Funzionamento impianto elettrico Ecovip

Gli schemi e spiegazioni di seguito rappresentati riguardano gli ecovip fino al 2000 (escluso il 7R). In alcuni modelli vi sono delle differenze, come ad esempio negli ecovip 2 del 2001 il frigorifero AES a due porte da 135L e la stufa Combi. Per il resto i principi di funzionamento rimangono invariati.

Alimentatore (*fonte: manuale U&M Laika*):

ALIMENTATORE

L'alimentatore, che ha una potenza di 350 W, rappresenta una parte essenziale del sistema elettrico, in quanto in esso sono racchiuse diverse funzioni importanti. In particolare, esso fornisce corrente continua a 12 V CC quando è alimentato a 220 V.

Laika impiega due tipi diversi di alimentazione delle utenze, a seconda dei modelli: tramite alimentatore (a) oppure tramite caricabatterie (b).

a) ALIMENTATORE

L'alimentatore, ubicato sotto il pavimento, entra in funzione automaticamente quando il veicolo è allacciato alla rete 220 V. Contemporaneamente entra in funzione in modo automatico anche la sezione carica batteria. Quest'ultima è protetta da un fusibile da 15 AH posizionato sul quadro comandi. Il relè rete/batterie alimenta le utenze 12 V, prelevando la corrente necessaria direttamente dall'alimentatore, ad eccezione di alcune utenze le quali necessitano di corrente continua e stabilizzato, prelevata direttamente dalla batteria di servizio. Per questo motivo è importante che l'installazione di accessori elettrici, se effettuata successivamente, venga eseguita da personale qualificato, in grado di quantificare i carichi sulle linee e di valutare il tipo di collegamento da effettuare.

È bene tenere presente che un prelievo di corrente diretto dalla batteria durante la sua ricarica allunga il tempo di ricarico della stessa. Qualora il prelievo risulti superiore alla ricarica, il fusibile della sezione carica batteria può saltare, oppure la batteria può non essere ricaricata. È opportuno limitare al massimo il prelievo diretto per non danneggiare la batteria.

