els límits fixats per l'ICNIRP

cobreixen els efectes nocius demostrats dels camps electromagnètics i, per tant, no abracen els requisits establerts a l'article 1 de la llei de protecció del medi ambient i del éssers humans, ja que aquests han d'englobar així mateix els possibles efectes experimentals dels camps electromagnètics. Així doncs, a Suïssa caldrà determinar els seus propis límits d'emissions, els quals satisfarien els criteris establerts per la llei LPE, però s'ha desistit d'aquesta tasca atenent la insuficiència de dades de què es disposa ara per ara. Això no obstant, s'han elegit els següents conceptes:

- Els valors límit de l'ICNIRP seran adoptats de manera provisional com a valors límit d'exposició.  
Els límits són requisits mínims i hauran de complir-se sense excepció a tots els indrets que resultin accessibles per a les persones. L'experiència demostra que en el medi ambient actual, això és aplicable pràcticament en tots els punts accessibles a la societat.
- En el cas que es disposés de noves dades sobre els efectes de la radiació no ionitzant feble, caldria revisar oportunament els valors límit d'exposició bé dins el marc de l'ICNIRP o per la qüestió dels valors límit d'exposició suïssos, segons sigui el cas.
- Mentrestant, la protecció limitada permesa pels valors límit d'exposició actuals haurà d'ésser complementada amb mesures preventives eficaces. És per aquest motiu que el principi de prevenció, és a dir, la limitació preventiva de les emissions en virtut dels articles 1 i 11 de l'LPE, adquireix una significació molt especial en el cas que ens ocupa.

Els límits han estat elegits de tal manera que és possible respectar-los tant tècnicament com econòmicament. S'entén que, tot i que no sempre és possible cenyir-se a la llei en tota circumstància i s'atorguen dispenses en alguns casos, per exemple, per a les instal·lacions antigues, les grans bases emissores individuals, com ara les emprades per a radiodifusió i per a fonts lineals (línies d'alta tensió i vies fèrries).

Si bé té en compte les fonts d'emissions, l'Ordenança solament regula els procediments de les instal·lacions estacionàries, per exemple les línies de conducció elèctrica i les vies fèrries. Els telèfons mòbils, els aparells elèctrics i els equips domèstics també emeten camps electromagnètics i es tindria la intenció de limitar les seves emissions. Malgrat tot, el Govern suís considera que no pot fixar els límits de manera individual ja que aquests aparells, al contrari de les instal·lacions estacionàries, són productes comercials internacionals. El 1993, el Consell Federal va decidir no establir normes específiques per a Suïssa per tal de no obstaculitzar el comerç. Les directives tècniques s'haurien de fixar a través de la normalització tècnica internacional. Ja han estat dictades en matèria de microones i pantalles i es troben en fase de preparació per al sector dels telèfons mòbils.

#### b- Àmbit de les mesures instaurades

Tal com es declara en l'apartat anterior, les mesures adoptades a Suïssa per limitar l'exposició de la societat als camps electromagnètics són aplicables a totes les gammes cobertes per l'ICNIRP.

Els límits suïssos a l'exposició als camps electromagnètics es refereixen també a uns nivells d'exposició ambiental que també reben el nom de boira electrotòxica, ja que la llei LPE restringeix l'emissió simultània procedent de diversos aparells.

L'Ordenança obliga a col·laborar en el control i seguiment dels nivells de camps electromagnètics per tal d'avaluar si l'exposició compleix les mesures instaurades. L'SAEFL ha promulgat una recomanació sobre els protocols que cal utilitzar per controlar l'exposició pública als camps electromagnètics. El monitoratge també pot subcontractar-se a empreses privades autoritzades.

