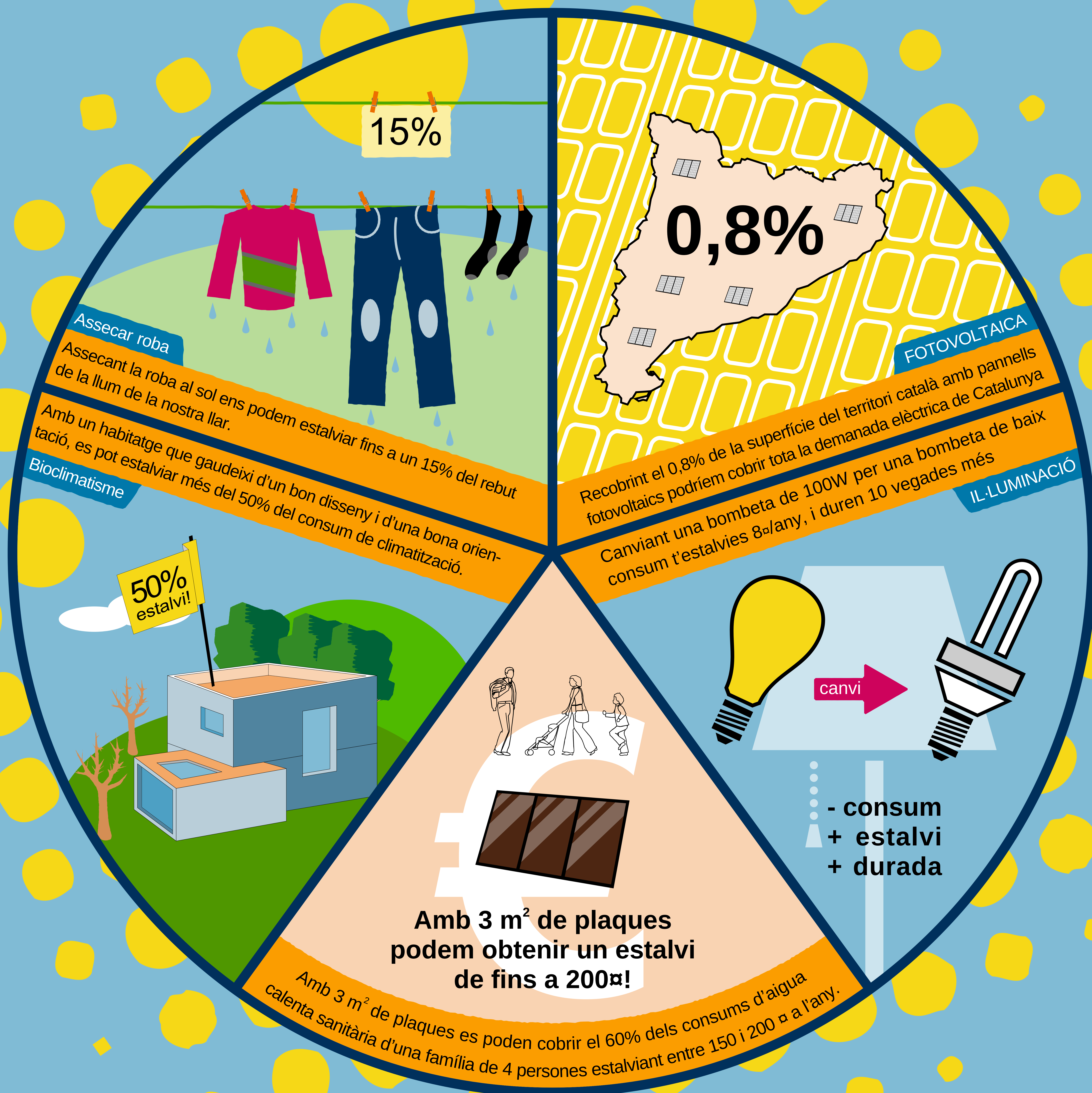


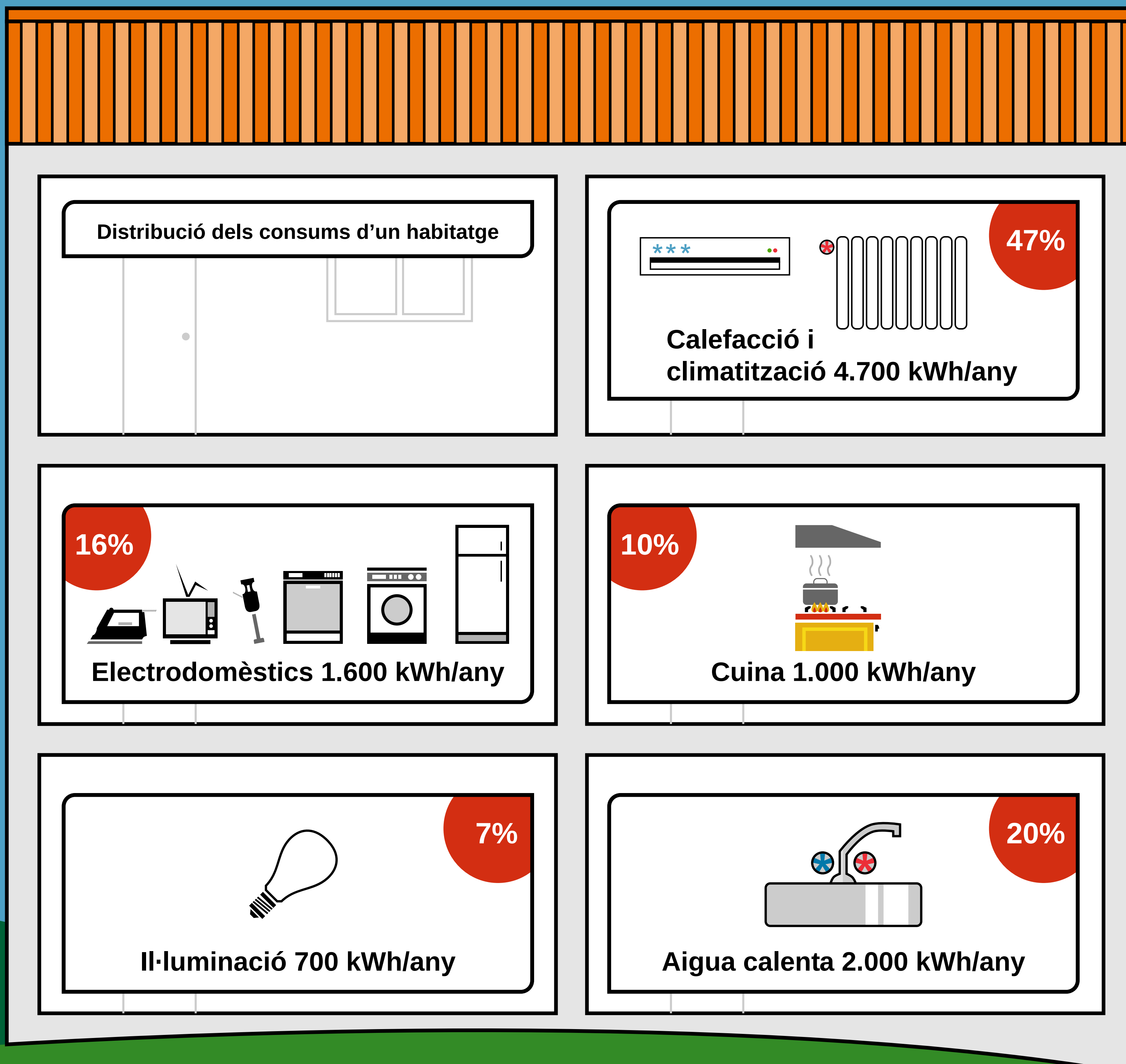
# A la llar, energia solar!



# L'energia a la llar

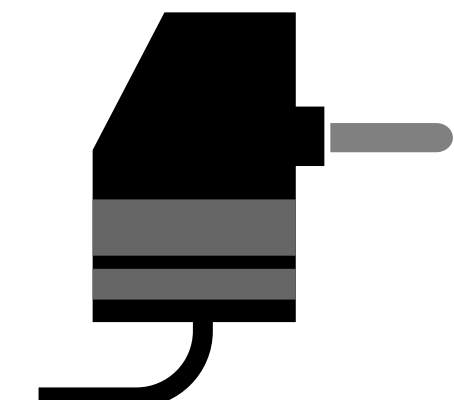
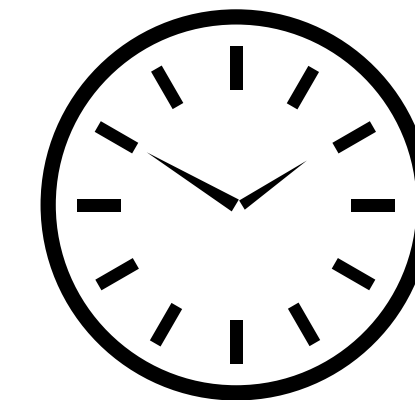


Un habitatge de 100 m<sup>2</sup> consumeix una mitjana de 10.000 kWh cada any, un 33% prové de l'electricitat i el 67% restant de derivats del petroli.



## Consums paràsits

Els electrodomèstics també "mengen" mentre dormen... i qui n'és el responsable?



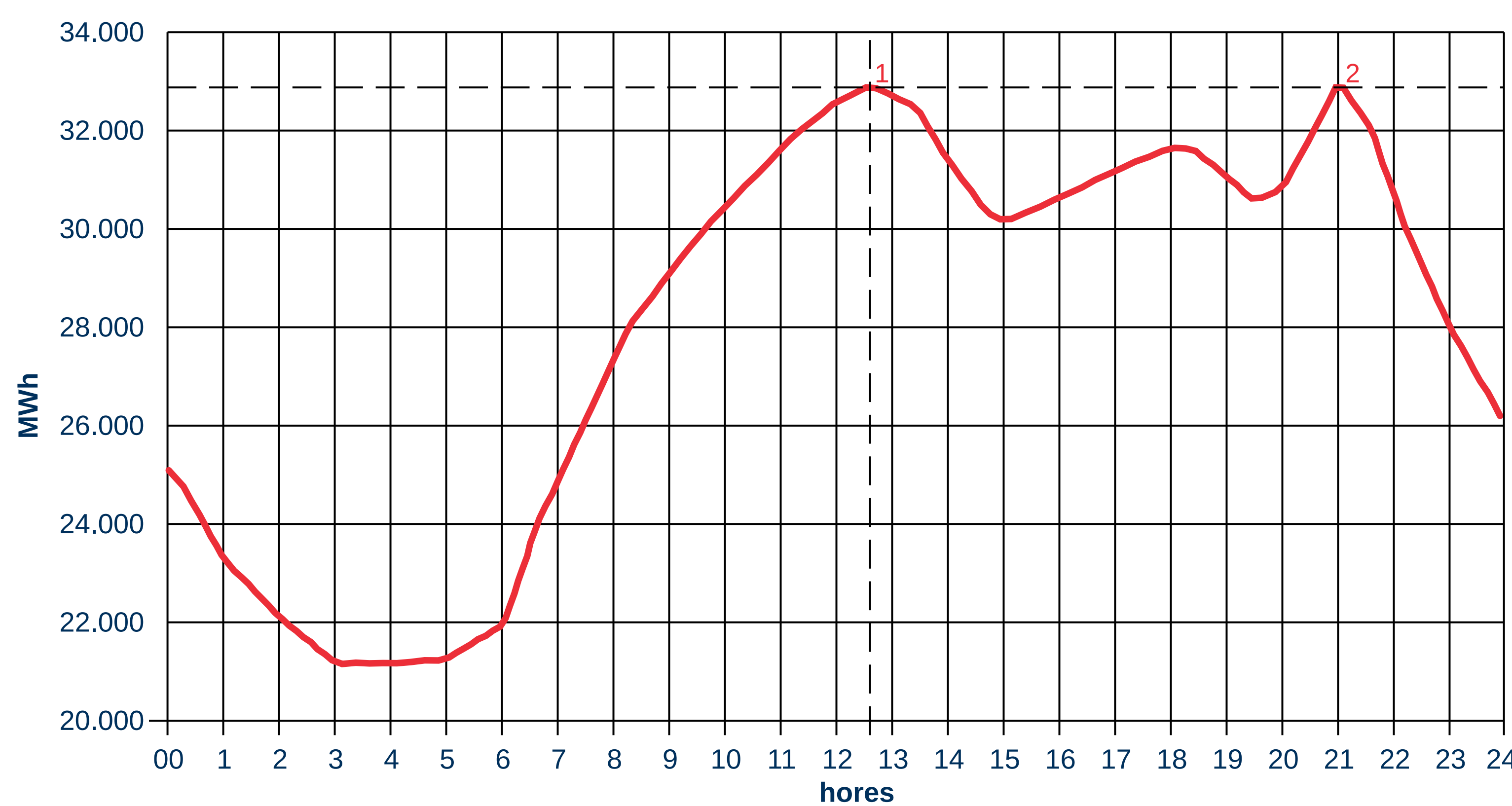
Els rellotges interns dels aparells i els transformadors.

El **consum paràsit** de Catalunya és de 600 milions de kWh a l'any! La mateixa energia que consumeixen els habitants d'Extremadura!

Eliminant tots els consums paràsits de l'Estat Espanyol podríem tancar la central nuclear de Garonya!



## La corba de demanda diària elèctrica a l'Estat Espanyol

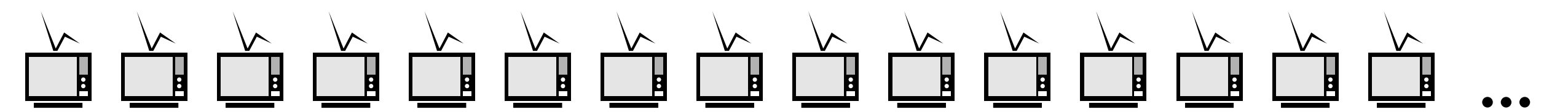


Les hores de més consum es concentren a l'hora de dinar i sopar. Això crea dos pics característics (1 i 2).

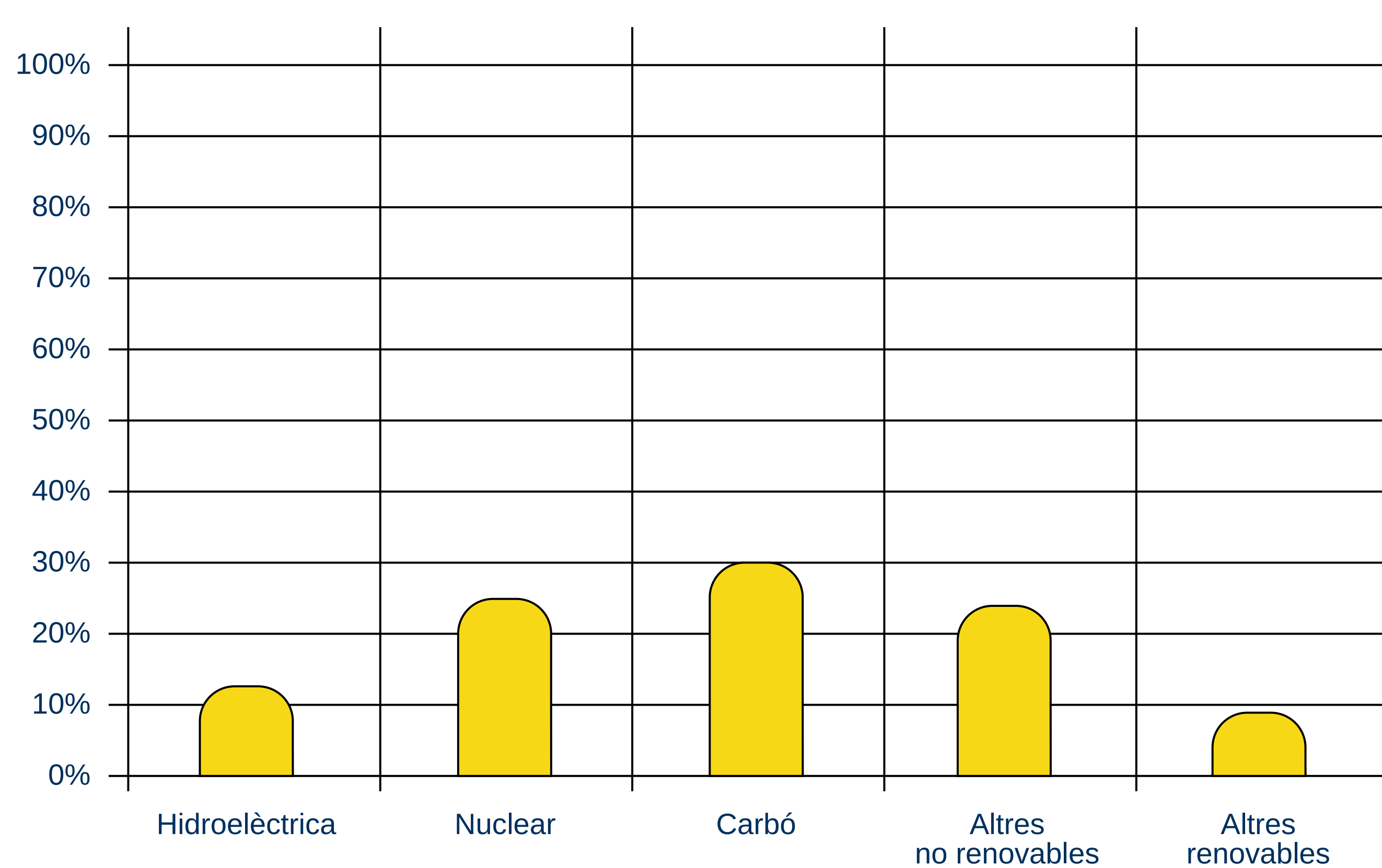
Per aquest dia tenim un pic de 33 milions de kWh a les 9 del vespre (2). Això equival a 330 milions de televisors de 100 W funcionant alhora, més de 8 televisors per a cada espanyol!

