



Digitalització de les estratègies de descarbonització del parc edificat residencial

Herramientas y procedimientos para digitalizar las estrategias de descarbonización del parque edificado

2 de juny de 2022

Ainhoa Mata

Cap d'unitat d'edificis
Institut Català d'Energia
Barcelona, Espanya

Organitza:

laSalle
UNIVERSITAT RAMON LLULL

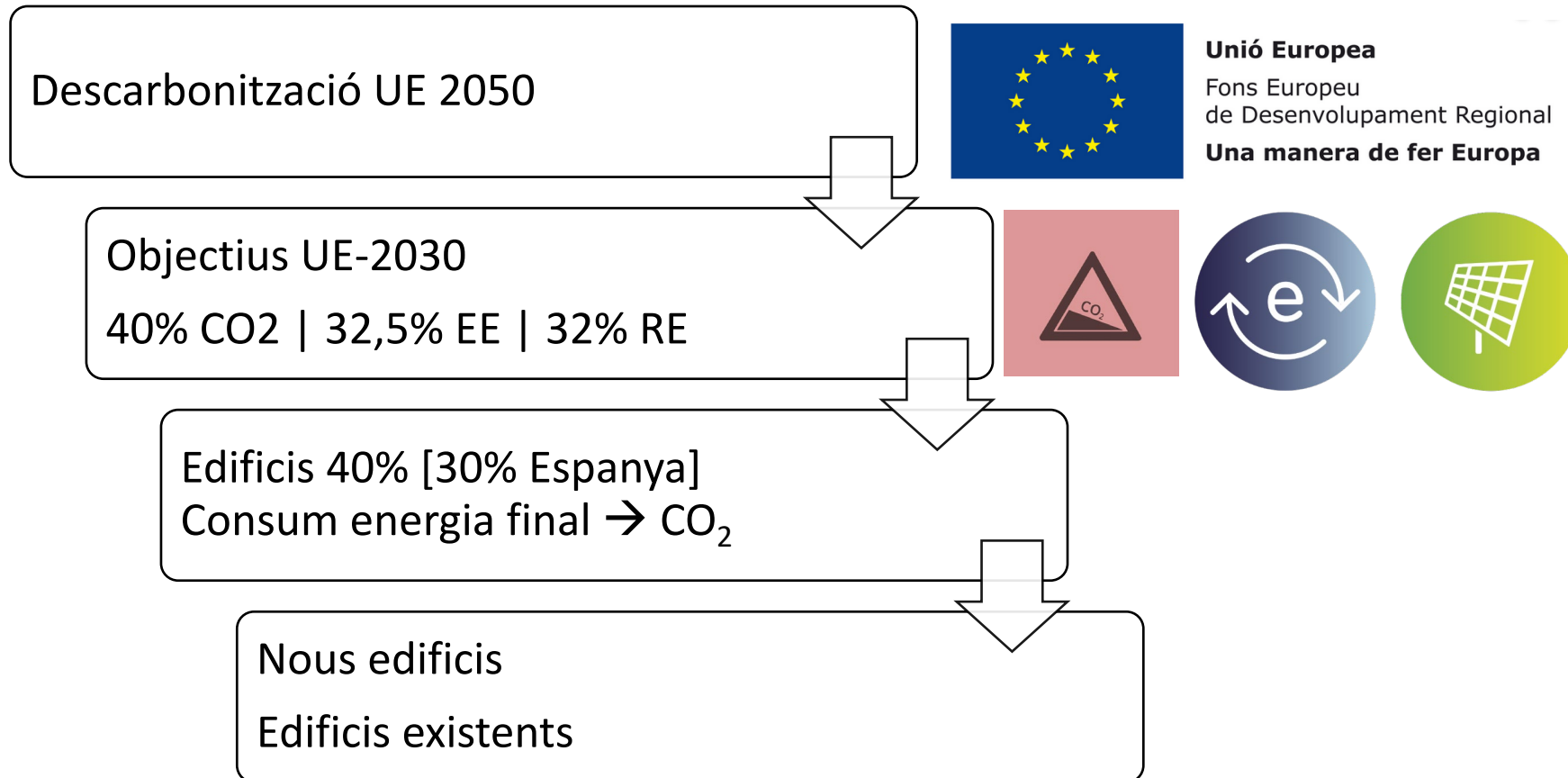
IREC[®]

 **AJUNTAMENT DE
SantCugat**



Proyecto PID2020-115936RB-C21
Financiado por el Ministerio de
Ciencia e Innovación

Eficiència energètica en els edificis



DIRECTIVA 844 Y RECOMENDACIONES SOBRE:

- Directiva **2010/31/UE** d'eficiència energètica en edificis
- Directiva **2012/27/UE** d'eficiència energètica.

Certificació energètica d'edificis (Rd 390/2021)

Àmbit d'aplicació.