## 12. Conclusions de l'Informe de la Comissió

Després d'aquest exercici de deliberació amb els països membres i els estats en fase d'adhesió, hom pot constatar que les diverses iniciatives que han tingut i tindran lloc a escala comunitària han contribuït a garantir un nivell de protecció més alt de la societat enfront de l'exposició als camps electromagnètics (CEM). Cal fer avinent que tot i que una recomanació té un marcat propòsit persuasiu i és un instrument molt útil que imposa cert grau d'obligació als estats membres, no constitueix una font de dret en el sentit literal de la paraula. La promulgació de les directrius de la Recomanació relatives als CEM a la legislació nacional depèn dels estats membres, els quals hauran d'informar oportunament la Comissió sobre els avenços assolits en aquest sentit. Malgrat tot, la visió general de la legislació sobre CEM als estats membres és que la majoria de països disposa d'algun tipus de marc protector, encara que aquest no pot qualificar-se d'uniforme.

En primer lloc, tots els països empen les directrius de l'ICNIRP i la Recomanació del Consell 1999/519/CE com a base científica quant als nivells d'exposició recomanats per a freqüències de 0 Hz a 300 GHz. A França, en tots els textos normatius o informatius que ja han estat publicats o que s'estan redactant, els límits elegits es corresponen amb les restriccions bàsiques i els nivells de referència especificats a la Recomanació de 12 de juliol de 1999. No obstant això, diversos països membres i estats en fase d'adhesió han adoptat uns límits més estrictes pel que fa a l'exposició pública als CEM. Per exemple, el Govern belga aplica el principi de prevenció segons el qual el límit de potència és fixat en una quarta part del recomanat per l'OMS i l'ICNIRP i el límit del camp electromagnètic s'estableix en la meitat del recomanat per les directrius de l'ICNIRP.

Els límits austríacs relatius al marge de freqüències de les xarxes GSM són lleugerament superiors als declarats a les directrius de l'ICNIRP i, a més, determinats grups d'acció suggereixen tenir en compte el principi de prevenció. A Suïssa es fan servir les directrius de l'ICNIRP en condicions normals, però amb uns nivells més estrictes als "emplaçaments sensibles" i per a les antenes de telefonia mòbil, permetent només l'1% dels nivells d'emissió recomanats per l'ICNIRP. A Luxemburg també es van aplicar uns límits més estrictes pel que fa a les estacions de base de telefonia mòbil que els declarats a la Recomanació del Consell 1999/519/CE. A Eslovènia s'han tingut en compte els límits establerts per la Recomanació del Consell. No obstant això, el decret eslovè fixa uns valors llindar per a les dimensions dels camps electromagnètics al medi ambient que són inferiors pràcticament a tots els fixats per la Recomanació esmentada. A Grècia es van aplicar uns límits de seguretat més estrictes per a l'exposició de les persones a la totalitat d'instal·lacions d'antenes amb base terrestre, ja que aquests estan fixats en el 80% dels valors del nivell de referència.

En segon lloc, la majoria de països esmentats disposen de mesures preceptives per instaurar el seu marc de protecció de la societat contra els efectes dels camps electromagnètics. Malgrat tot, no tots els països membres ni en fase d'adhesió han adoptat aquesta mesura. Aquest és el cas de Dinamarca, Portugal, Romania i Malta. El motiu d'això, a Portugal, és que la naturalesa interdisciplinària del tema fa recomanable que les mesures que s'han de posar en pràctica siguin preparades per un grup d'experts tècnics designats amb aquest objectiu, cosa que fins al moment no s'ha dut a terme. A més, hi ha altres països que encara no han passat del procés d'instauració de les directrius establertes per la Recomanació de la CE, com per exemple Finlàndia i Estònia.

