

## DEPARTAMENTO DE LA PRESIDENCIA

### DECRETO

21/2006, de 14 de febrero, por el que se regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios.

Con la finalidad de evitar que las pautas actuales en la edificación comprometan la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades, el Gobierno de la Generalidad de Cataluña ha considerado prioritario redactar, con carácter de urgencia, este Decreto de adopción de criterios de ecoeficiencia en los edificios, para continuar el proceso de cambio social encauzado por los municipios, en la manera de concebir, diseñar, construir y utilizar los edificios, desde la perspectiva de la sostenibilidad ambiental.

La construcción y uso de edificios en Cataluña genera más del 40% de las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera y actualmente se constata, en un gran número de edificios, una tendencia al crecimiento del consumo de energía primaria proveniente de fuentes no renovables que puede ser reducido mediante la utilización de energías renovables.

Considerando el aumento progresivo del consumo de agua de los edificios y el despilfarrado de este recurso, es preciso tomar medidas para racionalizar el consumo y la reutilización del agua que sea aprovechable.

Por otra parte, se detecta una importante resistencia a llevar a cabo estrategias activas para hacer efectiva una gestión racional de los residuos que genera el sector de la construcción, así como para facilitar la implantación de la política de recogida selectiva de los residuos que se generan en los edificios.

Con el fin de hacer frente a esta problemática ambiental y encuadrado dentro de la política general de sostenibilidad del Gobierno de la Generalidad de Cataluña, este Decreto se plantea como una primera actuación que se tendrá que desarrollar y adaptar a los desarrollos tecnológicos futuros. En esta primera actuación se ha pensado incidir en los usos edificatorios más habituales fijando unos parámetros de ecoeficiencia que se agrupan en cuatro ámbitos: agua, energía, materiales y sistemas constructivos y residuos. Como forma operativa, el Decreto prevé que todos los proyectos de edificación de los edificios contemplados en éste tienen que integrar criterios, sistemas constructivos, tecnologías y medidas que hagan posible un desarrollo sostenible del sector de la edificación.

Es voluntad del Decreto que el sector edificatorio de Cataluña encaje y dé respuesta efectiva a las exigencias de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y de su concreción en el protocolo de Kioto cuando prescribe al artículo 2 que "...con el fin de promover el desarrollo sostenible los países aplicarán y/o seguirán elaborando políticas y medidas de conformidad con las circunstancias nacionales como, por ejemplo, el fomento de la eficiencia energética en los sectores pertinentes de su economía".

La Ley estatal 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, establece los requisitos básicos que deben cumplir los edificios. Entre estos requisitos se prevén los relativos a la habitabilidad, que tienen como finalidad garantizar la protección del medio ambiente y que

comprenden los relativos a la adecuada gestión de los residuos, la protección contra el ruido, el ahorro de energía y el aislamiento térmico. La Ley prevé que las administraciones competentes pueden dictar normas que completen el Código técnico de la edificación, que es el instrumento previsto para establecer el marco normativo para el cumplimiento de los requisitos básicos de la edificación, el cual aún no ha sido aprobado por el Gobierno del Estado. Por las razones anteriormente indicadas, sobre la base de la previsión legal mencionada y las competencias propias de la Generalidad de Cataluña, se considera necesario establecer las medidas previstas en el presente Decreto, que despliegan los requisitos básicos de habitabilidad de los edificios establecidos en la Ley estatal indicada.

Por todo esto, a propuesta de los consejeros de Política Territorial y Obras Públicas, de Trabajo e Industria, y de Medio Ambiente y Vivienda, de acuerdo con el dictamen de la Comisión Jurídica Asesora, y de acuerdo con el Gobierno,

### DECRETO:

#### Artículo 1 Objeto

1.1 El objetivo de este Decreto es incorporar parámetros ambientales y de ecoeficiencia en los edificios:

De nueva construcción.

Los procedentes de reconversión de antigua edificación.

Los resultantes de obras de gran rehabilitación, entendiendo como tales las que sólo excluyan el derribo de las fachadas o constituyan una actuación global en todo el edificio.

1.2 Los parámetros ambientales y de ecoeficiencia son de aplicación a los edificios, de titularidad pública o privada, destinados a cualquiera de los usos siguientes:

Vivienda.

