

Rehabilitació energètica d'edificis residencials

APRENTATGE SERVEI – SERVEI COMUNITARI



PROGRAMA
Metropolità d'Educació
per a la Sostenibilitat *Compartim
un Futur*

Índex

1.

ApS?

Quines etapes té?

2.

Com ho farem?

Fase de reflexió i planificació

Fase d'execució i avaluació

3.

L'energia

Conceptes

L'energia a la llar

La problemàtica ambiental

La problemàtica social

4.

**El projecte.
Rehabilitació
energètica
d'edificis
residencials**

Les fases del projecte

5.

Recursos

ApS?

Aprenentatge servei – Servei comunitari

Què és?

Metodologia educativa

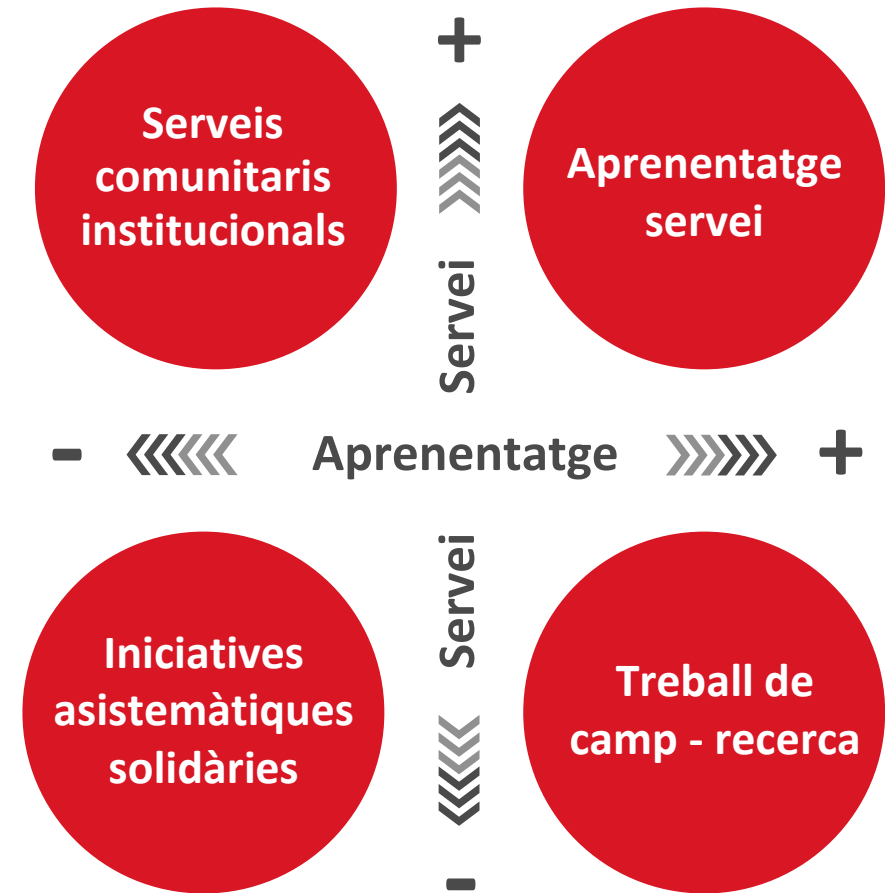
Parteix d'una necessitat / problemàtica → Projecte útil

Aprenentatge significatiu i vivencial

Reciprocitat: aportem i ens aporta

Servei a la comunitat (fora del centre educatiu)

Xarxa entre centres educatius, entitats de l'entorn, institucions



Quines etapes té?



**DETECTEM EL
PROBLEMA
AMBIENTAL**



**FEM UNA
DIAGNOSI**



**PENSEM
SOLUCIONS**

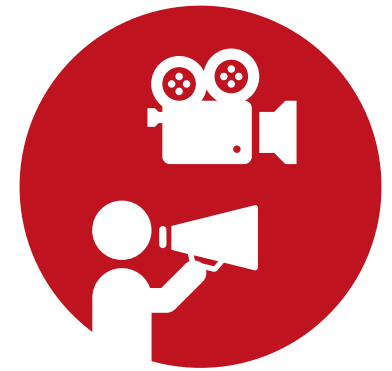
*Decidim quin
servei comunitari
volem fer*



**LES POSEM
EN PRÀCTICA**



**LES
REISEM**



**EN FEM
DIFUSIÓ!**

Servei comunitari

Com ho farem?

Fase de reflexió i planificació

10 h



**DETECTEM
EL
PROBLEMA
AMBIENTAL**

APRENTATGE

Quins problemes observem al nostre entorn?
Com creiem que repercuteixen en la societat?
Qui són els principals afectats?



**FEM UNA
DIAGNOSI**

Són reals aquests problemes?
Analitzem-los. Amb quins mètodes?
Quines repercussions tenen?



**PENSEM
SOLUCIONS**

APRENTATGE → SERVEI

Com podem ajudar a millorar aquesta situació?
Com ajudem les persones més vulnerables?
Com arribem a aquests col·lectius?

Fase d'execució i avaluació

10 h 



LES POSEM EN PRÀCTICA

SERVEI

Establim un compromís amb un col·lectiu/entitat/associació.



FEM XARXA!

