

Revisió de l'Ordenança Solar Tèrmica de Barcelona



Dossier de Premsa 28/06/05



Ajuntament de Barcelona



AGÈNCIA D'ENERGIA
DE BARCELONA

1. INTRODUCCIÓ

- **Context del procés de modificació de l'Ordenança**

La **modificació de l'Ordenança Solar Tèrmica (OST)** s'emmarca en els objectius de l'Ajuntament de Barcelona sobre la política energètica de la ciutat, orientada a continuar promovent l'ús d'energies netes i renovables, a aconseguir augmentar l'eficiència dels sistemes energètics introduint millores tecnològiques per a la reducció d'emissions de CO₂, i a garantir el compliment dels compromisos internacionals sobre canvi climàtic a nivell local.

L'Ajuntament de Barcelona va ser **la primera administració europea que va impulsar i aprovar una ordenança de captació solar tèrmica**. La seva aplicació ha aportat a la ciutat una reducció important de l'ús d'energia d'origen fòssil, la disminució de les emissions de CO₂, i un canvi en les pautes de consum de la societat cap a un model energèticament més sostenible.

- **Antecedents**

L'energia solar és una font d'energia renovable, molt respectuosa amb el medi ambient. Del seu ús, s'obtenen molts avantatges econòmics i ambientals, com l'estalvi energètic i la reducció de l'emissió de gasos resultants de la combustió dels combustibles fòssils, principalment el CO₂, però també el SO₂.

Cada any, el sol llença sobre la Terra 4.000 vegades més energia de la que es consumeix. La ciutat de Barcelona es troba privilegiada per aquest fet, a causa de la seva situació geogràfica i la seva climatologia: **Barcelona rep 2.477 hores a l'any de sol, el que representa una radiació solar diària de 1.502 kWh/m²** (sobre una superfície plana).

L'aprofitament d'aquesta energia es fa a través de la instal·lació de panells solars, que poden ser de dos tipus:

- plaques solars fotovoltaïques: transformen l'energia solar en electricitat.
- plaques solars tèrmiques: s'utilitzen per a l'escalfament d'aigua sanitària.

Anteriorment a l'Ordenança, va haver diversos propòsits per fomentar la instal·lació de sistemes tèrmics d'aprofitament d'energia solar (campanya de Barnamil, campanya "Barcelona posa't guapa"...), però el primer impacte realment significatiu al marge de l'Ordenança va ser el projecte d'habitatges de les Vores del Cinturó i altres promocions impulsades pel Patronat Municipal de l'Habitatge de Barcelona, on es van instal·lar un total de 750 m² de captadors solars tèrmics. En total, abans d'entrar en vigor l'Ordenança hi havia 1.650 m² de plaques solars tèrmiques, el que representava una ràtio de 1,1m²/1.000 habitants.

L'annex sobre Captació solar Tèrmica de l'Ordenança general de medi ambient va entrar en vigor a l'agost de 2000, un any després de la seva publicació a Butlletí Oficial de la Provincial a causa d'una moratòria d'un any que es va acordar entre l'Ajuntament i la resta d'actors implicats en la seva aplicació.

L'objecte d'aquesta normativa és regular la incorporació de sistemes de captació i utilització d'energia solar activa de baixa temperatura (plaques solars tèrmiques) per a la producció d'aigua calenta sanitària en els edificis i construccions situats a la ciutat de Barcelona.

L'Ordenança actual és aplicable a aquelles edificacions de nova construcció o en els casos de rehabilitació, reforma integral i/o canvi d'ús d'edificis o construccions existents, quan sigui previsible un **volum de demanda diària d'aigua calenta sanitària l'escalfament de la qual impliqui una despesa superior a 292 MJ (megajoule) útils en càlcul de mitjana anual.**

Els edificis a què fa referència l'Ordenança són els destinats a usos residencials, sanitaris, esportiu, comercial (en determinats casos), industrial, (si cal aigua calenta per al procés i també quan sigui necessària la instal·lació de dutxes per al personal) i, en general, qualsevol altre ús que impliqui l'existència de menjadors, cuines i bugaderies col·lectives.

