

La Certificació Energètica d'Edificis

novembre de 2005



La Certificació Energètica d'Edificis

ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.	1
2	MARC LEGISLATIU ACTUAL EN RELACIÓ A L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA D'EDIFICIS.	2
	Marc legislatiu Europeu. La Directiva sobre Eficiència Energètica en els Edificis	
	Marc legislatiu a l'estat Espanyol	
3	CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA D'EDIFICIS	6
	Estat Certificació Energètica a Espanya.	
4	EXPERIÈNCIES EN CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA D'EDIFICIS.	10
	Experiències a Europa	
	Experiències al País Basc	
	Experiència a Barcelona	
	Experiència a Sevilla.	
5	EL PROJECTE CEPEC.	12
8	BIBLIOGRAFIA	14

La Certificació Energètica d'Edificis

1 INTRODUCCIÓ

El consum energètic i el desenvolupament sostenible es un binomi indisociable. Els impactes ambientals i socials derivats de la creixent demanda energètica a escala planetària i del consum d'energies fòssil i nuclear són evidències que qüestionen els models actuals de desenvolupament.

La recerca d'alternatives per aconseguir un desenvolupament sostenible, és a dir, aquell que satisfà les necessitats del present sense comprometre la capacitat de les generacions futures per a satisfer les seves pròpies necessitats, esdevé, doncs, el repte principal de la situació energètica actual. En aquest sentit, la reducció del consum energètic dels edificis, millorant l'eficiència energètica, reduint la demanda energètica de l'edifici, introduint noves formes d'aprofitament energètic i maximitzant l'aprofitament de les fonts d'energia renovables són elements clau que ens permeten avançar en aquest camí cap a la sostenibilitat.

Cal recordar que el sector de l'habitatge i dels serveis aglutinen més del 40% del consum final d'energia a Barcelona i al conjunt de Catalunya. Aquest elevat consum i el seu creixement continu ve donat per les pròpies característiques constructives dels edificis i també per l'ús i comportament de cadascun del nosaltres..

S'estima que existeix un potencial d'estalvi de l'energia dels edificis que es destina a calefacció, aigua calenta, aire condicionat i il·luminació, d'un 22% respecte al consum actual, i que aquest és un objectiu que podria realitzar-se pel 2010.

L'aplicació de la Directiva 2002/91/CE relativa a l'eficiència energètica dels edificis, i en concret d'un sistema de certificació energètica, es conforma, per tant, com una de les principals mesures d'actuació per a la reducció del consum energètic i de les corresponents emissions de gasos d'efecte hivernacle que contribueixen a l'escalfament planetari i al canvi climàtic.

La Certificació Energètica d'Edificis

2 NOU MARC LEGISLATIU EN RELACIÓ A L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I LA CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA D'EDIFICIS.

2 NOU MARC LEGISLATIU EN RELACIÓ A L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I LA CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA D'EDIFICIS.

MARC LEGISLATIU EUROPEU. LA DIRECTIVA SOBRE EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EN ELS EDIFICIS

La Directiva 2002/91/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de desembre de 2002 estableix un marc comú destinat a fomentar la millora del rendiment energètic dels edificis.¹

El marc general del que sorgeix aquesta proposta ve definit, entre d'altres, pels següents aspectes:

- Augment de la dependència energètica europea. Es preveu que les fonts exteriors de subministrament augmentin fins el 70% al 2030 (al 2001 era un 50%).
- Voluntat de reduir els gasos d'efecte hivernacle i així satisfer el compromís adoptat al Protocol de Kyoto.
- La intervenció de la UE pot influir principalment a la demanda, fomentant l'estalvi energètic en els edificis.

El consum energètic associat als edificis suposa aproximadament un 40% del consum energètic de la UE. Per aprofitar aquest estalvi potencial, la Directiva proporciona un marc legislatiu destinat a frenar el creixement de consum d'energia en aquest sector.

La Directiva fa referència al sector residencial i al sector terciari (oficines, edificis públics, etc.). Alguns edificis estan exclosos de l'àmbit d'aplicació de les disposicions relatives a la certificació; per exemple els edificis històrics, els edificis industrials, etc.

La Directiva d'eficiència energètica dels edificis, establirà un nou marc normatiu que haurà de basar-se en els següents aspectes principals:

1. L'adopció d'una metodologia de càlcul de l'eficiència energètica integrada dels edificis.

S'haurà d'aplicar a escala nacional o regional, una metodologia de càlcul de l'eficiència energètica dels edificis, que s'adaptarà periòdicament als avanços tècnics, s'expressarà de forma clara i podrà incloure un indicador d'emissions de CO₂.

