



Batterie al Piombo AGM – quanto durano?

Informazioni per un uso corretto nei sistemi fotovoltaici

Le batterie AGM sono progettate per supportare molti cicli di scarica, ma al fine di ottenerne una durata soddisfacente occorrono alcune informazioni orientate al corretto utilizzo di tali batterie in ambito fotovoltaico:

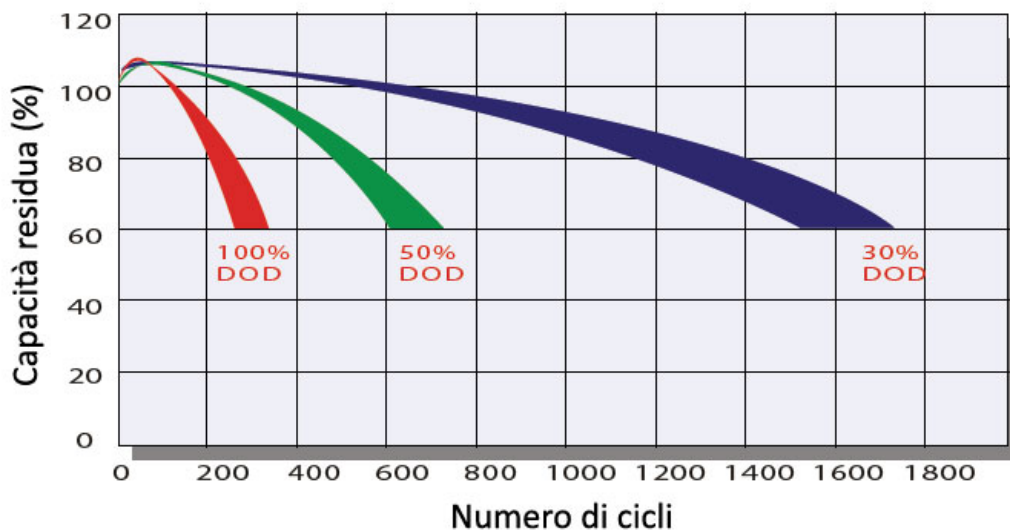
1) Non esiste una durata predefinita per le batterie

La durata delle batterie si misura in cicli (non in anni) ed è inversamente proporzionale alla profondità di scarica: una batteria AGM può durare 5 anni, ma anche pochi mesi, a seconda di quanto andremo a scaricarla ad ogni ciclo.

Per ottenere una vita di ca. 5 anni (corrispondenti a ca. 1500 cicli), la profondità di scarica andrà limitata al 30%, mentre con una profondità di scarica dell'80% la batteria avrà una vita di ca. un anno, o anche meno. Si veda a titolo orientativo il grafico sottostante.

(DOD=Depth Of Discharge, cioè profondità di scarica)

Cicli di vita in funzione della profondità di scarica



Come valore di tensione di riferimento, teniamo presente che a 12V la batteria è già scarica di ca. il 50-60%. **E pertanto si consiglia di mantenere la batteria sempre al di sopra dei 12V.**

Tensioni inferiori sono da evitare, e quando comunque capita, occorre essere consapevoli che si sta accorciando la vita della batteria, che in casi di scariche molto pesanti potrebbe anche non recuperare la piena carica.



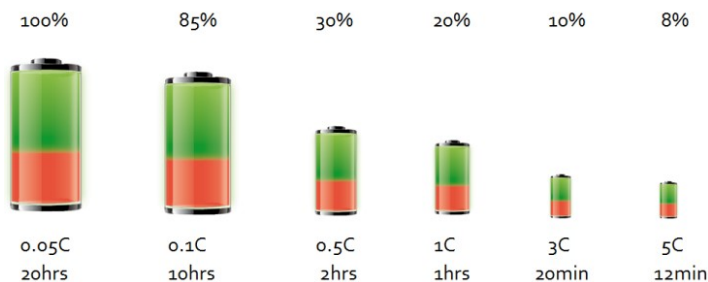
2) Un'elevata corrente di scarica diminuisce la capacità della batteria

Consideriamo ad esempio una batteria da 100Ah riferita a C20 (cioè con un tempo di scarica di riferimento pari a 20 ore).

