

Instal·lació de plaques solars tèrmiques al Camp Municipal d'Esports de Gironella

Introducció

En un món tant avançat com en el què vivim, cada cop es dona més importància al desenvolupament sostenible i, conseqüentment, a les energies renovables. La industrialització i mecanització constant dels últims temps, sense preocupació pel medi, ha generat greus problemes climàtics que actualment es volen radicar amb la utilització d'energies no contaminants. La societat cada vegada està més sensibilitzada amb aquest tema i, per tant, cada cop s'utilitzen més energies renovables. És per aquest motiu que considero que el pla d'instal·lació de plaques solars tèrmiques al Camp Municipal d'Esports de Gironella pot ser una proposta interessant.

Tenint en compte això, vaig decidir combinar dos temes molt presents en la meua vida. Un, el futbol, el meu esport i hobby preferit. L'altre, la tecnologia. A partir d'aquí, em vaig proposar com a objectiu del treball de recerca realitzar un projecte. Intentaria fer un estudi sobre l'energia solar tèrmica i la seva possible aplicació en el Camp Municipal d'Esports de Gironella.

Contingut

Aquest treball de recerca es divideix en tres grans blocs. El primer d'aquests, titulat "Energia Solar Tèrmica", consisteix en una teoria general sobre els col·lectors solars tèrmics. En el segon bloc, "Càlculs Previs i Pressupost", hi ha tot el conjunt de càlculs i plec de condicions, juntament amb la informació corresponent pel que fa a subvencions econòmiques sobre energies renovables. En referència al tercer punt, la "Visualització", és la part més il·lustrativa del treball, amb imatges de la maqueta virtual 3D del camp, feta per mi, que ens permeten apreciar com quedaria el projecte d'instal·lació en la realitat. A continuació, es fa un breu resum dels diferents apartats.

Energia solar tèrmica

L'energia solar tèrmica o termosolar consisteix en l'aprofitament de la radiació solar per produir calor. La calor produïda pot aprofitar-se per a ús domèstic, o bé, per a la producció d'energia mecànica i, per tant, produir electricitat. Una de les aplicacions més esteses és la que es coneix com Aigua Calenta Sanitària (ACS), que consisteix en l'aprofitament d'aquesta calor per escalfar aigua d'ús comú.

No tota la radiació que prové del sol pot ser aprofitada, ja que una bona part no arriba a la superfície terrestre. La radiació que incideix per unitat de superfície, és el que s'anomena irradiància. Aquesta, varia segons la situació geogràfica. A l'equador, poden obtenir-se valors de 300 W/m², mentre que als pols, els valors acostumen a moure's al voltant dels 100 W/m². Pel que fa als valors corresponents a la franja del territori de l'Estat espanyol, aquests oscil·len entre els 150 i els 200 W/m².

Un dels avantatges més importants pel que fa a l'energia termosolar és que els equips d'aprofitament tèrmic d'energia solar són completament rentables, ja que la inversió en plaques solars s'amortitza amb els estalvis que s'obtenen. Un dels inconvenients a destacar és que l'energia solar és intermitent en funció del dia i de la nit. També es veu influenciada per diferents factors atmosfèrics, com la pluja i els núvols que afecten el seu rendiment.

A nivell estadístic, el fet d'instal·lar plaques solars encara és un sistema escàs. Les instal·lacions solars tèrmiques poden estar dimensionades per garantir totalment o parcialment la demanda d'ACS. Quan es traca de la segona opció es fa servir un sistema auxiliar de suport energètic per complementar la capacitat de la instal·lació. Aquest sistema auxiliar entra en funcionament quan l'energia solar no és suficient per satisfer

la demanda.

Pel que fa a al funcionament d'una instal·lació d'energia solar tèrmica, aquest és força senzill. El procés es realitza en dos circuits independents, el primari i el secundari. El procés s'inicia quan el captador és exposat al sol, on absorbeix gran part de l'energia solar. Quan això es produeix, s'escalfa el fluid del circuit primari, que circula pel col·lector. Aquest augment de temperatura es transmet per conducció a l'acumulador on el circuit secundari, en entrar en contacte amb el primari, absorbeix gran part del seu calor. Quan la temperatura de l'aigua és inferior a una temperatura predeterminada, el sistema de suport és l'encarregat de realitzar el calentament addicional fins a arribar a la temperatura desitjada i utilitzar-la com a ACS.

Càlculs previs i Pressupost

Primer de tot, per realitzar els càlculs previs, fan falta tres grups de dades diferents. Les primeres són les Dades geogràfiques i climatològiques de la zona en concret. Amb aquestes dades podem saber les temperatures al llarg de l'any, la humitat, la velocitat del vent, l'altitud, la latitud, la radiació i la variació diürna de graus durant el dia. En el segon bloc es tracten les Dades sobre les necessitats energètiques. Aquestes referències serveixen per tenir en compte el nombre d'ocupants de la instal·lació, el nombre de litres que consumeix cadascun d'ells i la temperatura d'utilització de l'aigua. L'últim apartat, les Dades relatives al sistema, fan referència a la instal·lació en sí, i el rendiment que tindria.