- a) Edificis de **nova construcció**.
- b) **Edificis o parts d'edificis existents** que es **venguin o lloguin** a un nou arrendatari.
- c) **Edificis o parts d'edificis** pertanyents o ocupats per una **administració pública**, amb una superfície útil total > **250 m²**.
- d) Edificis o parts d'edificis en els quals es realitzin **reformes o ampliacions**:
 - Substitució, instal·lació o renovació de les **instal·lacions tèrmiques** (realització o modificació d'un projecte d'instal·lacions tèrmiques – RITE –.)
 - **O bé** Intervenció > **25%** de la superfície total de **l'envolupant tèrmica** final.
 - **O bé ampliació + 10% la superfície o el volum** construït de la unitat o unitats d'ús sobre les que s'intervinguí, quan la superfície útil total ampliada > 50 m².
- e) **Edificis o parts d'edificis** amb una superfície útil total superior a **500 m²** destinats als usos següents: **Administratiu, Sanitari, Comercial, Residencial públic, Docent, Cultural, Activitats recreatives, Restauració, Transport de persones, Esportius, Llocs de culte**.
- f) Edificis que hagin de realitzar obligatòriament la **Inspecció Tècnica de l'Edifici** o inspecció equivalent.

Cercador de certificats energètics d'edificis

Cercador de certificats d'eficiència energètica d'edificis

Tràmit (ID) : 8GTBKX10B

Descarregar etiqueta energètica

Dades generals de l'edifici o habitatge

Adreça	PZ del Mercadal, 15	Zona climàtica	D3 - Hivern sever, estiu sever
Població	25310 Agramunt	Superfície útil habitable	983,45 m²
Comarca	Urgell	Any de construcció	-
Província	Lleida	Ús de l'edifici	Terciari
Referència cadastral	2281301CG422850001KZ		

Dades energètiques de l'edifici o habitatge

Qualificació de consum d'energia primària no renovable	301,67 kWh/m² any	Tancaments		Instal·lacions		
Qualificació d'emissions de CO ₂	44,95 kg CO ₂ /m² any	Demanda de calefacció	Demanda de refrigeració	Aigua Calenta Sanitària	Calefacció	Refrigeració
Consum d'energia final	307,68 kWh/m² any					
Cost anual aproximat d'energia per habitatge	19823,19 €					

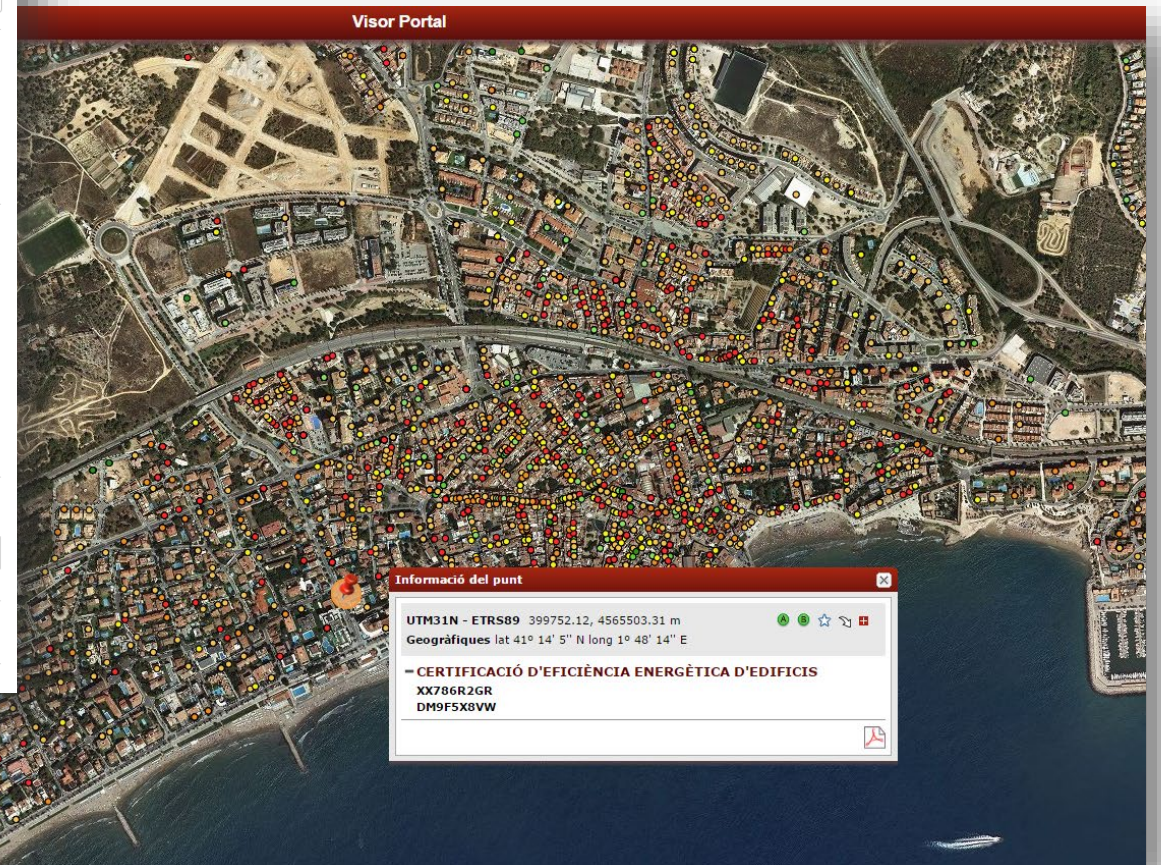
Disposa d'una instal·lació de:

Biomassa

Altres dades de l'edifici o habitatge

Inspecció tècnica de l'edifici	-		
Eina de certificació	HULC		

Instal·lació	Tipus instal·lació	Font energètica	Rendiment
Generador refrigeració	Bomba de calor d'expansió directe aire-aire	Electricitat	532,00%
Generador refrigeració	Unidad exterior en expansión directa	Electricitat	532,00%
Generador calefacció	Bomba de calor d'expansió directe aire-aire	Electricitat	82,00%
Instal·lació ACS	Caldera	Biomassa	63,00%



<https://certificacioenergetica.gencat.cat/icaen-visor/AppJava/services/certificats/show>

Despesa energètica de l'edifici

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI ACABAT (DEL PROJECTE) ETIQUETA

Dades de l'edifici

Tipus d'edifici

Normativa vigent construcció/rehabilitació

Adreça

Municipi

Referència cadastral

C.P.

C. Autònoma

ESCALA DE LA QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

	Consum d'energia kWh / m ² any	Emissions kg CO ₂ / m ² any
A més efficient		
B		
C		
D		
E		
F		
G menys efficient		

REGISTRE

Vàlid fins dd/mm/aaaa

ESPAÑA

Directiva 2010 / 31 / UE

ETIQUETA OFICIAL

Informació energètica de l'edifici

Data d'emissió

Número de registre

Tipus d'edifici

Bloc de 22 habitatges

Normativa vigent construcció

Adreça

Municipi

Barcelona

Referència cadastral

C.P.

08008

C. Autònoma

Catalunya

Qualificació de l'edifici en relació a la mitjana

Edifici actual	Mitjana	Mitjana d'edificis A	
Qualificació energètica	G	C	A
Emissions de CO ₂	67,6 kg CO ₂ / m ² any	33,36 kg CO ₂ / m ² any	19,04 kg CO ₂ / m ² any
Consum d'energia final	321,8 kWh / m ² any	144,52 kWh / m ² any	39,19 kWh / m ² any
Demanda de calefacció	138,2 kWh / m ² any	60,71 kWh / m ² any	16,46 kWh / m ² any
Demanda de refrigeració	7,8 kWh / m ² any	4,5 kWh / m ² any	2,1 kWh / m ² any

Emissions de CO₂

Transmitàncies

Pèrdua d'energia a través dels tancaments

Pagina

Edifici actual

Codi tècnic de l'edifici (CTE)

0,75 W/m².K

Finestra

Edifici actual

Codi tècnic de l'edifici (CTE)

3,10 W/m².K

Altres dades

Estalvi d'energia si s'apliquen les mesures de millora

40 %

Estalvi econòmic si s'apliquen les mesures de millora

13.200 €/ any

Sobrecost econòmic anual que té l'edifici respecte mitjana de qualificació "A"

22.000 € / any

Cost aproximat de la factura energètica anual (segons qualificació d'energia primària)

33.000 € / any

Quines energies renovables hi ha a l'edifici

Informació addicional

Propostes de millora:

El certificat d'eficiència energètica de l'edifici ha d'incloure millores a aplicar per a incrementar l'eficiència energètica. Reviseu quines són les propostes suggerides.

#energianeta

Generalitat de Catalunya

Institut Català d'Energia

INFORMACIÓ ADDICIONAL

http://icaen.gencat.cat/ca/energia/usos_energia/edificis/certificacio/informe-de-la-despesa-energetica-de-ledifici/

Dades obertes de certificació energètica

Qualificació d'energia primària no renovable:
Edificis existents

Certificats d'eficiència energètica d'edificis [Veure les dades](#)

Energia

L'edifici ha jugat i jugarà un paper cada vegada més important en el nou model energètic basat en el canvi del ciutadà passant d'element passiu consumidor a agent actiu productor i consumidor d'energia. Seria l'edifici on s'integrarà la producció d'energia distribuïda amb energies renovables, on es podrà fer efectiu l'autoconsum i on elements com el vehicle

Més

Sobre aquest conjunt de dades

Actualitzat
29 de maig de 2022

Darrera actualització de les dades
29 de maig de 2022

Dades creades
7 de maig de 2019

Vistes
13,2K

Descàrregues
2.638

Dades proveïdes per Institut Català d'Energia (ICAEN)