- **Procés de participació**

Seguint el precepte de combinar la norma amb el convenciment, des de l'Ajuntament de Barcelona, es va portar a terme un **procés d'informació i debat per implantar l'annex de captació solar de l'Ordenança del Medi Ambient Urbà.**

Així, durant l'any de pròrroga, es va realitzar una campanya de difusió i consens amb diferents col·lectius, entre d'altres:

- Col·legi d'Arquitectes
- Col·legi d'Enginyers
- Col·legi d'Aparelladors
- APERCA
- ICAEN
- APCE
- OCUC

Fruit d'aquest procés, es va elaborar un document de desenvolupament com a guia de l'aplicació per a la captació solar tèrmica en els edificis.

2. BALANÇ DE L'APLICACIÓ DE L'ORDENANÇA SOLAR

Des de l'entrada en vigor de l'Ordenança fins a 15 de desembre de 2004, s'han tramitat **327 projectes** d'edificacions afectades per la normativa i això representa un total de **24.531 m²** de superfície total de captació solar tèrmica a la ciutat fruit de l'Ordenança, amb un estalvi energètic estimat en **19.625 MWh/any**.

La superfície de captació solar tramitada en funció de la població actual de Barcelona donaria una ràtio de **16,39 m²/1.000 habitants**.

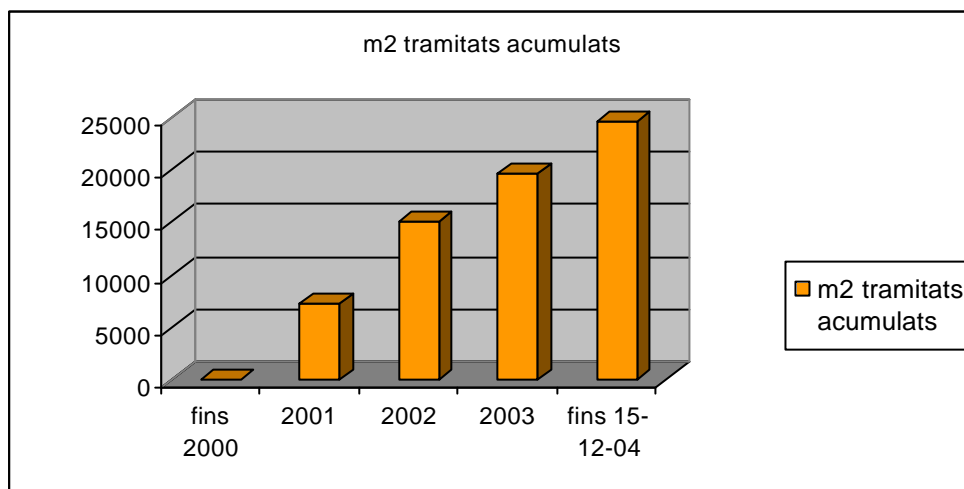
| | Unitats | Tramitats |
|---|-------------------------|-------------------|
| Nombre d'edificis | | 327 |
| Superfície [m ²] | m ² | 24.531 |
| Producció estimada [MWh/any] | MWh/any | 19.625 |
| Estalvi emissions Teq CO ₂ anuals | TeqCO ₂ | 3.451 |
| Superfície de bosc mediterrani necessària per absorbir la quantitat de CO ₂ que es deixa d'emetre | m ² | 5.175.904 |
| | km ² | 5,18 |
| Superfície de bosc mediterrani necessària per absorbir la quantitat de CO ₂ que es deixa d'emetre - Equivalència amb Parcs de la Ciutadella (17'41 ha) | | 29'73 |
| Ràtio metres quadrats de captació per cada 1.000 habitants | m ² /1000hab | 16,39 |
| Increment % respecte a la superfície prèvia a l'ordenança solar | | 1.487 |
| Multiplicador | | 14,87 |
| Estalvi econòmic EUR | EUR | 1.087.214 |
| % aprox d'edificis nous afectats i obligats per l'OST | | 25 % ¹ |

Taula 2.0-1. Resum del balanç d'aplicació de l'OST a data 15/12/04.