Residencial colectivo (hoteles, pensiones, residencias, albergues).

Administrativo (centros de la Administración Pública, bancos, oficinas).

Docente (escuelas infantiles, centros de enseñanza primaria, secundaria, universitaria y formación profesional).

Sanitario (hospitales, clínicas, ambulatorios y centros de salud).

Deportivo (polideportivos, piscinas y gimnasios).

1.3 La incorporación de cualquiera de los usos previstos en el apartado 2 en un edificio de los indicados en el apartado 1 comporta la obligación de aplicar los parámetros ambientales y de ecoeficiencia previstos en este Decreto.

#### Artículo 2

##### Parámetros de ecoeficiencia

Los parámetros de ecoeficiencia que deben cumplir los edificios, hacen referencia a cuatro conceptos:

- Agua.
- Energía.
- Materiales y sistemas constructivos.
- Residuos.

#### Artículo 3

##### Parámetros de ecoeficiencia relativos al agua

3.1 Los edificios deben disponer de una red de saneamiento que separe las aguas pluviales

de las residuales. Esta separación debe mantenerse, como mínimo, hasta una arqueta situada en el exterior de la propiedad o si eso no fuera posible, en el límite más próximo de ésta a la red general de saneamiento. Se admite una única conexión a la red pública en el caso de que ésta no disponga de un sistema separativo de aguas.

3.2 Los grifos de lavabos, bidets y fregaderos, así como los equipos de ducha, estarán diseñados para economizar agua o dispondrán de un mecanismo economizador. En cualquier caso, obtendrán un caudal máximo de 12 litros por minuto teniendo que dar un mínimo de 9 litros por minuto a una presión dinámica mínima de utilización superior a 1 bar.

3.3 Las cisternas de los váteres tendrán que disponer de mecanismos de doble descarga o de descarga interrumpible.

3.4 En edificios de uso docente, sanitario o deportivo, los grifos de lavabos y duchas dispondrán obligatoriamente de mecanismos temporizadores o bien detectores de presencia para su funcionamiento.

#### Artículo 4

##### Parámetros de ecoeficiencia relativos a la energía

4.1 Las partes macizas de los diferentes cierres verticales exteriores de los edificios, tanto si son sobreexpuestos, expuestos o protegidos, según NRE-AT/87, incluyendo los puentes térmicos integrados en cierres, como: contornos de aperturas, pilares de fachada, cajas de persiana u otros, tendrán unas soluciones constructivas y de aislamiento térmico que aseguren un coeficiente medio de transmitancia térmica  $K_m = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

4.2 Las aperturas de fachadas y cubiertas de los espacios habitables dispondrán de vidrios dobles o bien de otras soluciones que aseguren un coeficiente medio de transmitancia térmica de la totalidad de la apertura  $\leq 3,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

4.3 Las aperturas de las cubiertas y de las fachadas orientadas a sudoeste ( $\pm 90^\circ$ ) deben disponer de un elemento o de un tratamiento protector situado en el exterior o entre dos vidrios, de manera que el factor solar S de la parte acristalada de la apertura sea igual o inferior al 35 %.

4.4 Los edificios que en función de los parámetros fijados en la mesa del anexo 1 de este Decreto, tengan una demanda de agua caliente sanitaria igual o superior a 50 litros/día a una temperatura de referencia de 60°C, tendrán que disponer de un sistema de producción de agua caliente sanitaria que utilice para su funcionamiento energía solar térmica con una contribución mínima en %, en función de las zonas del anexo 2, y de la relación de comarcas y mapa del anexo 3.

Este requisito no será de aplicación:

a) Cuando se cubra esta aportación energética de agua caliente sanitaria mediante otras energías renovables, procesos de cogeneración o fuentes de energía residuales procedentes de la instalación de recuperadores de calor independientes a la propia generación de calor del edificio.

b) Cuando el edificio no cuente con suficiente soleamiento por barreras externas.

c) En rehabilitación de edificios, cuando haya limitaciones no enmendables derivadas de la configuración previa del edificio existente, o de la normativa urbanística aplicable.

d) En edificios de nueva planta cuando haya limitaciones no enmendables derivadas de la normativa urbanística aplicable, que imposibiliten de forma evidente la disposición de la superficie de captación necesaria.

e) Cuando así lo determine el órgano competente que tiene que dictaminar en materia de protección del patrimonio cultural catalán.