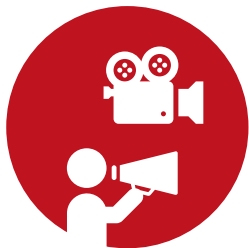


LES REVERSEM

Tornem sobre les nostres passes. Què ha fallat?
Què ha sortit molt bé? Per què?
Què podríem haver fet millor? Com?



FEM UN INFORME



EN FEM DIFUSIÓ!

Ensenyem el que hem fet i com ho hem fet.
Com ho fem?



DOCUMENTEM EL PROCÉS!

L'energia

L'energia

L'energia és la capacitat de generar treball a partir de moviment, calor o electricitat.

Es mesura en joules (J), kilowatts hora (kWh) o calories (cal).

Es pot classificar en:

- **Endosomàtica**
Prové del metabolisme dels aliments en el propi cos
- **Exosomàtica**
Prové de la transformació de **fonts d'energia primària** que estan a la natura

Energies renovables



Eòlica



Solar
fotovoltaica
o tèrmica



Hidràulica



Biomassa
i residus
renovables

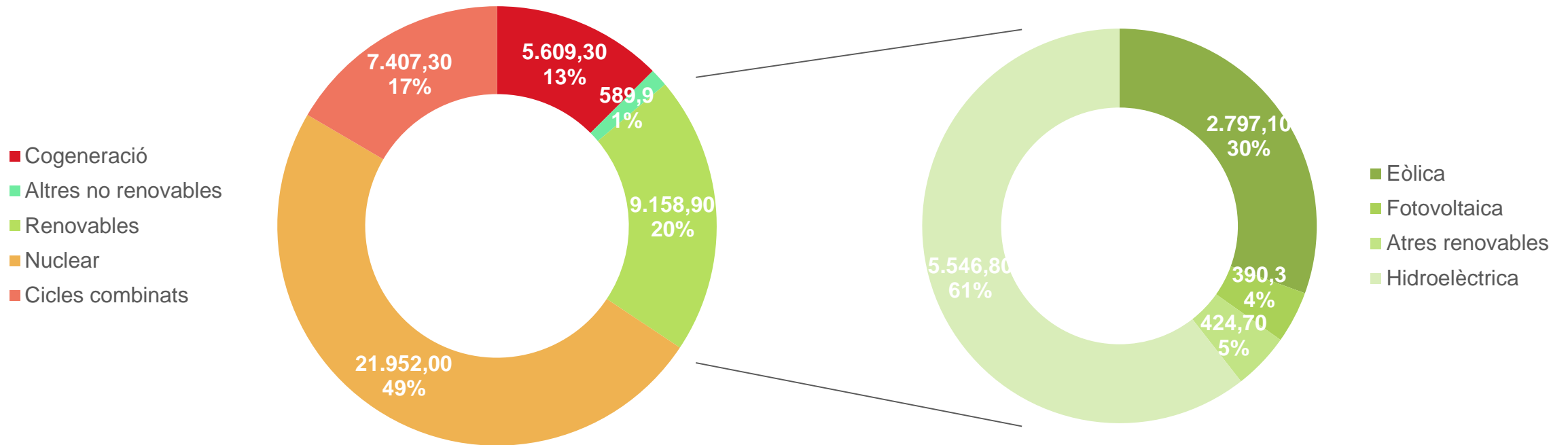


Geotèrmica

Energies no renovables

Combustibles fòssils com el petroli, el gas natural o l'urani de l'energia nuclear