Conjunt de dades del propietari Dades Obertes Catalunya

[Contacteu amb el propietari de la base de](#)

Actors

Tipus actor	Generalitat de Catalunya
Departament	Acció Climàtica, Alim

Freqüència d'actualització

Freqüència d'actualització	Setmanal
----------------------------	----------

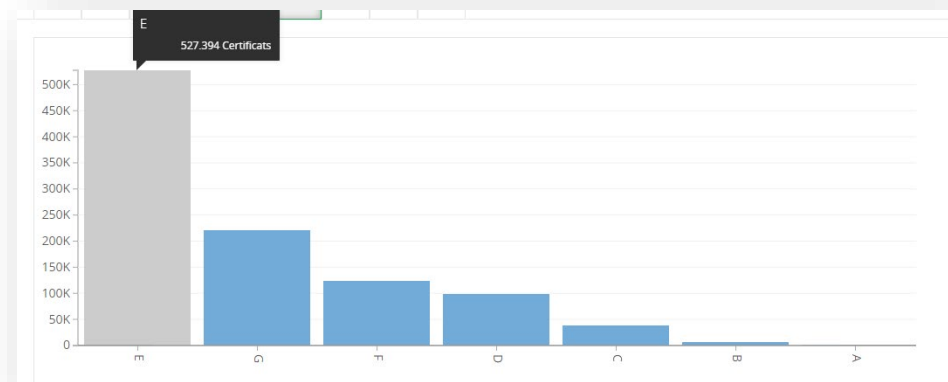
Idioma

Idioma	Català
Nombre del conjunto de datos (ES)	certificados de eficien
Dataset name (EN)	Certificates of energ

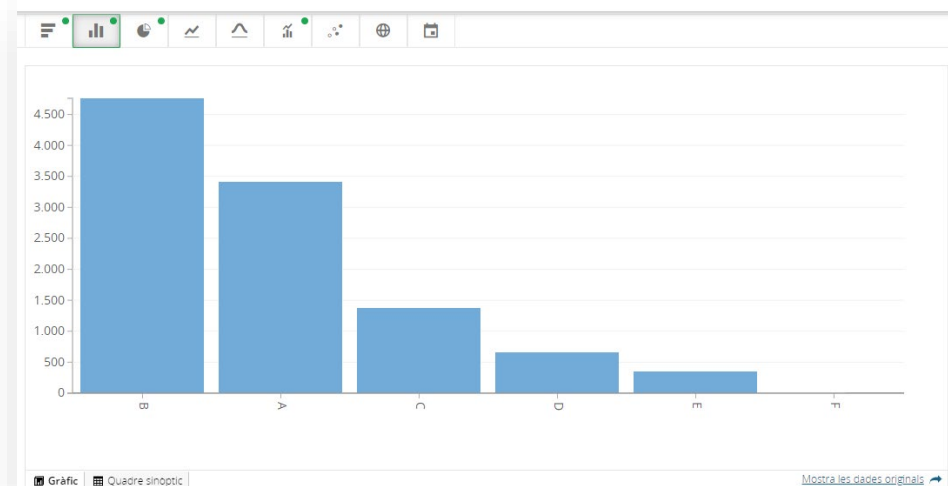
Àmbit geogràfic

Àmbit geogràfic	Catalunya
Informació geogràfica	Coordenades

<https://analisi.transparenciacatalunya.cat/Energia/Certificats-d-efici-ncia-energ-tica-d-edificis/j6ii-t3w2>



Obra nova



Rehabilitació energètica d'edificis

Avantatges

ENERGÈTICS I AMBIENTALS

- Edificis: 40% del consum energètic a Europa
- Disminució de la demanda i la dependència energètica

SOCIALS

- Millora del confort tèrmic i acústic
- Millora de la salut dels usuaris

ECONÒMICS

- Estalvi econòmic en la despesa energètica
- Revaloració dels immobles
- Generació de llocs de treball en la construcció

Rehabilitació energètica d'edificis.

Barreres i solucions

SOCIALS

- Manca cultura del manteniment.
- Desconeixement sobre els beneficis de la rehabilitació.
- Consens de la comunitat de propietaris per millores de l'envolupant.

EMPODARAMENT – CIUTADANIA
AL CENTRE

→ INFORMACIÓ, DIFUSIÓ,
→ FINESTRETA ÚNICA

ECONÒMICS

- Inversions elevades (envolupant)
- Retorn d'inversió a la rehabilitació (no es coneixen els seus beneficis)

→ DESGRAVACIÓ FISCAL
→ AJUTS (COMPLEXES)
→ FINANÇAMENT.

NORMATIUS

- Energia – patrimoni – urbanisme.