Aquesta metodologia haurà d'incloure: les condicions climàtiques exteriors i interiors, les característiques tèrmiques de l'envolvent de l'edifici i la seva orientació, sistemes solars passius, les instal·lacions tèrmiques (calefacció,

¹ Directiva 2002/91/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de desembre de 2002, relativa a l'eficiència energètica dels edificis, on s'estableix l'obligació de posar en disposició dels compradors o usuaris dels edificis un certificat d'eficiència energètica.

La Certificació Energètica d'Edificis

2 NOU MARC LEGISLATIU EN RELACIÓ A L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I LA CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA D'EDIFICIS.

climatització i producció d'aigua calenta sanitària), la ventilació mecànica i natural i la il·luminació artificial.

També es tindrà en compte la incidència positiva de: sistemes solars actius o altres sistemes de calefacció o producció d'electricitat basats en fonts d'energies renovables o cogeneració o sistemes de calefacció i refrigeració central o urbana i la il·luminació natural.

Aquesta metodologia haurà de ser vigent el 4 de gener de 2006.

2. L'aplicació d'uns requisits mínims d'eficiència energètica als edificis nous i als edificis existents que siguin objecte de reformes importants.

Serà obligatori establir uns requisits mínims d'eficiència energètica dels edificis basats en la metodologia de càlcul anterior.

Aquests requisits podran ser diferents per edificis nous i existents, així com entre diferents tipologies d'edificis, podent quedar exclosos d'aquesta exigència els edificis i monuments protegits, els edificis de vivendes destinats a utilitzar-se durant menys de quatre mesos a l'any i els edificis amb una superfície menor de 50 m².

A més, quan els edificis nous tinguin una superfície més gran de 1.000 m² i abans de que es comenci la seva construcció s'analitzarà la viabilitat tècnica, mediambiental i econòmica de sistemes alternatius com: sistemes descentralitzats de producció d'energia basats en energies renovables, cogeneració o refrigeració central o urbana i bombes de calor.

Els edificis existents que tinguin una superfície útil total superior a 1.000 m², , quan es realitzin reformes importants, s'haurà de garantir una millora de la seva eficiència energètica per a que compleixin uns requisits mínims sempre que això sigui tècnica, funcional i econòmicament viable. Aquests requisits podran establir-se bé en el conjunt de l'edifici reformat o bé pels sistemes o components reformats.

Hauran de ser vigents el 4 de gener de 2006 i seran revisats en intervals no superiors a 5 anys.

3. La inspecció periòdica de calderes i dels sistemes d'aire condicionat.

Amb l'objectiu de reduir el consum d'energia i limitar les emissions de CO₂, s'establirà una inspecció periòdica de calderes i dels sistemes d'aire condicionat. Amb això es reforça l'exigència de la Directiva 93/76/CEE, concretant-la i ampliant-la als sistemes d'aire condicionat amb una potència de més de 12 kW

4. La certificació energètica dels edificis.

La Certificació Energètica d'Edificis

2 NOU MARC LEGISLATIU EN RELACIÓ A L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I LA CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA D'EDIFICIS.

El certificat d'eficiència energètica d'un edifici és un certificat reconegut per l'Estat membre, o per una persona jurídica designada per ell, que inclou l'eficiència energètica d'un edifici calculada segons la metodologia exposada anteriorment.

El certificat haurà d'estar instaurat, com a màxim, el 4 de gener de 2006, tot i que s'estableix la possibilitat de disposar d'un període addicional de 3 anys per aplicar plenament les disposicions relatives a la certificació i a les inspeccions de les instal·lacions degut a la manca d'especialistes qualificats o acreditats.

Segons proposa el Parlament, els Estats membres podran estimular el rendiment energètic via concessió de crèdits i deduccions fiscals, així com a través de campanyes d'informació i sensibilització.

MARC LEGISLATIU A L'ESTAT ESPANYOL

La vigent normativa energètica dels edificis a Espanya té el seu origen a finals dels anys setanta amb l'aprovació per Reial Decret 2.429/79 de la Norma Bàsica de l'Edificació NBE – CT – 79, sobre Condicions Tèrmiques en Edificis, on els edificis quedaven definits tèrmicament mitjançant el coeficient de transmissió tèrmica global d'un edifici KG.

En el cas de Catalunya la norma tèrmica d'aplicació és la Norma reglamentària d'edificació sobre aïllament tèrmic, aprovada segons l'Ordre de 27 d'abril de 1987, on es van introduir algunes millores respecte de la norma tèrmica vigent fins llavors.