¹ Edificis de tots els usos. Càlcul aproximat a partir de dades del 2001-2002.

Des de l'entrada en vigor de l'Ordenança solar de Barcelona, **s'han multiplicat per 14,87 el nombre de metres quadrats** d'instal·lacions solars tèrmiques (existents o en fase d'execució) a la ciutat.

A la gràfica 2.0-2, es representa l'evolució del sostre solar fruit de l'aplicació de l'OST:



Gràfica 2.0-2. Superfície solar acumulada des de l'entrada en vigor de l'OST.

- **Estalvi CO₂**

Quant als beneficis ambientals, el volum de projectes tramitats equival a un estalvi de 3.451 tones anuals d'emissions de CO₂. Caldria un any perquè 5,18 km² de bosc mediterrani convertissin en oxigen aquesta quantitat de CO₂.

2.1 Distribució per usos

A la taula 2.1-1 següent es pot observar la distribució de la superfície total tramitada de captació solar tèrmica segons l'ús previst de la edificació:

| Usos | Nombre d'edificis amb EST tramitats | Superfície de captació solar |
|---|--|-------------------------------------|
| | | m² |
| Habitatges i residencial | 243 | 14.764 |
| Hotels | 47 | 5.640 |
| Equipaments esportius | 8 | 2.200 |
| Equipaments sanitaris | 7 | 549 |
| Altres (edificis docents, oficines, indústries, etc.) | 22 | 1.378 |
| TOTAL | 327 | 24.532 |

Taula 2.1-1. Distribució per usos de les edificacions.

2.2 Edificis executats amb EST obligats per l'OST

Segons les dades obtingudes per l'Agència d'Energia de Barcelona a partir del seguiment dels edificis afectats per l'Ordenança realitzat al mes de desembre del 2004, actualment hi han instal·lats i en funcionament més del 20% de la superfície total tramitada.

Aquest valor es congruent amb els temps existents entre el moment que es revisa el projecte bàsic de l'edifici i la concessió de la llicència d'obres, i el moment que l'edifici passa a ser ocupat i la instal·lació solar entra en funcionament. S'estima que el cent per cent de la superfície actualment tramitada estarà instal·lada i en funcionament a finals del 2006 i inicis del 2007.

| | Unitats | Construits | % vs tramitats |
|--|-------------------------|------------|----------------|
| Núm. Edificis | | 51 | 15,60 |
| Superfície [m ²] | m ² | 4.923 | 20,07 |
| Producció estimada [MWh/any] | MWh/any | 3.938 | |
| Estalvi emissions Teq CO ₂ anuals | TeqCO ₂ | 693 | |
| Superfície de bosc mediterrani necessària per absorbir la quantitat de CO ₂ que es deixa d'emetre | m ² | 1.038.751 | |
| | km ² | 1,04 | |
| Estalvi econòmic EUR | EUR | 218.193 | |
| Rati metres quadrats de captació per cada 1.000 habitants | m ² /1000hab | 3,29 | |
| Increment % respecte a la superfície prèvia a l'ordenança solar | | 298 | |
| Multiplicador | | 2,98 | |

3. IMPACTE DE L'ORDENANÇA SOLAR

L'Ordenança Solar va ser la primera normativa d'aquest tipus que es va aprovar a una gran ciutat a Europa i ha estat presentada davant d'organismes autonòmics, administracions locals, xarxes de ciutats, institucions i fòrums diversos.

Així, ha despertat moltes expectatives fins el punt de ser adoptada per molts municipis, tant catalans (39) com a la resta d'Espanya (16).

