

Estudi sobre mesures de camps electromagnètics

Ajuntament de Santa Eulàlia de
Ronçana

Març de 2022

Núm. expedient 2022/0007456



**Diputació
Barcelona**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): e1bd4b6a3a5b4d61a821 Adreça de validació: <https://seuelectronica.diba.cat>

ÍNDEX

1. RESUM	3
2. ANTECEDENTS	4
3. NORMATIVA APLICABLE	5
3.1. NIVELLS DE REFERÈNCIA PÚBLIC EN GENERAL	5
4. TREBALLS REALITZATS	6
4.1. MATERIALS	6
4.2. MÈTODES.....	6
5. RESULTATS	7
6. CONCLUSIONS	9
ANNEX 1. INFORMACIÓ RESPECTE ELS CAMPS ELECTROMAGNÈTICS GENERATS PER LES LÍNIES ELÈCTRIQUES	10
ANNEX 2. SITUACIÓ DELS PUNTS DE MESURA.	12
ANNEX 3. FOTOGRAFIES	13

1. RESUM

Assumpte:

Mesures del camp elèctric i del camp magnètic a la freqüència de 50 Hz realitzades en el municipi de Santa Eulàlia de Ronçana a l'entorn de dos trams de línies d'alta tensió que travessen el nucli urbà.

Sol·licitant:

Lourdes Gimeno Maspons, Secretària en data 7 de febrer de 2022.

Adreça del sol·licitant:

Carretera de la Sagrera, 3. 08187 Santa Eulàlia de Ronçana

CONCLUSIONS

- Totes les mesures efectuades estan per sota dels nivells de referència que marca el Reial Decret 1066/2001 de l'Estat, pel qual s'aprova el Reglament que estableix les condicions de protecció del domini públic radioelèctric, restriccions a les emissions radioelèctriques i mesures de protecció sanitària davant emissions radioelèctriques. Aquests valors són els mateixos que els assenyalats a la Recomanació del Consell de la Unió Europea, de 12 de juliol de 1999.

2. ANTECEDENTS

A petició de l'ajuntament de Santa Eulàlis de ronçana es mesura el camp magnètic i elèctric en diferents punts del nucli urbà, a l'entorn del traçat de dues línies d'alta tensió que travessen aquest nucli.

L'objectiu d'aquest informe és determinar si en algun lloc els valors mesurats superen o s'acosten als valors límit establerts per la normativa vigent.

Cal tenir en compte que actualment no hi ha cap recomanació basada en els suposats efectes nocius a llarg termini dels camps electromagnètics de molt baixa intensitat. La normativa existent fa referència a la prevenció dels efectes adversos ben determinats i a curt termini per exposició a camps elèctrics i magnètics estàtics i de baixa freqüència. Entre aquests efectes s'inclouen, depenent de la freqüència, l'estimulació de cèl·lules nervioses i musculars elèctricament excitables, i l'escalfament.

Les normatives fan referència principalment a dos conceptes: les restriccions bàsiques i els nivells de referència. Les restriccions bàsiques són els requeriments que s'han de controlar i limitar per estar directament relacionats amb els efectes biològics. Els nivells de referència són les quantitats fàcilment mesurables derivades d'aquestes restriccions bàsiques. Es considera que sota totes les condicions raonables, les restriccions bàsiques no es sobrepassen sinó es sobrepassen els nivells de referència.

Tots els valors indicats en normatives i recomanacions fan referència als valors d'intensitat de camp efectiu: valors eficaços (en anglès RMS: root mean square).

3. NORMATIVA APLICABLE

3.1. Nivells de referència públic en general

Actualment, a Espanya, totes les normatives i recomanacions existents, per una freqüència de 50 Hz i pel públic general, fan referència als mateixos nivells de referència:

camp elèctric: 5.000 V/m

camp magnètic: 100 μ T

Aquests valors van ser fixats inicialment per l'Associació Internacional de Protecció Radiològica (IRPA) l'any 1990. Després van ser adoptats per la Unió Europea en la Recomanació del Consell de 12 de juliol de 1999 relativa a l'exposició del públic en general a camps electromagnètics de 0 Hz a 300 GHz (DOCE-L núm. 199, de 30.07.1999).

Posteriorment, aquests valors també van ser inclosos en l'ordenament espanyol en el Reial Decret (RD), 1066/2001, de 28 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament que estableix condicions del domini públic radioelèctric, restriccions a les emissions radioelèctriques i mesures de protecció sanitària enfront a emissions radioelèctriques (BOE núm. 234, de 29.09.2001).