Referent a les instal·lacions tèrmiques en els edificis, el Reial Decret 1618/1980 va aprovar el Reglament d'instal·lacions de Calefacció, Climatització i Aigua Calenta Sanitària, amb la finalitat de racionalitzar el seu consum energètic. En juliol de 1981 per una Ordre de Presidència del Govern, van ser aprovades les Instruccions Tècniques Complementàries denominades IT.IC. Posteriorment aquest reglament va quedar derogat amb l'entrada en vigor del Reglament d'Instal·lacions tèrmiques en Edificis (RITE), Reial Decret 1751/1998, creant-se també la Comissió Assessora per a les instal·lacions Tèrmiques dels Edificis.

Aquest ha estat el marc general en el que s'ha desenvolupat l'energia dels edificis a Espanya des de finals dels setanta fins ara.

Després de l'aprovació de la Directiva 93/76/CEE, el Consell de Ministres va autoritzar al Ministeri de Foment a subscriure un conveni de col·laboració amb el Ministeri d'Indústria i Energia per desenvolupar els programes corresponents a la certificació energètica i a l'aïllament tèrmic en nous edificis. Aquest conveni, que es va signar en novembre de 1997, tenia com a finalitat la col·laboració mútua entre la Direcció General de la Vivenda, l'Arquitectura i l'Urbanisme i l'Institut per a la Diversificació i Estalvi de l'Energia (IDAE) per elaborar els següents treballs:

- Actualització de la Norma Bàsica NBE – CT –79, sobre Condicions Tèrmiques als Edificis

La Certificació Energètica d'Edificis

2 NOU MARC LEGISLATIU EN RELACIÓ A L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I LA CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA D'EDIFICIS.

- Desenvolupament d'un procediment tècnic de qualificació i certificació energètica d'edificis aplicable a vivendes i a tot tipus d'edificis.

Posteriorment, la Llei 38/1999, de 5 de novembre, de "Ordenación de la Edificación", a la seva Disposició Final segona, autoritza al Govern per a l'aprovació, mitjançant real decret, d'un Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), que estableix les exigències que han de complir els edificis en relació amb els requisits bàsics de seguretat i habitabilitat.

Actualment el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) es troba en la seva fase final pendent de tramitació administrativa per a la seva posterior aprovació i publicació.

En aquest Projecte de CTE, els requisits d'estalvi d'energia, s'organitzen en els següents apartats:

1. Limitació de Demanda Energètica, on s'integren els treballs d'actualització de la NBE – CT – 79.
2. Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques, on es fa una remissió al RITE.
3. Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació.
4. Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària, on s'obliga a que una part de l'energia necessària per a la producció d'aigua calenta sanitària sigui solar.
5. Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica, on s'obliga per certes tipologies d'edificis a que una part d'aquesta energia elèctrica sigui autogenerada a partir de l'energia solar.

La publicació del CTE, però, només desenvoluparà una part de la Directiva, restant pendent el procediment de materialització de la certificació energètica d'edificis.

El Ministeri d'Habitatge, a través la Sotsdirecció General d'Innovació i Qualitat de l'Edificació en col·laboració amb l'IDAE i altres unitats del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç, estan desenvolupant els treballs per establir el procediment bàsic de certificació energètica d'edificis, especificant els requisits bàsics que ha de complir la metodologia de càlcul de la certificació energètica i considerant aquells factors que més incidència tenen en el consum d'energia dels edificis.

Tots aquest aspectes es regularan a través d'un Reial Decret del qual existeix un darrer projecte amb data d'abril de 2005 ², i que haurà d'aprovar-se, segons estableix el propi text de la Directiva 2002/91/CE, com a màxim, el 4 de gener de 2006, tot i que s'estableix la possibilitat de disposar d'un període addicional de 3 anys per aplicar plenament les disposicions relatives a la certificació i a les inspeccions de les instal·lacions degut a la manca d'especialistes qualificats o acreditats.

Cal remarcar que alguns dels aspectes finals del procediment de certificació energètica d'edificis, segons el projecte de Reial Decret, estaran regulats per les Comunitats Autònomes, essent aquestes també les que exerciran el control d'aquest certificat.

² [RD MVIV, 2005] Proyecto de Real Decreto de Certificación Energética de edificios de nueva construcción. Ministerio de Vivienda; Ministerio de Industria, Turismo y comercio; IDAE. Abril 2005

La Certificació Energètica d'Edificis

3 LA CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA D'EDIFICIS

3 LA CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA D'EDIFICIS

La Directiva 2002/91/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de desembre de 2002, relativa a l'eficiència energètica dels edificis estableix l'obligació de posar en disposició dels compradors o usuaris dels edificis un certificat d'eficiència energètica.

Aquest certificat haurà d'incloure informació objectiva sobre les característiques energètiques dels edificis de forma que es pugui valorar i comparar la seva eficiència energètica, amb la finalitat d'afavorir la demanda dels edificis d'alta eficiència energètica i les inversions en estalvi d'energia.