D'altra banda, l'IDAE ha utilitzat l'Ordenança de Barcelona com a model per a l'elaboració d'una Ordenança municipal tipus sobre energia solar tèrmica a nivell estatal, que després ha estat promoguda en altres països sud-americans.

A finals de 2001, s'estima que existien, al conjunt d'Espanya, 445.445 m² de captació solar tèrmica, i aquell mateix any es van instal·lar més de 51.000 m² de nous captadors. A la taula, es pot veure per cada Comunitat Autònoma la superfície de captació solar tèrmica (CST) estimada, i el rati de superfície (en m²) per cada 1000 habitants.

| CCAA | Població 2002 | Superfície CST [m ²] | Ràtio m ² / 1.000 habitants |
|---------------------------|-------------------|----------------------------------|--|
| Total Estatal | 41.837.894 | 445.445 | 10,65 |
| Andalusia | 7.478.432 | 140.947 | 18,85 |
| Aragó | 1.217.514 | 3.083 | 2,53 |
| Astúries | 1.073.971 | 2.876 | 2,68 |
| Balears | 916.968 | 73.902 | 80,59 |
| Canàries | 1.843.755 | 71.413 | 38,73 |
| Cantàbria | 542.275 | 388 | 0,72 |
| Castella La Mancha | 1.782.038 | 4.830 | 2,71 |
| Castella Lleó | 2.480.369 | 13.128 | 5,29 |
| Catalunya | 6.506.440 | 31.559 | 4,85 |
| Comunitat Valenciana | 4.326.708 | 44.445 | 10,27 |
| Extremadura | 1.073.050 | 2.849 | 2,66 |
| Galícia | 2.737.370 | 2.803 | 1,02 |
| Madrid | 5.527.152 | 39.952 | 7,23 |
| Múrcia | 1.226.993 | 11.669 | 9,51 |
| Navarra | 569.628 | 8.514 | 14,95 |
| País Basc | 2.108.281 | 2.015 | 0,96 |
| Rioja | 281.614 | - | - |
| <i>Ciutats Autònomes:</i> | | | |
| Ceuta | 76.152 | 46 | 0,60 |
| Melilla | 69.184 | 36 | 0,52 |

Taula 3-1. Superfície de CST a les CCAA i ràtio m² / 1.000 habitants. Dades 2001. Font IDAE.

Les aplicacions més generalitzades de les instal·lacions tèrmiques són la producció d'aigua calenta per ús domèstic en cases unifamiliars, hotels i equipaments de serveis. Malgrat el seu potencial, encara són escasses les instal·lacions solars per a escalfament de piscines.

A partir de les dades del balanç, Barcelona es situaria per sobre de la ràtio de superfície per 1.000 habitants corresponent a Catalunya i per sobre de la mitja estatal.

4. MOTIVACIÓ DE LA REVISIÓ DE L'ORDENANÇA SOLAR

Els resultats obtinguts per l'aplicació de l'OST ens situen en un horitzó molt favorable per acomplir amb els objectius del Pla de Millora Energètica de Barcelona (PMEB), fixats en la implantació, el 2010, de 96.300 m² de captació solar tèrmica amb una generació tèrmica de 280.000 GJ/any.

Tot i així, per anar més enllà en el desenvolupament de l'energia solar tèrmica a Barcelona, l'objectiu és que a partir d'aquest any 2005 l'Ordenança Solar Tèrmica afecti a tots els nous edificis que es construeixin a la ciutat, sempre que sigui possible la instal·lació de captadors solars.

A partir de l'anàlisi dels punts febles i forts de l'ordenança detectats durant els 4 anys d'aplicació, i de l'anàlisi de les millores introduïdes en ordenances solars més modernes en altres municipis, s'ha treballat en l'elaboració d'un nou text de l'Ordenança Solar Tèrmica que resolgui aquestes deficiències en la mesura del possible. Aquesta proposta de nou text inclou els següents aspectes:

a) Ampliar l'aplicació de l'Ordenança solar a la totalitat dels edificis.