En todos estos casos habrá que justificar adecuadamente, tanto la utilización de otra fuente de energía de las mencionadas en el punto a), como la imposibilidad de ejecución de cualquiera de los puntos b), c), d) y e).

4.5 En los edificios en que se quiera utilizar resistencias eléctricas con efecto Joule en la producción de agua caliente sanitaria, la producción solar mínima en cualquier zona tendrá que ser del 70%.

Este punto no será de aplicación en zonas donde no haya servicio de gas canalizado, o bien la electricidad se obtenga mediante energía solar fotovoltaica u otras energías renovables.

4.6 En cualquier edificio, en el que se prevea la instalación de aparato lavavajillas, tendrá que existir en el espacio previsto una toma de agua fría y otra de agua caliente.

#### Artículo 5

##### *Parámetros ambientales en edificios de viviendas*

Las paredes separadoras entre propiedades o usuarios diferentes, las que delimitan el interior de las viviendas con espacios comunitarios y los elementos horizontales de separación entre propiedades o usuarios diferentes, tendrán unas soluciones constructivas que comporten un aislamiento mínimo a sonido aéreo R de 48 dBA.

#### Artículo 6

##### *Parámetros de ecoeficiencia relativos a los materiales y sistemas constructivos*

6.1 En la construcción del edificio, se deberá obtener una puntuación global mínima de 10 puntos mediante la utilización de alguna/s de las soluciones constructivas siguientes:

a) Construcción de fachada ventilada en la orientación sudoeste ( $\pm 90^\circ$ ): 5.

b) Construcción de cubierta ventilada: 5.

c) Construcción de cubierta ajardinada: 5.

d) Utilización de sistemas preindustrializados como mínimo en el 80% de la superficie de la estructura: 6.

e) Utilización de sistemas preindustrializados, como mínimo, en el 80% de la superficie de los cierres exteriores: 5.

f) En el caso de edificios de viviendas, en el que el 80% de éstas reciban en la apertura de la sala 1 hora de soleamiento directo entre las 10 y las 12 horas solares en el solsticio de invierno: 5.

g) Reducir el coeficiente medio de transmitancia térmica Km de los diferentes cierres verticales exteriores en un 10% respecto al parámetro fijado en el punto 4.1: 4.

h) Reducir el coeficiente medio de transmitancia térmica Km de los diferentes cierres verticales exteriores en un 20% respecto al parámetro fijado en el punto 4.1: 6.

i) Reducir el coeficiente medio de transmitancia térmica Km de los diferentes cierres verticales exteriores en un 30% respecto al parámetro fijado en el punto 4.1: 8.

j) Disponer de un sistema de reaprovechamiento de las aguas pluviales del edificio: 5.

k) Disponer de un sistema de reaprovechamiento de las aguas grises y pluviales del edificio: 8.

l) Utilización al menos de un producto obtenido del reciclaje de residuos (residuos de la construcción, neumáticos, residuos de espumas, etc.) para subbases, pavimentos, paneles aislantes y de otros usos: 4.

m) En el caso de que haya una fase de demolición previa, reutilización de los residuos pétreos generados en la construcción del nuevo edificio: 4.

n) Que las diferentes entidades privadas del edificio dispongan de una ventilación cruzada natural: 6.

o) Utilización de energías renovables para obtener la climatización (calefacción y/o refrigeración) del edificio: 7.

p) Alumbrado de espacios comunitarios o de acceso con detectores de presencia, siempre y cuando al sistema de alumbrado utilizado no le afecte el encendido y apagado a menudo: 3.

q) En los edificios de viviendas, cuando las aperturas de los cierres exteriores, ya sean sobreexpuestos o expuestos según NRE-AT/87, y sin perjuicio de lo que dictamina el anexo 9 de la Ley 16/2002, de 28 de junio, dispongan de soluciones de ventana, doble ventana o balcones en los que el conjunto (marcos + acristalamientos) tengan un aislamiento mínimo a sonido aéreo R de 28 dBA: 4.

r) En los edificios de viviendas, cuando los elementos horizontales de separación de propiedades o usuarios diferentes, así como también las cubiertas transitables, dispongan de soluciones constructivas en las que el nivel de impacto normalizado Ln en el espacio subyacente no sea superior a 74 dBA: 5.

