

# Territori i ciutat

Butlletí digital de l'Oficina Tècnica de Cooperació

## Sumari

- Monogràfic
- Agenda
- Publicacions
- Webs d'interès
- Unió Europea
- Novetats legislatives

**Número 6**  
**Gener 2002**

### Coordinació i edició:

Carme Camacho

Miquel Vilaseca

**Unitat de logística i comunicació**

**Oficina Tècnica de Cooperació**

Tel. 93 402 21 22

Email [ot.cooperació@diba.es](mailto:ot.cooperació@diba.es)

Web <http://www.diba.es/otc>

## ▲ Monogràfic

### La protecció del Cel a Catalunya. Apunts sobre la Llei 6/2001 de contaminació lumínica.

*Lluís Ferrero i Andreu*

*Director del Programa d'Espai Públic*

*Oficina Tècnica de Cooperació*

La nit del passat 11 de setembre va entrar en vigor la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn, més coneguda com a Llei de la "contaminació lumínica". L'entrada en vigor d'aquesta llei projecta el nostre país com a capdavanter en la normativització d'aquest aspecte ambiental.

Freqüentment, es considera que el problema de la contaminació del medi nocturn és causat exclusivament per l'enllumenat públic; més concretament per l'emissió directa de Flux Hemisfèric Superior (FHS)<sup>1</sup> de les llumeneres amb fotometries obertes (tipus globus). Aquesta apreciació però, és errònia.

<sup>1</sup> Flux de llum emès per sobre de l'horitzontal d'una llumenera

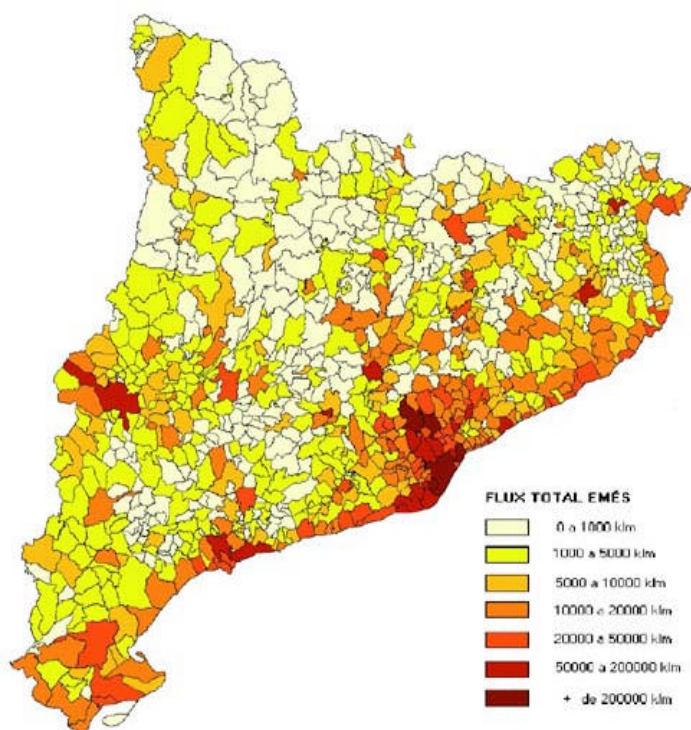
# Territori i ciutat

Butlletí digital de l'Oficina Tècnica de Cooperació

La contaminació lumínica és pot representar per una matriu vectorial amb doble sumatori complex. D'una banda està format per la *llum directa*, que llancem cap al cel amb les llumeneres obertes (tipus globus), la *llum intrusa*, produïda en part per la inclinació de les llumeneres per sobre de l'horitzontal, la *llum dispersa*, generada per la reflexió sobre el paviment, la *llum d'enllumenats privats*, generades per aparadors, rètols, projecció exterior d'enllumenats de zones interiors (finestres, establiments, ...), i la *llum singular*, produïda per determinats tipus d'equipaments dotats d'una il·luminació exterior intensa àrees esportives, comercials, de servei, làsers, ...).

I d'una altra banda, pel sumatori de les condicions atmosfèriques variables del lloc, tenint en compte factors com ara les partícules contaminants en suspensió, la humitat de l'aire, les radiacions electromagnètiques i el nivell de fons del cel en relació al cel fosc.