Producció bruta d'energia elèctrica per formes d'energia a Catalunya el 2018

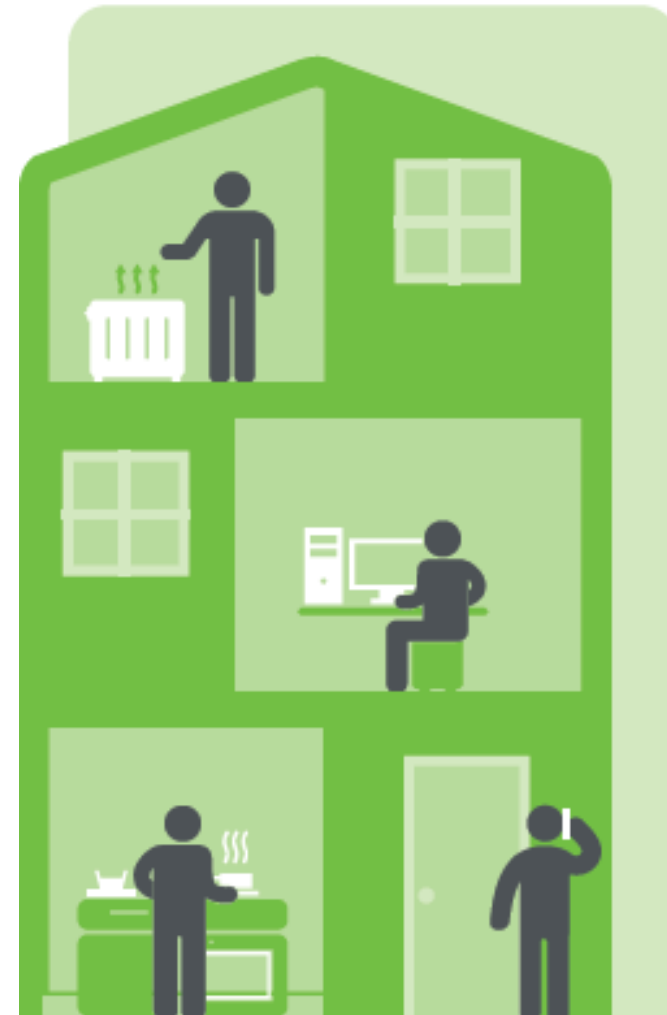


L'energia es TRANSFORMA

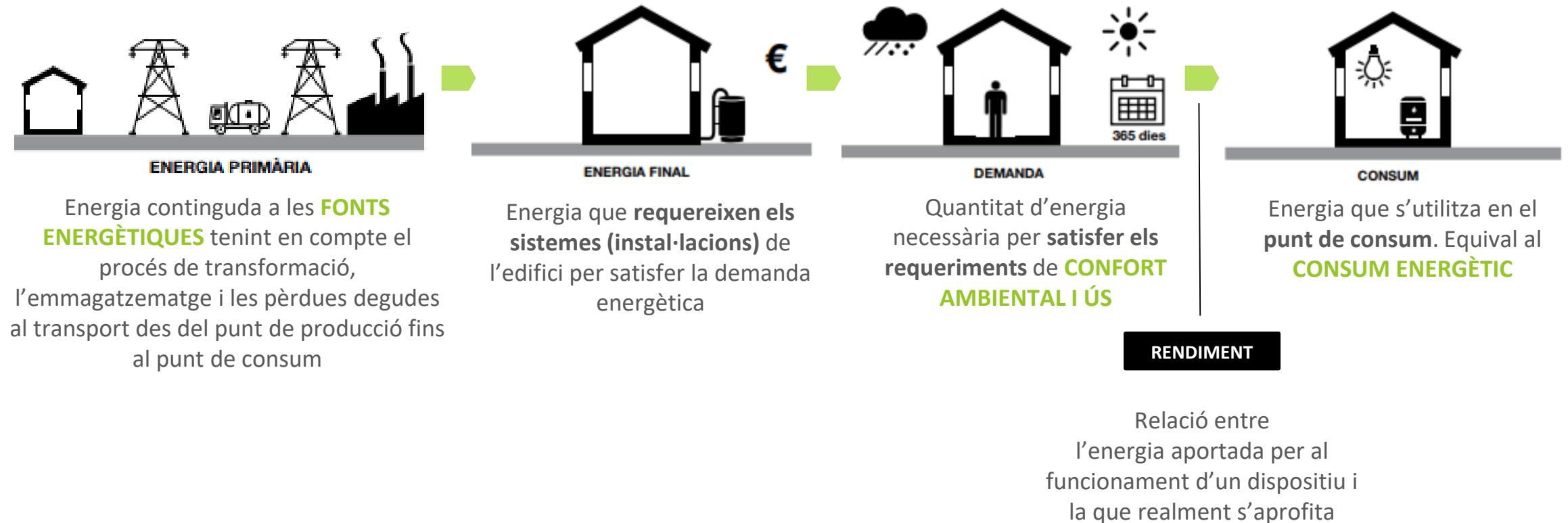
A través de diferents processos, l'energia primària es transforma en **secundària** (en moviment, calor o electricitat).

En el nostre dia a dia, els éssers humans necessitem i utilitzem l'energia per:

- cuinar
- escalfar-nos
- comunicar-nos
- moure'ns
- fer funcionar els equips electrònics...



L'energia es **DISTRIBUEIX**

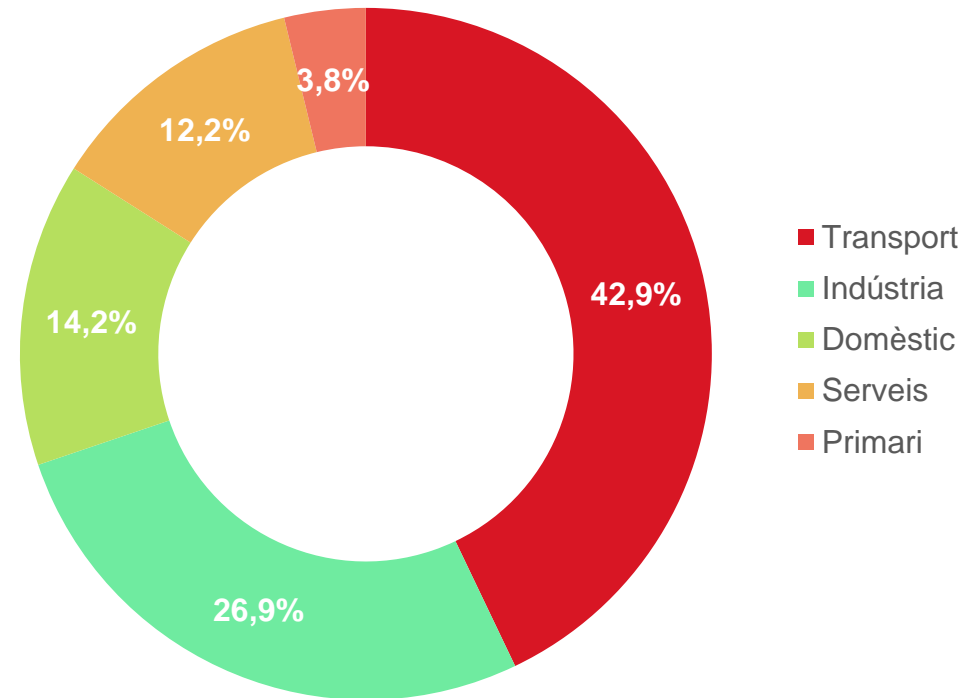


El consum energètic d'un edifici depèn en gran mesura de les seves característiques: orientació, aïllament tèrmic, il·luminació, tipologia de les finestres i del sistema de ventilació...