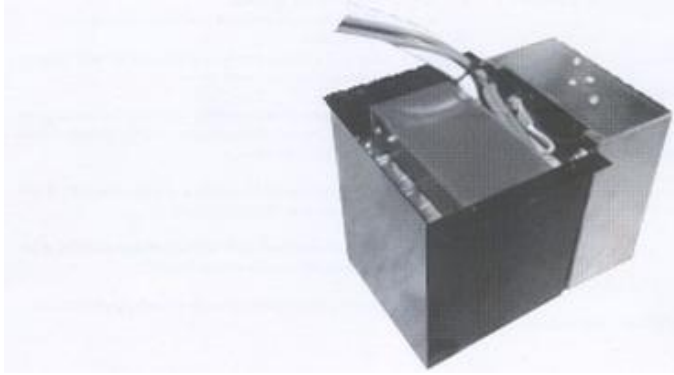

fig. 1 - Schema alimentatore

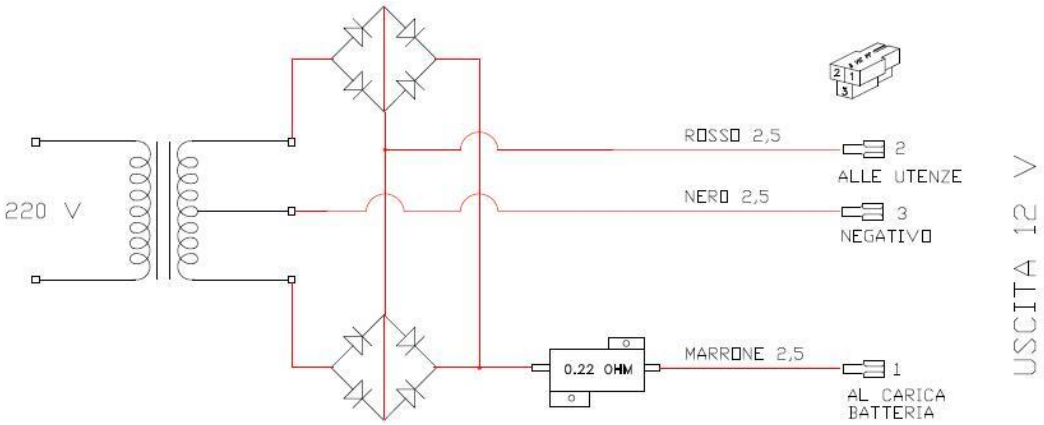

fig. 2 - Schema Elettrico Alimentatore

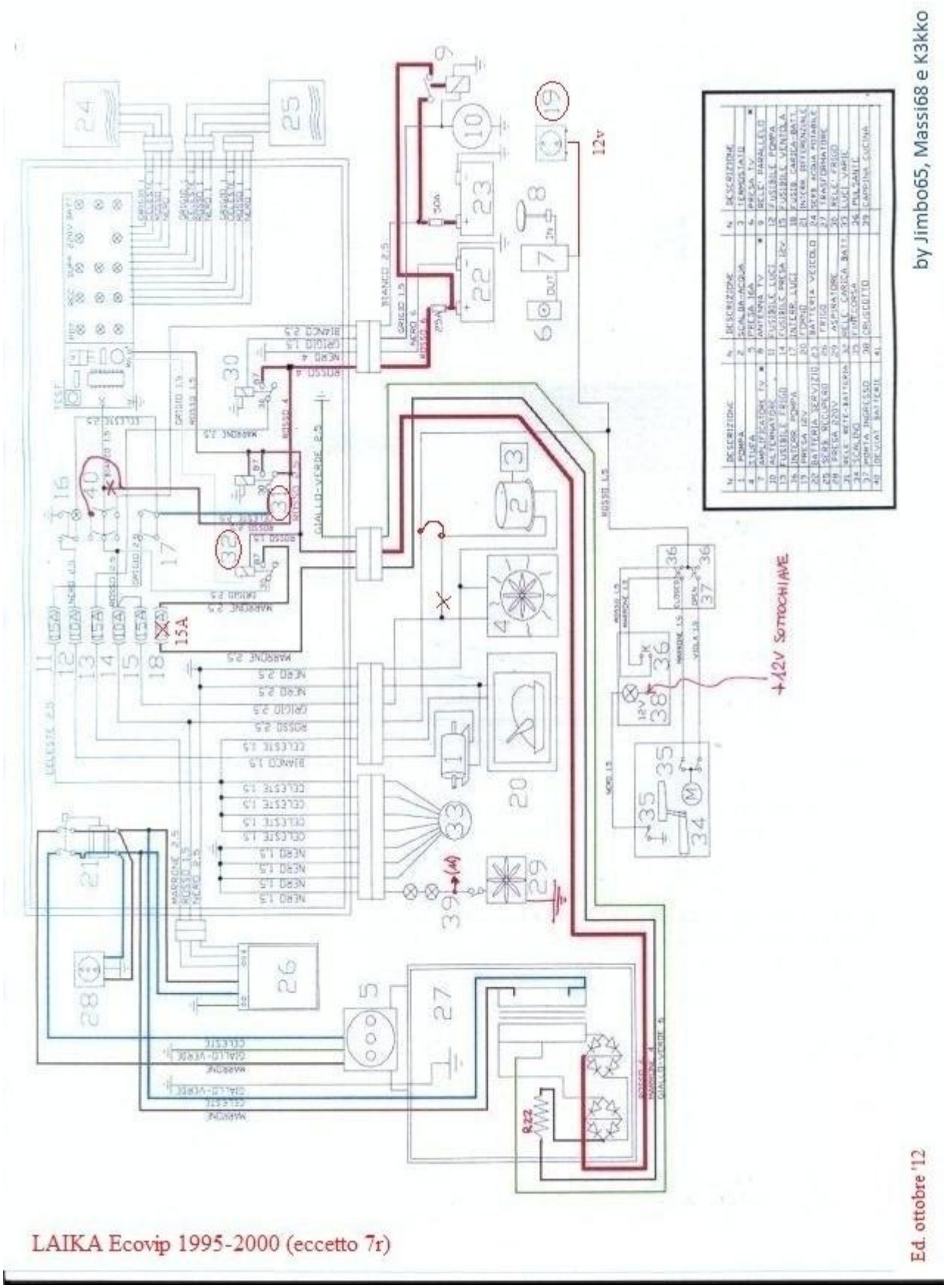

fig. 3 - Schema elettrico cellula

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

1) Alimentazione a 220 V

Collegato il veicolo alla rete 220V tramite la spina da 16A (5) viene posto sotto tensione l'interruttore magneto-termico/differenziale (21), alimentando così:
- la presa 220V interna (28);
- la resistenza a 220v del frigorifero (previo consenso dell'interruttore verde su frigorifero acceso);
- l'alimentatore costituito da trasformatore a due avvolgimenti in controfase + raddrizzatore a diodi in opposizione..