La corrente di scarica di riferimento, perché la batteria mantenga la capacità di 100Ah, dovrà non superare i **5A(*)** (equivalente a un consumo di $5A \times 12V = 60W$).

(*) Il valore di 5A è il risultato della divisione $100Ah/20h$

Se il consumo è superiore a 5A la capacità della batteria non sarà più di 100Ah, ma inferiore. Ad esempio con un consumo di 50A (cioè 600W) la capacità diventa di soli 30Ah, e pertanto la batteria si scaricherà del tutto in meno di mezz'ora anziché 2 ore, come verrebbe da pensare.



3) Carichi elevati e spunti di corrente frequenti accorciano la vita delle batterie e aumentano la possibilità di danni interni

La progettazione delle batterie AGM, come detto all'inizio, è orientata alla possibilità di supportare molti cicli di scarica, ma non è orientata a forti e ripetuti spunti di corrente. Questo le differenzia dalle batterie automobilistiche che invece supportano gli spunti, ma se si scaricano una volta a fondo, fanno fatica a riprendersi.

Pertanto, se vanno alimentati apparecchi che richiedono spunti frequenti durante il funzionamento (ad es. il compressore del frigo, oppure pompe, motori elettrici) si consiglia di dimensionare opportunamente, sull'entità degli spunti di corrente previsti, la capacità della batteria. Si consiglia inoltre, in questi casi, di non tenere conto della potenza "di spunto" dichiarata dai produttori di inverter, in quanto forzare gli inverter a sforzi elevati aumenta la possibilità di guasto.

Evidenziamo che quando si connette un carico, la tensione di batteria cala istantaneamente in proporzione al consumo, ma questa diminuzione di tensione non è da considerare una scarica della batteria, ma una reazione necessaria alla batteria stessa per fornire l'energia richiesta. Quando il carico viene disconnesso, la tensione di batteria risale immediatamente, anche se non al valore iniziale, in quanto nel frattempo vi sarà comunque stato un consumo.



Indichiamo quindi i principali punti:

1) Essere consapevoli che la durata e la salute della batteria dipendono dal modo di utilizzo

Una batteria scaricata in modo incontrollato, spingendo la scarica a fondo, finché cioè l'inverter o i carichi collegati alla batteria non si spengono, genera un rapido deterioramento della batteria ed una vita molto breve della stessa.

2) Comprendere le modalità di garanzia

La garanzia di 2 anni fornita con il prodotto copre i difetti di produzione: un rapido deterioramento dovuto a ripetute scariche troppo profonde non è da considerarsi un difetto di prodotto, e quindi non dà diritto ad una sostituzione in garanzia

3) Dimensionare correttamente la capacità della batteria

Perché la scarica non superi il 30%, occorre valutare i consumi e scegliere la batteria che abbia una capacità di circa 3 volte il consumo giornaliero.

4) Limitare ove possibile i picchi di consumo

Anche se di breve durata, i picchi e gli spunti di corrente necessari soprattutto all'avviamento a certi apparecchi (tipicamente pompe, frigo, o in generale motori elettrici) sono comunque occasione di "sforzo" per le batterie, e quindi anch'essi contribuiscono a diminuirne la durata.

5) Adottare sistemi di stacco automatico dei carichi

Per evitare alla batteria di scendere sotto un certo livello di scarica esistono metodi che principalmente consistono nel far spegnere automaticamente il carico quando la tensione di batteria scende ad un certo valore.

Se gli apparecchi funzionano a 12 o 24V in corrente continua questo si può attuare con la regolazione della tensione di stacco presente in parecchi modelli di regolatori di carica (*non tutti, verificare prima dell'acquisto*)

Se invece gli apparecchi funzionano a 230V tramite inverter, è opportuno vi sia un sensore di tensione della batteria, che possa spegnere le utenze ad un livello di scarica del 30%, evitando che ciò avvenga ad un valore di tensione troppo basso.

> I nostri tecnici sono a disposizione per aiutarvi nel dimensionamento delle batterie adatte alle Vs. esigenze e per supportarvi nella scelta <