

# Impianti speciali

MAURIZIO BATTISTELLA, DIRETTORE DIPARTIMENTO R&S DI ENERECO SRL  
E ASSIMPRE ONLUS SETTORE ENERGIA

## FOTOVOLTAICO E TELECOMUNICAZIONI: UN CONNUBIO CHE DURA DA TEMPO



Ponti radio del Ministero dell'Interno.

SE POSSIAMO SEDERCI IN PACE A GUARDARE LA TV O SENTIRE LA RADIO IN AUTO, TELEFONARE CON IL CELLULARE OPPURE, IN SITUAZIONI CRITICHE, ESSERE SALVATI IN TEMPI BREVI DALLA PROTEZIONE CIVILE IL MERITO È ANCHE DEL FOTOVOLTAICO CHE IN MOLTI CASI ALIMENTA I PONTI RADIO PIÙ IMPORTANTI: QUELLI IN ALTURA IN ZONE MONTANE NON RAGGIUNTE DALLA RETE ELETTRICA.

Le reti di telecomunicazione, radio, TV o telefoniche GSM-UMTS per funzionare correttamente hanno bisogno di sfruttare siti in altura per i propri ripetitori radio. Più si sale sul livello del mare e più la zona coperta dal ripetitore è ampia, ma più si esce dalle zone abitate e meno si ha la possibilità di sfruttare la rete elettrica locale per l'alimentazione delle apparecchiature radio. È per questo che già da tempo si è ricorso a vari espedienti per la produzione in loco di energia elettrica utilizzando, nella maggior parte dei casi, un generatore elettrogeno con un banco di accumulatori in backup, che permette il riposo del generatore elettrogeno per alcune ore al giorno o, in caso guasto, prolunghi il

funzionamento degli apparati fino all'intervento del manutentore. Questa soluzione però non ha da sempre risolto la richiesta più importante del sistema di telecomunicazione: l'assenza assoluta di black-out energetici. In alta montagna i siti rimangono isolati per mesi a causa delle precipitazioni nevose e del brutto tempo e non è semplice, spesso impossibile, gestire i bisogni di manutenzione e rifornire di carburante il generatore elettrogeno. Inoltre, a temperature al di sotto dei  $-5^{\circ}\text{C}$ , tipiche dei siti in questione, il carburante diesel, anche se integrato da additivi particolari, densifica e andrebbe preriscaldato per garantire la partenza del generatore.

Invece il sistema fotovoltaico si sposa

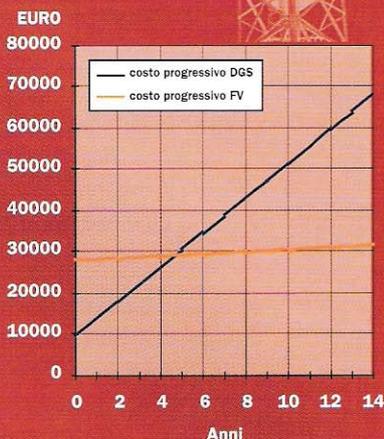


Figura 1 - Sistema Fotovoltaico 2kWp a confronto con generatore elettrogeno diesel 2,5kW automatico + caricabatterie e batteria

perfettamente con gli apparati per le telecomunicazioni per vari motivi:

- molti apparati radio in commercio possono essere direttamente alimentati da batterie;
- non ha bisogno di manutenzione continua né di carburante: le batterie stazionarie vanno rabboccate mediamente una volta l'anno con acqua distillata;
- non ci sono organi meccanici in movimento;
- la batteria garantisce l'autonomia del ripetitore anche durante 10 giorni di cattivo tempo continuato (nessuna carica da parte del campo fotovoltaico);
- il sistema può essere installato in qualsiasi sito a patto che sia soleggiato;
- in caso di sistemi ridondanti eventuali guasti degli apparati di controllo non influiscono sul funzionamento dell'impianto.
- il sistema fotovoltaico può essere attrezzato da altre tipologie di generatori (eolico o/e idroelettrico), in modo da sfruttare in pieno le possibilità del sito di intervento.

Per di più, se è vero che il costo del generatore diesel è minore all'acquisto del sistema fotovoltaico è altrettanto vero che la seconda soluzione è meno costosa durante l'esercizio. Ciò significa che utilizzando la soluzione fv il sistema si ammortizza in circa 5-6 anni (figura 1) e nei successivi 8-9 anni (la durata degli accumulatori stazionari se ben dimensionati e mantenuti arriva anche a 15 anni) si produce energia gratis, mentre la soluzione diesel prevede una spesa continua sia di carburante sia di manutenzione e pezzi di ricambio (questo succede anche nei piccoli impianti per l'elettrificazione di baite e malghe alpine).

I gestori delle telecomunicazioni tutto questo lo sanno bene e sempre più utilizzano il fotovoltaico e il fotovoltaico ibrido (con l'aggiunta di sistemi di back-up) per l'elettrificazione degli impianti in zone rurali. Ne è un esempio il programma di interventi di implementazione delle reti regionali per la comunicazione di emergenza della protezione civile, la quale ha dotato tutti i ripetitori ra-

dio situati in zone montane difficilmente accessibili di impianti fotovoltaici di tipo ridondante. In Friuli Venezia Giulia questo programma è stato seguito da Calzavara, azienda di Udine che si occupa di telecomunicazioni (sistemi e apparati) e che ha vinto l'appalto per la fornitura e l'installazione di 15 sistemi completi di generatore fotovoltaico, programma già concluso con successo. La Vodafone (allora Omnitel), l'esempio a nostro avviso più eclatante, ha installato una stazione ripetitrice GSM sulla punta del ghiacciaio della Marmolada a Punta Rocca, nel comune di Rocca Pietore (BL) che funziona grazie a un campo fotovoltaico di 3,3 kWp, installato in parete sulla cabina della funivia. Un lavoro a dir poco impegnativo, vista la connotazione particolare del sito (lavori in corda doppia con alpinisti ed elicottero) ma che ha dato frutti inaspettati, vista la mole di traffico telefonico gestita poi dalla stazione posizionata a circa 3.500 metri sul livello del mare. ■