El certificat és una informació tècnica objectiva, sobre les característiques energètiques que aportarà major transparència al mercat immobiliari i fomentarà les inversions en estalvi d'energia. La informació final per promotors i usuaris haurà de ser clara i senzilla. Menys valors d'emissió de CO₂ mitjançant millores de l'eficàcia energètica, implica menors consums d'energia primària o utilització d'altres formes d'energia, amb sistemes de transformació menys contaminants.

Es pot dir, doncs, que el Certificat és una avaluació tècnica que informa a l'usuari, sobre els nivells d'utilització energètica dels edificis. Reflexa el coeficient de transmissió global de l'edifici i també el consum d'energia per a la calefacció i refrigeració. Alguns països, cercant una interpretació senzilla d'aquesta avaluació, han adoptat una qualificació final del Certificat en termes d'estrelles, que amb claredat i concisió informen a l'usuari.

Utilitzant diferents mètodes es poden avaluar els efectes que sobre el consum, tenen determinades modificacions, subministrant valors que permeten quantificar una millora respecte a un altre. Són criteris de selecció de materials o elements, a la fase de disseny, que possibiliten una millora relativa ³.

ESTAT CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA A ESPANYA

El Reial Decret que regularà el procés de Certificació Energètica no ha estat aprovat encara a la data de redacció d'aquest document. Per aquest motiu, la informació que es detalla en aquest document ha estat extreta del Projecte de Real Decret de Certificació Energètica d'Edificis de nova construcció, que data d'abril de 2005 ⁴, i de la informació obtinguda per part del Grup de Aerotècnia de la Escuela Superior de Ingenieros de la Universidad de Sevilla que són els encarregats de definir l'escala de certificació i els desenvolupadors de l'eina informàtica que s'està desenvolupant per qualificar energèticament els edificis ⁵.

³ [RIC 2002] E. Ricucci Barrionuevo. "Certificación energética de edificios en la comunidad económica europea" <http://www.cai.org.ar/tecnoconstruccion/certif-cee.html>

⁴ [RD MVIV, 2005] Proyecto de Real Decreto de Certificación Energética de edificios de nueva construcción. Ministerio de Vivienda; Ministerio de Industria, Turismo y comercio; IDAE. Abril 2005

⁵ [JLM, 2005] Certificación Energética de Viviendas. José Luis Molina, Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla. Congreso d'Edificació Sostenible. Qualificació Energètica d'habitatges. Octubre, 2005.

La Certificació Energètica d'Edificis

3 LA CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA D'EDIFICIS

En aquest projecte de Reial Decret s'estableixen els requisits bàsics que ha de complir la metodologia de càlcul de la certificació energètica, considerant aquells factors que més incidència tenen en el consum d'energia dels edificis. La complexitat d'aquesta metodologia de càlcul porta a que la seva aplicació només pugui realitzar-se amb fiabilitat mitjançant procediments específics informàtics que la desenvolupin i que seran establerts al Real Decret definitiu.

El projecte de Reial Decret especifica també que amb la finalitat de facilitar la interpretació, per parts dels consumidors, de la certificació energètica d'edificis, s'aprovarà un distintiu comú en tot el territori nacional, garantint, en tot cas, les especificitats que siguin necessàries a les diferents Comunitats Autònomes.

En el cas dels edificis ocupats per autoritats públiques o institucions que prestin serveis públics a un nombre important de persones i que siguin freqüentment visitats per aquestes, serà obligatori l'exhibició d'aquest distintiu de forma destacada, amb la finalitat de servir d'exemple ⁶.

Com a punts més importants, segons la informació existent fins aquest moment, es poden destacar els següents:

Qui ha de tenir el certificat d'eficiència energètica?

S'aplicarà a tots els edificis de nova construcció. S'exclouen alguns tipus d'edificis com, per exemple les construccions provisionals o els edificis aïllats amb superfície útil total inferior a 50 m².

Què s'entén per qualificació i certificació energètica?

Es defineix **qualificació energètica** com a "l'expressió del consum d'energia que s'estima necessari per satisfer la demanda energètica de l'edifici en unes condicions normals de funcionament i ocupació".

Es defineix **certificació energètica** com "el procés pel que es verifica la conformitat de la qualificació energètica obtinguda per l'edifici amb el projecte i l'edifici acabat respectivament i que condueix a l'expedició d'un certificat d'eficiència energètica de l'edifici acabat.

Què s'ha de fer per obtenir el certificat d'eficiència energètica?

Per obtenir la qualificació energètica es podrà utilitzar el procediment de referència o un procediment alternatiu que compleixi amb les especificacions que s'especifiquen en aquest Real Decret.

