

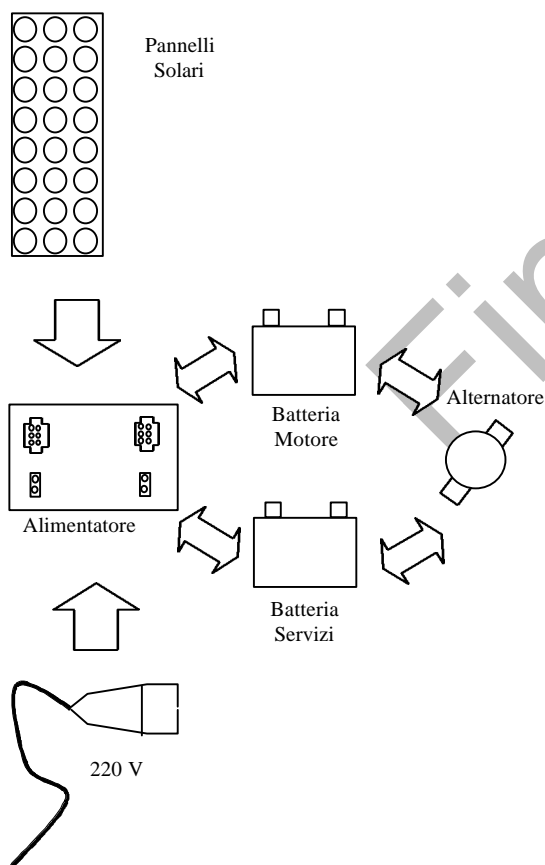
## Note Applicative per l'installazione di pannelli solari.

### Introduzione

Queste note sono relative all'installazione di pannelli solari a bordo di autocaravan muniti di impianto ad intelligenza distribuita.

### Parte Generale

Il sistema di controllo ad Intelligenza distribuita sviluppato da ArSilicii è in grado di gestire le varie fonti di energia disponibili a bordo dell'autocaravan. In particolare i flussi di energia sono raffigurati sommariamente qua sotto:



L'alimentatore è quindi in grado di caricare le batterie effettuando il ciclo di carica selezionato dall'utente, in funzione della sorgente a disposizione.

In questo modo non sono necessari ulteriori apparati che si interpongono tra il pannello solare e l'alimentatore in quanto, come detto, le funzionalità

di regolatore di carica sono già effettuate dall'alimentatore stesso.

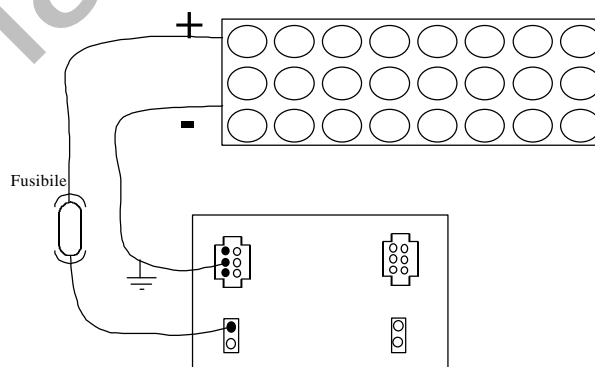
L'alimentatore, nella sua versione base, sopporta pannelli solari fino ad un **massimo di 100 Watt. (Corrente alla massima potenza 6 A).**

Con questo tipo di pannelli, l'alimentatore fornisce anche una stima della potenza erogabile dai pannelli ed un interruttore generale per l'esclusione dei pannelli stessi.

Inoltre grazie ai dati normalmente forniti all'utente di tensione sulle batterie e corrente erogata da/verso la batteria servizi si può avere una valutazione accurata dello stato energetico del mezzo ed un indice della funzionalità dei pannelli.

### Caso 1 : Montaggio di un unico Pannello

In questo caso il pannello verrà collegato come segue:



Da notare che lungo il cavo del polo positivo viene interposto un fusibile di adeguato amperaggio.

Ad esempio, per un pannello da 100 W la corrente massima è circa:

$$I_{max} = P_{max} / V_{min} = 100 \text{ W} / 15 = 6.6 \text{ A}$$

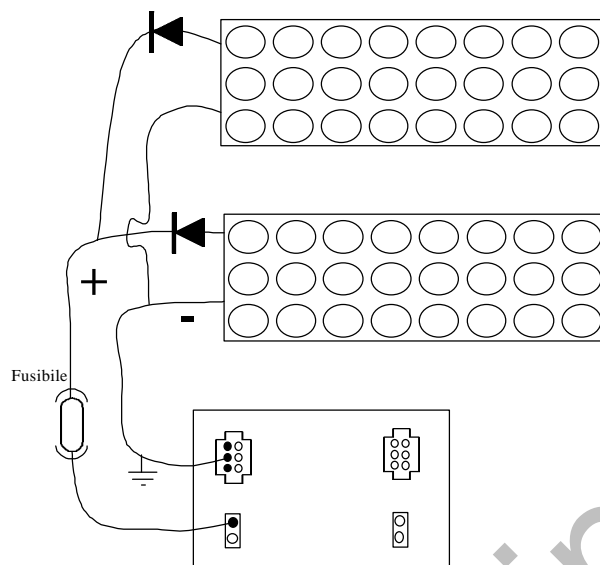
Maggiorando di un 20 % posso adottare un fusibile da 10 A .

Il polo negativo, invece, va collegato al punto più comodo tra quelli disponibili collegati al comune, ovvero al polo negativo della batteria. Nell'esempio il comune viene preso da un contatto qualunque della fila di sinistra del connettore grande sulla sinistra del pannello dell'alimentatore.

## Caso 2 : Montaggio di due pannelli

Sempre tenendo conto che la potenza massima erogabile dalla somma de pannelli solari montati deve stare sotto i 100 W, posso tuttavia aggiungere anche più di un pannello, ad esempio due pannelli da 50 W.

Il collegamento è simile al precedente con la differenza che occorrono un diodo per ogni pannello per evitare che in caso di non omogenea insolazione dei pannelli, o di non identica resa, un pannello non abbia a scaricare parte della sua potenza sull'altro.



Anche in questo caso i poli negativi vanno portati al comune ovvero al polo negativo delle batterie.

I diodi da adottare devono essere tali da sopportare una tensione massima di 20 V ed una corrente di 15 A.

Un modello adatto può essere il diodo 1N5401 o un suo equivalente. ( $V_{max} 100V$   $I_{max} = 3A$ )