L'Ordenança Solar Tèrmica de Barcelona, pel fet de ser la primera normativa d'aquest tipus i no tenir cap referent, va fixar uns llindars d'afectació que en aquell moment van semblar raonables, però que amb el temps altres ordenances han superat àmpliament. Les darreres ordenances (Madrid, Badalona, Sabadell) fins i tot han suprimit el llindar d'afectació per incloure a la totalitat dels edificis.

D'altra banda, l'OST ha influït en les normes d'àmbit estatal i autonòmic actualment en revisió o elaboració, de tal forma que aquestes ja preveuen recollir la obligatorietat d'instal·lar energia solar amb un abast major que el de l'actual ordenança.

La situació del sector industrial solar tèrmic també ha canviat força des del 1999, ja que ha augmentat el nombre d'empreses en el sector i s'ha incrementat la diversitat en tecnologies i tipologies de captadors. A nivell de costos, la instal·lació de captadors solars tèrmics en edificis d'habitatges, per exemple del tipus unifamiliar, no suposa una despesa inassolible que faci inviable la instal·lació d'aquesta tecnologia.

Per tant, amb la revisió de l'Ordenança solar, sorgeix l'oportunitat de canviar el llindar vigent (292 MJ/dia) i adequar-lo a la realitat actual, en la que hi ha molt pocs arguments tècnics o econòmics per a què els edificis amb consums inferiors a 292 MJ/dia per ACS no es vegin obligats a cobrir un percentatge de la despesa energètica amb energia solar.

És en aquest sentit que s'ha redactat la proposta de nou text de l'OST.

b) Garantir la qualitat de les instal·lacions, establint condicions per a la certificació i criteris tècnics per al manteniment i ús.

Les instal·lacions solars tèrmiques executades a partir de l'obligatorietat de l'Ordenança, en alguns casos, no tenen el manteniment necessari, fet que pot repercutir en el seu correcte funcionament i en la seva producció energètica. Cal recordar que les instal·lacions solars no tenen una regulació adequada sobre aquest aspecte a l'actual reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE).

El nou text introdueix l'exigència de contractar un manteniment per un període mínim de 2 anys a partir de la posta en marxa de la instal·lació, i un certificat que permeti controlar la correcta execució de la instal·lació i les seves prestacions un cop estigui en funcionament.

c) Millora de la integració arquitectònica de les instal·lacions sense malmetre el paisatge urbà.

L'actual text de l'Ordenança solar fixa condicions tècniques que, en alguns casos, limiten les possibilitats d'integrar arquitectònicament les instal·lacions solars tèrmiques en els edificis. D'altra banda, algunes ordenances de l'Ajuntament de Barcelona limiten també la integració de les plaques, per exemple a la façana.

El nou text intenta solucionar aquests aspectes, permetent solucions tècniques que, sense que suposin una greu pèrdua d'eficiència, integrin la superfície de captació solar a l'edifici i no malmetin el paisatge urbà.

d) Simplificació del text de l'Ordenança i adaptació a les noves condicions tècniques i tecnològiques del mercat de sistemes d'energies renovables.

El text actual té un contingut tècnic elevat. Això tenia el seu sentit en el moment de la seva aprovació el 1999, però en aquest moment existeixen altres normes o documents que, a nivell tècnic, regulen les instal·lacions solars tèrmiques. Per tant, en el nou text, s'ha intentat prescindir de contingut tècnic a fi de fer més entenedor la resta del text, i s'ha inclòs en els annexos tot aquell contingut tècnic o específic.

e) Harmonització amb altres normatives d'àmbit estatal o autonòmic en els processos de revisió en curs.

Actualment s'estan revisant diverses normatives tècniques, amb l'objectiu de garantir el compliment de la Directiva sobre Eficiència Energètica en els Edificis de la Unió Europea que s'haurà de transposar als estats membres l'1 de gener del 2006. Aquestes normatives, influïdes per l'aprovació de les ordenances solars municipals, incorporen aspectes que afecten a les instal·lacions solars tèrmiques i la seva instal·lació en els edificis.

