



Comissió de Construcció

EFICIÈNCIA ENERGÈTICA ALS EDIFICIS:

CERTIFICACIONS EXISTENTS

Moderador: Jordi Pedrerol

María Cortés
Arquitecta



Francesc Bonvehí
Enginyer Industrial



22 de setembre, 2010



Comissió de Construcció



Eficiència Energètica als Edificis

Marc Legal

MARC LEGAL VIGENT

EPBD – Energy Performance of Buildings Directive
Parlament Europeu Directiva 2002/EC – 16 / 12 / 2002

Generalitat de Catalunya – Decret 21/2006 de 14 de febrer
Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència dels edificis

Real Decreto 314/2006 de 17 de març
Código Técnico – DB-HE Ahorro de Energía

El Real Decreto 47/2007 del 19 de gener de 2007
Procediment Bàsic per la certificació d'eficiència energètica d'edificis de nova construcció
Lider / Calener

RITE – Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
Real Decreto 1027/2007 de 29 de julio

Procediment bàsic per la certificació d'edificis existents prevista per l'any 2010



Comissió de Construcció



Eficiència Energètica als Edificis

Certificacions Oficials

CERTIFICACIONS OFICIALS**DECRET ECOEFICIENCIA GENCAT**

.Aigua
.Energia
.Materials i Sistemes Constructius
.Residus

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència dels edificis.
Decret 21/2006 de 14 de febrer

CALENER

Certificació d'edificis nous
Introducció d'una classificació
Introducció del consum específic – kWh/m²any
Indicador de les emissions – kg CO₂/m²any

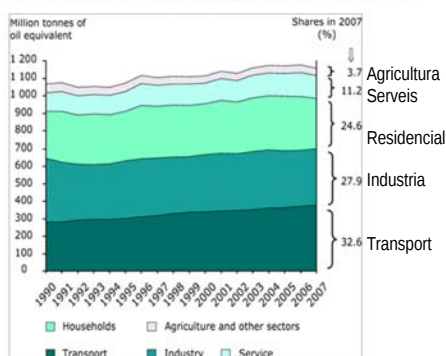
Procediment bàsic per la Certificació de l'Eficiència Energètica d'Edificis de Nova Construcció
R.D. 47/2007 de 19 de gener.

Eficiència Energètica als Edificis

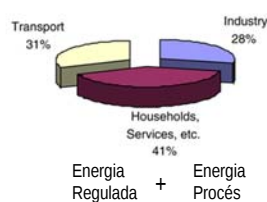
Context

•Actualment, a la Unió Europea el consum d'energia primària atribuïble a l'edificació suposa el 40% del total i les emissions de CO2 el 36% del total.

Final energy consumption by sector in the EU-27, 1990-2007



Final Energy Consumption by Sector 2004 (EU 25, Mtoe)

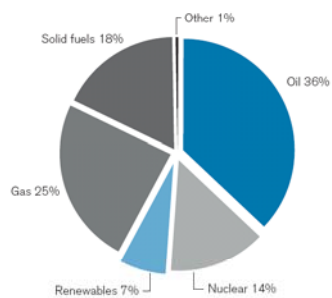


Notes: Mtoe = 1,000,000 Tonnes of oil equivalent; (1) Includes "own use" by power and heat generation sector
Source: European Commission (2006b)

COMBUSTIBLES CONVENCIONALS

79%

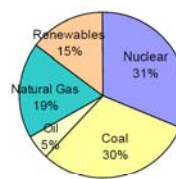
Figure 1. EU's energy mix



Source: European Commission, "Energy and Transport in Figures", Statistical Pocket Book 2007.

54%

Figure 2. EU Electricity Generation

EU Electricity Generation by Source -2005

Source: IEA.