6.2 Al menos una familia de productos de los utilizados en la construcción del edificio, entendiéndose como familia el conjunto de productos destinados a un mismo uso, deberá disponer de un distintivo de garantía de calidad ambiental de la Generalidad de Cataluña, etiqueta ecológica de la Unión Europea, marca AENOR Medioambiente, o cualquiera otra etiqueta ecológica tipo I, de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 14.024/2001 o tipos III, de acuerdo con la norma UNE 150.025/2005 IN.

#### Artículo 7

##### *Parámetros de ecoeficiencia relativos a los residuos*

7.1 En el caso de viviendas, habrá que prever un espacio fácilmente accesible de 150 dm en el interior de los mismos, que permita la separación de las fracciones siguientes:

Envases ligeros.

Materia orgánica.

Vidrio.

Papel y cartón.

Rechazo.

Sin embargo, habrá que adaptarse a las fracciones de recogida selectiva que fijen las ordenanzas municipales cuando éstas sean diferentes a las anteriormente mencionadas.

En el resto de usos, las diferentes entidades privadas deberán disponer, ya sea en el interior de cada una, o bien en un espacio comunitario, de un sistema adecuado a los usos previstos que permita el almacenaje por separado de los diferentes tipos de residuos que se originen, sin perjuicio de aquello que dispone la normativa sectorial de aplicación.

7.2 Se deberá incorporar al proyecto ejecutivo un plan de gestión de residuos de la construcción, de acuerdo con la normativa vigente en materia de los derribos y otros residuos de la construcción. Se deberán cuantificar los residuos que se generarán por tipologías y fases de la obra o del derribo, definiendo las operaciones de separación o recogida selectiva que se prevé realizar en la obra, especificando la reutilización in situ y/o identificando los gestores de residuos autorizados que se utilizarán, preferentemente por la vía de su valorización.

#### Artículo 8

##### *Proyecto*

En el proyecto básico o en el proyecto obligatorio a efectos de autorización de licencia de obras, se especificarán las disposiciones adoptadas para alcanzar los parámetros de ecoeficiencia que figuran en este Decreto, los cuales se justificarán en el proyecto ejecutivo o proyecto para el inicio de obras que deberá incluir una memoria justificativa de su cumplimiento.

La documentación justificativa del cumplimiento de los parámetros ambientales y de ecoeficiencia, así como las recomendaciones dirigidas al usuario referentes al uso y mantenimiento del edificio y de las instalaciones, formarán parte del libro del edificio, en el caso de viviendas.

#### DISPOSICIONES ADICIONALES

##### *Primera*

La aplicación de las disposiciones y requerimientos de este Decreto tienen carácter de mínimos de general cumplimiento en Cataluña, sin perjuicio de mayores requerimientos y condicionantes ambientales que se contengan en las ordenanzas municipales. Ninguna ordenanza de carácter local podrá reducir, limitar, modificar ni derogar las prescripciones y parámetros del presente Decreto, ya sea de forma parcial, total o temporal.

##### *Segunda*

Los requisitos de este Decreto no serán de aplicación a los edificios en construcción ni en aquellos con proyecto visado con anterioridad a su entrada en vigor.

#### DISPOSICIÓN FINAL

Este Decreto entrará en vigor a los seis meses de su publicación en el DOGC.