Aquests valors fan referència a la prevenció dels efectes adversos ben determinats i a curt termini per exposició a camps elèctrics i magnètics estàtics i de baixa freqüència. Entre aquests efectes s'inclouen, depenent de la freqüència, l'estimulació de cèl·lules nervioses i musculars elèctricament excitable, i l'escalfament.

4. TREBALLS REALITZATS

En data 22 de març, una tècnica de l'Oficina Tècnica d'Avaluació i Gestió Ambiental va fer mesures de camp elèctric i de camp magnètic en els punts acordats.

4.1. Materials

L'analitzador emprat en les mesures de camp magnètic i elèctric va ser el següent:

Marca Wavecontrol, model SMP2, número de sèrie 17SNO517

Característiques tècniques:

Rang de freqüències: 1 Hz a 40 GHz

La sonda emprada en les mesures de camp elèctric i magnètic és la següent:

Marca Wavecontrol, model WP400, núm de sèrie 17WP100280.

Característiques tècniques:

Rang de freqüències: 1 Hz a 400 kHz.

Rang de mesures d'intensitat de camp:

Camp elèctric: 1 V/m – 100 kV/m.

Camp magnètic: 50 nT – 10 mT.

Linealitat: 1% típica, 2% màxima.

El mesurador i la sonda han estat calibrats el 9 de març de 2020.

4.2. Mètodes

Les mesures del camp magnètic i del camp elèctric es realitzen, si no s'indica el contrari, a 1,70 m del terra.

Les mesures s'efectuen amb un filtre que deixa passar només la freqüència de 50 Hz, que és la freqüència que té tota la xarxa de distribució d'energia elèctrica europea.

Les mesures fan sempre referència al valor rms (valor eficaç).

5. RESULTATS

Els valors de les mesures de camp magnètic i elèctric realitzades el dia 22 de febrer de 2022 entre les 10:00 i les 13:30 s'inclouen en les taules que segueixen:

Zona Carrers Cirerer i Noguera

Punt	Localització (veure fotografies annex II)	Hora	Camp Magnètic (μT)*	Camp elèctric (V/m)
1	C. Cirerer, davant transformador VA07334, prop del local de l'AAVV	10:00	0,25	17,28
2	C. Cirerer, sota línia, davant casa 11	10:10	0,38	14,74
3	C. Cirerer, davant casa 10	10:20	0,22	5,40
4	C. Cirerer, sota línia, davant casa 5	10:32	0,34	10,24
5	C. Cirerer, sota línia, cantonada C. Noguera	10:40	0,37	4,46
6	C. Cirerer, al final del carrer, a tocar del camp	10:47	0,09	5,47
7	C. Noguera, casa 13 sota línia, cantonada C. Avet	10:55	0,59	15,65
8	C. Noguera, sota línia, davant casa 7, cant. C. Desmai	11:05	0,41	6,24
9	C. Desmai, davant casa 2, cant C. Noguera	11:15	0,28	2,80
10	C. Noguera, davant del banc que hi ha prop del camí de Canovelles a l'Ametlla	11:24	1,49	32,19
11	Camí d'entrada a Can Marqués, davant casa 3 prop del C. Noguera	11:35	0,75	10,57
12	Camí de Canovelles a l'Ametlla, sota línia d'alta tensió	11:45	1,99	350
Referències per públic general 24 h: RD 1066/2001 i recomanació del Consell			100	5.000

(*) Nota: Cal tenir en compte que el camp magnètic generat per una línia elèctrica o per un transformador és proporcional a la intensitat de corrent que hi circula cada instant i, per tant, es poden observar variacions significatives en funció del dia i l'hora que es mesuri.

Zona Les Illes

Punt	Localització (veure fotografies annex II)	Hora	Camp Magnètic (μT)*	Camp elèctric (V/m)
13	C. Illes, 1. Lluny de la línia	12:05	0,07	3,57
14	C. Illes, 9, vorera contrària a la línia	12:20	0,18	21,53
15	C. Illes, 11. Al costat de la línia	10:35	0,41	55,88
16	C. Illes, 11. Al costat de la casa	10:45	0,18	41,38
17	C. Illes, 13. Al costat de la casa	10:55	0,23	53,44
18	C. Illes, 15. Al costat de la casa	11:15	0,23	55,73
19	C. Illes, cantonada, al costat del talús	11:25	0,27	40,55
Referències per públic general 24 h: RD 1066/2001 i recomanació del Consell			100	5.000

(*) Nota: Cal tenir en compte que el camp magnètic generat per una línia elèctrica o per un transformador és proporcional a la intensitat de corrent que hi circula cada instant i, per tant, es poden observar variacions significatives en funció del dia i l'hora que es mesuri.