Produir tota aquesta energia suposa tenir centrals elèctriques en funcionament només unes hores al dia.

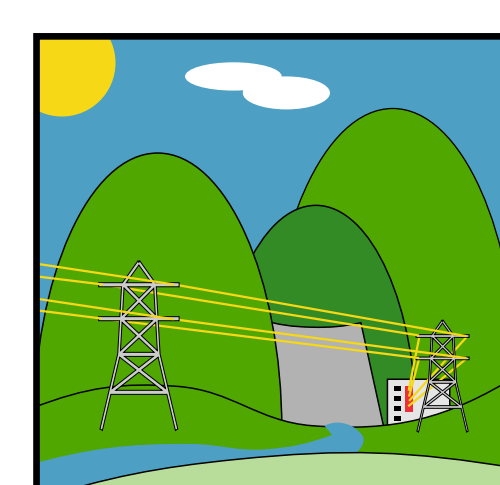
Per suavitzar aquests pics es necessari diversificar els consums al llarg de tot el dia.



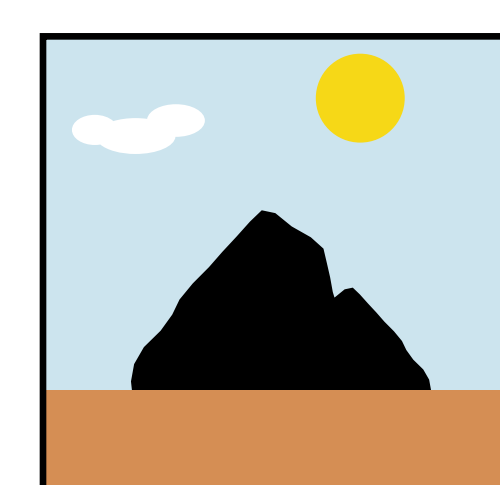
## D'on surt l'energia elèctrica que consumim a la llar?



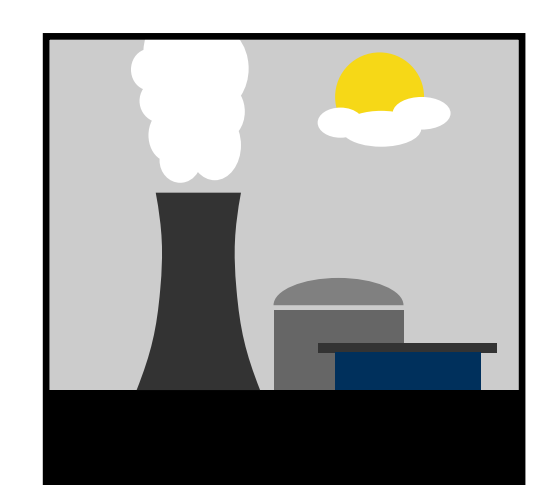
De cada 100 kWh només 9 kWh provenen d'energies renovables, i d'aquests aproximadament 1 de l'energia solar fotovoltaica.



12%  
hidroelèctriques



30%  
carbó



25%  
nuclear

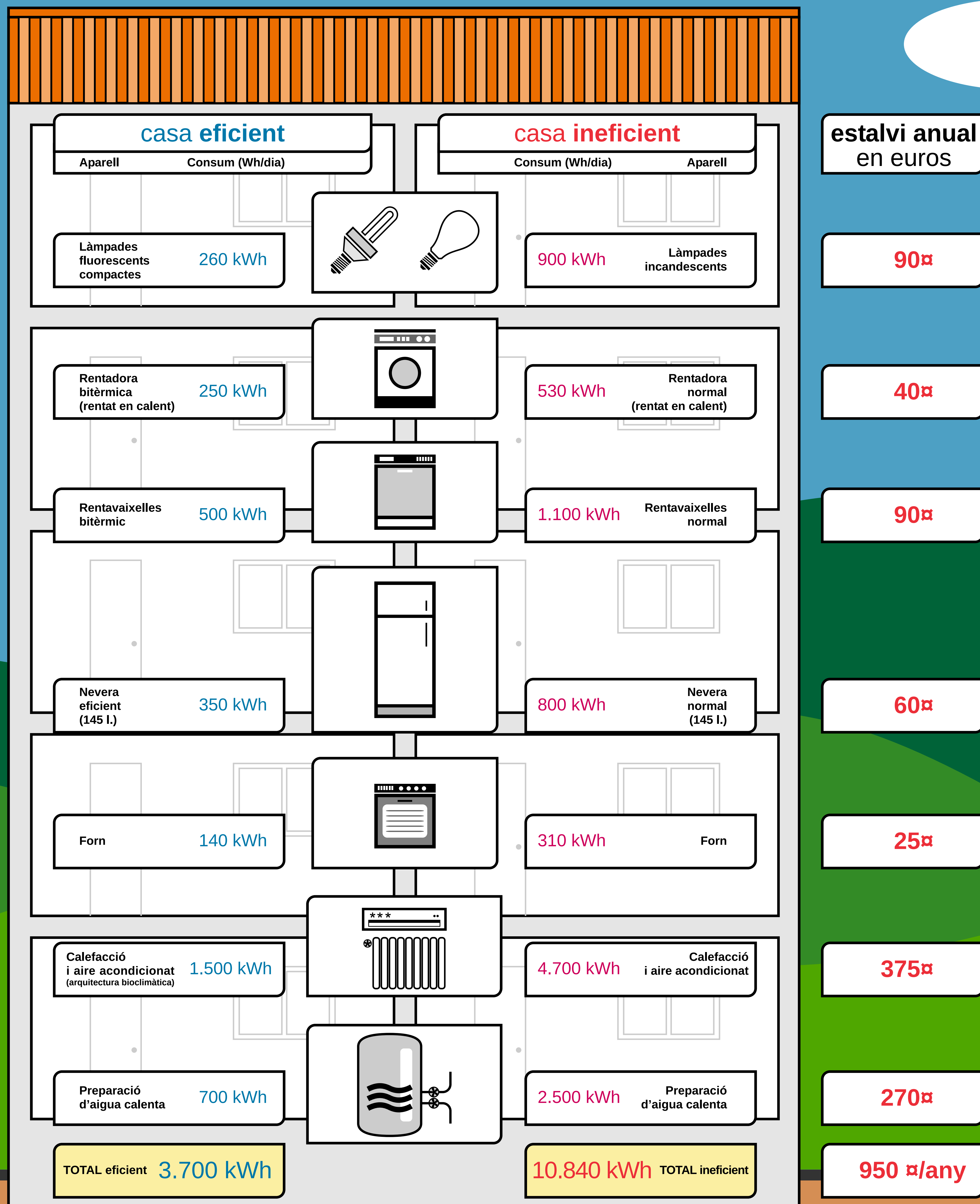


9%  
altres renovables



24%  
altres no renovables

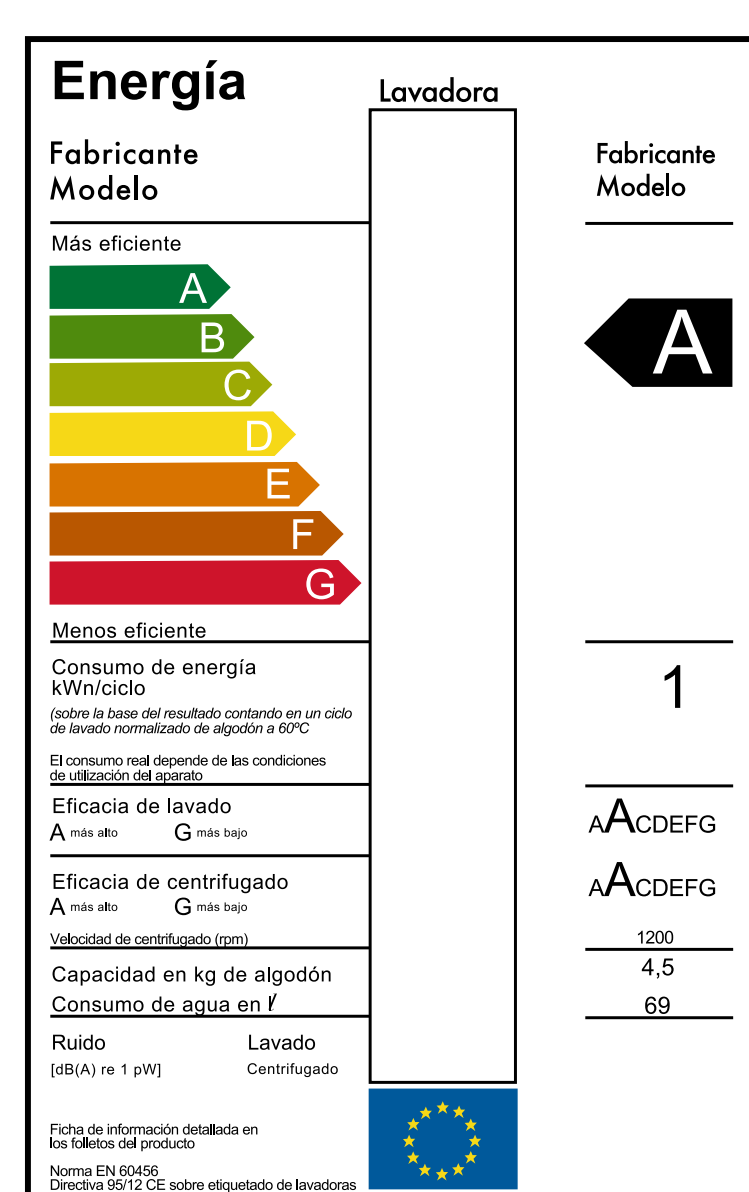
# L'estalvi a la llar



## Electrodomèstics d'alta eficiència

Generalment en el mercat hi ha una ampla gamma d'electrodomèstics de diferents eficiències. Com més eficient sigui un electrodomèstic, menys consumirà per oferir el mateix servei o confort. L'etiqueta ens indicarà quin és el model més eficient.

Cal tenir en compte que sempre s'ha de comprar l'electrodomèstic que més s'ajusti a les nostres necessitats.



## Dades sobre l'equivalent energètic d'estalvi assolit:

Nombre de llars a Catalunya: 2.500.000 llars

Estalvi mitjà llars catalanes = 6.300 kWh

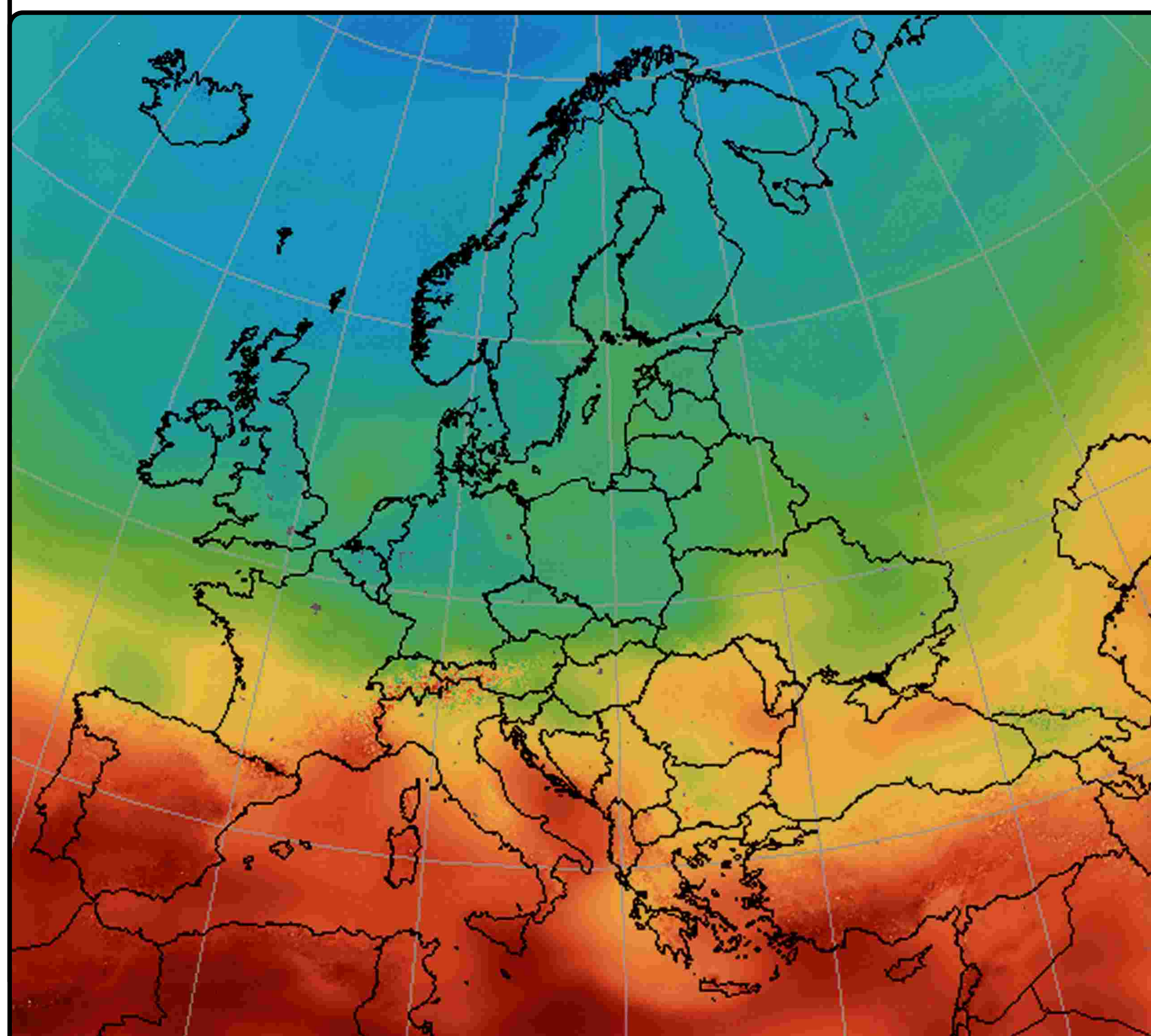
Energia estalviada llars catalanes = 15.750 GWh

**Aquesta quantitat és equivalent a:**

- La producció d'electricitat anual de les dues centrals nuclears d'Ascó
- El consum total d'electricitat a Galícia
- La producció d'electricitat d'origen eòlic de l'Estat Espanyol durant el 2004
- La producció de 3 centrals de cycle combinat com la que es posarà a Vandellòs