L'energia a la llar

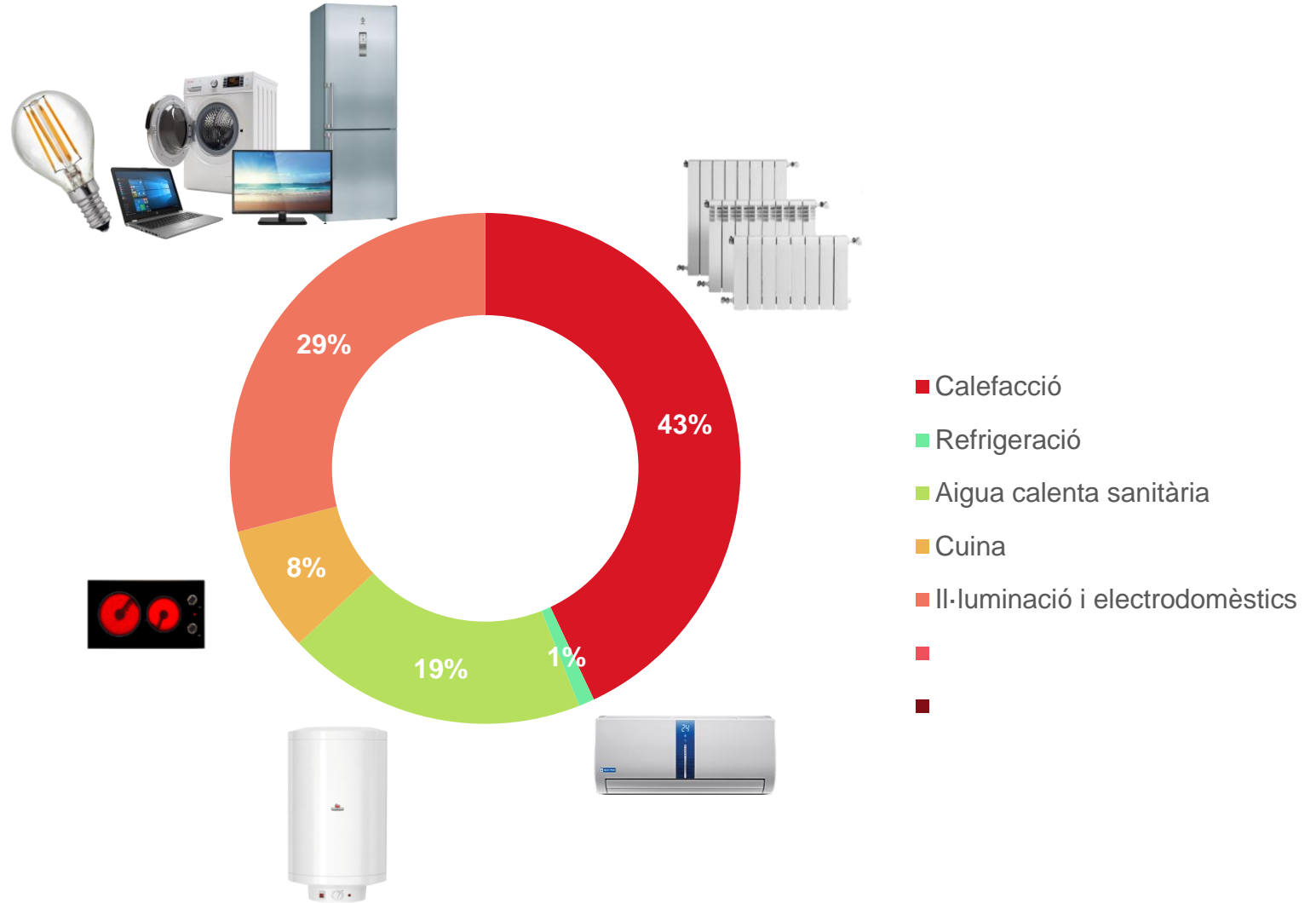