6. CONCLUSIONS

Totes les mesures efectuades estan per sota dels nivells de referència que marca el Reial Decret 1066/2001 de l'Estat, pel qual s'aprova el Reglament que estableix les condicions de protecció del domini públic radioelèctric, restriccions a les emissions radioelèctriques i mesures de protecció sanitària davant emissions radioelèctriques. Aquests valors són els mateixos que els assenyalats a la Recomanació del Consell de la Unió Europea, de 12 de juliol de 1999.

Barcelona, 28 de Març de 2022

Vist i plau

El cap de l'Oficina

David Casabona Fina

La tècnica de l'Oficina

Mercedes Moreno Díaz

Annex 1. Informació respecte els camps electromagnètics generats per les línies elèctriques.

Extractes de la Nota descriptiva 322 de l'Organització Mundial de la Salut respecte els camps electromagnètics i la salut pública (document publicat el juny de 2007): "Exposició a camps de freqüència extremadament baixa". Aquest document fa referència a les freqüències entre 0 i 100 kHz.

El consum d'electricitat ha passat a formar part integrant de la vida quotidiana. Sempre que hi ha un flux d'electricitat, es creen camps elèctrics i magnètics al costat dels conductes que el transporten, així com a l'entorn dels aparells.

Els camps elèctrics són generats per càrregues elèctriques i es mesuren en volts per metre (V/m); alguns materials comuns com la fusta o el metall, esmorteixen els seus efectes. Els camps magnètics s'originen pel moviment de càrregues elèctriques (el corrent elèctric) i s'expressen en tesles (T), o més freqüentment, en militesles (mT) o microtesles (μ T). La majoria de materials comuns no atenuen els camps magnètics, que els travessen fàcilment. La intensitat d'ambdós tipus de camps té el seu nivell més alt al costat de la font i disminueix a mesura que augmenta la distància respecte la mateixa.

La freqüència de la corrent elèctrica sols ser de 50 o 60 Hz. Al costat de determinats dispositius, els valors del camp magnètic pot arribar a ser de centenars de microtesles. Sota una línia de transport d'energia, el camp magnètic pot ser d'uns 20 μ T i el camp elèctric de diversos milers de volts per metre. No obstant, els camps magnètics mitjans en els habitatges tenen una intensitat molt més baixa: a l'entorn de 0,07 μ T a Europa i 0,11 μ T a Amèrica del Nord. Els valors mitjans corresponents als camps elèctrics en els habitatges arriben fins a desenes de volts per metre.

Els efectes que l'exposició a curt termini a camps electromagnètics (CEM) de freqüència elevada tenen sobre la salut han quedat demostrats i conformen la base de dos conjunts de directrius internacionals sobre límits d'exposició (ICNIRP, 1998; IEEE, 2002)(*). A l'actualitat, ambdós organismes consideren que les proves científiques relacionades amb els possibles efectes sanitaris atribuïbles a l'exposició a llarg termini a CEM de freqüència baixa són insuficients per justificar una reducció d'aquests límits d'exposició quantitativus.

Al construir noves instal·lacions i dissenyar nous dispositius, per exemple, electrodomèstics, convé explorar solucions de baix cost per reduir els nivells d'exposició.

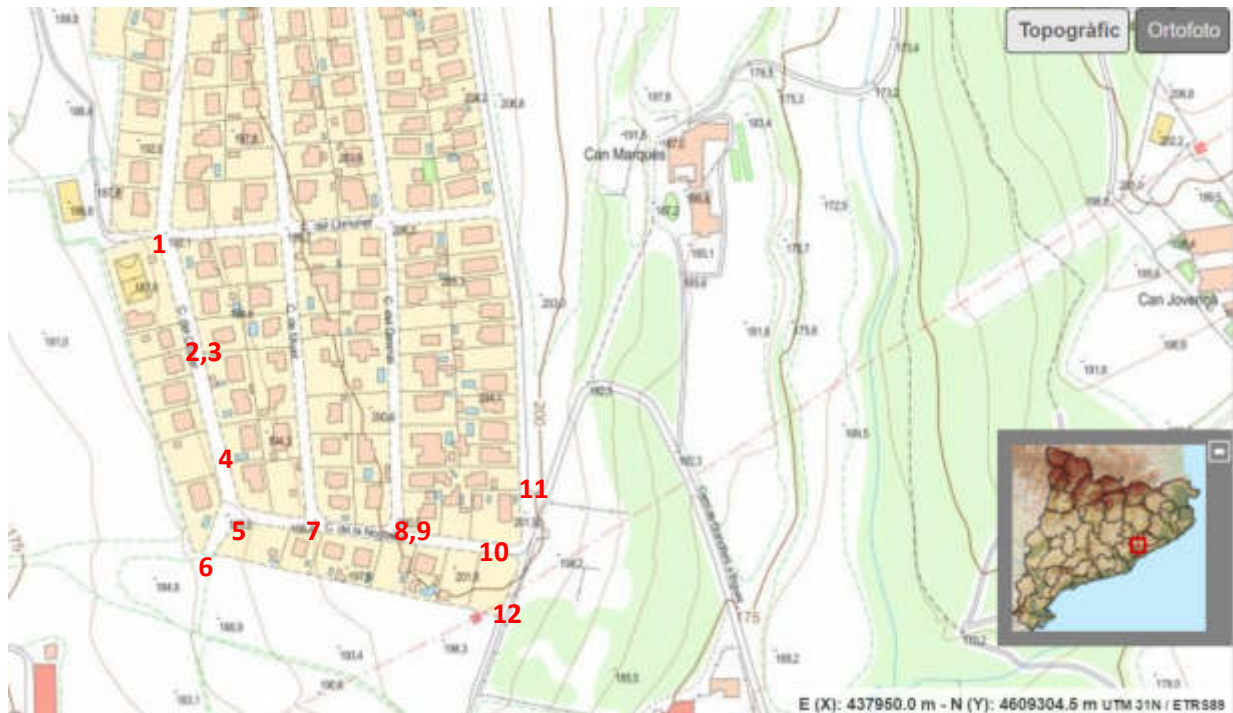
(*) ICNIRP: Comissió Internacional de Protecció contra les Radiacions No Ionitzants.