→ COMUNICACIÓ ENTRE
ADMINISTRACIONS

 Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

Rehabilitació energètica d'edificis

BASES DE DADES EN OPEN DATA:

- Coneixement del parc edificat.
- Competències i la interrelació de les dades:
 - Relació entre Certificats energètics, Inspecció tècnica de l'edifici, cadastre.
 - Exemple: projecte <http://enersi.es/>.

ACTUACIONS A ESCALA

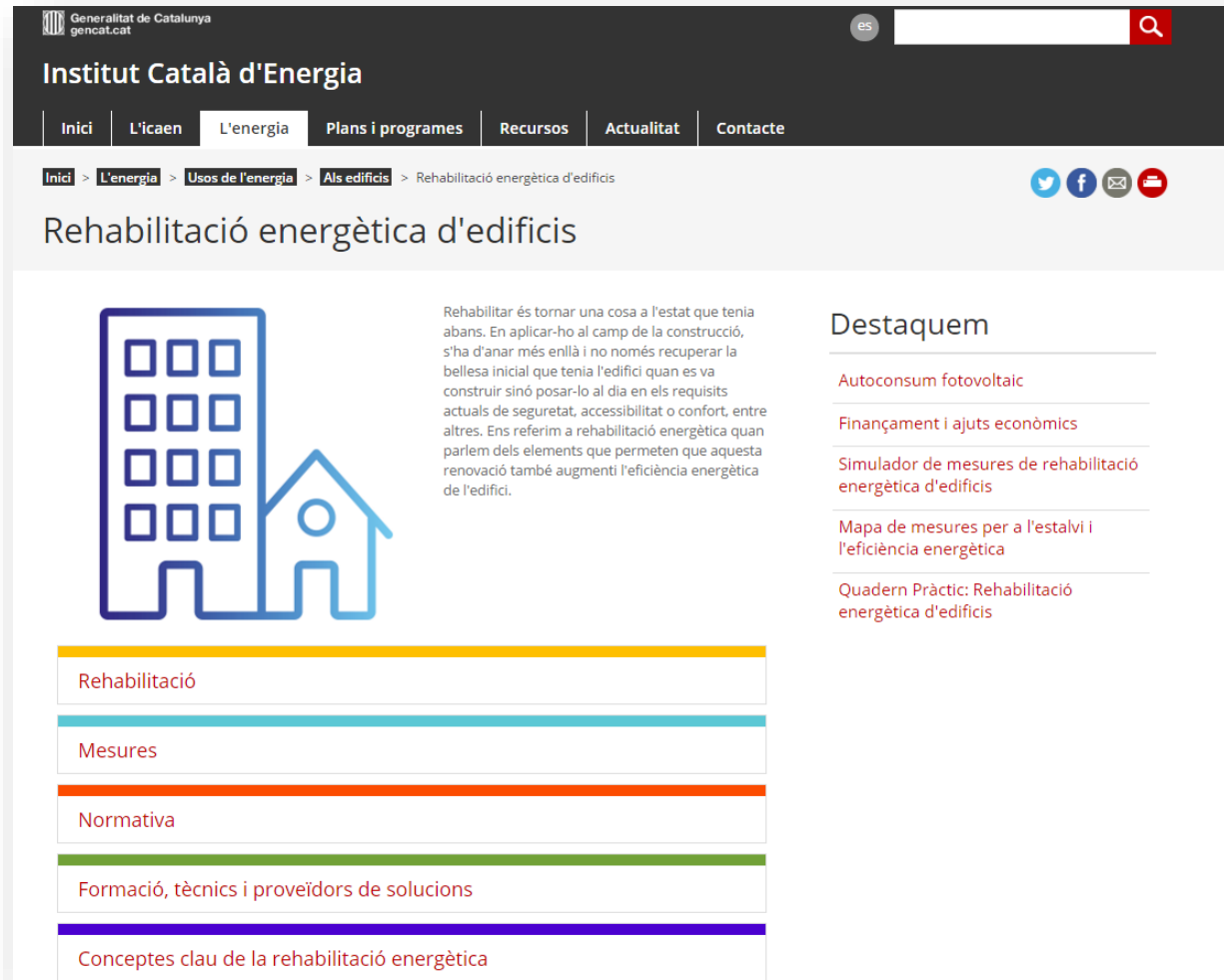
- L'exemple de Santa Coloma de Gramanet.
- Ajuts de rehabilitació de barris d'habitatges.