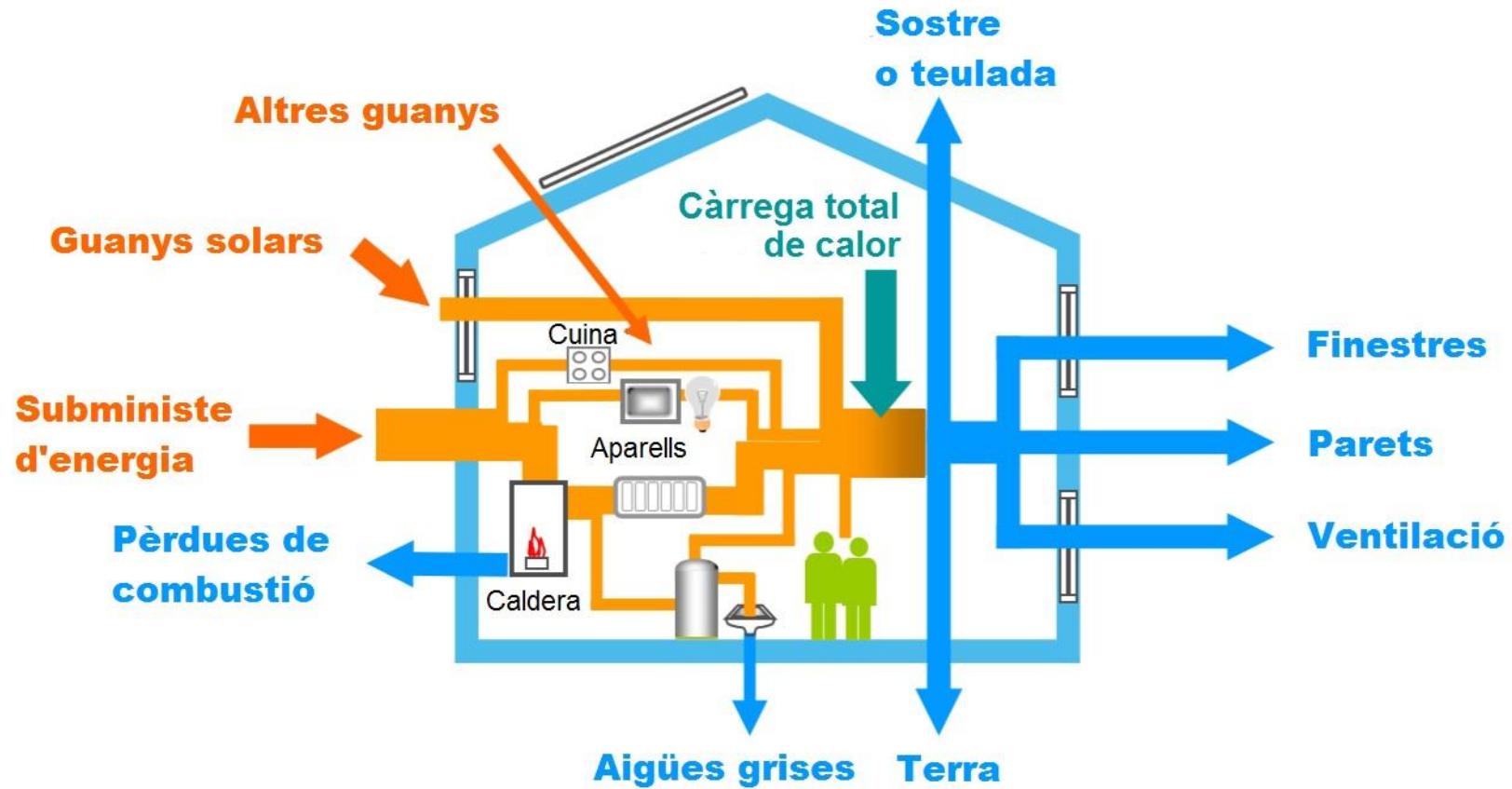
Consum d'energia final per sectors a Catalunya Any 2017