IEEE: Institut d'Enginyers Elèctrics i Electrònics.

Recomanacions

Atès que actualment no hi ha cap recomanació basada en els suposats efectes a llarg termini dels camps elèctric i magnètic de molt baixa intensitat, per precaució i cautela, es recomana no construir noves edificacions a prop de línies d'alta tensió ni ubicar transformadors elèctrics en contigüitat amb llocs de permanència contínua.

Annex 2. Situació dels punts de mesura.



Localització dels punts de mesura a l'entorn de les línies d'alta tensió Can Marquès



Localització dels punts de mesura a l'entorn de les línies d'alta tensió al sector Can Font

Annex 3. Fotografies.



Punt de mesura 1: C. Cirerer, davant transformador VA07334, prop del local de l'AAVV



Punt de mesura 2: C. Cirerer, sota línia, davant casa 11



Punt de mesura 3: C. Cirerer, davant casa 10



Punt de mesura 4: C. Cirerer, sota línia, davant casa 5



Punt de mesura 5: C. Cirerer, sota línia, cantonada C. Noguera



Punt de mesura 6: C. Cirerer, al final del carrer, a tocar del camp



Punt de mesura 7: C. Noguera, casa 13 sota línia, cantonada C. Avet



Punt de mesura 8: C. Noguera, sota línia, davant casa7, cant. C. Desmai



Punt de mesura 9: C. Desmai, davant casa 2, cant C. Noguera



Punt de mesura 10: C. Noguera, davant del banc que hi ha prop del camí de Canovelles a l'Ametlla



Punt de mesura 11: Camí de Canovelles, davant casa 3 prop del C. Noguera (Foto Google Maps)



Punt de mesura 12: Camí de Canovelles a l'Ametlla, sota línia d'alta tensió



Punt de mesura 13: C. Illes, davant 1. Lluny de la línia (Foto Google Maps)



Punt de mesura 14 C. Illes, 9, vorera contrària a la línia



Punt de mesura 15: C. Illes, 11. Al costat de la línia



Punt de mesura 16: C. Illes, 11. Al costat de la casa



Punt de mesura 17: C. Illes, 13. Al costat de la casa



Punt de mesura 18 : C. Illes, 15. Al costat de la casa



Punt de mesura 19: C. Illes, cantonada, al costat del talús



**Diputació
Barcelona**

Àrea d'Acció Climàtica

*Comte d'Urgell, 187
Recinte de l'Escola Industrial
08036 Barcelona*

*www.diba.cat/mediambient
@AccioClimaDiba*

Metadades del document

Núm. expedient	2022/0007456
Tipus documental	Estudi
Títol	Estudi sobre mesures CEM 2022/7456 (LE) Sta Eulàlia de Ronçana

Signatures

Signatari		Acte	Data acte
Maria Mercedes Moreno Diaz (TCAT)	Tècnica de l'OTAGA	Signa	28/03/2022 12:33
David Casabona Fina (TCAT)	Cap de l'Oficina Tècnica d'Avaluació i Gestió Ambiental	Vist i plau	28/03/2022 14:33

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
e1bd4b6a3a5b4d61a821	https://seuelectronica.diba.cat	