

<http://www.feec.org/Noticies/noticia.php?noti=3916>



**Federació d'Entitats  
Excursionistes de Catalunya**  
(Federació Catalana d'Alpinisme i Escalada)

[www.feec.cat](http://www.feec.cat)

**Llicències 2007**



Amb la teva llicència, una muntanya d'avantatges

## **Noves instal·lacions fotovoltaïques als refugis de la FEEC "Manelic" i Colomina**

Davant l'evidència que la majoria dels refugis de muntanya gestionats per la Federació d'Entitats Excursionistes de Catalunya (FEEC) estan ubicats lluny de la xarxa elèctrica, i davant del fet que l'extensió d'aquesta xarxa exigeix una inversió econòmicament molt elevada, ara fa gairebé un lustre que la FEEC es va plantejar com a alternativa energètica sostenible l'electrificació autònoma dels seus refugis mitjançant energia solar fotovoltaica. Des del final del 2007, el projecte s'ha fet realitat i els refugis de Coma de Vaca "Manelic" i Colomina ja disposen de noves instal·lacions que han millorat notablement la qualitat i quantitat de la seva electrificació.



Des d'aquest punt de partida, la FEEC va impulsar la realització d'un estudi extens i acurat sobre la possibilitat de dotar d'un servei d'electrificació a diversos dels seus refugis, tenint en consideració, evidentment, les necessitats dels usuaris i les condicions d'insolació de cadascun dels indrets on es troben les instal·lacions en qüestió.

Fruit d'aquest estudi és l'exhaustiva memòria *Projecte de mesures d'aprofitament d'energia solar en refugis de muntanya de la FEEC (Projecte PROMOTE 100)* realitzada per Pol Arranz Piera i Leônidas Albano da Silva Júnior, de l'empresa Trama TecnoAmbiental (TTA).

Aquesta recerca, datada a Barcelona el mes de desembre de 2005, va rebre el suport de la Comissió Europea.

La memòria, després d'oferir una concisa introducció, inclou detallats estudis sobre els següents refugis: Colomers, Colomina, Ernest Mallafré i Vall Ferrera. El document conclou amb un resum pressupostari i una comparativa econòmica entre diverses possibilitats d'abastament energètic.

Doncs bé, de l'àmbit teòric ja s'ha passat al terreny dels fets: des del final del 2007, dos refugis de muntanya de la FEEC compten amb sengles instal·lacions fotovoltaïques que han de suposar, de ben segur, un notable salt qualitatiu (i quantitatiu) en relació a la millora dels seus recursos d'electrificació. El dos refugis al·ludits són el Coma de Vaca "Manelic", a la comarca del Ripollès, i el Colomina, a la comarca del Pallars Jussà. La intervenció que s'hi ha dut a terme és el primer pas d'un procés plenament obert amb el qual es pretén la gradual i ininterrompuda optimització i extensió de l'energia solar a la pràctica totalitat dels refugis que es troben sota la responsabilitat de la FEEC.

L'empresa d'enginyeria encarregada d'assumir la direcció de les instal·lacions en qüestió ha estat la mateixa que va realitzar la memòria esmentada més amunt, és a dir, TTA. Aquesta empresa, amb una llarga experiència pel que fa a l'electrificació de refugis de muntanya (Amitges, Ventosa Calvell, Estany

Llong, Cuberes, Estasen, Ull de Ter, Biadós, Estós, la Renclusa i Lizara, entre d'altres), va començar la seva activitat a la península ibèrica l'any 1986, com a oficina tècnica independent d'enginyeria i consultoria i està especialitzada en la gestió de l'energia i la microgeneració amb energies renovables.

Les seves actuacions destaquen, sobretot, dins l'àmbit de l'electrificació rural amb microxarxes Elèctriques amb Generació Solar Híbrida (MGS). Entre els seus objectius figura la contribució a crear un marc adequat per a la generació d'energia elèctrica neta, així com portar-la a regions del planeta socialment oblidades. De fet, les àrees fonamentals d'actuació de TTA són: Europa, Amèrica Llatina, el nord d'Àfrica i Oceania.

Pel que fa concretament a les instal·lacions dels refugis de Coma de Vaca "Manelic" i Colomina, el portaveu de TTA, Oriol Collell, subratlla "la complexitat de dur a terme una instal·lació en un indret on l'únic accés possible exigeix l'ús de l'helicòpter, amb tot el que això implica".



I, així mateix, destaca que "sense la inestimable col·laboració dels nostres instal·ladors (en aquest cas l'empresa GILTER de Bescanó, encapçalada per Jordi Lloret) i dels dos guardes, Xavier Fernández (Coma de Vaca "Manelic") i Gerard Garreta (Colomina), res no hauria estat possible".

Pel que fa a les instal·lacions del refugi de Coma de Vaca "Manelic", es van realitzar cap al final del mes de novembre del 2007 i van concloure poc abans de la festa de la Puríssima. A diferència del cas de Colomina, a Coma de Vaca no es van poder instal·lar les plaques a la teulada, atès que manca de la imprescindible orientació sud, que garanteix la més òptima insolació.