## Mapa de contaminació lumínica de Catalunya emesa per cada municipi<sup>2</sup>



*L'Enllumenat Públic representa una font de contaminació lumínica, freqüentment predominant en el fenomen global, però no en forma alguna exclusiva: cal entendre l'anàlisi de la problemàtica en altres camps de la il·luminació la incidència dels quals és generalment molt significativa, i que experimenten, a més, una notable tendència al creixement.*

2. San Martín, ramon. Pla pilot de contaminació lumínica a Catalunya. XXVII Simposium nacional de alumbrado. Ponferrada, maig de 2001

# Territori i ciutat

Butlletí digital de l'Oficina Tècnica de Cooperació

L'increment de contaminació lumínica a què hem arribat en els últims temps, ha produït diversos fenòmens de distorsió a la Natura, tant en la flora (variació artificial de l'efecte fotoperiòdic), com en la fauna (modificació de la conducta i reducció de la reproducció en els insectes i depredadors de vida nocturna).

A més a més, des de la visió energètica, aquesta forma d'il·luminació antinatura, incrementa considerablement la despesa econòmica, el consum d'energia, i el consum de recursos naturals.

## La Llei

La finalitat de la Llei 6/2001 és minimitzar l'impacte de la contaminació lumínica i les agressions contra el medi que suposa. En concret, els objectius de la Llei són:

1. Mantenir al màxim possible les condicions naturals de les hores nocturnes, en benefici de la fauna, de la flora i dels ecosistemes en general.
2. Promoure l'eficiència energètica dels enllumenats exteriors i interiors mitjançant l'estalvi d'energia, sens minva de la seguretat.
3. Evitar la intrusió lumínica en l'entorn domèstic i, en tot cas, minimitzar-ne les molèsties i els perjudicis.
4. Prevenir i corregir els efectes de la contaminació lumínica en la visió del cel.

**La llei vol minimitzar l'impacte de la contaminació lumínica i frenar les agressions contra el medi que actualment es provoquen**

Resten fora de l'àmbit d'aplicació d'aquesta Llei:

- Els ports, els aeroports, les instal·lacions ferroviàries, les carreteres, autopistes i autopistes
- Els telefèrics i altres mitjans de transport per cable
- Les instal·lacions i dispositius de senyalització de costes
- Les instal·lacions de forces i cossos de seguretat i les instal·lacions de caràcter militar
- Els vehicles a motor
- En general, les infraestructures d'enllumenament de les quals sigui regulat per normes destinades a garantir la seguretat de la ciutadania

La Llei estableix una divisió del territori de Catalunya en quatre zones (E1 a E4) i uns punts de referència pròxims a àrees de valor astronòmic o natural especial

# Territori i ciutat

Butlletí digital de l'Oficina Tècnica de Cooperació

incloses a la zona E1. Els ajuntaments podran establir una zonificació pròpia en l'àmbit del seu terme municipal.

## El reglament

Actualment s'està redactant el reglament que desenvolupa els aspectes tècnics d'aquesta norma, i que entre altres aspectes, regularà:

A. Els nivell lumínics dels enllumenats exteriors viaris, per a vianants, viaris i per a vianants, ornamental, industrial, comercial i publicitari, esportiu i recreatiu, de seguretat, d'edificis i d'equipaments.

Els nivells màxims de llum també són aplicables als enllumenats interiors, si produeixen intrusió lumínica a l'exterior

B. La inclinació i la direcció dels llums

C. El tipus de llumeneres, (s'està treballant en una futura norma d'homologació)

D. El tipus de làmpada que cal utilitzar o d'ús preferent

E. Els sistemes de regulació de flux

F. Els horaris de funcionament. Pel que fa a aquest apartat, el criteri general és el de mantenir apagat l'enllumenat en horari nocturn, ja sigui de propietat pública o privada; tant a les zones comercials, a les residencials, o rurals. Se n'exceptuen els casos de:

- Seguretat
- Il·luminació de carrers, camins, vials, llocs de pas i, mentre siguin destinades a aquest ús, les zones d'equipament i aparcament.
- Durant el temps d'activitat dels usos comercials, industrials, agrícoles, esportius o recreatius.
- Per motius justificats, determinats per reglament i que hagin estat especificats a la memòria dels projectes