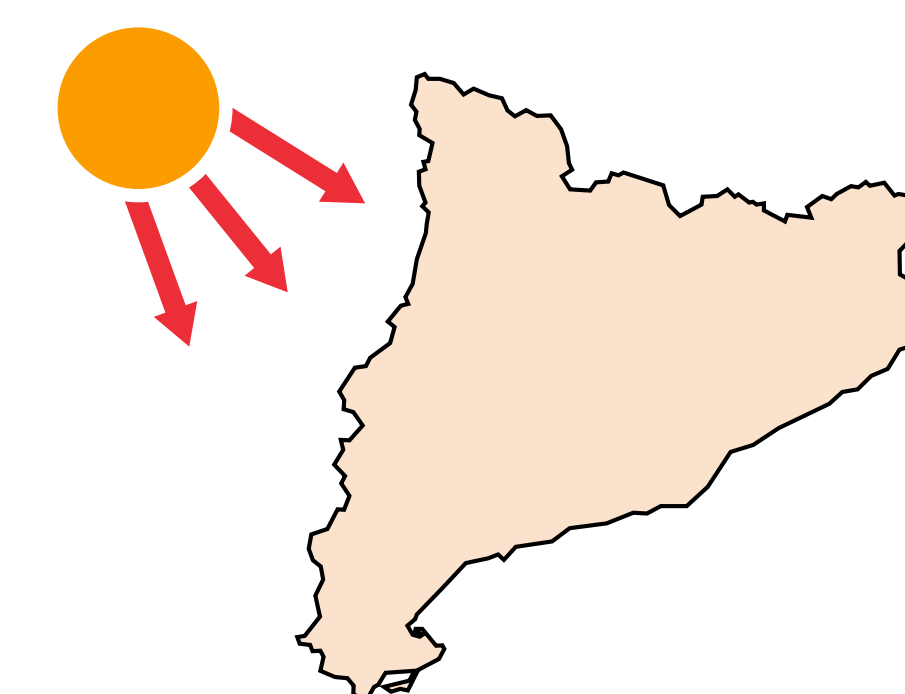
# L'energia solar a Catalunya

Gràfic de radiació

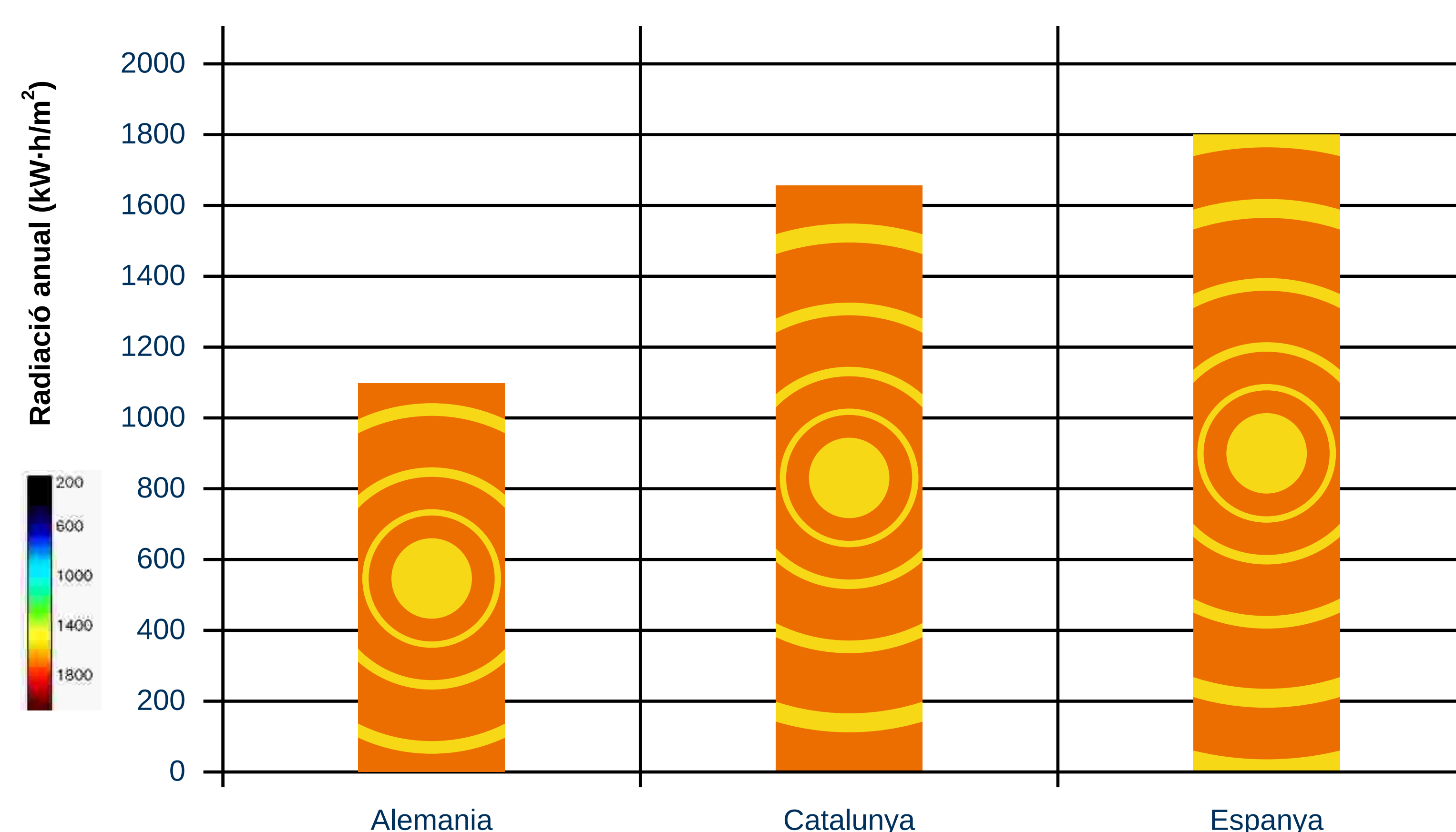


Fixeu-vos amb aquesta sèrie de gràfics i compareu la relació entre els països i l'aprofitament de l'energia solar...

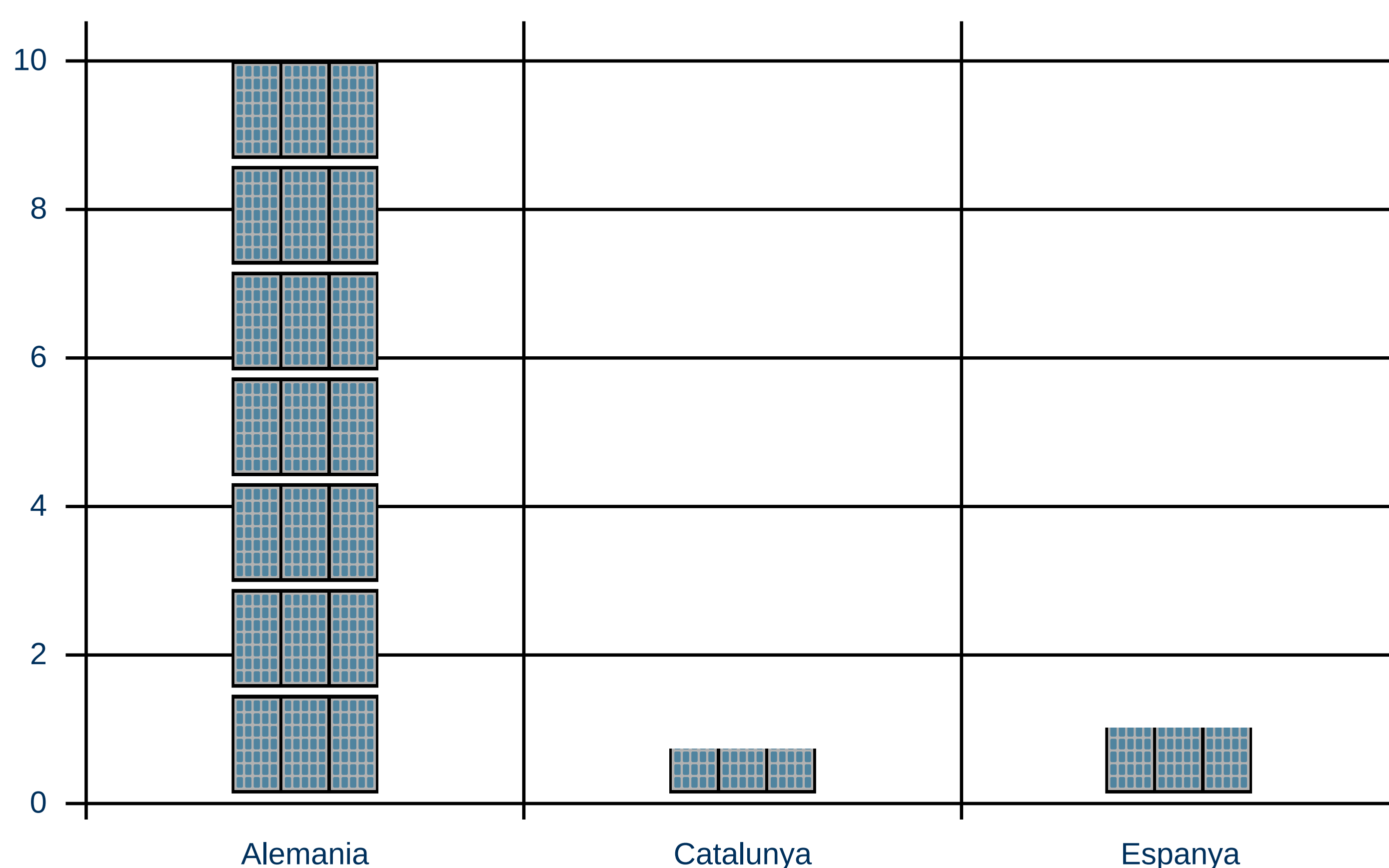
Catalunya rep del sol 1.700 kWh per cada m<sup>2</sup> a l'any, l'equivalent a més de 6.000 centrals nuclears en ple funcionament un any!



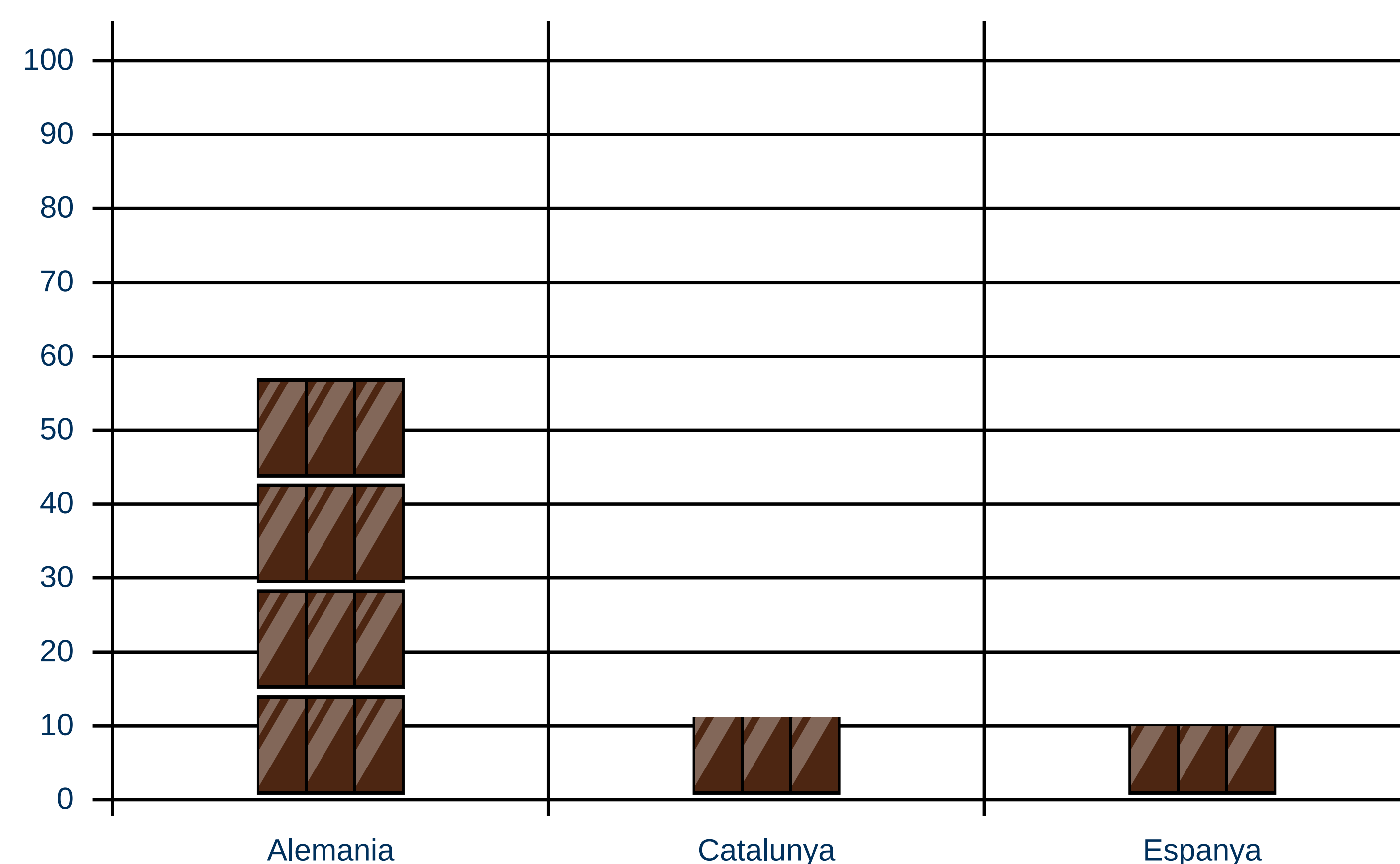
Radiació anual



Watts (W) d'instal·lacions solars fotovoltaïques per cada habitant.