[Rehabilitació a Santa Coloma de Gramanet](#)



Rehabilitació energètica d'edificis

Informació



The screenshot shows the website of the Institut Català d'Energia (ICAEN) with the following structure:

- Header:** Includes the Gencat logo, the text 'Generalitat de Catalunya gencat.cat', a language selector set to 'es', and a search bar.
- Navigation Bar:** Contains links for 'Inici', 'L'icaen', 'L'energia' (active), 'Plans i programes', 'Recursos', 'Actualitat', and 'Contacte'.
- Breadcrumbs:** 'Inici > L'energia > Usos de l'energia > Als edificis > Rehabilitació energètica d'edificis'. Social media icons for Twitter, Facebook, Email, and YouTube are also present.
- Section Header:** 'Rehabilitació energètica d'edificis'.
- Content Area:**
 - Illustration:** A blue line-art icon of a multi-story building and a smaller house.
 - Text:** 'Rehabilitar és tornar una cosa a l'estat que tenia abans. En aplicar-ho al camp de la construcció, s'ha d'anar més enllà i no només recuperar la bellesa inicial que tenia l'edifici quan es va construir sinó posar-lo al dia en els requisits actuals de seguretat, accessibilitat o confort, entre altres. Ens referim a rehabilitació energètica quan parlem dels elements que permeten que aquesta renovació també augmenti l'eficiència energètica de l'edifici.'
 - Destaquem (Featured):**
 - Autoconsum fotovoltaic
 - Finançament i ajuts econòmics
 - Simulador de mesures de rehabilitació energètica d'edificis
 - Mapa de mesures per a l'estalvi i l'eficiència energètica
 - Quadern Pràctic: Rehabilitació energètica d'edificis
 - Vertical Menu:**
 - Rehabilitació
 - Mesures
 - Normativa
 - Formació, tècnics i proveïdors de solucions
 - Conceptes clau de la rehabilitació energètica

<http://icaen.gencat.cat/ca/energia/usos-energia/edificis/rehabilitacio-energetica-dedificis/>



Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

Rehabilitació energètica d'edificis

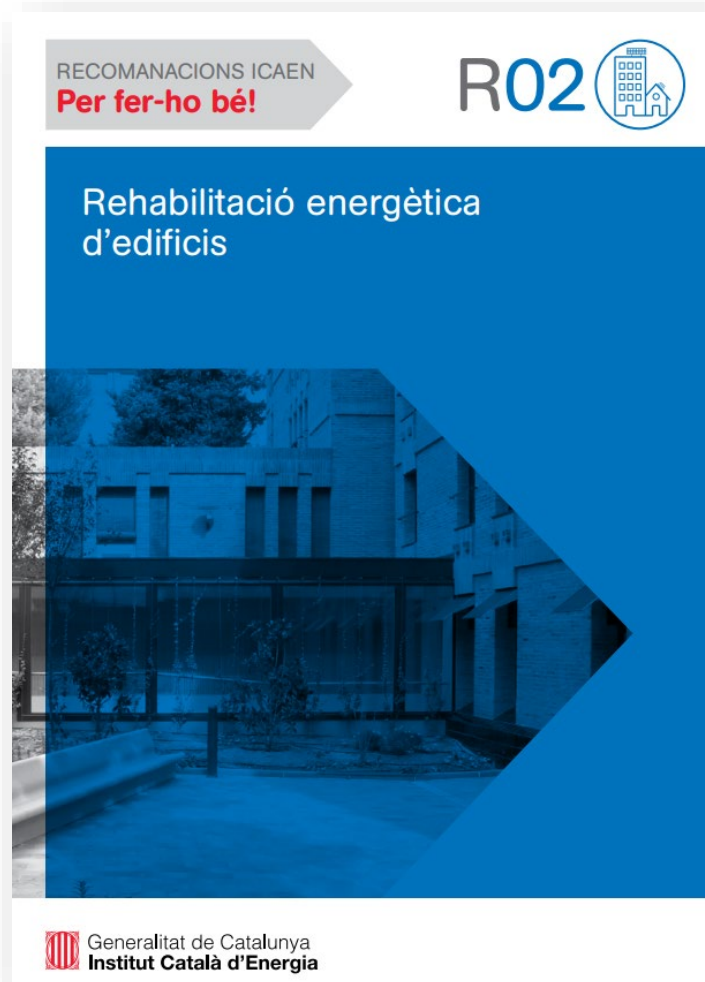
Difusió



http://icaen.gencat.cat/ca/detalls/article/20171023_Art_InfografiesRehab

Rehabilitació energètica d'edificis

Publicació: Recomanacions



Millores energètiques en els edificis existents

Quines són les mesures de rehabilitació energètica?

1 Aïllament de façanes i coberta

La calefacció i la refrigeració representen el 50,8% del consum energètic dels habitatges d'Espanya [font: "SPAHOUSEC, Documentación básica residencial", de l'Instituto para la Diversificación y el Ahorro de Energía (IDAE)], i l'aïllament de façana i de coberta n'és un dels aspectes clau. Segons l'època de construcció de l'edifici, pot ser que aquest no incorpori aïllament (en la qualificació energètica s'obtindrà una mala puntuació sobretot en calefacció, però també en refrigeració); en aquests casos, es recomana incorporar aïllament en la rehabilitació.

Hi ha diferents solucions tècniques per afegir aïllament a una façana existent.