Barcelona, 14 de febrero de 2006

PASQUAL MARAGALL I MIRA  
Presidente de la Generalidad de Cataluña

JOAQUIM NADAL I FARRERAS  
Consejero de Política Territorial  
y Obras Públicas

JOSEP M. RAÑÉ I BLASCO  
Consejero de Trabajo e Industria

SALVADOR MILÀ I SOLSONA  
Consejero de Medio Ambiente y Vivienda

## ANEXO 1

*Criterios de determinación de la demanda de agua caliente sanitaria según la tipología de los edificios*

Tabla de demanda de referencia de agua caliente sanitaria a 60°C

Criterios de demanda	litros ACS/día a 60°C
Viviendas .....	28 litros/persona
Hospitales, clínicas .....	55 litros/persona
Ambulatorios y centros de salud .....	40 litros/persona
Hoteles de 5 estrellas .....	70 litros/persona
Hoteles de 4 estrellas .....	55 litros/persona
Hoteles de 3 estrellas .....	40 litros/persona
Hoteles de 1 y 2 estrellas .....	35 litros/persona
Pensiones/hostales .....	28 litros/persona
Residencias (gente de la tercera edad, estudiantes) ....	40 litros/persona
Albergues .....	25 litros/persona
Centros escolares con duchas .....	20 litros/persona
Centros escolares sin duchas .....	4 litros/persona
Centros de la Administración pública, bancos y oficinas .....	2 litros/persona
Vestuarios/duchas colectivas (piscinas, polideportivos, gimnasios) .....	20 litros/persona

(1) En el uso de vivienda, el cálculo del número de personas se hará utilizando como valores mínimos los que se relacionan a continuación:

Número de habitaciones

	Un único espacio	1 H	2 H	3 H	4 H	5 H	6 H	7 H	igual o más de 8 H
Número de personas	1,5	2	3	4	6	7	8	9	1,3 x n

n= número de habitaciones

## ANEXO 2

*Contribución mínima de energía solar en la producción de agua caliente sanitaria según las zonas climáticas*

Contribución mínima de energía solar en la producción de agua caliente sanitaria

Demanda total de agua caliente sanitaria del edificio (litros/día)	Zonas climáticas (en función de la irradiación global diaria, mediana anual)		
	II	III	IV
50 a 5.000 litros	40%	50%	60%
5.001 a 6.000 litros	40%	55%	65%
6.001 a 7.000 litros	40%	65%	70%
7.001 a 8.000 litros	45%	65%	70%
8.001 a 9.000 litros	55%	65%	70%
9.001 a 10.000 litros	55%	70%	70%
10.001 a 12.500 litros	65%	70%	70%
> 12.500 litros	70%	70%	70%

## ANEXO 3

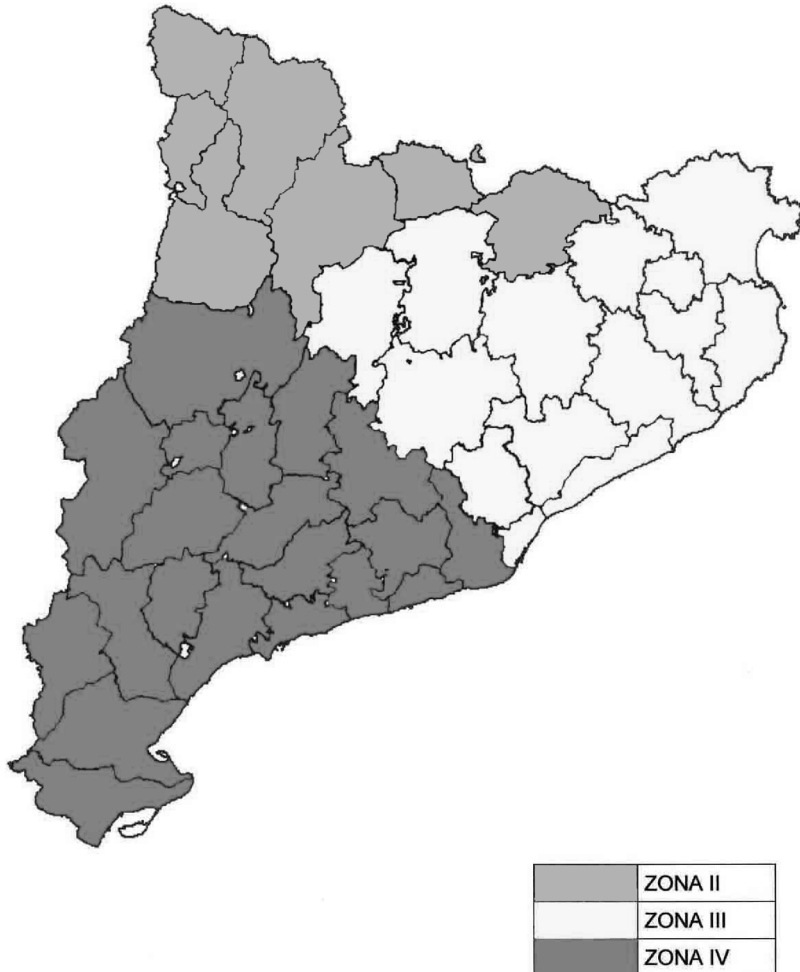
*Zonas climáticas de las comarcas de Cataluña*