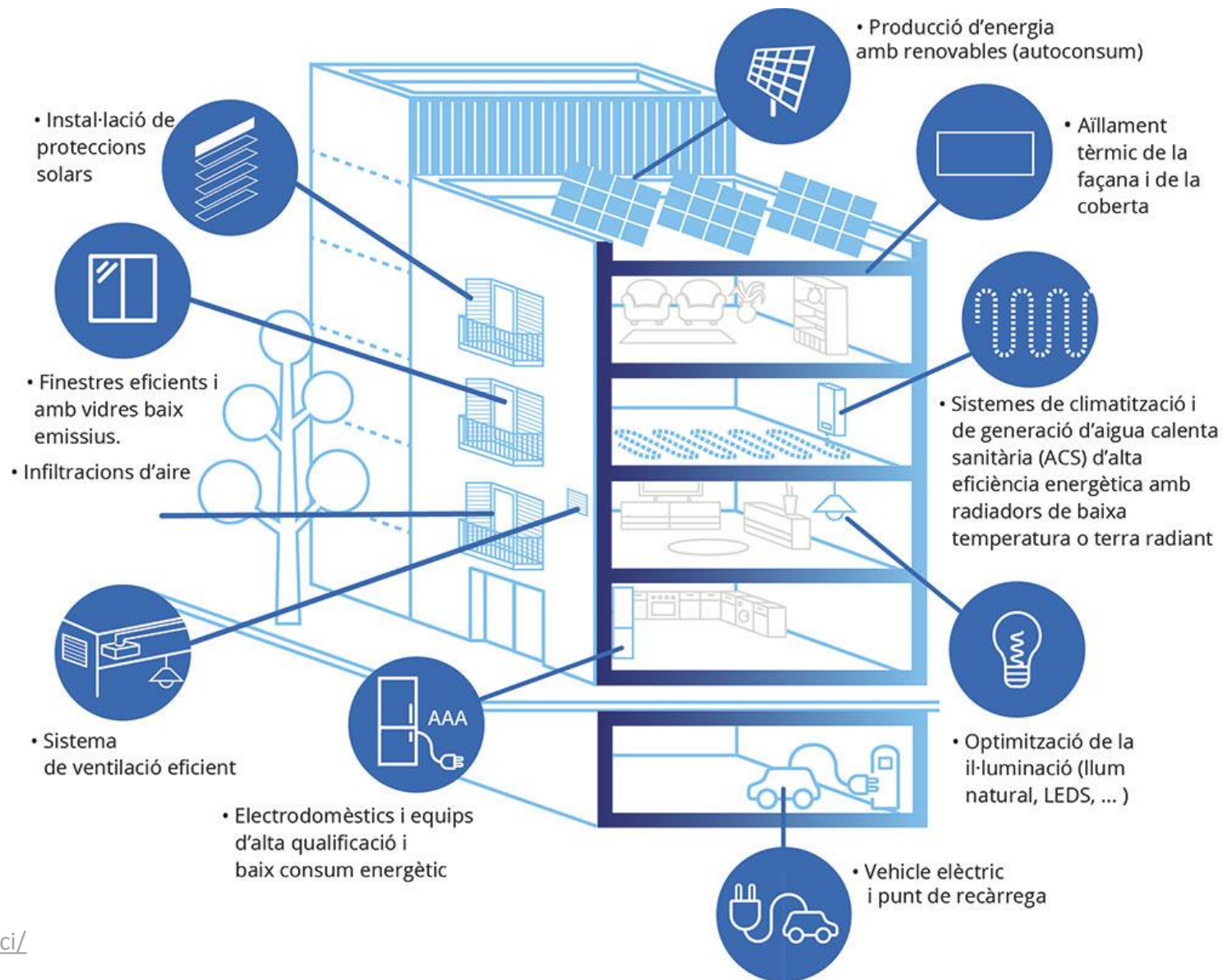


Ús de l'energia a la llar

En quins aparells o sistemes creieu que invertim energia a casa? En quina quantitat?







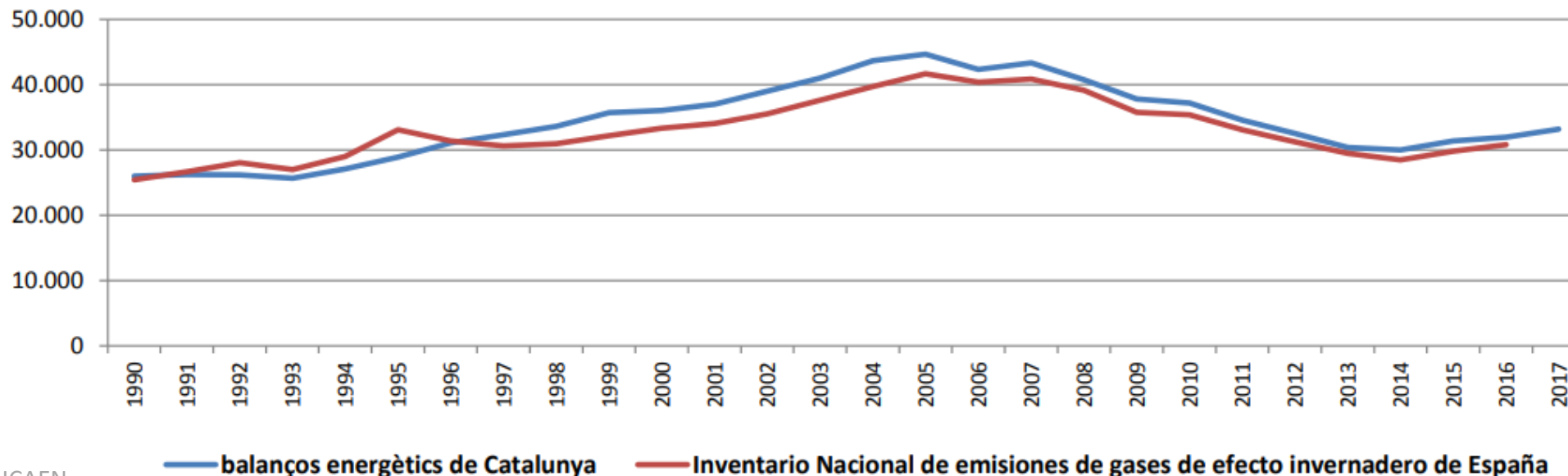


La problemàtica ambiental



El conjunt del cicle energètic (producció, transformació, transport, distribució i consum d'energia) representa el **70,9 % de les emissions totals de GEH** a Catalunya i el **85,8 % de les emissions de CO₂**, d'acord amb les darreres dades oficials de l'*Inventario nacional de emisiones de gases de efecto invernadero de España* corresponents a l'any 2016.

Emissions totals de CO₂ degudes a l'energia a Catalunya



ICAEN

<http://icaen.gencat.cat/ca/inici/>

L'efecte d'hivernacle

En la combustió dels combustibles fòssils es generen gasos (principalment diòxid de carboni –CO₂– i metà –CH₄–) que s'emeten a l'atmosfera i actuen com una capa que reté l'escalfor, provocant que la temperatura de la superfície de la Terra augmenti.

El canvi climàtic

El nostre model de consum energètic és un dels principals causants del canvi climàtic, amb greus conseqüències com malalties, pèrdua de collites i d'hàbitats naturals, canvis en la disponibilitat de l'aigua, regressió de les costes, etc.