**El territori de Catalunya s'ha dividit en quatre zones depenent del grau de protecció que el cal que tingui el medi natural**

## Responsabilitats de les administracions públiques

L'entrada en vigor de la nova Llei implica una sèrie d'obligacions per a les administracions públiques, que en funció de les seves competències hauran de:

# Territori i ciutat

Butlletí digital de l'Oficina Tècnica de Cooperació

- Mantenir els nivells mínims i de distribució de llum adequats per satisfer les necessitats d'il·luminació
- Assegurar que les llumeneres siguin tancades, apantallades i acreditin tenir una qualitat suficient per evitar la contaminació lumínica
- Tenir cura que els enllumenats estiguin connectats només quant calgui
- Assegurar que estiguin apagats en horari nocturn, quant no sigui necessari
- Vetllar perquè es realitzi el manteniment adequat per a la conservació permanent de les seves característiques

**Està prevista la concessió d'ajuts a les totes les administracions perquè, en funció de les competències que tenen assignades, puguin adaptar-se a la Llei**

Quant al règim d'intervenció de l'Administració ambiental, les característiques dels enllumenats exteriors, ajustades a les disposicions de la Llei 6/2001 i el reglament que la desenvolupa, s'han de fer constar en els projectes tècnics annexos a la sol·licitud d'autorització ambiental, a la sol·licitud de llicència ambiental o, si és el cas, a la comunicació de l'activitat, d'acord amb allò que estableix la Llei 3/1998, de 27 de febrer, d'intervenció integral de l'administració ambiental. Aquest apartat també és d'aplicació als enllumenats interiors si produeixen intrusió lumínica.

Pel que fa a la contractació administrativa, les administracions públiques, han d'incloure en els seus plecs de clàusules administratives d'obres, de serveis i de subministraments els requisits que ha d'acomplir necessàriament l'enllumenat exterior per ajustar-se als criteris establerts per aquesta Llei i el reglament corresponent.

Està prevista la creació d'un mecanisme i distintiu d'homologació per acreditar els aparells d'enllumenat als efectes d'aquesta norma .

Les construccions, les instal·lacions i els habitatges que requereixen enllumenat en horari nocturn han de presentar a l'Administració pública competent una memòria que en justifiqui la necessitat .

Els projectes d'enllumenat exterior en construccions, instal·lacions i habitatges finançats amb fons públics s'han d'ajustar necessàriament als criteris d'aquesta llei .



# Territori i ciutat

Butlletí digital de l'Oficina Tècnica de Cooperació

## Règim d'ajuts

Des de gener del 2002, està oberta una línia d'ajuts per part de Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya per promoure l'adaptació dels enllumenats exteriors a les prescripcions de la Llei.

Per a l'atorgament d'aquests ajuts, serà criteri preferent el fet que la situació dels enllumenats siguin zones E1 o punts de referència i, sempre que s'acompanyin les peticions del projecte corresponent .

### Sancions i reparació de danys

D'acord amb el redactat de la Llei, són infraccions sancionables.

- Vulnerar en més de dues hores el règim horari de l'enllumenat
- Excedir en un 20% el Flux Hemisfèric Superior
- L'incompliment o omissió del preceptes recollits en el reglament que desplega la Llei

La quantia de les sancions oscil·la entre les 25.000 pts. (150,25 Euros) i els 5.000.000 de pts. (30.040,61 Euros). Si una infracció causa dany a la biodiversidad del medi, el responsable té l'obligació de reparar-lo. Si la reparació no és possible s'ha d'indemnitzar pels danys i perjudicis.

Els enllumenats exteriors existents a l'entrada en vigor de la Llei s'han d'ajustar al règim d'usos horaris determinat per la Llei i el reglament que la desplegui. Quant a les condicions tècniques, els responsables compten amb un termini de vuit anys a partir de l'entrada en vigor de la Llei per a la seva adaptació.