⁶ [MVIV, 2005] Ministeri de Vivenda
<http://www.miv.es>

La Certificació Energètica d'Edificis

3 LA CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA D'EDIFICIS

Les Comunitats Autònomes podrà establir si és necessari un control extern i definir l'abast i el procediment que cal seguir per realitzar-lo. Aquest control extern el realitzaran agents autoritzats.

Quines eines es podran utilitzar per realitzar la certificació energètica?

El programa oficial de càlcul serà el CALENER. Existiran 3 models de CALENER en funció de la tipologia d'edifici a certificar:

- CALENER – habitatges: basat en LIDER més motor de càlcul pels sistemes
- CALENER – petit i mitjà terciari: basat en LIDER més motor de càlcul pels sistemes.
- CALENER – gran terciari: basat en DO2.2

També es podran utilitzar programes alternatius que hagin estat prèviament autoritzats per l'organisme corresponent. Aquests programes de complimentació hauran de tenir tres mòduls bàsics:

- Definició geomètrica, constructiva i operacional de l'edifici objecte i els seus sistemes de climatització, i de l'edifici de referència i dels seus sistemes de climatització.
- Càlcul del consum d'ambdós edificis en condicions estàndard.
- Generació de la documentació administrativa

Es definirà una etiqueta de la certificació energètica com la dels electrodomèstics?

Sí, l'obtenció del certificat d'eficiència energètica atorgarà el dret d'utilització, durant el període de vigència de la mateixa, de l'etiqueta de certificació energètica.

La proposta actual, octubre 2005, divideix la certificació en tres tipus: habitatges, petit i mitjà terciari i gran terciari.

Per habitatges, l'indicador serà $\text{kg CO}_2 / \text{m}^2$. S'especificarà la qualificació parcial en quant a les demandes i consums de calefacció, refrigeració i ACS tant de l'edifici objecte com del de referència.

Per petit - mitjà i gran terciari, l'indicador podria ser el percentatge d'estalvi entre el consum de l'edifici objecte i el de referència. Tot i que també s'especificaria els valors de consum de calefacció i refrigeració per l'edifici objecte així com les emissions de CO_2 associades a aquest consum. L'escala de certificació per aquestes dues tipologies d'edificis encara està per definir.

En qualsevol cas, aquesta etiqueta l'hauran d'exhibir tots els edificis públics de superfície superior a 1000 m^2 i que siguin freqüentats per un número elevat de persones. La resta d'edificis podran exhibir l'etiqueta de forma voluntària.

La Certificació Energètica d'Edificis

3 LA CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA D'EDIFICIS

El Certificat d'Eficiència energètica serà obligatori o voluntari? A partir de quan?

Segons la Directiva i el Projecte de Real Decret de Certificació Energètica d'Edificis, el certificat serà obligatori a partir de gener de 2006. Els edificis que estiguin en construcció o els projectes que tinguin sol·licitada la llicència d'obres a l'entrada en vigor del Real Decret estaran exempts de l'aplicació del mateix.

Malgrat això, la directiva diu que degut a la manca d'especialistes qualificats o acreditats, els Estats membres podran disposar d'un període addicional de tres anys per aplicar plenament les disposicions relatives a la certificació i a les inspeccions de les instal·lacions. Al projecte de Real Decret no es diu res sobre la possibilitat d'acollir-se a aquest període addicional.

Quant dura aquest certificat? Cal renovar-lo i actualitzar-lo? Com?

El certificat té una validesa de 10 anys. Passat aquest temps, l'edifici es considera edifici existent i haurà de seguir la normativa sobre certificació energètica que es defineixi per aquest tipus d'edificis.

Les comunitats autònomes decidiran el procediment per a la renovació de la certificació.

El propietari de l'edifici és el responsable de la seva renovació.

La Certificació Energètica d'Edificis

4 EXPERIÈNCIES EN CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA D'EDIFICIS

4 EXPERIÈNCIES EN CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA D'EDIFICIS

EXPERIÈNCIES A EUROPA

A nivell europeu, Dinamarca, Alemanya i Regne Unit ja disposen d'un procés de certificació energètica d'edificis obligatori per a tot els edificis de nova construcció. Per edificis existents, només Dinamarca té un sistema obligatori, encara que altres Estats membres disposen de sistemes voluntaris.

A Dinamarca, les estadístiques procedents d'una base de dades construïda sobre l'experiència de tres anys i mig de certificació, el la que s'han analitzat 160.000 habitatges, mostren que la certificació ha suposat uns costos que pugen a 25 milions d'euros, i que les mesures que d'aquesta forma s'han determinat poden, potencialment, estalviar uns 125 milions d'euros. Aquestes mesures s'han traduït, per als consumidors, en una reducció de costos d'energia d'uns 20 milions d'euros anuals. En aquest cas particular la certificació juntament amb la posta en marxa de les mesures recomanades, han proporcionat un rendiment sobre les inversions de més de 13%, xifra considerada de gran eficàcia en el cost ⁷.