Comarcas	Zona climática
Alt Camp .....	IV
Alt Empordà .....	III
Alt Penedès .....	IV
Alt Urgell .....	II
Alta Ribagorça .....	II
Anoia .....	IV
Bages .....	III
Baix Camp .....	IV
Baix Ebre .....	IV
Baix Empordà .....	III
Baix Llobregat .....	IV
Baix Penedès .....	IV
Barcelonès .....	III
Berguedà .....	III
Cerdanya .....	II
Conca de Barberà .....	IV
Garraf .....	IV
Garrigues .....	IV
Garrotxa .....	III
Gironès .....	III
Maresme .....	III
Montsià .....	IV
Noguera .....	IV
Osona .....	III
Pallars Jussà .....	II
Pallars Sobirà .....	II
Pla de l'Estany .....	III
Pla d'Urgell .....	IV
Priorat .....	IV
Ribera d'Ebre .....	IV
Ripollès .....	II
Segarra .....	IV
Segrià .....	IV
Selva .....	III
Solsonès .....	III
Tarragonès .....	IV
Terra Alta .....	IV
Urgell .....	IV
Val d'Aran .....	II
Vallès Occidental .....	III
Vallès Oriental .....	III

## Annex III - II

## MAPA DE ZONES CLIMÀTIQUES

SEGONS IRRADIACIÓ GLOBAL DIÀRIA  
(Mitjana anual)



## ANEXO 4

*Definiciones*

Exclusivamente, a efectos de este Decreto, se establecen las siguientes definiciones:

*Reconversión de antigua edificación*

Ejecución de obras de reforma en un edificio que comporten un cambio de uso en las actividades que en él se desarrollen.

*Obras de gran rehabilitación*

Se entiende como tales aquellas que tan solo excluyan el derribo de las fachadas o constituyan una actuación global en todo el edificio.

*Uso de vivienda*

Edificio o zona de construcción fija destinada a ser residencia de personas físicas o utilizada como tal, con independencia de otros usos que se desarrollen.

*Uso residencial colectivo*

Edificio o establecimiento destinado a proporcionar alojamiento temporal, regentado por un titular de la actividad diferente del conjunto de los ocupantes. Incluye los hoteles, pensiones, residencias y albergues.

*Uso administrativo*

Edificio, establecimiento o zona en la que se desarrollan actividades de gestión o de servicios en cualquiera de sus modalidades, tales como centros de la Administración pública, bancos y oficinas.

*Uso docente*

Edificio, establecimiento o zona destinada a la docencia en cualquiera de sus niveles: escuelas infantiles, centros de enseñanza primaria, secundaria, universitaria o de formación profesional.

*Uso sanitario*

Edificio o establecimiento destinado a asistencia sanitaria, ya sea de hospitalización o de atención diurna, como son los hospitales, clínicas, ambulatorios y centros de salud.

*Aislamiento térmico*

El aislamiento térmico del elemento que se trata (generalmente cierres de edificios), es la calidad que dependiendo de la  $\lambda$  (lambda) y del grosor de cada material, y por extensión, de un cierre, que reduce el flujo de calor que espontáneamente se transmite desde el ambiente más cálido al más frío.

*Transmitancia térmica*

Es el flujo de calor, en régimen estacionario, dividido por el área y por la diferencia de temperaturas de los medios situados en cada costado del elemento que se considera.

*Efecto Joule*

Efecto calorífico o fuente energética de calentamiento que se produce por el calentamiento de un conductor (resistencia) cuando circula por éste una corriente eléctrica.

(06.033.084)

\*

---