La contaminació atmosfèrica

Durant la combustió s'alliberen òxids de nitrogen i de sofre i partícules en suspensió que afecten la qualitat de l'aire i causen problemes en la nostra salut i la dels ecosistemes.



L'any 2017, les emissions de CO₂ degudes a l'energia corresponien en un 7,5 % al sector domèstic.

La problemàtica social



1 FI DE LA POBRESA



1 de cada 7 habitants de la Terra viu **sense electricitat**.

Això equival a 1.100 milions de persones.

A Catalunya, s'estima que entre un **11 i un 19 % de les llars** estan en situació de **pobresa energètica**.

Pobresa energètica

Dificultat o incapacitat de mantenir la llar en unes condicions adequades de temperatura, amb unes condicions de confort i de qualitat de vida raonables i a un preu equitatiu.



Institut Català d'Avaluació de Polítiques
Públiques

Programa de les Nacions Unides per al
Desenvolupament



Llars que no es poden permetre mantenir l'habitatge a una temperatura adequada: 8,70 %

Llars amb retards en el pagament de despeses relacionades amb els subministraments bàsics: 6,90 %

Llars que han patit talls de subministraments bàsics: segons la Plataforma Aigua és Vida, el 2014 hi va haver 120.000 talls d'aigua i, segons l'Observatori DESC, al llarg del 2016 es van fer 161.000 talls d'aigua, llum i gas. Dades de la Generalitat situen en 33.000 el nombre de famílies a les quals es van evitar talls entre 2015 i 2016

<http://xarxanet.org/economic/noticies/dades-pobresa-energetica>

Més de 170.000 barcelonins són víctimes de la pobresa energètica

Són persones que no han pagat algun rebut a les empreses o no poden mantenir la temperatura adequada a la llar

ALFONSO L. CONGOSTRINA

Barcelona - 1 FEB 2018 - 21:33 CET

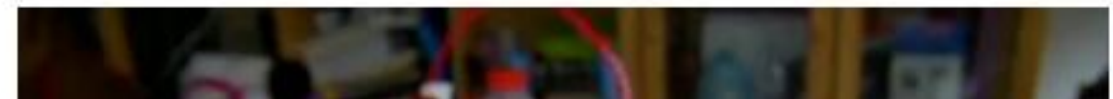


Espanya, tercer país de la UE on més ha crescut el risc de pobresa des del 2008






El percentatge d'espanyols en risc de pobresa i exclusió es va situar el 2016 en el 27,9%, quatre punts i mig per sobre de la mitjana europea

JAVIER SALVATIERRA

Madrid - 16 OCT 2017 - 16:28 CEST



Factors determinants clau

-  **Condicions climatològiques:** el consum de la calefacció s'incrementa i es fa imprescindible a l'hivern.
-  **Qualitat en l'edificació:** com més humitat, més costa mantenir l'escalfor a les cases.
-  **Críteris d'eficiència energètica en els edificis:** com menys aïllament i tancaments més dolents, més cost per escalfar una llar.
-  **El preu de l'energia s'ha incrementat.**
-  **Nivell de renda i conjuntura econòmica.**

Conseqüències destacades

-  **Impactes sobre la salut:** problemes circulatoris, respiratoris i de salut mental.
-  **Degradació dels edificis:** humitats, esquerdes, etc.
-  **Més emissions de CO₂,** sobretot amb l'ús de sistemes de calefacció més contaminants.
-  **Cadena de deutes en altres conceptes com alimentació o transport.**
-  **Dificultat per atendre les despeses de subministrament energètic** (aigua, gas i electricitat), impagament i talls del subministrament.



Per sota dels 18 °C, el risc de patir malalties respiratòries augmenta i, per sota els 12 °C, ho fa el risc de patir malalties cardiovasculars.

Col·lectius més vulnerables



Gent gran



Infants



Persones amb dependència



Persones amb malalties cròniques



Famílies amb tots els membres a l'atur

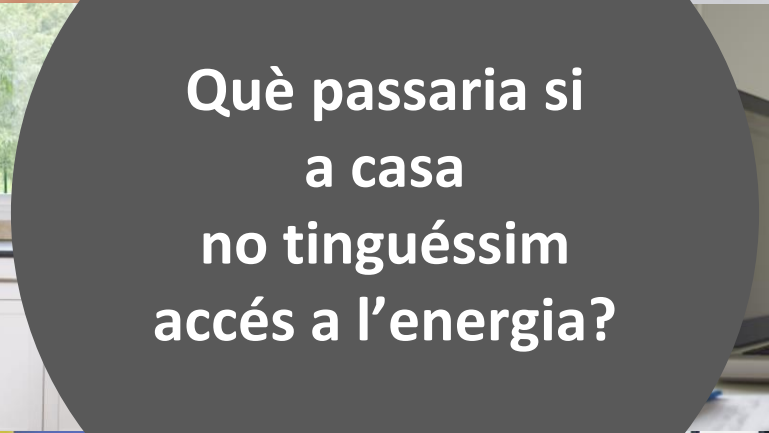


Famílies amb baixos ingressos anuals



Famílies monoparentals





Què passaria si
a casa
no tinguéssim
accés a l'energia?

Com creieu que podem millorar l'eficiència energètica a la llar?