D'altra banda, la majoria de països que han respost al qüestionari de la Comissió, com és el cas d'Irlanda i Finlàndia, no han aplicat paràmetres addicionals de seguretat als nivells

d'exposició de les persones als camps electromagnètics ja que sovint consideren que les directrius de la Recomanació 1999/519/CE o l'ICNIRP són adequades. No obstant això, a França, per exemple, es va recomanar que els perímetres de seguretat es fixessin al voltant de les estacions de base de telefonia mòbil, tot i no tenir caràcter preceptiu. A Polònia es va prohibir que el component elèctric d'un camp de 50 Hz fos superior a 1 kV/m (en tots els altres casos, el límit és de 10 kV/m) a les zones residencials i a les zones on hi ha, en concret, hospitals, guarderies, jardins d'infància i internats.

L'evidència que alguns estats membres i països en fase d'adhesió han adoptat una normativa més estricta mentre que d'altres no ho han fet, podria derivar en l'oposició a la llei del lliure moviment de béns vigent a la EU. Aquesta idea ha estat desenvolupada a la Conferència sobre els Camps Electromagnètics i la Salut –Quin és el marc normatiu aplicable a la Comunitat Europea? que es va convocar a Luxemburg el mes de novembre de 2001<sup>35</sup>, la qual cosa es tradueix en el fet que la Comissió s'ha d'enfrontar amb el problema de l'harmonització dels nivells de protecció adoptats arreu dels estats membres.

S'han comunicat escasses variacions regionals relatives als règims de protecció dins dels estats membres i els països en fase d'adhesió, tot i que alguns països han instal·lat “zones” (per ex.: a prop dels hospitals i escoles, d'acord amb la densitat de població, etc.) on els límits de freqüències dels CEM permesos són més restrictius. Per exemple, en virtut de la llei eslovena s'han creat dues zones que reflecteixen dos nivells de protecció diferents enfront de la radiació. A Àustria, les variacions regionals no són degudes a la llei federal, però són exigides de vegades per les autoritats o institucions locals quant a les llicències basades en la llei provincial de planificació regional, protecció ambiental general i construcció d'edificis. En aquests casos, s'estableixen uns límits més estrictes. A França també s'ha publicat una recomanació (*circulaire*, és a dir, sense caràcter preceptiu) el 16 d'octubre de 2001, sol·licitant la creació d'una àrea de seguretat al voltant de les estacions de telefonia mòbil per contrarestar els efectes tèrmics dels CEM. Espanya ha establert zones de seguretat per als espais sensibles, com ara escoles, centres d'assistència sanitària, hospitals o parcs públics.

Quant a l'àmbit de les mesures instaurades als diferents països, actualment a la majoria d'estats es cobreixen tots els camps de freqüències. De fet, el Regne Unit, país que se solia centrar únicament en les comunicacions de telefonia mòbil, disposa actualment d'unes normatives relatives als CEM de fins a 300 GHz. De manera anàloga, a Suïssa, on solia posar-se èmfasi en les línies d'alta tensió, subestacions i antenes de telefonia mòbil, actualment es cobreixen unes gammes de freqüències dels CEM que oscil·len entre 0 Hz i 300 GHz.

Tot i que la recomanació no va tractar el problema de l'exposició ambiental o “l'electroboira”, diversos estats membres i països en fase d'adhesió disposen de mesures que s'ocupen directament o indirectament dels nivells de l'exposició ambiental, com per exemple Suècia i Alemanya. L'electroboira és l'emissió total procedent de diversos productes que es troben en el mateix emplaçament; cada producte per si mateix no emet gaire radiació, però en conjunt superen els nivells d'emissió recomanats. Es tracta d'un problema de difícil solució, però al qual s'ha de fer front tot tenint en compte l'increment previst de les antenes transmissores, juntament amb la compartició d'emplaçaments. Al Regne Unit es fomenta la col·laboració patronal per garantir el control dels riscos per als treballadors, a banda dels propis, i per a la societat, tot tenint en compte oportunament l'additivitat. A Irlanda, per exemple, els nivells d'exposició ambiental no són tractats directament. S'estudien les exposicions acumulatives per

---

<sup>35</sup> Les conclusions de la conferència poden trobar-se a l'[http://europa.eu.int/comm/health/ph/programmes/pollution/ph\\_fields\\_index.html](http://europa.eu.int/comm/health/ph/programmes/pollution/ph_fields_index.html)

part de l'ODTR (Decrets de l'Oficina del Director de Telecomunicacions) juntament amb les aportacions de freqüències concretes procedents de transmissors individuals i, en aquells casos en què l'exposició acumulativa s'aproximi o superi les directrius de l'ICNIRP, s'emprèn l'acció correctiva adequada.