COMPLIMENT DEL PROTOCOL DE KYOTO

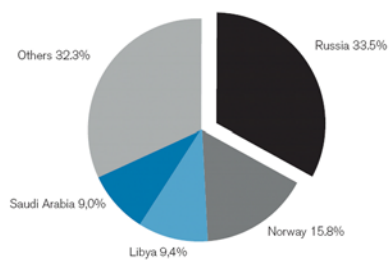
Enginyers
Industrials de Catalunya

Comissió de Construcció

aSOLBa
INGENIERIA &
ARQUITECTURA

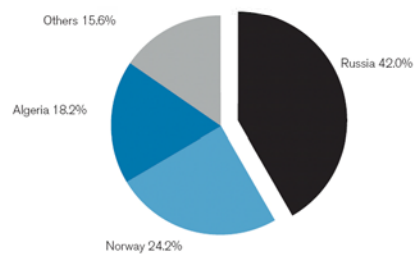
DEPENDÈNCIA ENERGÈTICA

EU-27 Crude Oil Imports - 2006



Source: DGTren, Pocketbook 2007

EU-27 Gas Imports - 2006



EU-27 Crude Oil Imports - 2006

Enginyers
Industrials de Catalunya

Comissió de Construcció

aSOLBa
INGENIERIA &
ARQUITECTURA

Eficiència Energètica als Edificis

Marc Legal Futur

- Directive 2010/31/EU – Energy Performance of Buildings Directive publicada al diari oficial de la UE el 18 de juny de 2010.
- Objectius respecte de la gestió de la demanda energètica: reducció de la dependència energètica i de l'emissió de gasos d'efecte hivernacle.
- Aquesta directiva recull els objectius que ha fixat la Unió Europea per l'any 2020, consistents en: reduir el consum energètic primari del parc immobiliari un 20% i reduir l'emissió de gasos d'efecte hivernacle un mínim d'un 20%, o un 30%, si hi ha acord internacional.
- Directiva 2009/28/CE. Fomenta l'ús de l'energia renovable, amb l'objectiu d'assolir una cobertura del 20% de la demanda de l'edificació l'any 2020.
- Horitzó 31/12/2020, tots els edificis nous han de ser de consum gairebé nul. Per edificis públics des del 2018.