**Amb l'aplicació de la Llei als ajuntaments de la província de Barcelona s'estalviaran 24 mil·lions d'euros en 8 anys**

## Conclusions

L'aprovació al Parlament de Catalunya, per unanimitat, de la Llei 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn suposa un pas endavant en la recuperació del cel nocturn. Per aconseguir aquest objectiu, cal també la col·laboració i implicació de tots els agents i administracions.

# Territori i ciutat

Butlletí digital de l'Oficina Tècnica de Cooperació

Uns primers càlculs ens indiquen que per a l'adequació de les instal·lacions actuals a la normativa de la protecció del cel, els ajuntaments de la província de Barcelona hauran d'invertir 15 milions d'euros durant el període d'adaptació de 8 anys. Tanmateix, l'estalvi econòmic al final del procés se situa en una xifra al voltant dels 24 milions d'euros. D'altra banda, i des d'un punt de vista energètic, es preveu un estalvi de 220.000 Megavats-hora .

La valoració del benefici ambiental, molt més complicada, depèn de l'estudi d'una sèrie de factors com són l'evolució de l'impacte de les condicions actuals a la flora i fauna.

Tothom té dret a gaudir d'un cel pur, no contaminat lumínicament. Les generacions actuals tenim l'obligació de preservar les qualitats del cel per a les generacions futures. Una bona qualitat ambiental del cel nocturn retornarà a les persones més joves la possibilitat de veure'l en tota la seva magnitud.

# Territori i ciutat

Butlletí digital de l'Oficina Tècnica de Cooperació

## Agenda

### **Curs d'arquitectura bioambiental**

Curs via e.mail i On-line

Informació: Buscador de arquitectura

E-mail: estudio@arq.com.mx

<http://www.arq.com.mx/cursos>

### **Cicle d'exposicions: Entorn arquitectura**

Dates: del 24 de gener al 10 de març de 2002

Informació: Vocalia de cultura del C.O.A.C

Lloc: Seu del Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya

Tel. 93 306 78 06

E-mail: vcbd@coac.net

<http://www.coac.es>

### **Pràctiques ambientals en l'arquitectura i l'urbanisme. El repte del desenvolupament sostenible en la professió d'arquitecte**

Dates: 25 de gener, 1 i 8 de febrer de 2002

Informació i inscripcions: Escola Sert. COAC Demarcació de Barcelona

Lloc: Sala d'actes del COAC

Tel. 93 306 78 28

E-mail: escolasert@coac.net

<http://www.coac.es/escolasert/cursos>

### **Conferència: Transformacions urbanes**

Data: 31 de gener de 2002

Informació: Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya

Lloc: Sala d'actes de la Demarcació de Barcelona

Tel. 93 301 50 00 / 93 306 78 00

E-mail:

<http://www.coac.es>



# Territori i ciutat

Butlletí digital de l'Oficina Tècnica de Cooperació

## **Instal·lació d'energia solar en els edificis**

Dates: 7 de febrer de 2002

Informació i inscripcions: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona

Lloc: Barcelona

Tel. 93 240 20 60

E-mail: [formacio@apabcn](mailto:formacio@apabcn)

<http://www.apabcn.es>

## **I Congrés d'Enginyeria Civil, Territori i Medi Ambient**

Dates: del 13 al 15 de febrer de 2002

Informació i inscripcions: Col·legi d'Enginyers, Canals i Ports de Madrid

Lloc: Madrid

Tel. 91 700 64 27 / 91 308 19 88

E-mail: [congresoicitema@ciccp.es](mailto:congresoicitema@ciccp.es)

<http://www.ciccp.es>

## **Programa de postgrau en gestió i mantiment d'edificis. Facilities management**

Dates: del 18 de febrer al 10 de juliol de 2002

Informació: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona

Lloc: Barcelona

Tel. 93 240 20 60

E-mail: [formacio@apabcn](mailto:formacio@apabcn)

<http://www.apabcn.es>

## **Congrés: Millors edificis per al dia de demà**

Dates: Març de 2002

Informació i inscripcions: Stewart Burn, president 9DMBC

Lloc: Brisbane (Austràlia)

Tel. 613 9252 6000

E-mail: [stewart.burn@dbce.csiro.au](mailto:stewart.burn@dbce.csiro.au)

