La energía solar



PENSA

El Sol és una enorme esfera gasosa, amb una massa 330.000 vegades més gran que la de la Terra, formada



fonamentalment per heli, hidrogen i carboni. De l'enorme quantitat d'energia que emet constantment, una tercera part arriba a la superfície terrestre en forma de radiació solar. És la font energètica de la naturalesa, també una font lògica de subministrament per als éssers humans. Aquest astre gegantí està situat a 150 milions de quilòmetres i és una central d'energia gratuïta que ens escalfa a tots al

planeta. Capta, a l'any, aproximadament 5,4 x 1.024 J; és a dir, 4.500 vegades més energia que la que consumeix la humanitat. Sola, o combinada amb fonts renovables locals (eòliques, biomassa, biogàs, geotèrmia, hidràulica, etc.), pot ser una estratègia de proveïment energètic a moltes latituds que eviti l'ús de les contaminants energies fòssils (vegeu fitxa l'energia i les seves fonts).

És una energia renovable considerada inesgotable. Fa gairebé 5 mil milions d'anys que el Sol emet radiació solar i es calcula que encara no ha arribat al 50% de la seva existència. L'ésser humà capta aquesta radiació i la transforma en energia a través de panells solars de dos tipus (depenent del mecanisme escollit per a l'aprofitament de l'energia) que fins i tot es poden instal·lar a casa, a la comunitat de veïns, a l'escola, etc., per a l'autoconsum:

1) Panells fotovoltaics (energia solar fotovoltaica): transformen l'energia del sol en electricitat, poden cobrir les necessitats de la llar i dels edificis, i fins i tot se'n pot vendre el sobrant a la xarxa elèctrica. Les seves possibilitats d'aplicació són immenses, des de les més simples com ara calculadores, rellotges o carregadors solars, a les més complexes com ara grans plantes de generació elèctrica o sistemes d'alimentació per a satèl·lits artificials.

2) Panells solars tèrmics (energia solar tèrmica): s'utilitza per a escalfar, per exemple, l'aigua tot permetent estalvis d'energia de fins al 70%.

També és possible aprofitar l'energia solar sense fer servir elements externs. Es coneix com l'aprofitament de “l'energia solar passiva”. Per exemple, a través del disseny arquitectònic bioclimàtic passiu que aprofita la radiació solar mitjançant la ubicació adequada de la construcció, el disseny i l'orientació, emprant materials i elements arquitectònics adequats: aïllaments i cobertes eficients energèticament, etc. Pot reduir significativament la necessitat de climatitzar i il·luminar els edificis. Un mètode que tradicionalment s'ha emprat en l'arquitectura de cada lloc. Avui, les cases construïdes així s'anomenen cases bioclimàtiques passives.

SABIES QUE...

Els panells fotovoltaics estan formats per mòduls que contenen cèl·lules solars, les anomenades cèl·lules fotovoltaiques. Aprofiten les propietats de certs materials

capaços de generar un corrent elèctric quan s'exciten per la llum solar, mitjançant l'anomenat efecte fotovoltaic. Els materials semiconductors com el silici són susceptibles de manifestar aquest efecte. Les cèl·lules solars produeixen petites quantitats d'electricitat (desenes de volts) però agrupades als panells fotovoltaics són capaces de produir una gran quantitat d'energia elèctrica comportant-se com a petits generadors capaços d'aconseguir tensions de 624 volts.

Els panells de captadors solars, també anomenats col·lectors solars, consisteixen en dispositius dissenyats per a



recollir l'energia irradiada pel sol i convertir-la en energia tèrmica.

CENTRALS SOLARS

Una central solar aprofita la radiació solar per a produir energia. Es pot fer mitjançant un procés fototèrmic, o un procés fotovoltaic, com hem vist. El disseny

varia en funció del procés.