Eficiència Energètica als Edificis

Marc Legal Futur

Implicacions professionals de la Directive 2010/31/EU

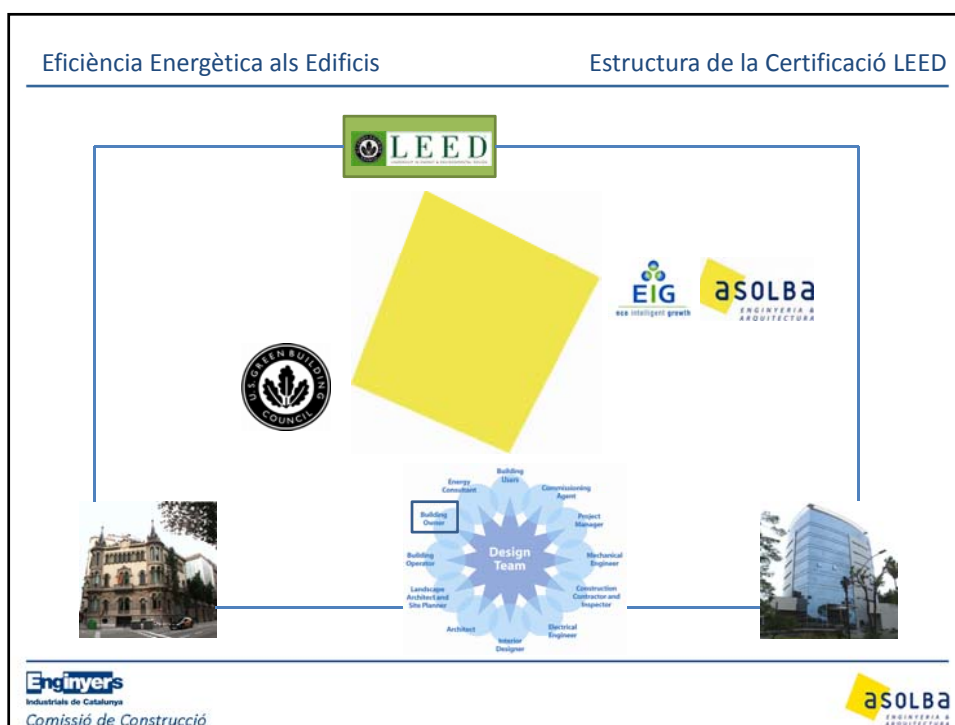
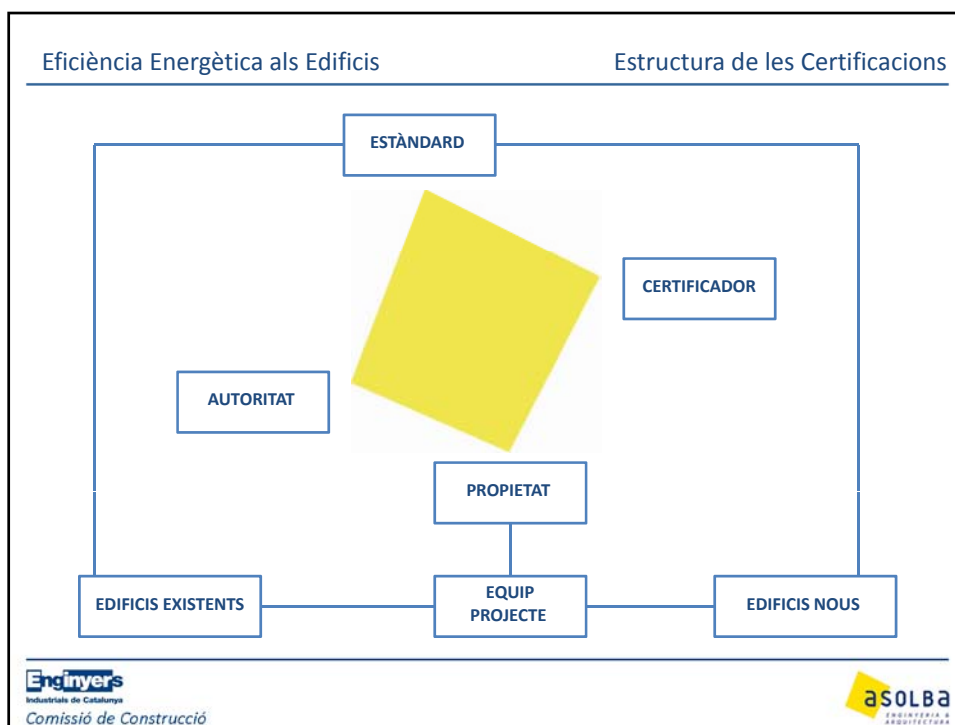
- Certificats d'Eficiència Energètica.
- Inspecció periòdica d'Instal·lacions de Calefaccions de Potència > 20kW.
- Inspecció periòdica d'Instal·lacions d'Aire Condicionat de Potència >12kW.
- Experts Independents per establir certificats.
- Controls Independents dels Certificats.
- Informes d'inspecció per mostreig.

Eficiència Energètica als Edificis	Certificacions Energètiques
<u>CERTIFICACIONS ENERGÈTIQUES VOLUNTÀRIES</u>	
PROGRAMA GREENBUILDING – EU	
	Requisit: 30% de millora sobre el mínim LIDER / CALENER. Partners (Promotors) Endorsers (Professionals)
Green Building Programme Partnership. Unión Europea. Contacte: Núria Quince – CREVER/URV. Tarragona.	
BEQ – ASHRAE	
	BUILDING ENERGY QUOTIENT Certificació d'edificis nous i existents. En rodatge. Referència: Net Zero Energy Building.
 Comissió de Construcció	