<http://www.dbce.csiro.au>

## **Building Sustainable Cities**

Dates: del 13 al 15 de març de 2002

Informació i inscripcions: BEQUEST network

Lloc: Venècia (Itàlia)

Tel. +44 (0) 161 295 5011

E-mail: [s.r.curwell@salford.ac.uk](mailto:s.r.curwell@salford.ac.uk)

<http://www.scpm.salford.ac.uk/venice>

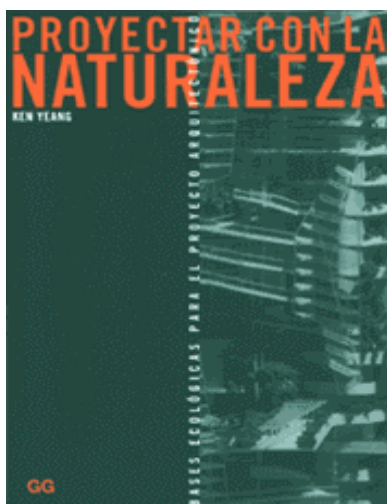
# Territori i ciutat

Butlletí digital de l'Oficina Tècnica de Cooperació

## Publicacions



**Arquitectura y clima: manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas**  
Víctor Olgyay  
Col·lecció Arquitectura y Diseño + Ecología  
Editorial Gustavo Gili  
2001. 216 pàg.



**Proyectar con la naturaleza.**  
Ken Yeang  
Editorial Gustavo Gili  
2001. 198 pàg.



**Las ciudades del siglo XXI, el reto de la sostenibilidad**  
Josep Sorribes  
Salvador Perelló  
Vicente Izquierdo  
Universidad Nacional de Educación a Distancia  
2001. 215 pàg.

# Territori i ciutat

Butlletí digital de l'Oficina Tècnica de Cooperació

## Webs d'interès

### **Campaing interactive- Sustainable Cities Information System**

Fundada per la Direcció General per al Medi Ambient de la Comissió Europea, aquesta web forma part del projecte de les ciutats europees cap a la sostenibilitat. Campaign Interactive dóna suport a la transferència de coneixement i a l'intercanvi d'experiència en l'àmbit de les ciutats sostenibles i l'Agenda 21 Local Europea. La web proporciona accés a informació rellevant i actualitzada per a les persones que treballen en aquest camp: convocatòries de la UE, jornades, projectes en marxa...

<http://www.sustainable-cities.org>

### **Miliarium**

Lloc web dedicat a l'enginyeria civil i el medi ambient. Ofereix informació i serveis interessants per als professionals que s'hi dediquen: bibliografia i documentació, software tècnic, directori d'empreses, projectes tipus, plecs de condicions, normativa aplicable, manuals especialitzats... A més compta amb una àmplia selecció de enllaços a altres webs classificats per temàtica, una aula de formació virtual i un apartat de notícies especialitzades.

<http://www.miliarium.com>

# Territori i ciutat

Butlletí digital de l'Oficina Tècnica de Cooperació

## Unió Europea

### Informació sobre els ajuts del Fons de Cohesió

S'ha publicat un llistat de projectes que han rebut ajuts dels Fons de Cohesió a Espanya, Portugal i Grècia durant els anys 1999, 2000 i 2001 en els àmbits de medi ambient i transports. Inclou informació sobre els projectes: número de projecte, títol, regió, organisme responsable, ajud rebut i dates d'inici i finalització de l'actuació.

Més informació:

DOCE núm. 361. 17.12..01

[http://www.europa.eu.int/eur-lex/es/sat/2001/c\\_361/c\\_36120011217es00010028.pdf](http://www.europa.eu.int/eur-lex/es/sat/2001/c_361/c_36120011217es00010028.pdf)

### Convocatòria de propostes del programa Save

S'han publicat una convocatòria de propostes en el marc del programa Save de foment de l'eficiència energètica a la Comunitat Europea. La Comissió Europea cofinança accions integrades relacionades amb la utilització racional de l'energia, la reproducció de bones pràctiques i altres mesures a escala local i regional a favor de l'eficiència energètica. També es concediran subvencions directes a favor d'iniciatives de caràcter no comercial i que siguin d'interès per a la Comissió Europea. La dotació financera destinada a aquesta convocatòria és de 7,4 M €. Podran presentar propostes les entitats jurídiques i privades de la UE. La data límit per presentar propostes és el **3 d'abril de 2002**.