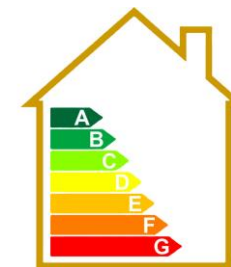
- Reduint la demanda energètica
- Millorant l'eficiència dels equips energètics
- Utilitzant energies renovables
- Millorant els hàbits de consum

A Espanya, més del 50 % del parc d'habitatges està construït sense criteris d'eficiència energètica (Ecoserveis).

Els **edificis de consum quasi nul** són edificis...

- ...amb una alta eficiència energètica
- ...en què la quantitat quasi nul·la o molt baixa d'energia requerida se supleix, en gran mesura, per energia provinent de fonts renovables

Directiva europea 2010/31 EU, de 19 de maig de 2010



El projecte. Rehabilitació energètica d'edificis residencials

OBJECTIUS

Adquirir nous
coneixements
relacionats amb la
rehabilitació sostenible
d'habitatges

Conèixer, difondre i
incorporar **bones**
pràctiques de consum
responsable en els
hàbits quotidians



Fases del projecte: APRENTATGE



**DETECTEM
EL
PROBLEMA
AMBIENTAL**

ENS INFORMEM

Sessió d'introducció (AVUI)

Activitats amb el professorat
(DOSSIER)

Sessió de formació específica sobre
l'eina **RenZEB**

Tallers relacionats amb l'energia i
el canvi climàtic

Visita a un **edifici de consum quasi nul**, instal·lació de generació d'energia (planta de valorització energètica)



Un projecte de servei comunitari implica invertir-hi un mínim de 20 h (10 h al centre educatiu i 10 h fora del centre)

Fases del projecte: APRENTATGE



FEM UNA DIAGNOSI

INVESTIGUEM! RECOPILEM LES DADES

Per grups → es tria un edifici residencial d'un membre del grup

Creació d'un pla de treball (calendari)

Carta/cartell informatiu (per al veïnat)

Enquestes – Fitxa de recollida de dades

Targeta identificativa

Cal preparar el discurs prèviament!

D'on traiem les dades?

Enquestes, Google Maps, Google Earth, cadastre

<https://www.sedecatastro.gob.es/>



Construïts entre 1980 i 2010

Alguna façana no lliure

Bloc de 3-5 plantes

Fases del projecte: APRENTATGE → SERVEI



PENSEM SOLUCIONS

PENSEM SOLUCIONS: INTERPRETEM LES DADES

Interpretació de les dades obtingudes

Eina RenZEB

Balanç energètic inicial

Pèrdues pels diferents elements

Opcions d'aplicar **mesures de millora**

Balanç energètic després d'aplicar les mesures de millora

Inversió inicial, estalvi econòmic i disminució de l'impacte ambiental



Fases del projecte: SERVEI



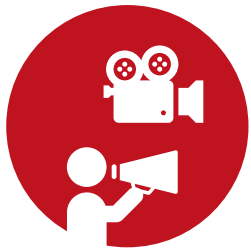
LES POSEM EN PRÀCTICA

Realització de les accions de **retorn cap al veïnat** (reunió amb la comunitat de veïns, pòster, carta, xerrada...)



LES REVISEM

Revisió del procés (tenint en compte les diferents fases)
Propostes de millora



EN FEM DIFUSIÓ!

Es dona a conèixer el projecte (butlletí, xarxes socials, mitjans de comunicació...)
Presentació de les accions de servei i de difusió a l'AMB i al professorat

**Teniu algun
dubte o idea?**



Recursos

Material del projecte Rehabilitació energètica d'edificis residencials

Dossier *Rehabilitació energètica d'edificis residencials*

Energia: material en préstec (exposicions sobre energia)

Fullet *Llar eficient*

Eina Llar eficient

Calculadores de petjada ecològica/CO₂

<http://fundaciontierra.es/josoclasolucion/calculadora/indexcat.html>

<https://www.ceroco2.org/calculadoras/>

<https://www.carbonfootprint.com/calculator.aspx>

Documentals

Before the flood (Abans que sigui tard. Canvi climàtic)

<https://www.youtube.com/watch?v=UQdRvd1agQE> (estalvi energètic als centres educatius)

<https://vimeo.com/54678290> (Oligopoly: el juego de la energía)

Pobresa energètica

<http://bancdenergia.org/pobresa-energetica/> (banc d'energia)

<https://pobresaenergetica.es/index.php/ca/> (aliança contra la pobresa energètica)

<https://web.gencat.cat/ca/tramits/que-cal-fer-si/Pobresa-energetica/> (manca de recursos)

Dades obertes

<http://datos.minem.gob.ar/>

http://icaen.gencat.cat/ca/l_icaen/dades_obertes/





SERVEI D'ASSESSORIA

assessoria.amb@gmail.com

671 33 23 12 (trucades i whatsapps)

COMPARTIM UN FUTUR

Més informació i reserves:

- Tel. 93 238 93 51
- reserves.compartim@amb.cat
- www.amb.cat/educaciosostenibilitat
- guiadidactica.amb.cat/inscripcions (inscripcions en línia)

També ens podeu seguir a les xarxes:



Blogs.amb.cat/pmes



@sostAMB



Facebook.com/AMBEduSost



compartimunfutur

**MOLTES
GRÀCIES!**



PROGRAMA

**Metropolità d'Educació
per a la Sostenibilitat**

*Compartim
un Futur*