

# L'ENERGIA ELETTRICA SUL CAMPER

L'energia elettrica non è mai abbastanza sul camper e quindi occorre premunirsi dotando l'impianto elettrico di apparecchiature a basso assorbimento d'energia: dalle lampade alla pompa dell'acqua; dotandosi di pannelli fotovoltaici (o solari) i quali po-

trebbero essere la soluzione a quasi tutti i problemi. Ovviamente non si può pensare di far funzionare un condizionatore con i pannelli poiché l'energia richiesta da questo accessorio a volte supera i 2000 Watt ma, per far funzionare un frigorifero a

compressore di modesta potenza o ancor meglio alimentare le batterie del veicolo, è cosa realizzabile con un paio di buoni pannelli da 45/50 Watt.

Da considerare in extremis è l'acquisto di un generatore poiché l'utilizzo di questo accessorio non è consentito dalle leggi vigenti allorché il camper sosta fuori dai campeggi. Per due o tre giorni di sosta, con un normale utilizzo dell'illuminazione e degli apparati elettrici di bordo, si può sostare benissimo senza preoccupazione, fatto salvo l'eventuale frigorifero a compressore o l'impiego intensivo della televisione.

*Angelo Siri*

## PANNELLI FOTOVOLTAICI

Fermo restando quanto detto sopra, ritengo opportuno riportare alcune note gentilmente fornite dalla Società Anit S.r.l. produttrice di pannelli fotovoltaici per grandi impianti (Enel, Enea, Privati), che ci permettono di meglio comprendere il funzionamento di questi innovativi ed ecologici sistemi per la produzione d'energia.

Un sistema fotovoltaico sfrutta la conversione diretta della luce solare in energia elettrica e questo è possibile poiché l'effetto fotovoltaico è un fenomeno fisico derivante dall'esposizione di un materiale semiconduttore alla luce solare. Ai fini del funzionamento delle celle, i fotoni di cui è composta la luce solare non sono tutti equivalenti: per poter essere assorbito e partecipare al processo di conversione un fotone deve possedere un'energia superiore ad un certo valore minimo che dipende dal materiale di cui è costituita la cella. In caso contrario il fotone non innesca il processo di conversione.

Quando un fotone dotato di

sufficiente energia viene assorbito nella cella, all'interno di quest'ultima si crea una coppia di cariche elettriche di segno opposto, chiamate «elettrone» e «lacune». Si dice allora che queste due cariche sono disponibili per la conduzione di elettricità. Per generare effettivamente la corrente elettrica è però necessaria una differenza di potenziale, che faccia muovere le cariche, creata grazie all'introduzione di piccole quantità di impurezze nel materiale che costituisce le celle (di solito silicio). Queste impurezze, chiamate «droganti», sono in grado di modificare le proprietà elettriche del semiconduttore.

Introducendo del fosforo, ad esempio, si forma il silicio definito di tipo «N» mentre usando impurezze come il boro si ha la formazione di silicio di tipo «P».

Questa differenza è determinante: infatti nella zona di contatto tra il silicio di tipo N e il silicio di tipo P, detta «giunzione N-P», si ha la formazione di un forte campo elettrico, capace di muovere in direzioni op-

poste le cariche elettriche positive e negative generate dalla luce nelle vicinanze della giunzione. In questo modo, le cariche vengono separate e possono essere raccolte da due elettrodi e convogliate con opportuni controlli alle batterie.

Per ottenere il miglior risultato possibile occorre che i raggi della luce solare colpiscano le celle perpendicolarmente, alle nostre latitudini sembra che questa incidenza corrisponda a 50/55 gradi. Altro fatto determinante è la massima luminescenza che si ottiene di solito nel periodo di mezzogiorno. Solo in queste condizioni si ottiene un valore di resa molto vicino alla potenza di picco dichiarata dai vari costruttori.

Abitualmente i pannelli fotovoltaici sono installati orizzontalmente sul tetto dei nostri veicoli e quindi la loro resa è sicuramente inferiore a quella dichiarata. Comunque la dotazione di due pannelli fotovoltaici da 45/50 Watt di picco è sufficiente anche per alimentare i frigoriferi a compressore e qualche ora di televisione al giorno.