Aquestes normatives són:

- *Código Técnico de la Edificación, CTE:*

Englobarà i actualitzarà les diverses normatives tècniques existents sobre edificació, tant en temes constructius, com de seguretat, salubritat, acústica i energia. El document d'energia, l'HE, ja preveu un apartat (HE-4), que obligarà als nous edificis a incorporar energia solar tèrmica. Els límits d'afectació amb l'actual text, però, no seran tant restrictius com les ordenances solars.

Aquesta normativa, que elabora el Ministerio de la Vivienda a través de l'Instituto Eduardo Torroja i l'IDAE, entrarà en vigor durant aquesta legislatura, presumiblement abans del gener de 2006.

- *Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE:*

S'està treballant simultàniament al CTE, ja que l'apartat HE-2 del CTE fa referència al RITE. Actualitzarà el reglament vigent, que data de 1998 i que regula els requeriments tècnics (seguretat, salubritat, energia, manteniment, inspeccions) de les instal·lacions tèrmiques dels edificis (calderes, aires condicionats, equips d'ACS, calefacció, etc.).

Actualment, es treballa en el segon esborrany i es preveu que s'aprovi durant l'any 2005. L'actualització depèn del Ministeri d'Indústria i del Ministeri de l'Habitatge, a través de la Direcció General de Política Energètica, la Direcció General d'Arquitectura i Habitatge, i de l'IDAE.

5. PROCÉS DE PARTICIPACIÓ: LA TAULA PER L'ENERGIA SOLAR

Per tal que el nou text de l'OST sigui fruit d'un procés de participació ampli on tots aquells col·lectius implicats en l'aplicació de l'Ordenança solar puguin expressar les seves opinions, i que aquestes siguin estudiades i debatudes, s'han dut a terme diverses accions.

L'11 de gener del 2005 es va constituir la Taula per l'Energia solar, mitjançant un Acord Cívic de col·laboració, amb l'objectiu de participar en el procés de revisió de l'Ordenança Solar Tèrmica. Prèviament a la seva constitució, la Taula ja es va reunir el març del 2003, on es va proposar la constitució formal, es va debatre sobre l'aplicació de l'Ordenança i es va demanar que es fessin propostes per la seva revisió. És a partir d'aquestes propostes i comentaris, que l'Agència d'Energia de Barcelona, a partir també d'estudis propis, va elaborar una primera proposta de nou text.

A partir d'aquell moment, els membres de la taula s'han anat reunint amb l'Agència d'Energia, individualment i en una reunió conjunta celebrada el 8 de març del 2005, i s'han introduït modificacions a la proposta inicial de modificació.

Els membres de la Taula solar son:

- Agència Local d'Energia de Barcelona
- Sector de Serveis i Medi Ambient de l'Ajuntament de Barcelona
- Sector d'Urbanisme de l'Ajuntament de Barcelona
- Patronat Municipal de l'Habitatge
- Institut Municipal del Paisatge Urbà i la Qualitat de Vida
- Institut Català de l'Energia
- Associació de Promotors Constructors i Constructors d'Edificis de Barcelona i Província, APCE
- Associació de Professionals de les Energies Renovables de Catalunya, APERCA
- Asociación Española de Empresas de Energía Solar y Alternativas, ASENSA
- Associació per a la promoció de les energies renovables i l'estalvi energètic, BARNAMIL
- Col·legi d'Administradors de Finques de Barcelona i Lleida
- Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona
- Col·legi d'Arquitectes de Catalunya
- Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya
- Gremi d'Instal·ladors de Barcelona, FERCA
- Organització de Consumidors i Usuaris de Catalunya

En aquest procés de revisió, també ha participat el Consell de Medi Ambient i Sostenibilitat a través del Grup d'Energia en una reunió mantinguda el 3 de març del 2005 on es va informar del balanç d'aplicació de l'Ordenança solar dels darrers anys i del procés de revisió.