Més informació:

DOCE núm. C 6, de 9.01.02

[http://www.europa.eu.int/eur-lex/es/dat/2002/c\\_00620020109es00120013.pdf](http://www.europa.eu.int/eur-lex/es/dat/2002/c_00620020109es00120013.pdf)

**Si voleu més informació relacionada amb la Unió Europea podeu consultar la Wep del Gabinet d'Integració Europea i Solidaritat de la Diputació de Barcelona.**  
<http://www.diba.es/europa/default.asp>

# Territori i ciutat

Butlletí digital de l'Oficina Tècnica de Cooperació

## Novetats legislatives

### **Decret sobre el procediment administratiu aplicable a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica connectades a la xarxa elèctrica**

Aquest decret regula les característiques que han de reunir aquestes instal·lacions, així com el procediment que caldrà aplicar per connectar-les a la xarxa, tot en el marc de la normativa estatal bàsica sobre aquesta matèria.

Més informació:

DOGC núm. 3544, del 2.01.02

<http://www.gencat.es/diari>

### **Lliurament als ajuntaments de trams urbans de carreteres de l'Estat**

Aquesta Ordre del Ministeri de Foment regula el lliurament als ajuntaments interessats de trams urbans de la Xarxa de Carreteres de l'Estat seguint l'aplicació de l'article 40.2 de la Llei de carreteres. Segons aquesta Llei poden adquirir la condició de vies urbanes si el trànsit és majoritàriament urbà i si hi ha alternativa viària que mantingui la continuïtat de la xarxa de carreteres de l'Estat. Una vegada aprovada la cessió del tram per part del Ministeri, aquesta es formalitzarà mitjançant conveni amb l'ajuntament interessat.

Més informació:

BOE, núm. 182, del 31.07.01

<http://www.boe.es>

### **Reforma de la llei de trànsit**

Amb aquesta nova Llei els municipis tenen competències per regular mitjançant Ordenança els usos de les vies urbanes, fent compatibles la distribució equitativa dels aparcaments, amb la necessària fluidesa del trànsit i amb l'ús peatonal dels carrers. Les ordenances municipals també poden establir mesures d'estacionament limitat, a fi d'assegurar la rotació d'aparcaments prestant en tot cas, especial atenció a les persones amb discapacitats.

Més informació:

BOE, núm. 304, del 20.12.01

<http://www.boe.es>

# Territori i ciutat

Butlletí digital de l'Oficina Tècnica de Cooperació

## Llei d'acompanyament dels Pressupostos de la Generalitat

L'article 59 de la Llei 21/2001, de 28 de desembre coneguda com a Llei d'acompanyament dels Pressupostos disposa que no són subjectes a llicència urbanística municipal o a qualsevol altre control urbanístic previ municipal les obres de construcció, reparació, conservació, millora o ampliació de les infraestructures i supraestructures ferroviàries promogudes per la Generalitat, les seves entitats autònomes i les entitats de dret públic que hi són adscrites.

Més informació:

DOGC núm. 3543A, de 31.12.01

<http://www.gencat.es/diari>

## Llei d'acompanyament dels pressupostos generals de l'Estat

Amb aquesta Llei es modifiquen, entre d'altres, els articles 15.1 (classificació de contractistes), 151 (continuació de les obres per altres contractistes) i 187, 196.3 i 198 (contractació de subministraments i serveis relacionats amb les noves tecnologies) del Text refós de la *Llei de contractes de les administracions públiques*; l'article 77 de la *Llei 25/1988 de carreteres*; part de la Llei 38/199 d'Ordenació de l'edificació; l'article 86 de la *Llei 11/1998, general de telecomunicacions* i *Reial Decret-Llei 7/200, de mesures urgents en el sector de les telecomunicacions* i l'article 93 de la *Llei 10/1998, de residus*, regulant les garanties financeres de les activitats d'eliminació de residus.

Més informació:

BOE núm. 313, de 31.12.01

<http://www.boe.es>