A tots els països contactats es promou la recerca relativa als efectes dels camps electromagnètics sobre la salut humana, llevat de Luxemburg, Bèlgica i Estònia, bé per raons pressupostàries o bé per qüestió de prioritats. A Grècia, les accions d'investigació s'estan duent a terme principalment a les universitats i centres de recerca i el seu finançament corre a càrrec del Govern grec i la Comunitat Europea. Un dels programes de recerca que s'està duent a terme a la República Txeca consisteix en el modelatge de la potència absorbida. Paral·lelament, les activitats de recerca de la Comissió són desenvolupades en el si de diversos projectes. Cal parlar esment en l'establiment, per part del Centre de Recerca Conjunta de la Comissió, d'un estudi de col·laboració sobre l'exposició humana a la radiació procedent de les estacions de base de GSM i GPRS/UMTS d'arreu d'Europa. L'estudi proposat oferirà un fòrum tècnic i una plataforma per a les properes activitats de normalització realitzades en l'àmbit de la UE; valoració dels impactes ambientals, socioeconòmics i sanitaris de la tecnologia GSM i les tecnologies emergents connexes; aportació als polítics d'una eina decisòria i útil a escala europea; però també les accions del programa COST i els projectes desenvolupats sota l'estandard del 5è. programa marc.

A més a més, a la majoria de països es promou el desenvolupament de noves tecnologies en l'esfera dels camps electromagnètics. En particular, Dinamarca avala l'harmonització de les especificacions tècniques i normatives dictades en aquest camp.

Tots els països informen o s'estan plantejant informar la seva població sobre l'impacte sanitari dels camps electromagnètics i les mesures adoptades en aquest context. Aquesta acció es canalitza principalment a través de publicacions i la creació de pàgines a Internet, diverses de les quals es relacionen en aquest informe. Per tal de satisfer plenament la demanda pública d'informació, la Comissió podria executar una funció coordinadora en la disseminació d'unes dades clares i coherents o en l'establiment d'unes directrius o recomanacions per a l'esmentada informació. En aquest sentit, i dins d'un sistema d'informació paneuropeu, el JRC podria encarregar-se d'erigir un portal amb enllaços a l'OMS i altres organitzacions connexes amb dades sobre els CEM en l'àmbit de diverses Direccions Generals de la Comissió en un futur pròxim.

Aquest informe sobre l'entrada en vigor de la Recomanació del Consell 1999/519/CE resumeix tota la informació disponible fins a la data sobre legislació i experiència científica pel que fa a l'exposició pública als camps electromagnètics en el si dels estats membres i països en fase d'adhesió. És el resultat d'una iniciativa de la Direcció General de Sanitat i Protecció al Consumidor encaminada a encoratjar l'establiment d'un marc adoptat de comú acord per als límits d'exposició. No hem d'oblidar que l'objectiu de la Comissió Europea és que es continuïn fent els seguiments utilitzant dades d'exposició i fomentant les iniciatives de recerca i desenvolupament per pal·liar l'exposició pública als CEM. Això és especialment així en el cas de la informació recent obtinguda sobre la possible relació epidemiològica entre l'exposició pública a camps de freqüències extraordinàriament baixes i l'augment en la incidència de la leucèmia infantil, i quant a la introducció dels telèfons mòbils de tercera generació que comportarà el desplegament de noves xarxes susceptibles d'incrementar l'exposició orgànica total als camps de radiofreqüències.