Eficiència Energètica als Edificis	Certificacions de Sostenibilitat
<u>CERTIFICACIONS DE SOSTENIBILITAT</u>	
Basades en l'anàlisi del cicle de vida de l'edifici	
ESTÀNDARD TIPUS BASAT EN:	
.Impacte ambiental de l'emplaçament .Materials i Recursos. .Eficiència Energètica. .Qualitat ambiental interior. Ventilació + Confort. .Gestió del cicle de l'aigua.	
 Comissió de Construcció	

Eficiència Energètica als Edificis	Certificacions de Sostenibilitat
CERTIFICACIONS DE SOSTENIBILITAT VOLUNTÀRIES	
GBC ESPAÑA – VERDE 	ESTÀNDARD: Herramienta Verde Green Building Council – Espanya. Certificació Mediambiental d'Edificis. Membre del World Green Building Council. Associació Autònoma sense afany de lucre. Disponible des d'abril de 2010.
BREEAM 	Instituto Tecnológico de Galicia. Fundació Privada. Disponible des de juliol 2010.
BRE Environmental Assessment Method. BRE Global – British Research Establishment.	
 Comissió de Construcció	

Eficiència Energètica als Edificis	Certificacions de Sostenibilitat
CERTIFICACIONS DE SOSTENIBILITAT VOLUNTÀRIES	
LEED^R – US GBC  	Leadership in Energy and Environmental Design. United States Green Building Council. Disponible des del 2000.
LIVING BUILDING CHALLENGE 	ILBI International Living Building Institute. Cascadia Green Building Council. Disponible des del 2009.
	
 Comissió de Construcció	



Eficiència Energètica als Edificis

Anàlisi Cost / Benefici

CERTIFICACIONS LEED – ANALISI COST / BENEFICI

Subsector Immobiliari Comercial

Worth = Value + Intangibles (Socials i Mediambientals)

COSTOS

- Cost = + 2% PEM

BENEFICIS

- COMPRAVENDA
 - .Preu Venda = 5 al 10% Edifici Convencional
- LLOGUER
 - .Períodes d'absorció més curts
 - .Rotacions més baixes. Llogaters solvents
 - .Nivell d'ocupació superior a la mitjana
- USUARIS
 - .Costs energètics i generals inferiors
 - .Productivitat més alta = + 10 al 20%
 - .Disminució de les baixes laborals = - 30%

Eficiència Energètica als Edificis

Certificacions de Sostenibilitat

HERRAMIENTA VERDEMetodologia per la Certificació Mediambiental d'Edificis

1. Selecció del lloc. Projecte d'Emplaçament i planificació.
2. Energia i atmosfera.
3. Recursos naturals.
4. Qualitat de l'espai interior.
5. Qualitat del servei.
6. Impacte soci - econòmic.

Quantificació de criteris e impactes

0. Pràctica habitual.
3. Bona pràctica.
5. Millor pràctica amb cost acceptable.

Resultats de l'avaluació

Sobre la base de la reducció d'impacte ambiental de l'edifici comparat amb un edifici de referència, es poden obtenir de 0 a 5 fulles.

Tramitació mitjançant l'*Avaluador Acreditat*.



Eficiència Energètica als Edificis

Certificacions de Sostenibilitat

BREEAM

- Estàndards mínims
- Crèdits disponibles
- Crèdits d'innovació

breeam es

-Gestió	<u>Millora sobre referència</u>
-Salut i Benestar	30% Acceptable ★
-Energia	45% Bó ★★
-Aigua	55% Molt Bó ★★★
-Materials	70% Excel·lent ★★★★
-Transport	85% Excepcional ★★★★★
-Residus	
-Ecologia i Ús del Sol	
-Contaminació	

Edificis Certificats: 200.000

Edificis Registrats: 830.000

Assessors Independents: 4.700

Eficiència Energètica als Edificis

Certificacions de Sostenibilitat

Certificació LEED®

Projectes registrats	27.581
Projectes certificats	5.707
LEED, AP Accredited Professionals	155.000