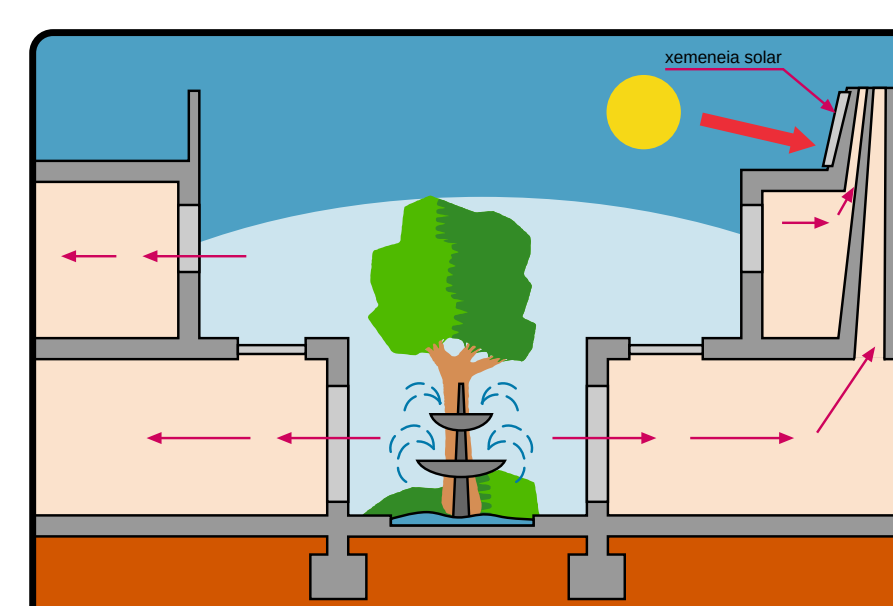


m<sup>2</sup> d'instal·lacions solars tèrmiques per cada mil habitants

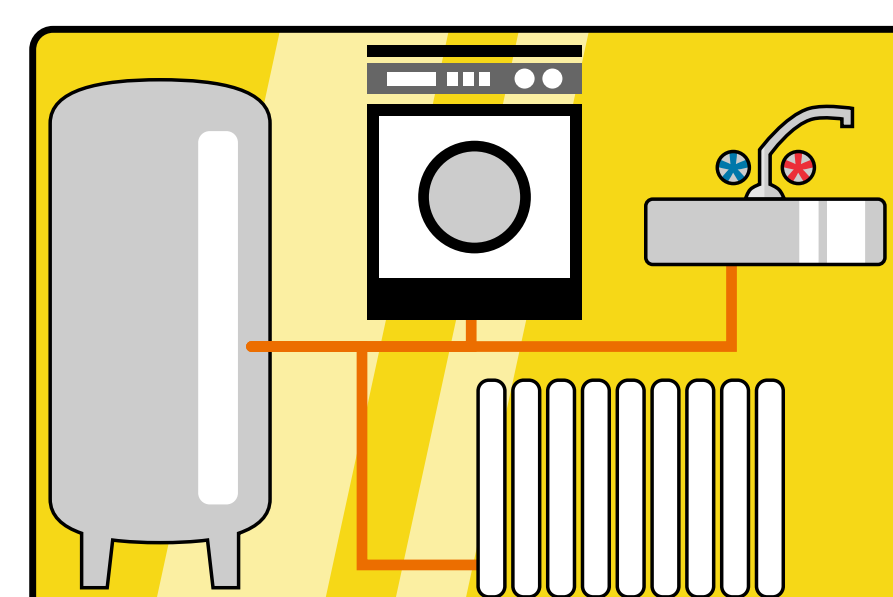


## Com podem aprofitar tota aquesta radiació?

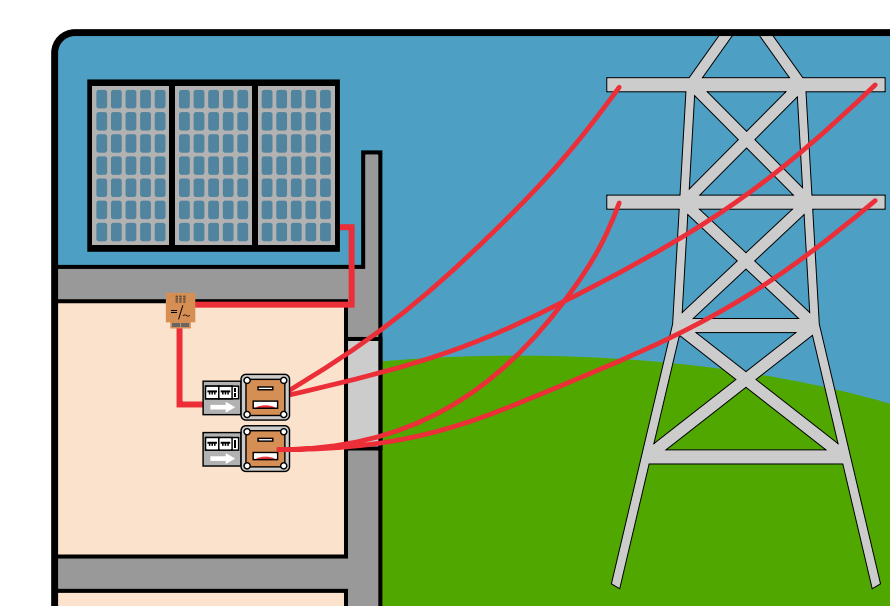
Utilitzant l'arquitectura bioclimàtica abstenint-se d'utilitzar elements actius per a climatitzar la nostra llar.



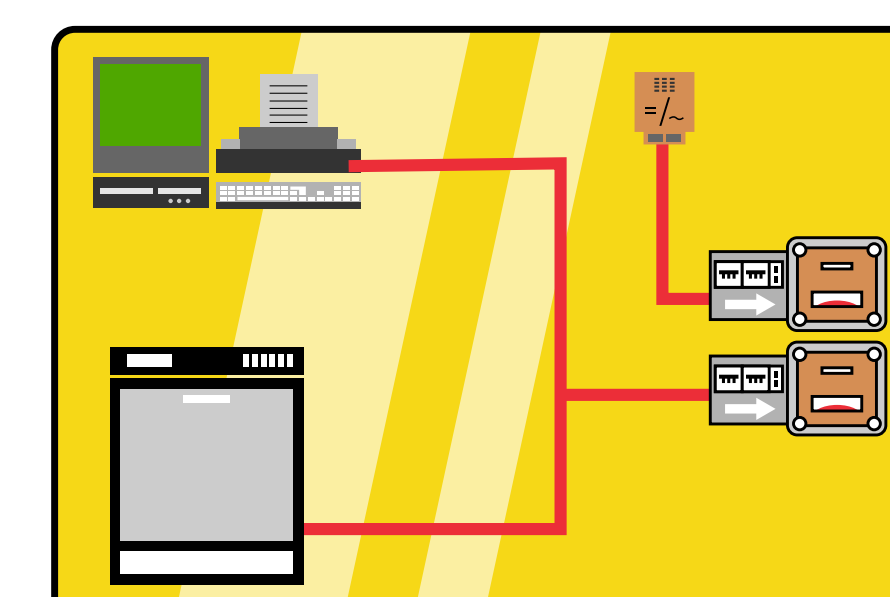
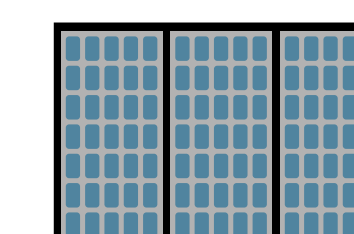
Escalfant aigua per a la dutxa, el rentavaixelles, etc.



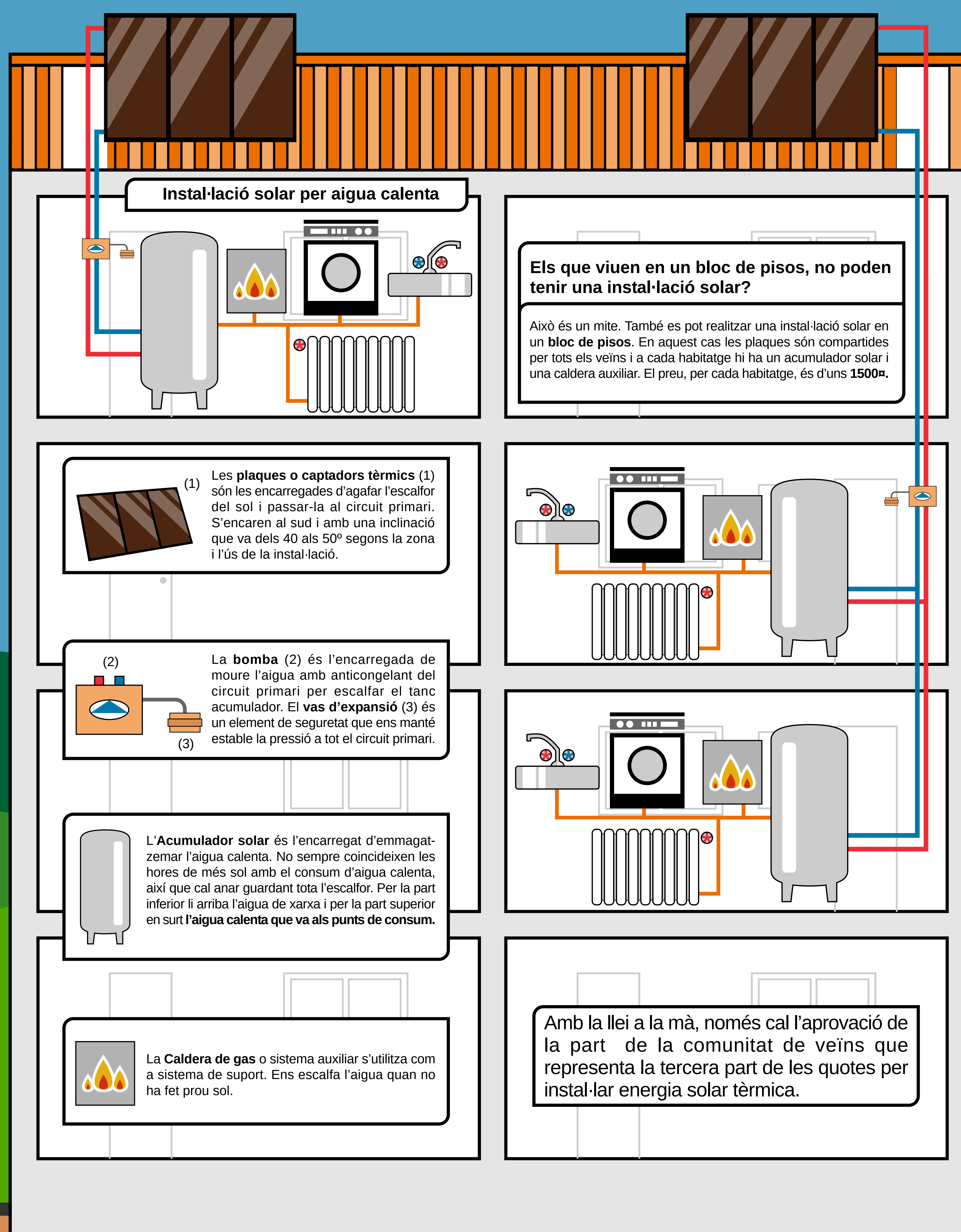
Produint energia elèctrica i injectant-la a la xarxa.



Produint energia elèctrica per a la nostra casa.

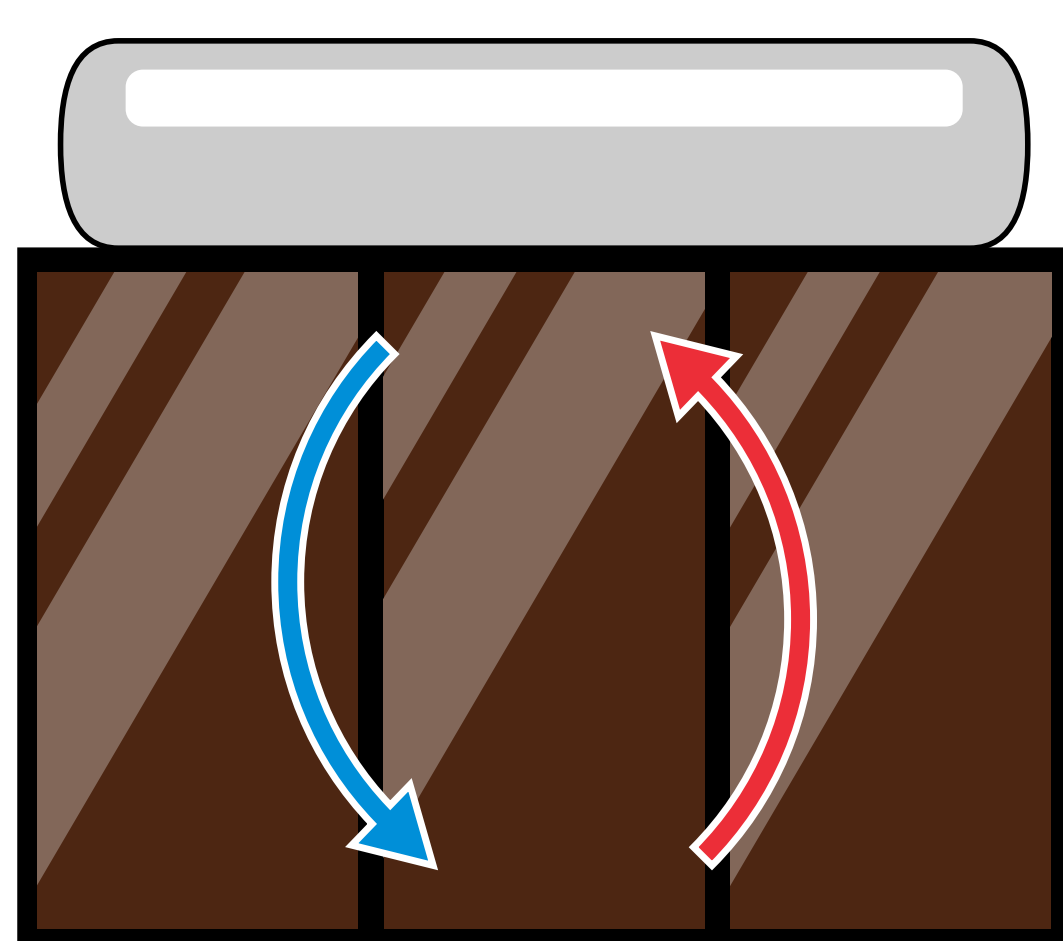


# Ens dutxem amb el sol?



## Els equips compactes

Aquests equips funcionen per l'efecte **Termosifó**. L'efecte termosifó es basa en que l'aigua calenta puja i la freda baixa.



Posant el dipòsit a la part superior de les plaques, l'aigua escalfada pel sol puja mentre que l'aigua freda del tanc baixa a les plaques.

## Parlem de quantitats i subvencions:

| Quant em costa la instal·lació?                  | Persones         | de 1 a 3           | de 3 a 6         | Equip compacte     |
|--------------------------------------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|
|                                                  | Superfície       | 2.5 m <sup>2</sup> | 5 m <sup>2</sup> | 2.1 m <sup>2</sup> |
|                                                  | Cost amb IVA     | 2.700 €            | 4.600€           | 1.800 €            |
| Quant em poden donar de subvenció?               | ICAEN            | 555 €              | 1.110 €          | 486,2 €            |
|                                                  | ICO (préstec)    | 1.624 €            | 3.248 €          | 1.364 €            |
|                                                  | IDAE             | 5 €/mes            | 11 €/mes         | 4,6 €/mes          |
|                                                  |                  | durant 10 anys     | durant 10 anys   | durant 10 anys     |
| Si m'ho donen tot quant hauré de pagar cada mes? | Inversió inicial | 521 €              | 252 €            | 0 €                |
|                                                  | Préstec          | 12 €/mes           | 23 €/mes         | 14 €/mes           |

**ICAEN:** Subvenció a fons perdut donada per l'Institut Català de l'Energia (ICAEN)

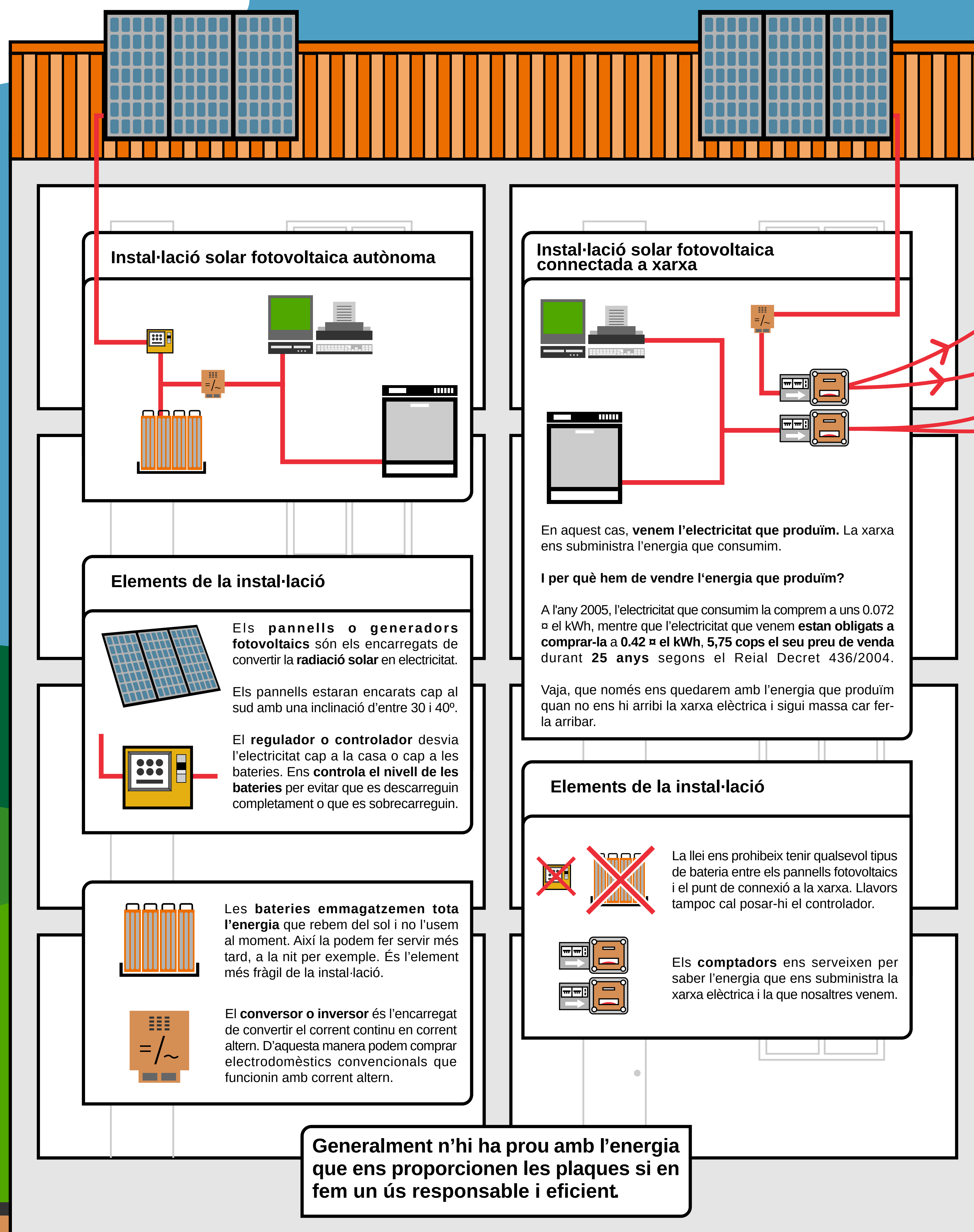
**ICO:** Ajut que concedeix l'Institut de Crèdit Oficial consistent en un préstec amb bones condicions financeres. Aquesta entitat té firmat un conveni amb l'IDAE.