A Alemanya, la certificació energètica és de l'any 1995, any en el que la normativa alemanya sobre aïllament tèrmic obligava a una certificació d'eficiència energètica a nivell nacional per al parc d'edificis nous, això va donar pas a una multitud de certificacions de caràcter regional. Actualment, s'ha volgut unificar la certificació per tot el territori. El marc legal de l'actual certificat de qualificació anomenat Energiepass ha estat desenvolupat per DENA (Agència d'Energia alemanya). Aquest format únic per tota alemanya, avalua l'eficiència energètica de l'edifici a partir del consum d'energia primària total anual en kWh/m². A partir de 2006 aquest serà obligatori per tots els edificis de nova construcció, independentment de l'ús i tindrà una validesa de 10 anys.

EXPERIÈNCIES AL PAÍS BASC.

El País Basc, la certificació energètica d'edificis és optativa des de 1993. Des de llavors fins ara s'han certificat de forma provisional, sobre projecte, 15.500 habitatges. S'han certificat de forma definitiva, construïts, 4.300 habitatges. S'han certificat de forma definitiva 3 edificis d'oficines, 12 hotels de nova planta i un centre educatiu.

El 60 % dels habitatges certificats corresponen a habitatges de promoció pública, tant de VIESA com del Departament d'Habitatge del Govern Basc.

S'avalua el coeficient de consum, que s'entén com el quocient entre el consum de l'edifici estudiat i el consum d'edifici de referència. La metodologia de qualificació i certificació ha estat elaborada per l'EVE, Ente Vasco de la Energía.

⁷ [COM, 2001] Propuesta de Directiva del parlamento europeo y del consejo relativa al rendimiento energético de los edificios. Comisión de las Comunidades europeas, Maig, 2001.

La Certificació Energètica d'Edificis

4 EXPERIÈNCIES EN CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA D'EDIFICIS

Aquest coeficient de consum mig ha passat del 74,2 % en el període 1996 – 1999 al 69,7 % en el 200 – 2003. Al 2004 és del 64,6% i al 2005 està situat al 60,3% ⁸.

EXPERIÈNCIA A BARCELONA

A la ciutat de Barcelona, des de l'any 2002 i en el marc del projecte europeu CEPEC - Comprehensive Energy Planning in European Cities, s'ha estat treballant en el desenvolupament d'una metodologia per la certificació energètica d'edificis en l'àmbit de la ciutat de Barcelona i en l'establiment d'uns criteris per la seva aplicació.

Actualment s'està començant a aplicar la metodologia desenvolupada, a mode de prova pilot, en alguns edificis del Patronat Municipal de l'Habitatge.

EXPERIÈNCIA A SEVILLA.

L'Ajuntament de Sevilla ha inclòs a l'Ordenança per a la gestió local de l'energia de Sevilla, un capítol, el tercer, sobre Qualificació i certificació energètica d'edificis i instal·lacions.

La qualificació energètica no s'expressarà amb una lletra com és el cas de la certificació del País Basc i la proposta de Real Decret de Certificació energètica a nivell estatal. En aquest cas, el projecte definitiu de construcció ha de ser com a mínim de 7 punts, en una escala de 0 a 10 punts. La metodologia per determinar la qualificació energètica dels edificis es determina a l'annex 1 de l'ordenança. Aquesta metodologia es farà mitjançant el procediment CEV, desenvolupat mitjançant acord de Col·laboració per la Direcció General de l'Habitatge, l'Arquitectura i l'Urbanisme del Ministeri i l'IDAE del Ministeri de Ciència i Tecnologia, amb l'assistència tècnica del Grup de Termodinàmica del Departament d'Enginyeria i Fluidodinàmica de l'Escola Superior d'enginyers d'universitat de Sevilla.

Aquest ordenança està en vigor des de juny de 2002, però no s'han avaluat els resultats obtinguts ⁹.

⁸ [EVE, 2005] La Certificación energética de edificios en el País Vasco y el proyecto de Real Decreto. CADEM, Grupo EVE, junio 2005

⁹ [SEV, 2002] Ordenanza para la gestión local de la energía de Sevilla. Ayuntamiento de Sevilla. Junio 2002.

La Certificació Energètica d'Edificis

5 EL PROJECTE CEPEC. DESENVOLUPAMENT D'UNA METODOLOGIA DE CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA D'EDIFICIS

5 EL PROJECTE CEPEC. DESENVOLUPAMENT D'UNA METODOLOGIA DE CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA D'EDIFICIS

El Projecte Europeu CEPEC - Comprehensive Energy Planning in European Cities, fou aprovat pel Programa Europeu ALTENER de la DG TREN de la Comissió Europea, a la convocatòria del 2002, i rep un cofinançament europeu del 50% del seu pressupost.