Espanya, és el tercer país de la UE que més fotovoltaica va instal·lar el 2020, i va incrementar més de vuit vegades la seva capacitat solar fotovoltaica instal·lada entre el 2018 i el 2019, passant de 288 MW als 4.680 MW del 2019. Així, es va col·locar al capdavant en instal·lació d'energia fotovoltaica el 2019, encapçalant la llista dels deu països de més instal·lació d'Europa: Espanya (4.680 MW), Alemanya (3.985 MW), Països Baixos (2.496 MW), França (1.068 MW), Polònia (784 MW)), Hongria (653 MW), Bèlgica (605 MW), Itàlia (598 MW), Regne Unit (374 MW) i Portugal (367 MW). A més, el nostre país també és un important líder en energia solar tèrmica, amb 50 centrals que sumen 2.300 megawatts (MW).

Els megaprojectes, anomenats parcs solars, són instal·lacions que ocupen una gran extensió de terreny, de 20 hectàrees o més. Per això, és imprescindible que aquest tipus de grans projectes no ocupin sòls que podrien ser cultivables i utilitzats per a la producció d'aliments. També cal que es consensuïn amb la comunitat local, respectant-ne les necessitats, l'entorn natural i els recursos locals. De vegades això no passa.

En els darrers anys han sorgit a Espanya petites cooperatives i comercialitzadores de renovables, a gairebé totes les províncies, que desenvolupen projectes petits respectuosos aprofitant les cobertes dels edificis, les zones urbanes i els terrenys no cultivables, ni necessaris per a altres usos més importants.

A més, hi ha un moviment de democratització de l'energia en què participa la pròpia ciutadania, invertint en projectes solars respectuosos socialment i mediambiental. Es poden consultar en aquest mapa: Greenpeace

Finalment, l'autoconsum, en cases individuals, comunitats de veïns, escoles, etc., és una opció de consum d'aquesta energia molt interessant i assequible. Els panells solars són molt més barats que fa una dècada, accessibles per a les persones, les famílies i els col·lectius, a més de fàcilment instal·lables a les cobertes dels edificis.

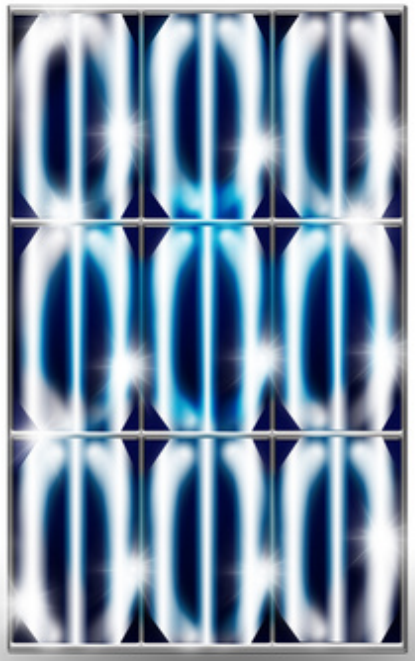
Tot i així, cal fer un ús responsable d'aquests panells, ja que per a fabricar-los s'utilitzen molts materials, elements escassos, minerals i terres rares difícils d'extreure, dels quals no n'hi ha grans reserves al planeta. Per això, s'han de recuperar i reutilitzar quan el panell solar (també anomenat placa solar) arriba al final de la seva vida útil.

AVANTATGES I INCONVENIENTS DE LES CENTRALS SOLARS

Els avantatges de l'energia solar són que és una energia renovable i gratuïta (un cop s'han instal·lat els panells), que no contamina l'atmosfera, ni depèn dels combustibles fòssils. Entre els inconvenients, hi ha que els grans projectes necessiten grans extensions de terreny i que el nivell captat de radiació solar fluctua per raó de les condicions atmosfèriques.







A més, hem de tenir en compte que l'energia solar té una importància directa i essencial en la generació de diverses energies renovables, com ara l'absorció de l'energia solar per part de les plantes –el procés fotosintètic o fotosíntesi–, que pot donar lloc a la biomassa.

L'energia eòlica, la mareomotriu, etc., també tenen el seu origen en els efectes de la radiació solar sobre la Terra que, segons la seva intensitat, altera les condicions atmosfèriques i la temperatura d'oceans i mars. Finalment, l'energia solar és fins i tot la causa última que explica l'existència del carbó, del petroli o del gas natural a l'escorça terrestre.

PER SABER-NE MÉS...

- Teachers for Future Spain (Professors pel Clima Espanya)
- Mares pel Clima Espanya
- Plataforma per un nou model energètic
- Fundació Renovables