**IDAE:** Subvenció a fons perdut donada per l'Estat Espanyol. Segons els conveni ICO-IDAE aquesta subvenció va destinada a amortitzar el capital en crèdit concedit per l'ICO.

# Ens endollem al sol?

Utilitzant energia solar fotovoltaica:  
**Deixes d'emetre 10 tones de CO<sub>2</sub> per cada kWp**

Utilitzant energia solar fotovoltaica:  
**Potències un model energètic més autònom**

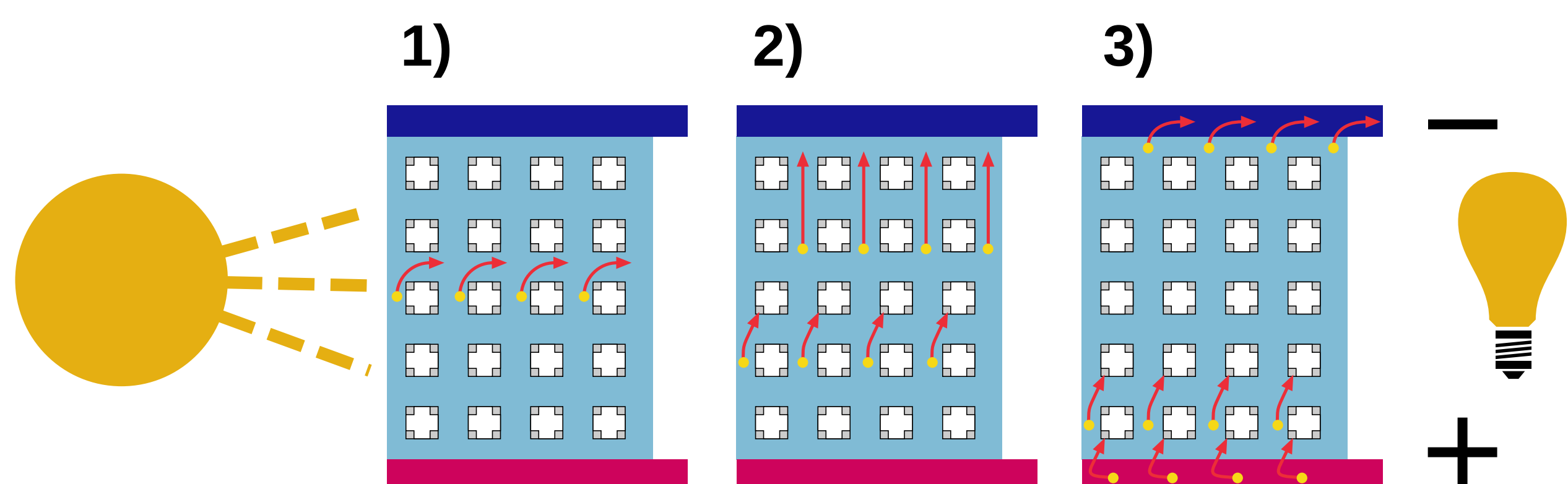


Utilitzant energia solar fotovoltaica:  
**Genereu l'energia en els llocs de consum, reduint les pèrdues derivades del transport.**

Utilitzant energia solar fotovoltaica:  
**Estabilitzes la xarxa elèctrica en produir l'energia a les hores de més consum.**

## L'efecte fotovoltaic

- 1) Els electrons reben l'energia del sol suficient com per saltar cap a la part superior de la placa.
- 2) En marxar aquests electrons deixen un forat que s'ha d'omplir amb electrons provinents de la part inferior de la placa.
- 3) En unir la part superior de la placa i la inferior es crea el corrent elèctric que permet il·luminar-nos.



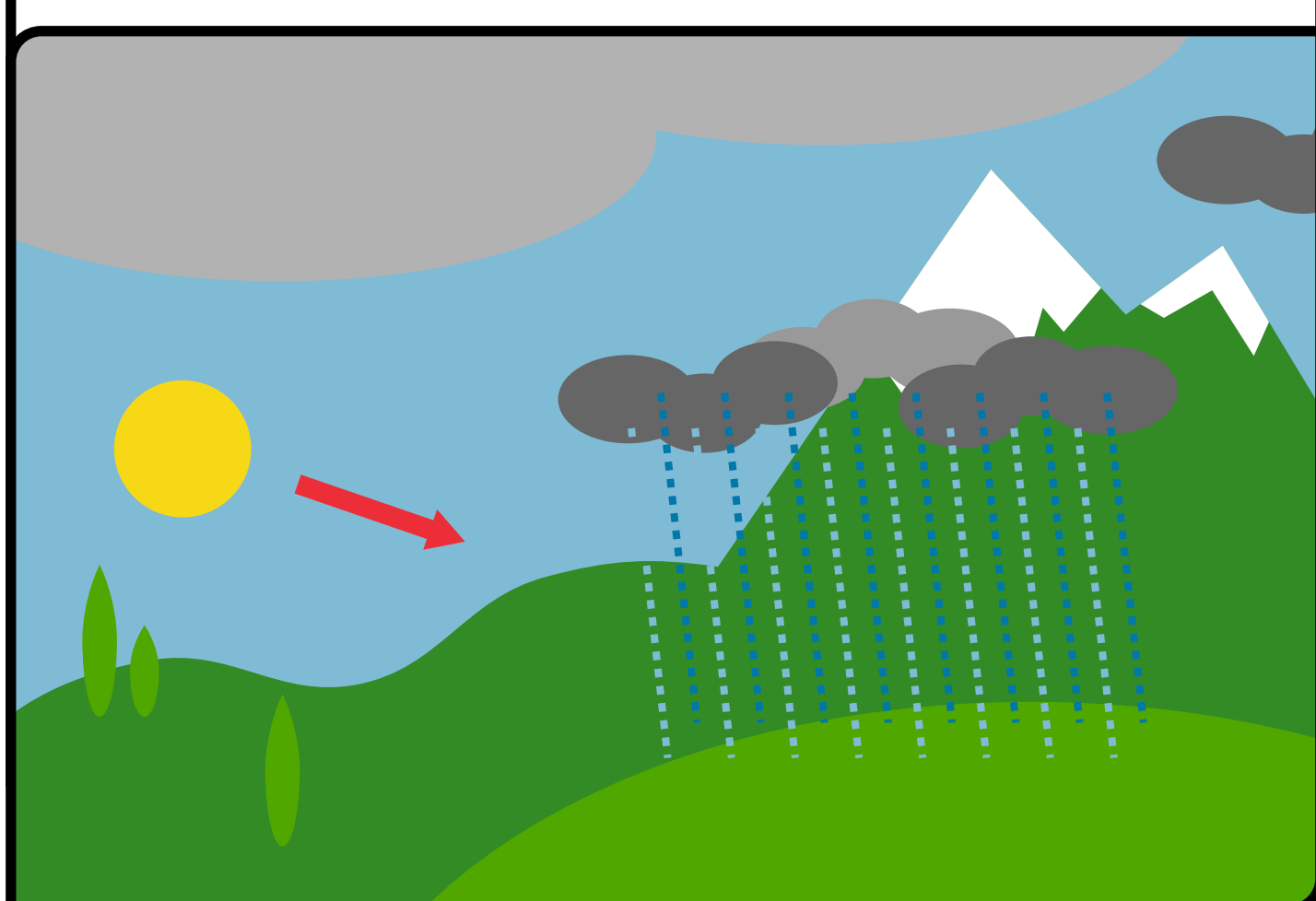
## Parlem de quantitats i subvencions:

|                                                  | Tipus              | Autònoma per a persones  | Connectada a xarxa de 2 kW |
|--------------------------------------------------|--------------------|--------------------------|----------------------------|
| Quant em costa la instal·lació?                  | Potència           | 2 kWp                    | 2 kWp                      |
|                                                  | Superfície         | 20 m <sup>2</sup>        | 20 m <sup>2</sup>          |
|                                                  | Cost amb IVA       | 28.000 ¢                 | 14.700 ¢                   |
| Quant em poden donar de subvenció?               | ICAEN (màx.)       | 15.200 ¢                 | 7.600 ¢                    |
|                                                  | ICO (préstec màx.) | 20.160 ¢                 | 11.200 ¢                   |
|                                                  | IDAE (màx.)        | 61 ¢/mes durant 10 anys  | 23 ¢/mes durant 10 anys    |
| Si m'ho donen tot quant hauré de pagar cada mes? | Inversió           | 0 ¢                      | 0 ¢                        |
|                                                  | Préstec (màx.)     | 150 ¢/mes durant 10 anys | 100 ¢/mes durant 10 anys   |