A

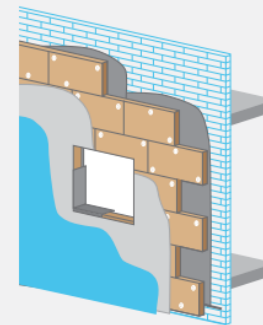
Aïllament per l'exterior:

Es fixa, per fora de la façana o coberta, un panell aïllant que va protegit amb un revestiment.

És la solució que aconsegueix un major estalvi energètic, entre un 17% i un 37% en funció del tipus d'edifici i el clima del lloc.

Amb aquesta opció s'eviten discontinuïtats en l'aïllament (ponts tèrmics).

Es requereix instal·lar una bastida per col·locar l'aïllament a la façana.



https://icaen.gencat.cat/ca/detalls/publicacio/R02_Rehabilitacio-energetica-dedificis-000001

Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

Rehabilitació energètica d'edificis

Publicacions



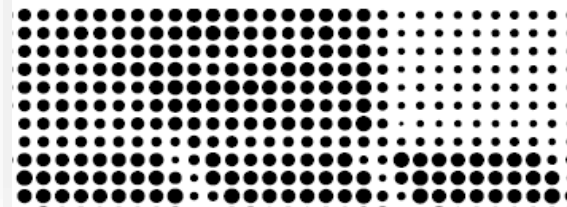
Resultats obtinguts

	 Estalvi energia	 Estalvi econòmic	 Inversió	 Sobrecost	 Manteniment
Col·locació d'aïllament per l'interior de la façana.	50 %	400 €	16.000 €	325 €	8 €/any
Col·locació d'aïllament per l'exterior de la façana.	50 %	50 €	74.014 €	234 €	7 €/any
Renovació de calderes per alta eficiència i condensació.	50 %	400 €	474.136 €	123 €	7 €/any
Bomba de calor Geotèrmica.	50 %	400 €	74.014 €	143 €	8 €/any
Aerotèrmia.	50 %	200 €	474.136 €	0 €	8 €/any
Milliores en equips electrodomèstics.	50 %	400 €	474.136 €	58 €	9 €/any
Paquet 4: Aïllament façana exterior + aïllament coberta exterior + finestres PVC i vidre baix emissiu.	50 %	400 €	474.136 €	23 €	9 €/any

<http://simuladoredificis.icaen.gencat.cat/>

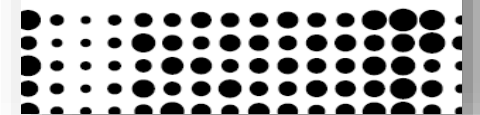
Edificis de consum d'energia gairebé zero

Col·lecció Quadern Pràctic
Número 11



Rehabilitació energètica d'edificis

Col·lecció Quadern Pràctic
Número 10



http://icaen.gencat.cat/ca/l_icaen/publicacions/quadern_practic/  Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

Rehabilitació energètica d'edificis

Ajuts

Ajuts i finançament per àmbits d'actuació

Resum de la situació dels ajuts i incentius a la Transició Energètica	Mobilitat - Pla MOVES III. Incentius a la mobilitat eficient i sostenible 2021 - Pla MOVES II. Incentius a la mobilitat eficient i sostenible 2020 - Subvencions per a la transformació de flotes de transport de viatgers i mercaderies a Catalunya – Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori ↗ - Programa de Suport al Transport Sostenible i Digital en concurrència competitiva - IDAE ↗ - Pla MOVES - Projectes	PIME i Indústria - IDAE: Programa d'ajuts per actuacions d'eficiència energètica en PIME i gran empresa del sector industrial - Cupons a la innovació i 4.0 - Economia Circular - Valorització Energètica de Residus ↗ [TANCADA] Pla PIMA Frío: Pla d'Impuls al Medi Ambient per instal·lacions de refrigeració [TANCADA] ACCIÓ: activitats de R+D en projectes d'Economia circular en empreses, específicament en l'àmbit dels residus. [TANCADA] IDAE: actuacions d'eficiència energètica en PIME	Edificis - PIREP: Programa d'impuls a la rehabilitació d'edificis públics - DUS5000 - ICAEN: ajudes per a inversions a projectes singulars locals d'energia neta en municipis de repte demogràfic - PREE5000 - ICAEN: Programa d'ajuts a la rehabilitació energètica d'edificis - ICAEN: Programa d'ajuts a la rehabilitació energètica d'edificis (PREE) - Ajuts a la rehabilitació d'habitatges
--	--	--	--

<https://icaen.gencat.cat/ca/energia/ajuts/>

Rehabilitació energètica d'edificis

Ajuts

- **PROGRAMA D'AJUTS A LA REHABILITACIÓ ENERGÈTICA D'EDIFICIS EN MUNICIPIS DE REPTE DEMOGRÀFIC - PREE 5000 –**
 - Edificis existents d'habitatges i terciaris.
 - Millora de l'envolupant i les instal·lacions.
 - Municipis de menys de 5000 habitants.
 - Tot tipus de sol·licitants.
 - Gestió de les ajudes: ICAEN. Convocatòria oberta.
- **AJUDES PER A INVERSIONS A PROJECTES SINGULARS LOCALS D'ENERGIA NETA EN MUNICIPIS DE REPTE DEMOGRÀFIC (PROGRAMA DUS 5000) (RD 692/2021)**
 - Rehabilitació, renovables, enllumenat, gestió i mobilitat.
 - Sol·licitants: ajuntaments.
 - Gestió de les ajudes: IDAE. Convocatòria oberta.