El projecte s'ha presentat com un conjunt d'accions que s'executaran a Barcelona així com a les ciutats de Berlín i Malmö. Al projecte hi participen varies entitats catalanes: Agència d'Energia de Barcelona, Barcelona Regional, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya i Sistemes Avançats d'Energia Solar Tèrmica, SCCL. També hi col·labora la UPC. El consorci internacional el completen: European Photovoltaic Industry Association, Berliner Energieagentur GmbH, City of Malmö, HSB Malmö i Skane Energy Agency. El projecte està coordinat per Barcelona Regional.

Aquest projecte està compost per cinc accions:

1. Ordenança Fotovoltaica a Barcelona i lavaluació d'aquesta mesura a altres ciutats
2. Etiquetatge i qualificació Energètica a edificis de la Ciutat de Barcelona i Malmö
3. Contractació de Serveis Energètics Integrals amb garantia d'estalvi
4. Monitorització del Pla de Millora Energètica de Barcelona i comprovació de les polítiques energètiques a altres ciutats participants
5. Difusió de resultats

Referent a la segona acció del projecte: "Etiquetatge i qualificació Energètica a edificis a les ciutats de Barcelona i Malmö", el primer objectiu ha estat establir uns criteris i una metodologia dins del marc comú que estableix la Directiva 2002/91/CE. Per això, s'analitza de forma exhaustiva les regulacions tèrmiques a nivell europeu, nacional, local així com l'evolució del nou CTE.

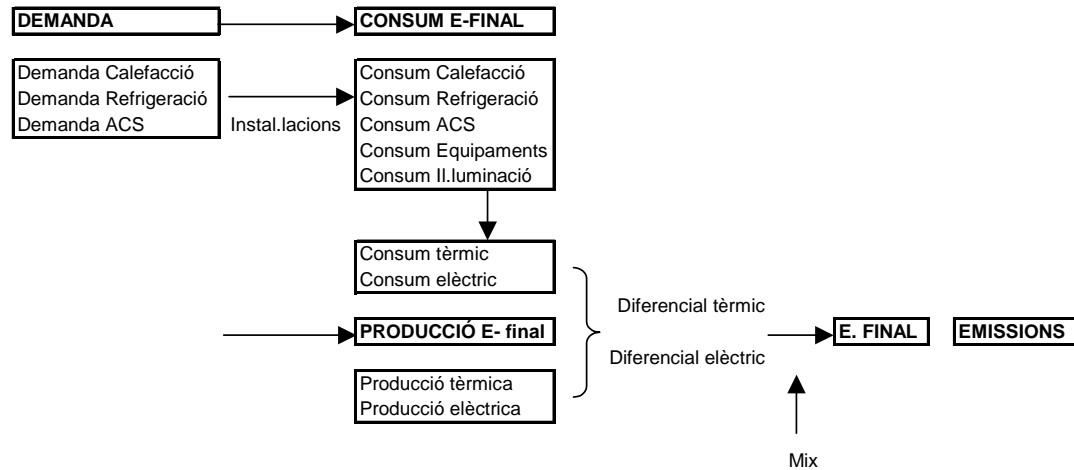
Després d'estructurar la metodologia i establir els criteris s'han elaborat els suports tècnics i informàtics per poder realitzar la qualificació energètica dels edificis.

L'última tasca consisteix en informar als ciutadans els objectius i les avantatges d'establir un sistema de certificació als edificis. També s'està realitzant proves pilot en diferents edificis de promoció pública i privada.

La Certificació Energètica d'Edificis

5 EL PROIECTE CEPEC. DESENVOLUPAMENT D'UNA METODOLOGÍA DE CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA D'EDIFICIS

L'esquema de la certificació és el que ve resumit en el diagrama de blocs:



La metodologia de certificació desenvolupada dins aquest projecte pretén ser una metodologia fiable però de fàcil utilització pels usuaris que utilitzaran aquesta eina. De fet, després de diferents proves amb edificis reals, es pot concloure que el que consumeix més temps en el procés de qualificació és la introducció de l'edifici en el software LIDER que és el que es proposa per determinar la demanda de calefacció i refrigeració de l'edifici objecte i el de referència. Una vegada introduït l'edifici, la introducció de les dades relatives als consum, és a dir, equips, rendiments, producció d'energia pròpia (energies renovables, cogeneració...), es pot fer en un temps relativament breu si es disposa de la informació necessària.

El sistema de qualificació és igual al que proposa la proposta de Real Decret de Certificació Energètica d'edificis, és a dir, mitjançant una lletra en funció del percentatge d'estalvi respecte l'edifici de referència.