# Arquitectura bioclimàtica

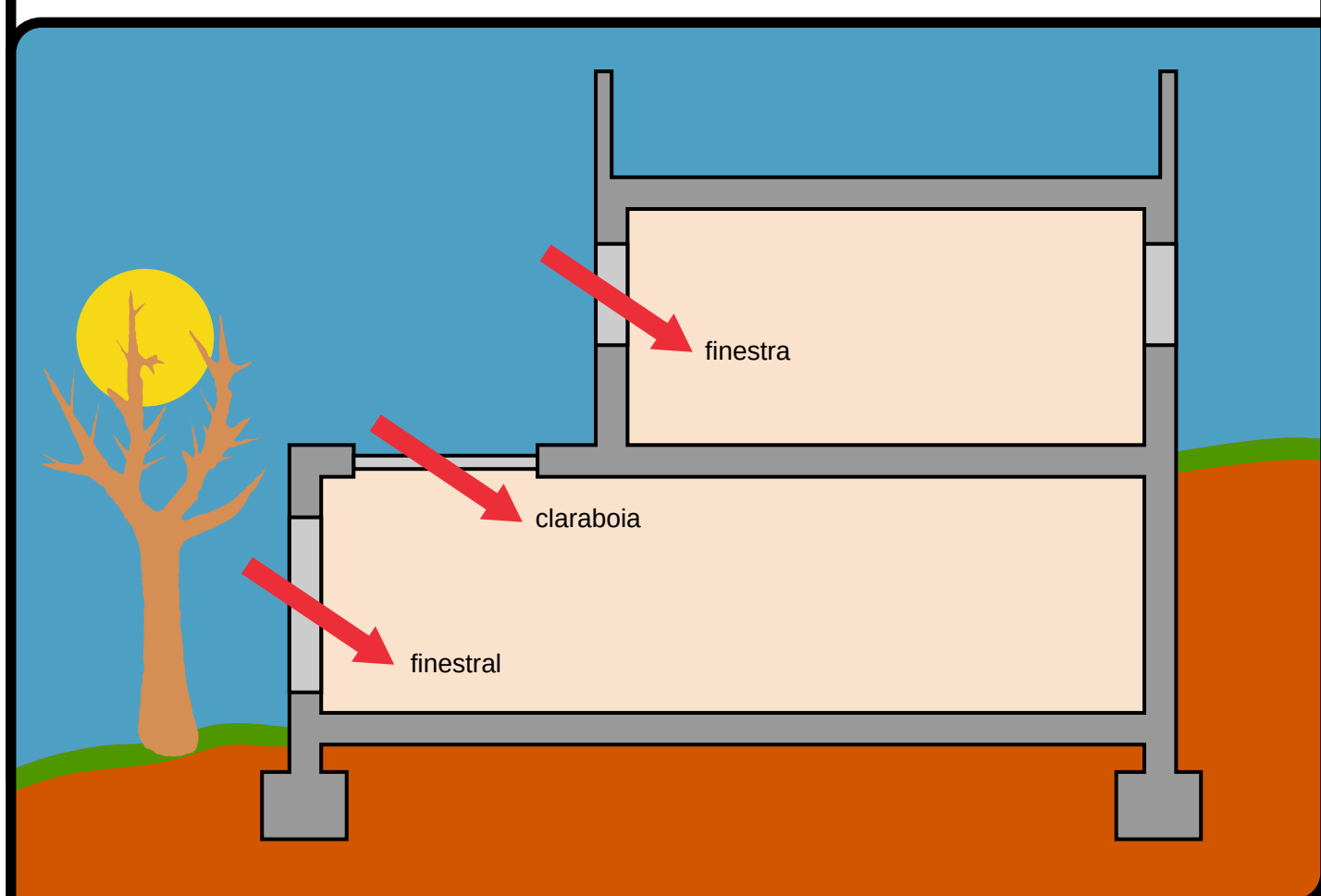
Hivern - condicions

1



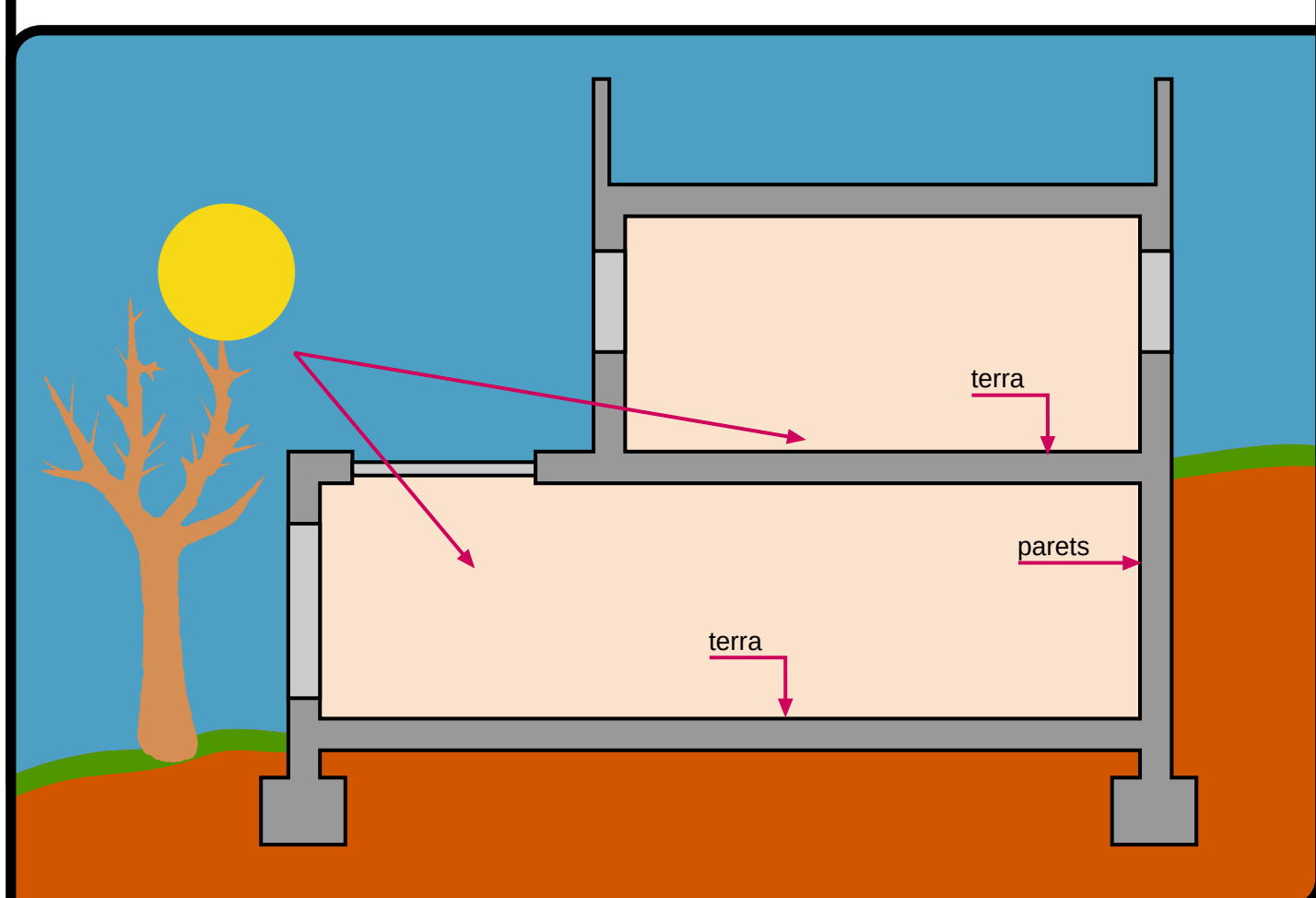
Captació solar

2



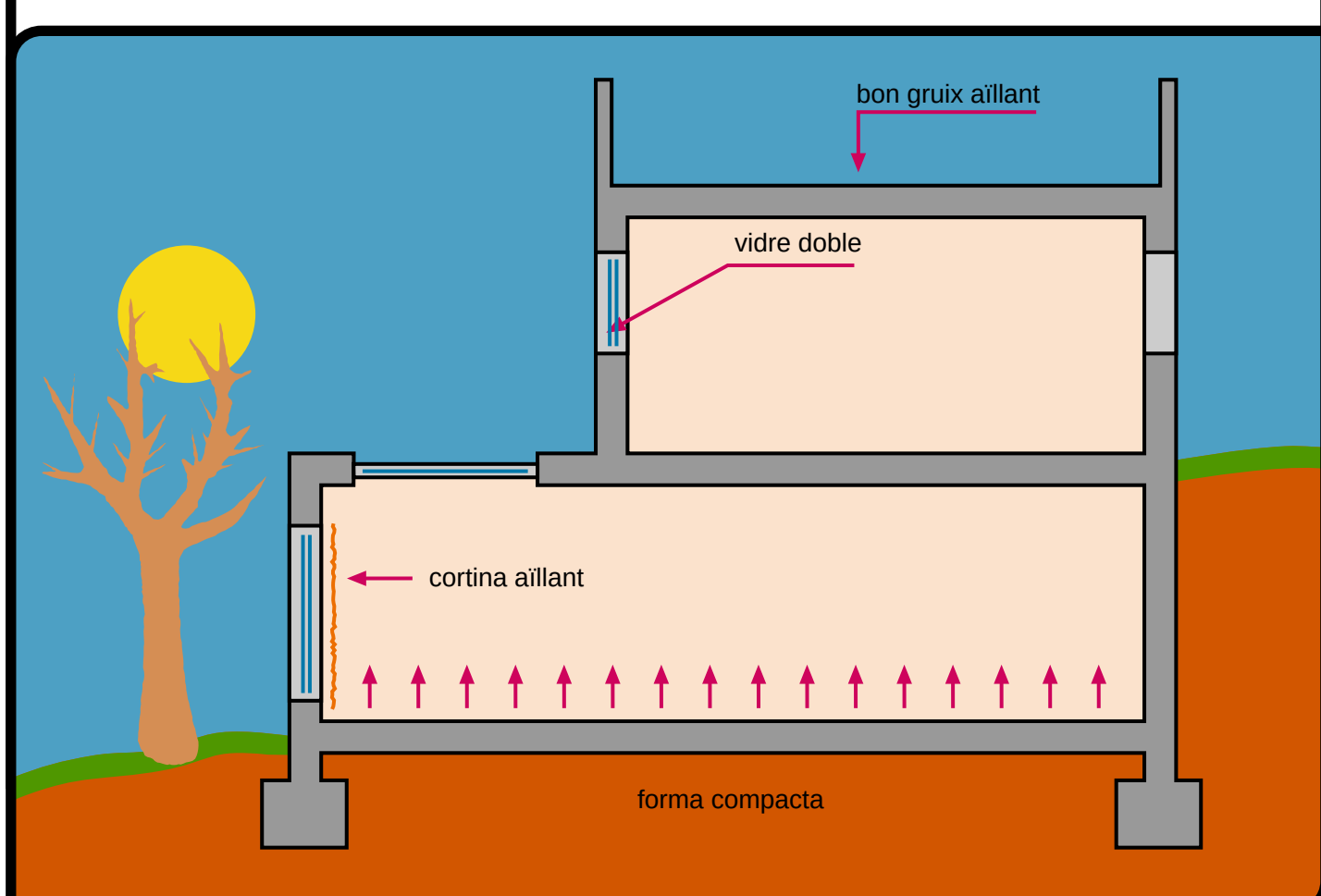
Acumulació de calor

3



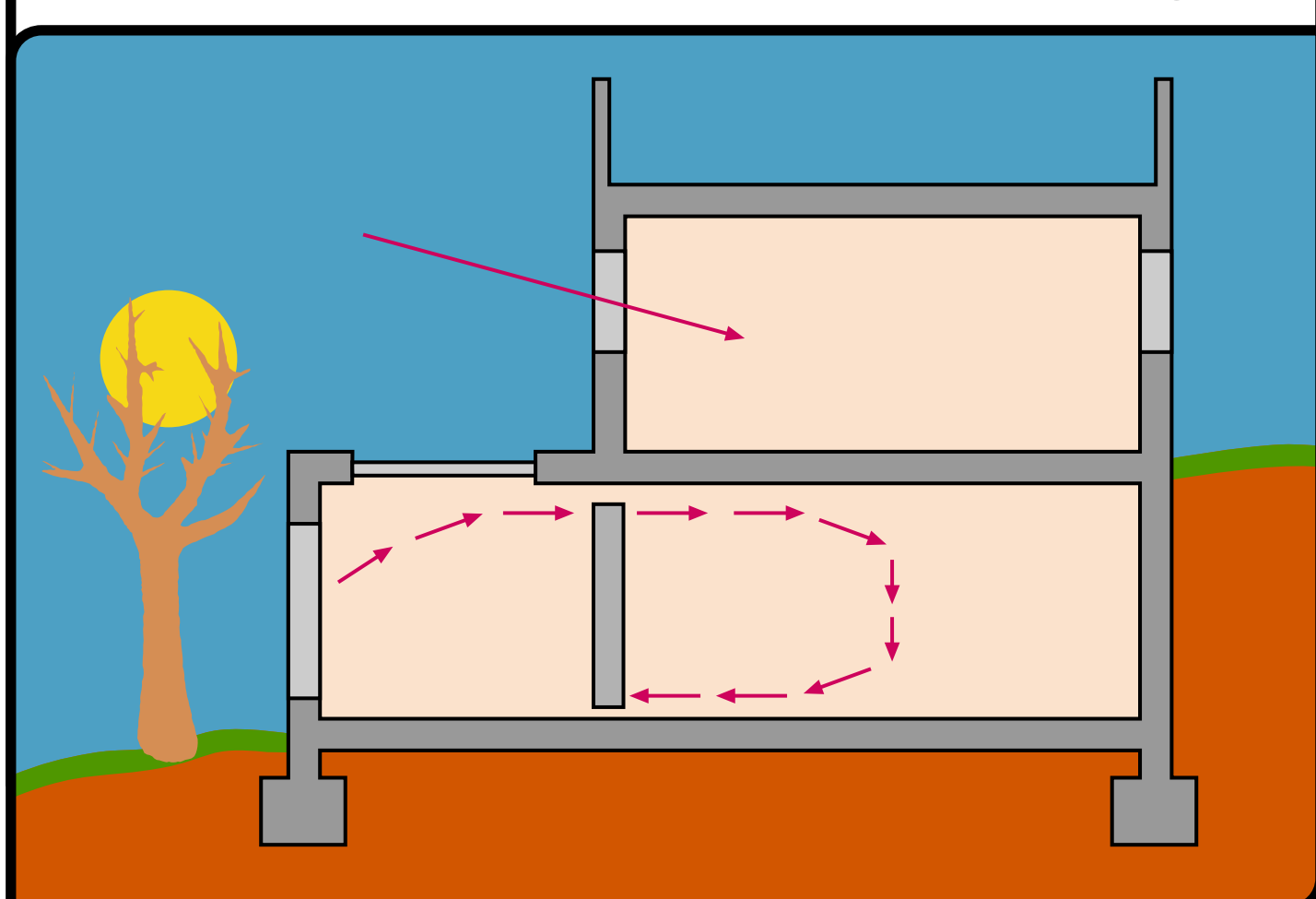
Bon aïllament tèrmic

4

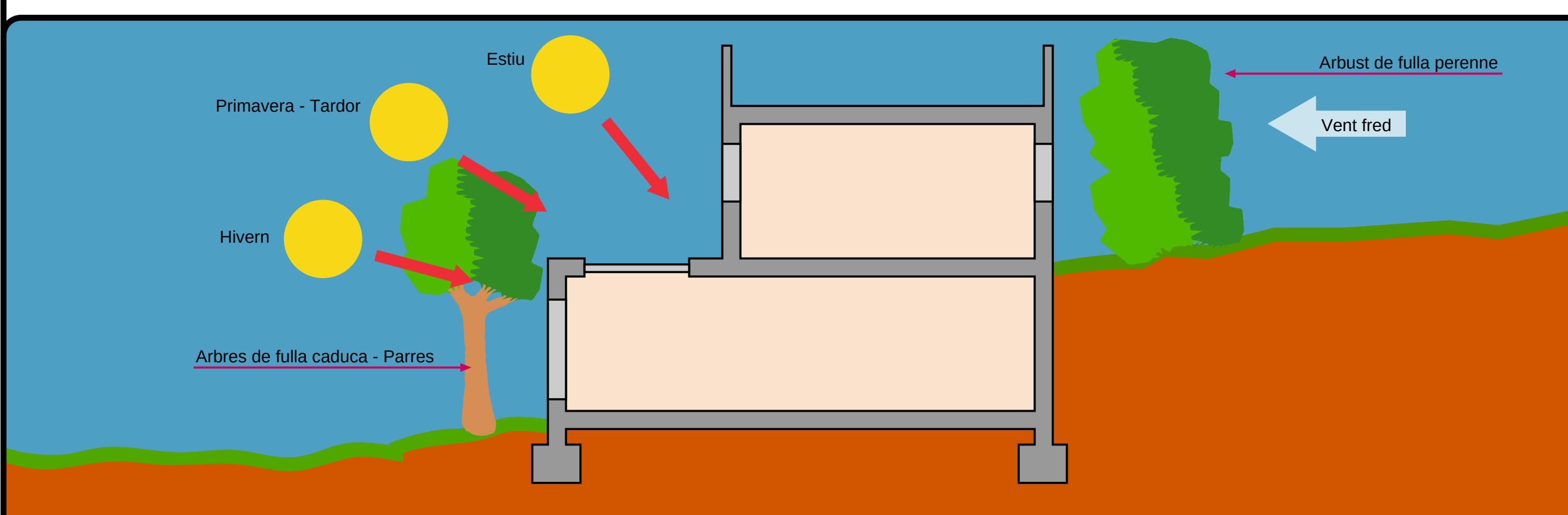


Hivern - dia

5



Les estacions



1- Fred, vent, humitat, sol baix.

2- El sol entra per les finestres que miren al sud.

3- La calor s'acumula a les parets i al terra de la casa.

4- Un bon aïllament minimitza les pèrdues de calor a l'hivern i de frescor a l'estiu.

5- A l'hivern de dia el sol pot entrar per les finestres i escalfar la casa. De nit, l'escalfor acumulada a les parets i al terra és alliberada.

6- Calor seca i sol alt.

7- Evitar que entri el sol permet que la casa no s'escalfi innecessàriament. Per això utilitzarem arbres de fulla

caduca: a l'hivern ens deixen passar el sol i a l'estiu ens el tapen.

8- Amb una paret gruixuda podem aprofitar millor la frescor de les nits.

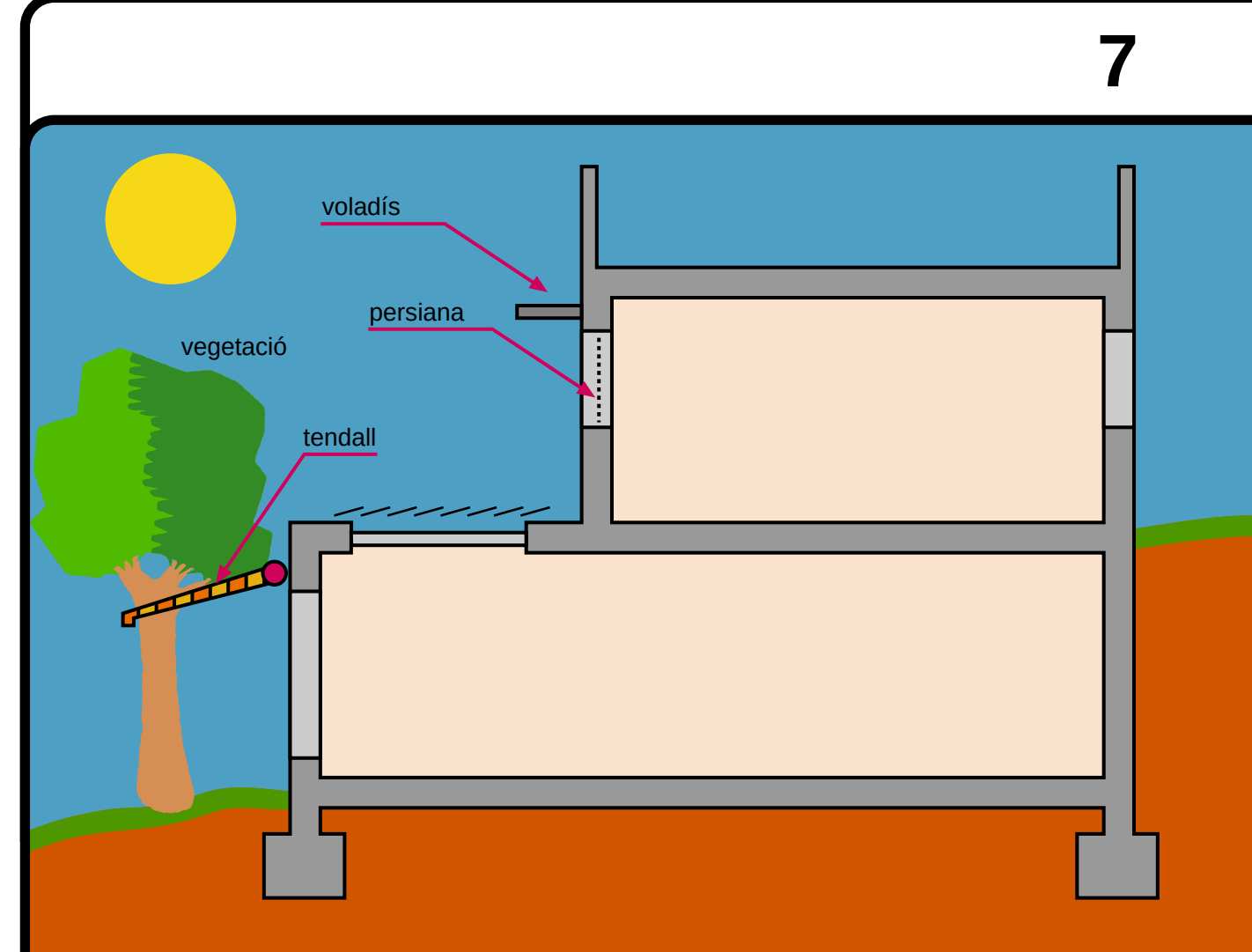
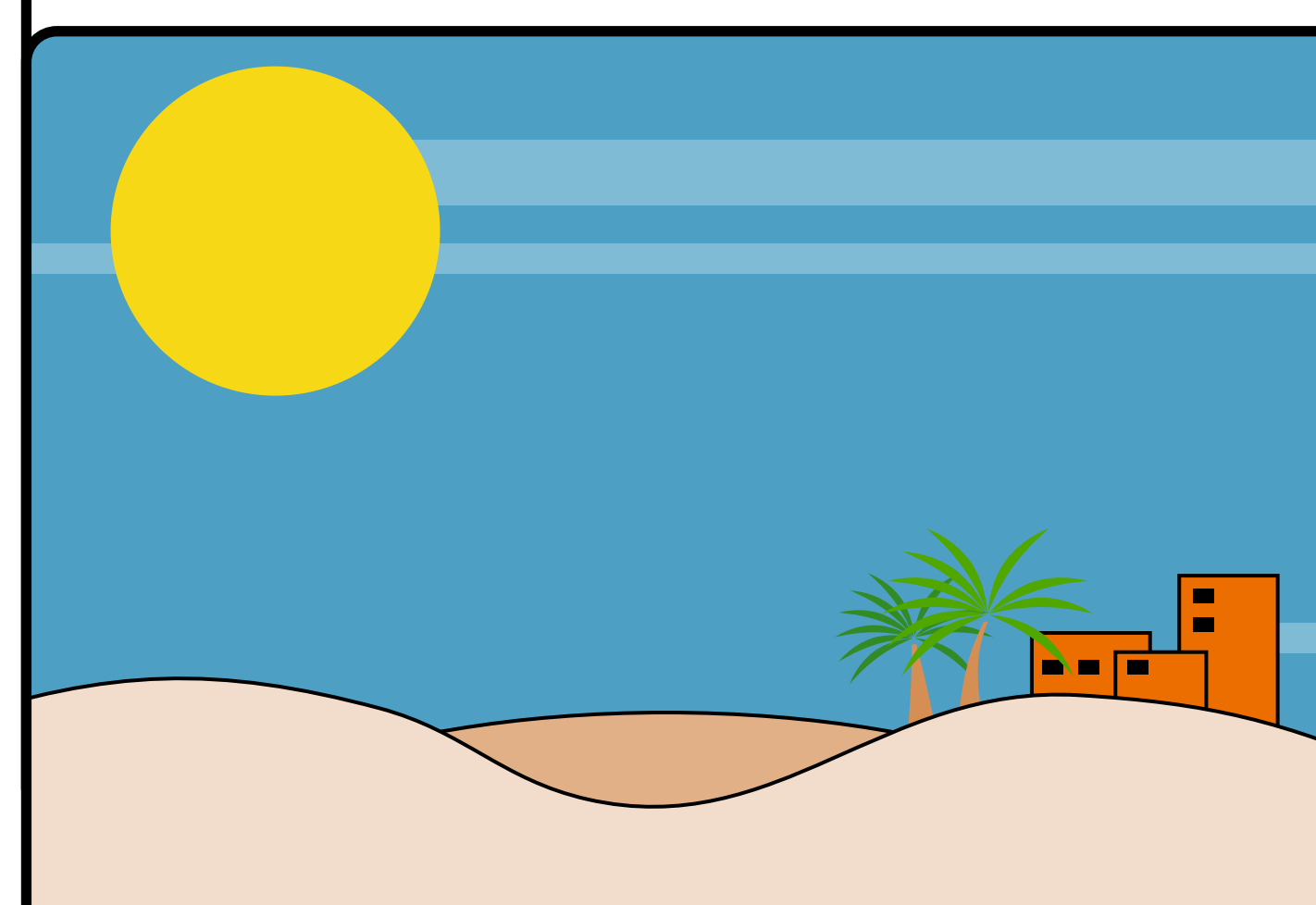
9- Amb un sortidor d'aigua en un pati central crearem corrents d'aire fresc a tota la casa.