LEED® for New Construction	
Total Possible Points**	110*
🌿 Sustainable Sites	26
💧 Water Efficiency	10
⚡ Energy & Atmosphere	35
♻️ Materials & Resources	14
👤 Indoor Environmental Quality	15
* Out of a possible 100 points + 10 bonus points	
** Certified 40+ points, Silver 50+ points, Gold 60+ points, Platinum 80+ points	
🏆 Innovation in Design	6
🏆 Regional Priority	4

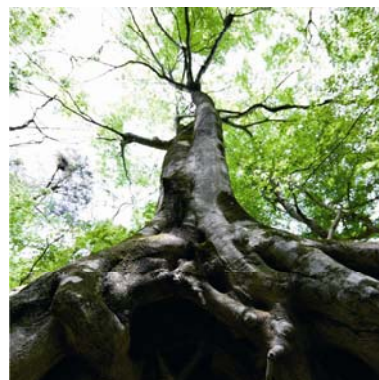
Four Certification Levels





The Living Building Challenge

Concentric Rings to Sustainability



ILBI - LIVING BUILDING CHALLENGE

BASAT EN 20 IMPERATIS A COMPLIMENTAR PER ASSOLIR LA CATEGORIA DE LIVING BUILDING
Només per edificis en funcionament, un mínim de 12 mesos.

IMPERATIU: Net Zero Energy and Water
.Es permeten permutes.

APLICABLE A:

- .Edificis nous
- .Urbanitzacions
- .Paisatge i Infraestructures
- .Rehabilitacions

Energia Renovable

- .Energia renovable produïda in situ. 1% de les necessitats de l'edifici.
- .Fotovoltaica.
- .Eòlica.
- .Microturbines hidràuliques.
- .Geotèrmica directa.
- .Cèl·lules combustibles d'hidrogen generat per electròlisi mitjançant energia renovable.



INTERNATIONAL LIVING BUILDING INSTITUTE®

Eficiència Energètica als Edificis

Certificacions Energètiques

BEQ – ASHRAE

Energy +

A+ Net Zero Energy or Neutral

A High Performance

A- Very Good

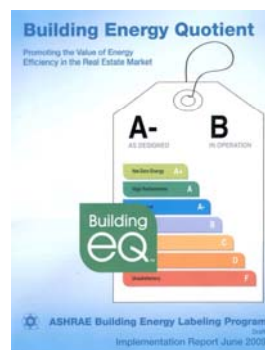
B Good

C Fair

D Poor

F Unsatisfactory

Per edificis nous i existents.
Orientat a la valorització de l'eficiència
energètica en el mercat immobiliari.



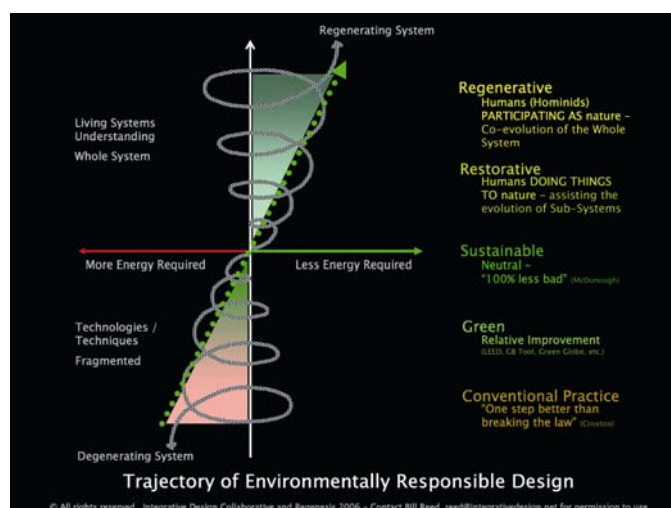
Enginyers
Industrials de Catalunya

Comissió de Construcció

asOLBa
ENGINYERIA D'ARQUITECTURA

Eficiència Energètica als Edificis

Sistema Regeneratiu



Enginyers
Industrials de Catalunya

Comissió de Construcció

asOLBa
ENGINYERIA D'ARQUITECTURA

MERCÈS PER LA VOSTRA ATENCIÓ.