La Certificació Energètica d'Edificis

6 BIBLIOGRAFIA I REFERENCIES

6 BIBLIOGRAFIA I REFERENCIES

- [COM, 2001] Propuesta de Directiva del parlamento europeo y del consejo relativa al rendimiento energético de los edificios. Comisión de las Comunidades europeas, Maig, 2001.
- [DEEE, 2002] Directiva 2002/91/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de desembre de 2002, relativa a l'eficiència energètica dels edificis estableix l'obligació de posar en disposició dels compradors o usuaris dels edificis un certificat d'eficiència energètica.
- [EVE, 2005] La Certificación energética de edificios en el País Vasco y el proyecto de Real Decreto. CADEM, Grupo EVE, junio 2005
- [JLM, 2005] Certificación Energética de Viviendas. José Luís Molina, Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla. Congrés d'Edificació Sostenible. Qualificació Energètica d'habitatges. Octubre, 2005.
- [PRI, 2002] La energía en los edificios, un nuevo marco normativo. Pedro Antonio Prieto. Artículo técnico. Rev. El Instalador (Julio/Agosto 2002)
- [RD MVIV, 2005] Proyecto de Real Decreto de Certificación Energética de edificios de nueva construcción. Ministerio de Vivienda; Ministerio de Industria, Turismo y comercio; IDAE. Abril 2005
- [REY, 2002] Calidad energética de edificios en España. Estudio comparativo de tres diferentes metodologías (CEV), (PEEV), (AEV), de certificación energética para viviendas. Francisco Javier Rey, Eloy Velasco y Laura Calles- Artículo técnico. Revista El Instalador (Septiembre 2002).
- [SER, 2002] GBC en un país: El caso de España. Intervenció de Javier Serra. Conferencia Internacional *Sustainable Building SB 2002* Oslo Noruega Septiembre 2002
- [SEV, 2002] Ordenanza para la gestión local de la energía de Sevilla. Ayuntamiento de Sevilla. Junio 2002.
- [UE, 2002] Consejo de la Unión Europea. Expediente: 2001/0098 (COD). Posición Común aprobada por el Consejo con vistas a la adopción de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la eficiencia energética de los edificios. (Bruselas, 28 Mayo de 2002).

DOCUMENTS A PÀGINES WEB:

- [AECC, 2002] Assembla d'Entitats Ecologistes de Catalunya El medi ambient a Catalunya 10 anys després de Rio. (agost 2002).
<http://aeec.pangea.org/johannesburg/resum.html>
- [APE, 2002] Associació de professionals de les energies renovables de Catalunya. (2002)
<http://www.intiam.com/aperca/aperca.htm>
- [EUR, 2000] informe intermedio sobre el cambio climático en Europa, 2000.
<http://europa.eu.int/comm/environment/climat/eccp.htm>
- [IDAE, 2002] Edificación sostenible .calificación energética de edificios
<http://www.idae.es>
- [MVIV, 2005] Ministeri de Vivenda
<http://www.miv.es>
- [PARIS, 2005] Sostenible. L'energia al sector domèstic i residencial: Com podem reduir el consum?(2005)
<http://sostenible.es>
- [RIC 2002] E. Ricucci Barrionuevo. "Certificación energética de edificios en la comunidad económica europea"
<http://www.cai.org.ar/tecnoconstruccion/certif-cee.html>
- [UDG, 2002] La certificación de l'eficiència energètica en les vivendes noves
<http://ciencias.udg.es/ciencias/infomed.html>

Continguts i redacció: Núria Garrido, Universitat Politècnica de Catalunya

Revisió: Joan Simó, Toni Pujol, Josep Vela (Agència d'Energia de Barcelona) i Pilar Martorell (Col·legi d'Arquitectes de Catalunya)

Coordinació: Josep Vela i Miquel Reñe

Per a qualsevol informació adreceu-vos a:

AGÈNCIA D'ENERGIA DE BARCELONA

Carrer Nil i Fabra, 20, 08012 Barcelona

Telèfon 932374743

www.barcelonaenergia.com

agencia@barcelonaenergia.com



Aquesta publicació compta amb el suport financer de la Comissió Europea, DG TREN en el marc del projecte europeu ALTERNER: CEPEC

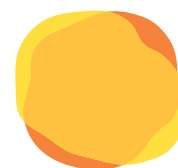
El projecte CEPEC està participat per l'Agència d'Energia de Barcelona, el Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, Barcelona Regional i Aiguasol Enginyeria, amb la col·laboració de la Universitat Politècnica de Catalunya, UPC.



PLA DE MILLORA
ENERGÈTICA
DE BARCELONA



Col·legi d'Arquitectes
de Catalunya
i Demarcació de Barcelona



AGÈNCIA D'ENERGIA
DE BARCELONA