10- Una bona ventilació és suficient en les nits d'hivern.

11- Durant el dia d'estiu podem aprofitar l'hivernacle per crear corrents d'aire a dins de la casa.

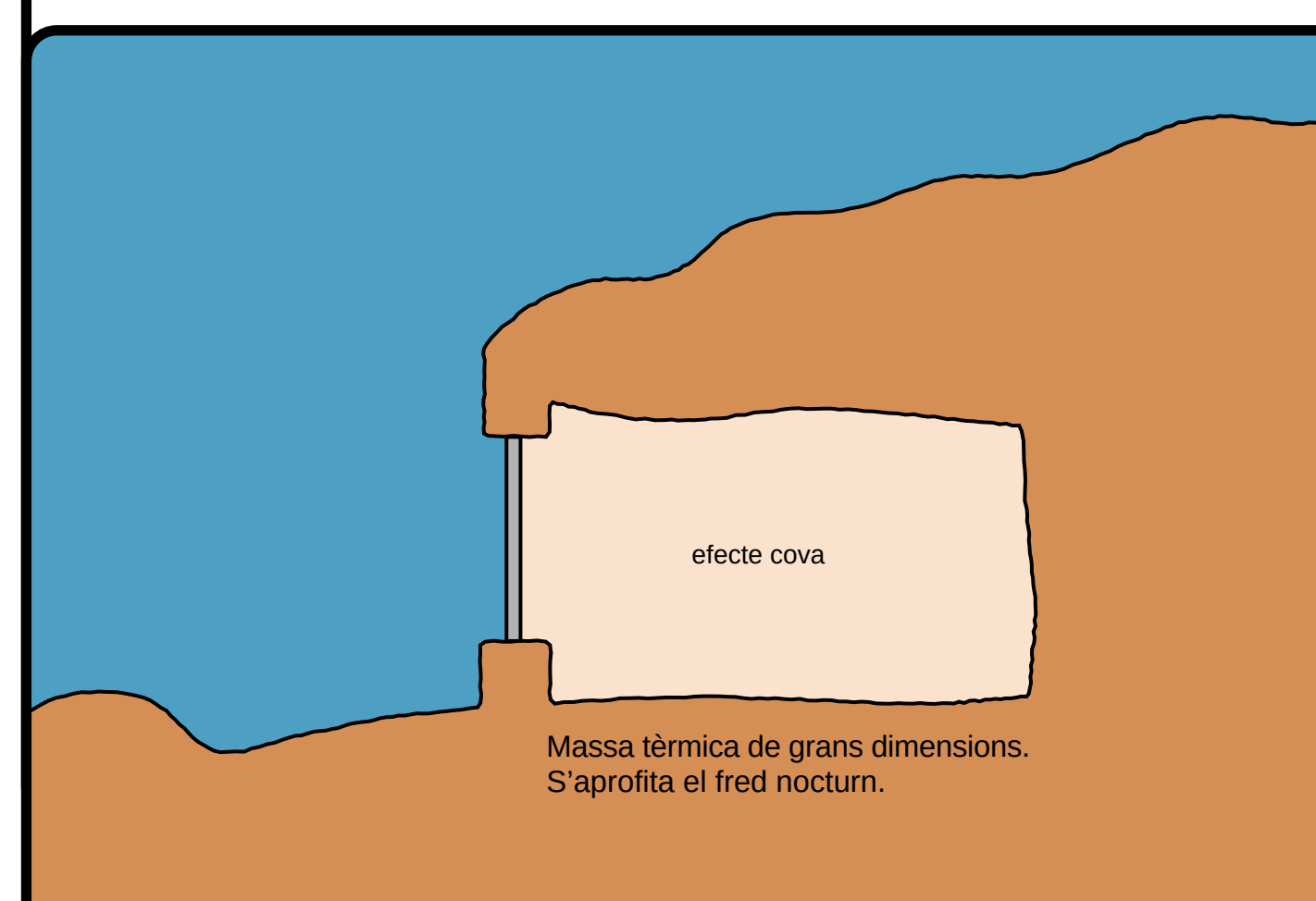
Estiu

6



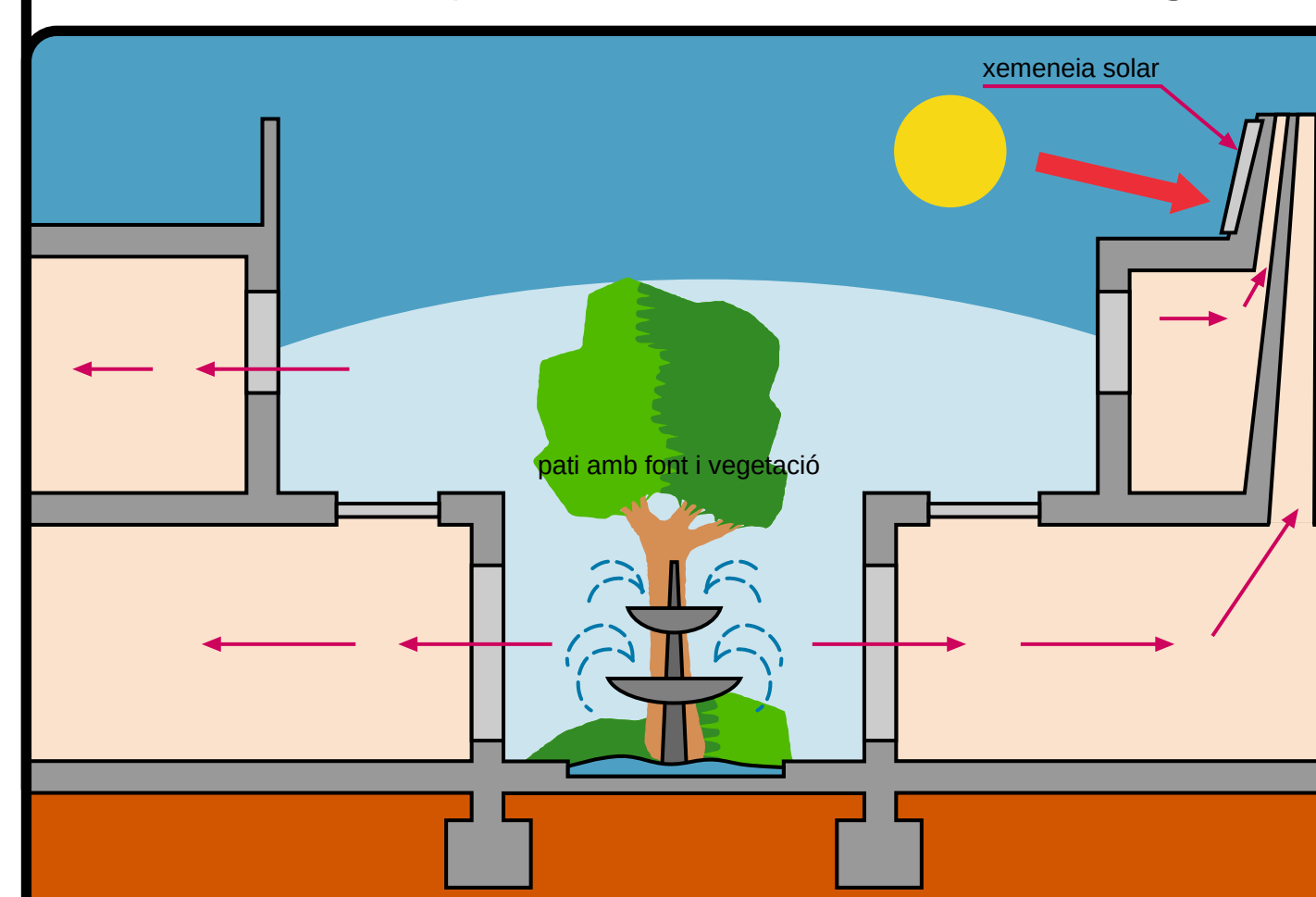
Acumulació de frescor

8

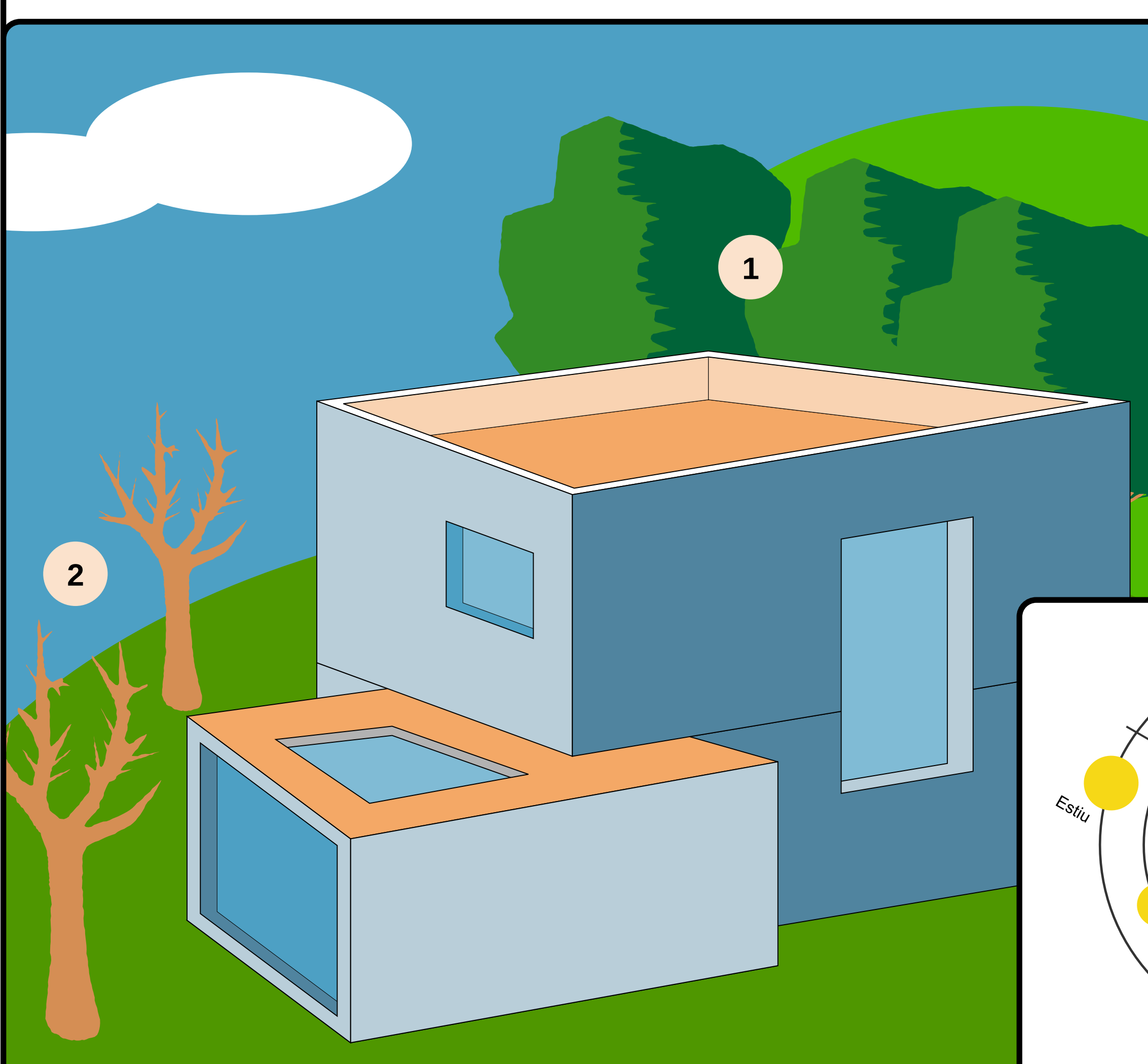


Ventilar - refrigerar

9

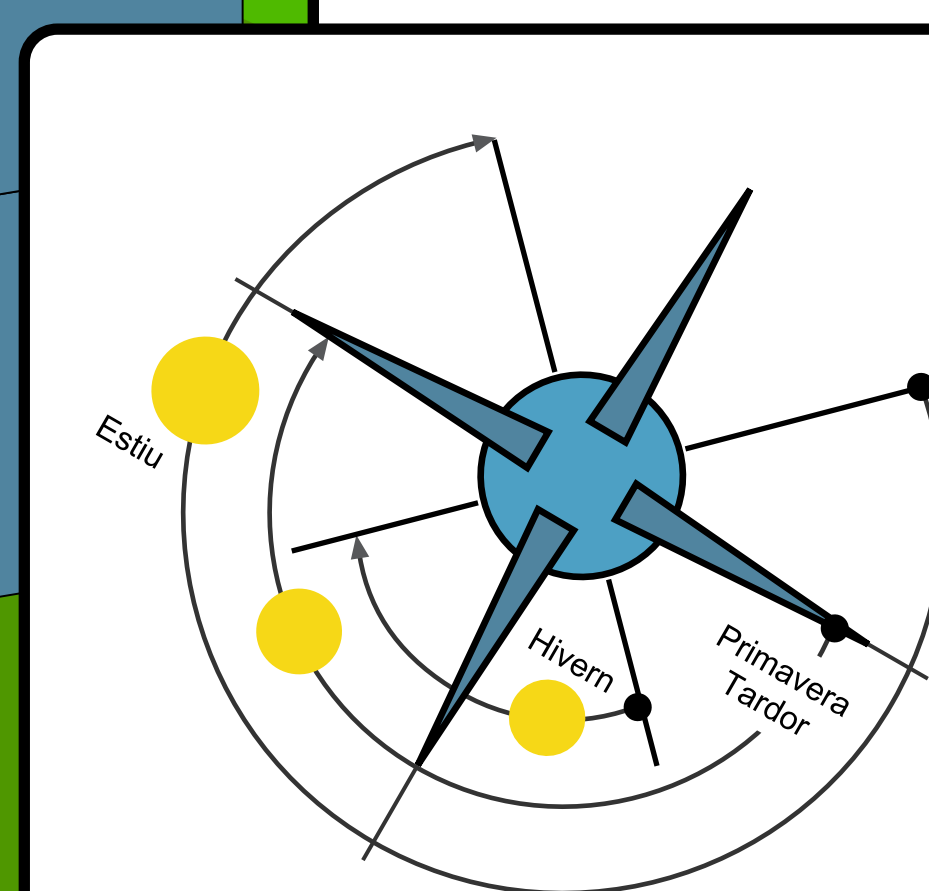


Casa bioclimàtica en clima moderat

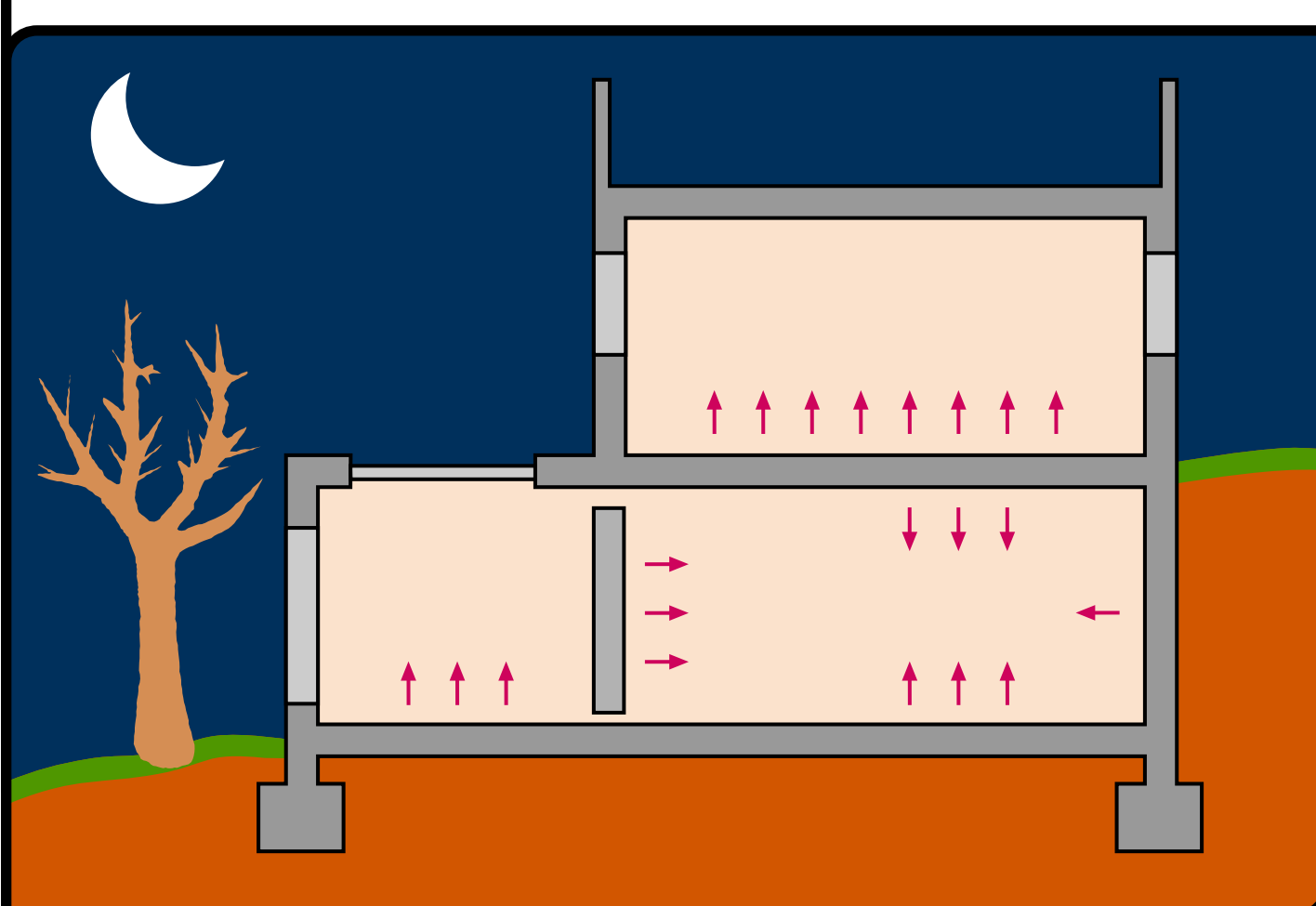


1- Arbustos de fulla perenne

2- Arbres de fulla caduca o parres de raïm

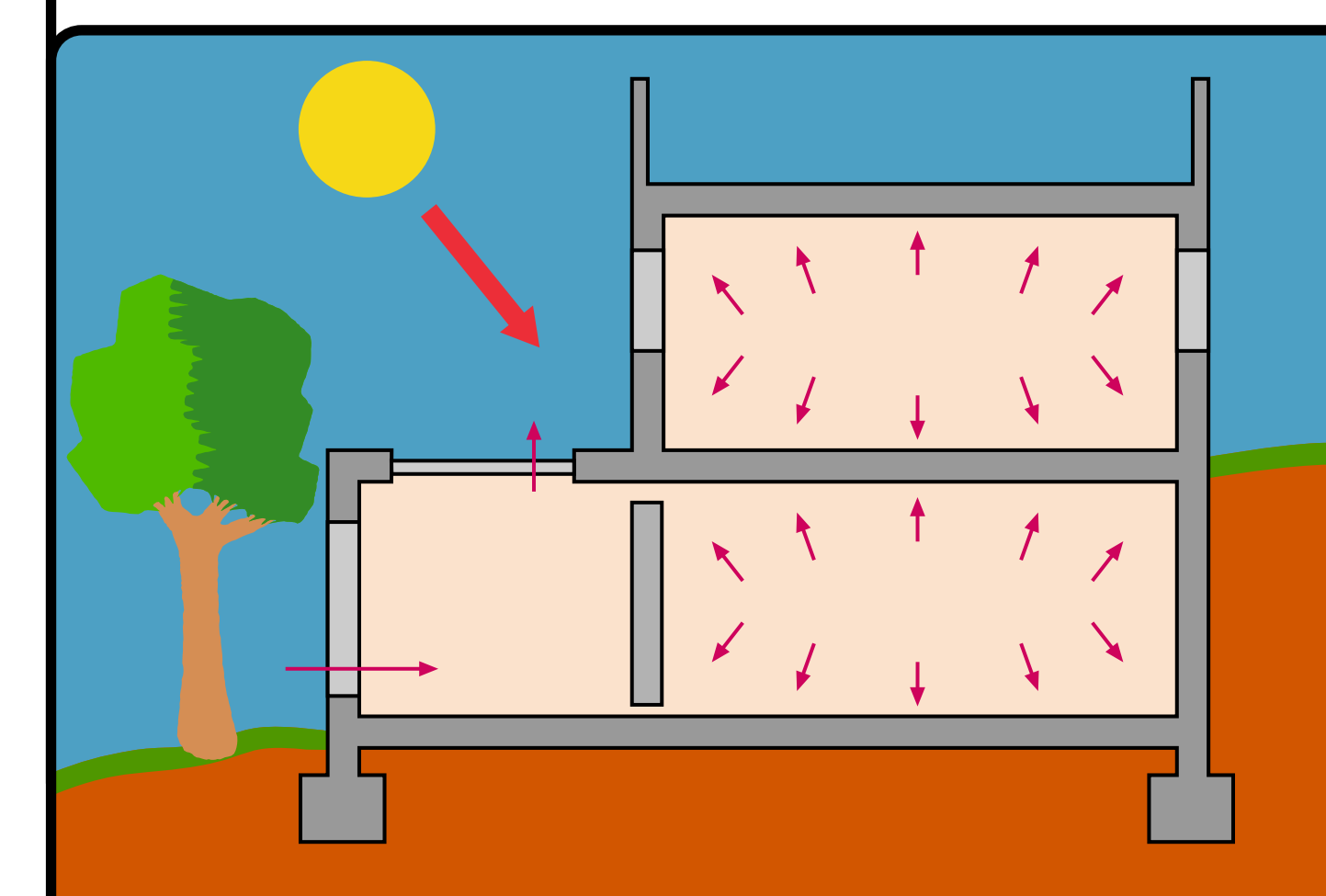


Hivern - nit



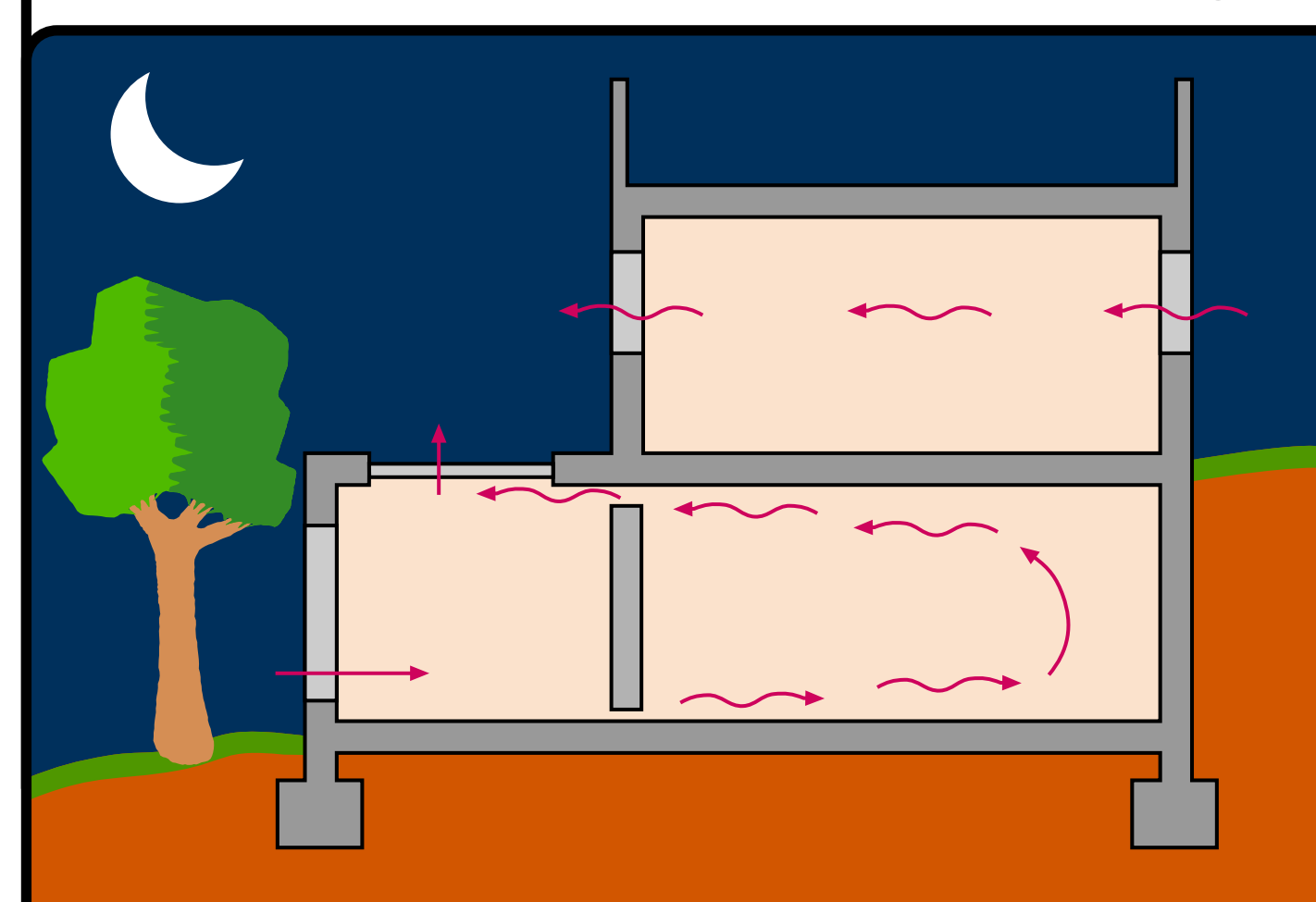
Estiu - dia

11



Estiu - nit

10



## Què és l'arquitectura bioclimàtica?

Amb les tècniques de l'arquitectura bioclimàtica es dissenyen les cases i els edificis tenint present l'entorn natural, aprofitant els recursos naturals disponibles (energia solar, vegetació, vents, etc.). D'aquesta forma s'assoleixen estalvis d'energia de fins al 70 % en calefacció, aire condicionat i il·luminació. L'aplicació d'aquestes tècniques només comporten un increment del 5 al 10 % del cost respecte a una construcció convencional.

No sempre es pot instal·lar energia solar, però això no vol dir que no hi puguis fer res.

## Estalvia energia i fes-ne un ús responsable:

### Estalvi

Sempre que puguis estén la roba enlloc de posar-la a l'assecadora.

**100%**

Utilitza el ventilador del sostre en lloc de l'aire acondicionat. Estalvies i és més saludable.

**98%**

Escalfa l'aigua amb energia solar i no amb energia elèctrica.

**65%**

Renta la roba amb programes de baixes temperatures.

**82-92%**

Utilitza electrodomèstics eficients tipus A o A++ en comptes dels normals.

**67%**

Tapa les olles al cuinar.

**20%**

Separa la nevera de la paret per així permetre la ventilació de la reixeta.

**15%**

Puja un grau la temperatura del congelador.