Abans, per dir-ho així, de l'"opció fotovoltaica", el "Manelic" disposava de vuit plaques solars i una bateria de 6 elements que generaven una quantitat d'energia capaç d'il·luminar l'edifici a 12 V (quant als electrodomèstics, tots funcionaven amb gas). Amb la nova instal·lació (que consta de 24 plaques fotovoltaïques i una bateria de 24 elements) s'ha passat a disposar d'una potència força més gran, i el servei és a 230 V en alterna, equivalent al de la xarxa convencional, la qual cosa ha permès l'ús de fluorescents de baix consum i fer anar amb electricitat tots els aparells electrodomèstics.

Xavier Fernández i Castillo, guarda del refugi Coma de Vaca "Manelic", valora "molt positivament les noves instal·lacions. Per la ubicació del refugi, l'aprovisionament per helicòpter és imprescindible, i és un servei que, com que té un cost elevat, el fem setmanalment. Això vol dir que hem d'emmagatzemar molta quantitat d'aliments i, per tant, que convé no tenir problemes amb els electrodomèstics. I el risc de les neveres de gas és que, quan s'espatllen, és molt difícil trobar peces i tècnics per reparar-les". Com a última conseqüència positiva de les noves instal·lacions, Fernández subratlla "la millora notable de la qualitat de la llum del refugi".



Quant a la instal·lació que s'ha realitzat al refugi de Colomina, es va dur terme durant la primera quinzena de desembre del 2007 i va durar tres dies. Es tracta d'una instal·lació visualment discreta i, a més a més, suposa una sensible millora pel que fa a la disponibilitat energètica.



Una dada palesa eloqüentment aquesta afirmació: abans de la intervenció de què parlem, el refugi depenia de dues bateries de camió que ja han passat a la història. Les noves instal·lacions (un total de 21 plaques fotovoltaïques) permeten disposar de la capacitat d'energia anterior amb més garanties que abans i, amb vista a l'estiu, de congeladors i neveres de més gran capacitat que els antics. Cal tenir en compte que els aparells frigorífics amb què fins ara es treballava funcionaven amb gas.

De la mateixa manera que el seu col·lega de Coma de Vaca, el guarda del refugi de Colomina, Gerard Garreta i Puyol, valora molt positivament les noves instal·lacions, i afirma que "ara cal anar fent estimacions i comprovacions per saber com respondrà tot plegat quan a l'estiu el refugi estigui ple de gent i al màxim rendiment, o durant llargs períodes de mal temps, sense sol". Per indicació tècnica, aquest tipus d'instal·lacions han de disposar d'un grup electrogen al qual recórrer en els casos en què l'energia solar, eventualment, resulti insuficient. La perspectiva de futur immediat, per Garreta, és ben lògica i prou clara: "No dependre d'un grup electrogen".

El pressupost de les instal·lacions del refugi de Coma de Vaca "Manelic" ha arribat als 28.245,62 €, 12.100 dels quals els ha subvencionat la Generalitat de Catalunya, en el marc del Programa d'Electrificació Rural de Catalunya (PERC). A la qual cosa cal afegir una aportació inferior, però igualment valuosa, per part del Consell Comarcal del Ripollès. I, en el cas del refugi de Colomina, el pressupost ha ascendit als 26.581,35 €, dels quals 11.006,35 els ha subvencionat la Generalitat de Catalunya, així mateix en el marc del PERC. Cal remarcar que les dues subvencions de la Generalitat es van presentar a través de l'Associació d'Usuaris d'Energia Solar Fotovoltaica (SEBA), la qual opera, monitoritza i realitza el manteniment de més de 300 equips fotovoltaics autònoms o híbrids, incloent-hi tots els refugis de muntanya esmentats en aquest article.

En relació amb aquest procés de subvencions, és de justícia reconèixer el receptiu i eficaç paper assumit tant pel Consell Comarcal del Ripollès (Coma de Vaca "Manelic") com del Consell Comarcal del Pallars Jussà (Colomina).

Per últim, les dades tècniques fonamentals de les instal·lacions dutes a terme als refugis de Coma de Vaca "Manelic" i Colomina, respectivament, són les següents:



### **Refugi Colomina**

Ocupació: estiu i caps de setmana

Potència fotovoltaica instal·lada: 1.575 Wp sobre teulada

Orientació sud, inclinació 23º

Capacitat de bateria: 345 AhC100 a 48 V

Potència d'ondulador sinusoïdal: 3.600 W 230 Vac

Alimentació 12 v: 120 w

Energia posada a disposició: 4125 wh/dia



### **Refugi Coma de Vaca "Manelic"**

Ocupació: permanent

Potència fotovoltaica instal·lada: 1.800 Wp a terra

Orientació sud, inclinació 45°.

Capacitat de bateria: 345 AhC100 a 48 V

Potència d'ondulador sinusoidal: 3.600 W 230 Vac

Alimentació 12v: 120 w

Energia posada a disposició: 3300 wh/dia

Crònica de Josep Maria Cuenca elaborada a partir d'informacions facilitades per Oriol Collell (TTA), Anton Fontdevila (FEEC), Xavier Gràcia (FEEC), Toni Pardinilla (FEEC), Xavier Fernández (refugi Coma de Vaca "Manelic") i Gerard Garreta (refugi Colomina).

(15/01/08)