Rehabilitació energètica d'edificis

Ajuts

PROGRAMES D'AJUDA EN MATÈRIA DE REHABILITACIÓ RESIDENCIAL I HABITATGE SOCIAL DE EL PLA DE RECUPERACIÓ, TRANSFORMACIÓ I RESILIÈNCIA (RD 853/2021)

- Rehabilitació d'habitatges (conservació, eficiència energètica).
- Gestió de les ajudes, segons situació de l'edifici a rehabilitar:
 - Barcelona → Consorci de l'habitatge de Barcelona.
 - Àrea metropolitana, exclosa Barcelona → Consorci metropolità de l'habitatge.
 - Catalunya, exclosa àrea metropolitana → Agència de l'Habitatge de Catalunya.
- Programa d'ajut a les actuacions de rehabilitació a nivell de barri.
- Programa de suport a les oficines de rehabilitació
- Programa d'ajut a les actuacions de rehabilitació a nivell d'edifici.
- Programa d'ajut a les actuacions de millora de l'eficiència energètica en habitatges.
- Programa d'ajut a l'elaboració del llibre de l'edifici existent per a la rehabilitació i la redacció de projectes de rehabilitació.
- Programa d'ajut a la construcció d'habitatges de lloguer social en edificis energèticament eficients.

Directiva d'eficiència energètica d'edificis

Esborrany

- **Edifici amb zero emissions:** un edifici amb un rendiment energètic molt elevat d'acord amb el principi de l'eficiència energètica primer, i on la quantitat molt baixa d'energia que encara es requereix està totalment coberta amb energia procedent de fonts renovables.
 - A partir de **2027: Edificis nous públics**
 - A partir del **2030: Edificis nous**, i nivell per **renovació profunda**.
- **Edifici d'energia gairebé zero:** fins a 2030, estàndard per a edificis nous i renovacions profundes.
- El **potencial d'escalfament global (GWP) del cicle de vida dels nous edificis** s'haurà de calcular a partir del **2030** d'acord amb el marc de **Level(s)**, a partir de 2027 en edificis > 2.000 m².
- Els edificis de **classe G** de CEE siguin **renovats i millorats com a mínim a la classe d'eficiència energètica F** com a molt tard el **2027** i com a mínim a la classe d'eficiència **energètica E** com a molt tard el **2030**, i els **edificis residencials** amb pitjor rendiment a almenys la **classe F per 2030** i almenys a la **classe E l'any 2033**.
- Els estats membres desenvoluparan un **esquema de passaports de renovació** basat en el marc comú que desenvoluparà la Comissió a finals de **2024**.
- Els Estats membres no haurien de poder **subvencionar les calderes de combustibles fòssils a partir del 2027**.

Directiva d'eficiència energètica d'edificis

Esborrany

- Els estats membres estan obligats a centrar el seu **suport financer en l'alleujament de la pobresa energètica i a donar suport a l'habitatge social**, i a protegir els llogaters de nivells de lloguer desproporcionats després de la renovació.
- Les **classes d'eficiència energètica** es **reescalaran** amb vista a la visió comuna d'un parc d'edificis de zero emissions per a l'any 2050, tot tenint en compte les diferències nacionals dels parcs d'edificis: **la classe A** més alta representa un **edifici de zero emissions**, mentre que **la classe G més baixa inclourà el 15% dels edificis amb pitjor rendiment del parc immobiliari nacional**.
- La validesa dels certificats d'eficiència energètica de les classes inferiors **D a G** es redueix a **cinc anys** per tal de garantir que continguin informació actualitzada que ajudi els ciutadans a reduir el seu consum.
- **Consulta tancada:** 15 de desembre de 2021 - 21 de març de 2022
- https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12910-Eficiencia-energetica-Revision-de-la-Directiva-relativa-a-la-eficiencia-energetica-de-los-edificios_es
- https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/QANDA_21_6686



Gràcies



@energiacat
#energianeta
icaen.gencat.cat/

Organitza:

laSalle
UNIVERSITAT RAMON LLULL

IREC[®]

 **AJUNTAMENT DE
SantCugat**



Proyecto PID2020-115936RB-C21
Financiado por el Ministerio de
Ciencia e Innovación