**5%**

### Altres consells:

**Cada energia al seu lloc.** No cal cremar gas en una central elèctrica per transformar-lo en electricitat i després usar l'electricitat per escalfar aigua. Si utilitzem el gas per escalfar aigua no caldria marejar tant l'energia.

**Consumeix electricitat quan n'hi hagi,** si tens una instal·lació autònoma aprofita les hores de més sol per posar rentadores, usar la talladora de llenya, planxar, etc. Si estàs connectat a la xarxa, a la nit és el millor moment per a consum grans.

**Utilitza rentadora i rentavaixelles bitèrmics.** Aquests agafen l'aigua directament de la caldera o de la instal·lació solar i no l'han d'escalfar elèctricament.

**A casa, la temperatura justa.** A l'hivern no cal estar a més de 20 °C i a l'estiu no cal baixar dels 22 o 24 °C.

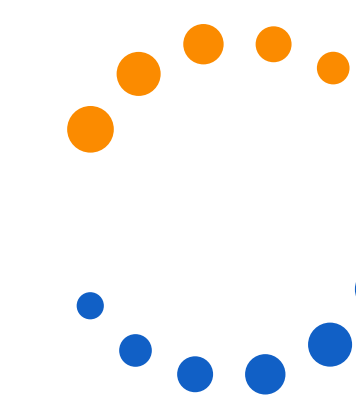
**Desendolla els electrodomèstics** com la televisió o el forn quan no els estiguis fent servir.

Les **parets clares** ajuden a una millor il·luminació.

Afavoreix la **il·luminació natural** sempre que puguis.

**Recicla l'aigua.** Pots aprofitar l'aigua de l'aire acondicionat per fregar, per rentar plats, etc.

# Què fa Gepec-Energia?



El Grup d'estudi i Protecció dels Ecosistemes del Camp (GEPEC-Ecologistes de Catalunya) va néixer a mitjans dels anys 80. Actualment l'associació té més de 800 membres amplament repartits arreu de Catalunya.

Les accions van des de les activitats científiques i educatives, fins a les accions administratives, de denúncia i de projectes al voltant de la millora del medi ambient i d'una millor relació amb la Natura.

Un dels projectes de GEPEC és GEPEC-ENERGIA, que té com a objectiu la promoció, difusió i assessorament de temes relacionats amb les energies renovables, especialment l'energia solar.



## POSEM EL SOL AL TEU ABAST!

T'aconsellem sobre la instal·lació més adient per al teu cas concret.

Realitzem tallers per a nens i adults relacionats amb l'energia solar.

Et gestionem subvencions i analitzem pressupostos.

T'assessorem en qualsevol tema d'energia solar.

Et proporcionem dades d'empreses instal·ladores.



Grup d'Estudi i  
Protecció  
Ecosistemes  
del Camp

977 342 604 · [www.gepec.org](http://www.gepec.org)