A partir d'aquí, es van realitzar uns càlculs energètics sobre l'energia necessària, i amb l'ajuda d'un programa d'ordinador, s'obtenia el model de col·lector més adequat per a les característiques del projecte.

L'empresa comarcal Tecniber SA (Berga), va ser l'empresa que em va ajudar en tots aquests

càlculs esmentats anteriorment. També em va facilitar un pressupost del que costaria aquest projecte tenint en compte tots els components que són necessaris en una instal·lació d'aquestes característiques.

Visualització

Per fer el projecte més atractiu, vaig decidir que realitzaria una maqueta virtual 3D del Camp de Futbol de Gironella per poder apreciar com quedaria amb els col·lectors solars. La maqueta virtual ha estat feta a partir de mapes topogràfics facilitats per l'Ajuntament de Gironella, i gràcies a aquestes mapes he pogut saber la mida dels elements i l'altura que tenien. Acompanyen el text tres imatges de la maqueta virtual amb la instal·lació de plaques solars visible.

Conclusions

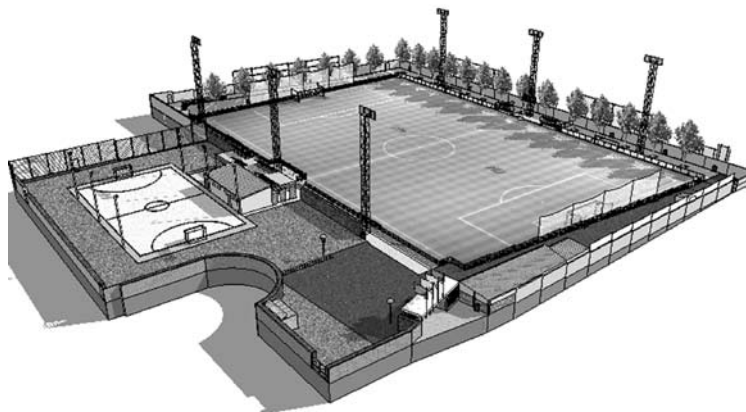
Tal i com havia pensat, barrejar la tecnologia amb el meu esport favorit ha permès que treballés un tema que m'interessa molt i en el qual no m'importa dedicar-li el temps.

Pel que fa el projecte en sí, penso que es tracta d'un projecte molt atractiu pel poble en el futur. Em refereixo al futur perquè l'estiu del 2008 l'Atlètic Gironella i l'Ajuntament van realitzar un gran esforç econòmic per pagar les obres d'instal·lació de la gespa artificial al camp. Aquestes obres van valer molt i, per tant, actualment no es poden gastar tants diners només en el futbol, ja que hi ha obres més primordials en el poble.

Com es pot apreciar en l'estudi complet, la instal·lació de panells solars requereix una inversió inicial força elevada, però amb l'ajuda de subvencions estatals i/o autonòmiques, més el pas del temps, el projecte es veu totalment amortitzat. Fins i tot, a llarg termini, aporta beneficis.

Com a conclusió final, crec que aquest pot ser un projecte per tenir en compte en un futur a l'hora de plantejar-se la instal·lació de panells solars en el Camp Municipal d'Esports. Lògicament, no es realitzaria un projecte idèntic al mostrat, però aquest treball podria ser un gran punt de partida a l'hora de tenir en compte diferents aspectes d'aquesta possible instal·lació.

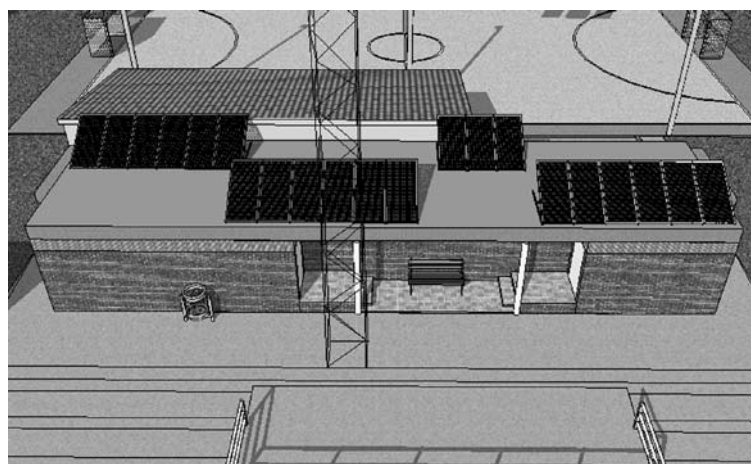
AUTOR: JORDI COROMINAS PÉREZ
TUTOR: QUERUBÍN JUAN FRAILE
CENTRE: IES PERE FONTDEVILA



Imatge 1. Panoràmica del Camp Municipal d'Esports de Gironella



Imatge 2. Entrada del Camp Municipal



Imatge 3. Plaques solars tèrmiques ubicades sobre els vestidors