L'alimentatore ha due uscite in DC, una connessa alla BM/BS (linea marrone), l'altra per le utenze (linea rossa). La resistenza da 0,22 Ohm funge da limitatore di corrente è parte del circuito comparatore. Gli 8 diodi presenti non sono connessi a ponte di Graetz, bensì come spiegato di seguito.

Esaminiamo quindi i 2 gruppi di 4 diodi ciascuno posti a quadrilatero (vedi schema estratto alimentatore – fig 2)

- i 4 diodi a sinistra (cioè quelli che formano i due triangoli di sinistra), compongono il vero e proprio raddrizzatore a diodi in opposizione. Sui loro catodi viene prelevata la tensione (2) del cavo ROSSO, per l'alimentazione delle utenze. La tensione raddrizzata DC (2) ha forma d'onda intera, pulsante unidirezionale con frequenza di 100 Hz. I diodi sono parallelati a 2 a 2 per sopportare una maggior corrente.

-i 4 diodi a destra (cioè quelli che formano i due triangoli di destra) sono tutti parallelati tra loro e servono per ricavare una seconda tensione DC (1). La tensione (1) è separata dalla precedente DC e ridotta di circa 0,7 V (tensione di giunzione del silicio). Questa uscita (1) è adibita alla ricarica delle batterie.

percorso del "rosso" +12V:
in presenza di rete 220V, viene eccitato il relè rete- batteria (31) che alimenta i seguenti circuiti:
-interruttore pompa (16)-fusibile pompa (12)-pompa (1)
-interruttore luci (17)-fusibile luci (11), da qui si divide in due alimentando:
-circuito luci (33)(39)-aspiratore (29)
-forno (luce e piezo) (20)

contemporaneamente il relè rete batteria (31) stacca i circuiti a 12V di cui sopra dalla batteria BS (22), commutandoli sul trasformatore di rete.

I seguenti circuiti non vengono mai commutati (*):
-fusibile presa 12V (14), al rosso del frigorifero (luci e scheda survoltore hv piezo), alla presa 12V nel mobile TV (19), ampli. antenna TV (7) e alimentazione gradino (34)
-fusibile ventola (15) - ventole della stufa (4), scalda acqua (2)

percorso del "marrone" +12V:
- il filo marrone passa dal fusibile carica-batteria da 10A (18), passa dal relè carica-batteria (32) e si unisce al nodo di tensione nei pressi del deviatore batterie (40), dal quale ricarica la batteria di servizio (22) oppure quella motore (23); nei pressi delle batterie sono presenti due fusibili.

La funzione di carica è segnalata dalla relativa spia sul pannello: in caso di necessità, la centralina eccita il relè carica-batteria (32) che chiude il circuito 12V del marrone (vedi sotto); contestualmente si accende la spia relativa sulla centralina. Il caricabatterie si attiva grazie alla d.d.p. (differenza di potenziale) presente tra ingresso **+** ed ingresso **C** della scheda di controllo sul pannello; il risultato sarà un' uscita alta sul contatto **R** verso il relè (32)

In presenza di rete, la batteria non cede la carica all'impianto della cellula e tutto funziona anche se questa viene staccata.

2) Motore spento, rete 220V non connessa
la batteria di servizio (22), dato che il relè rete- batteria (31) non è eccitato, alimenta l'interruttore pompa (16)-fusibile pompa (12)-pompa (1), l' interruttore luci (17)-il fusibile luci (11), e quanto al precedente punto (*)

3) Motore acceso, rete 220V non connessa
Oltre a quanto già detto nel punto 2), a motore acceso, l'uscita dell'alternatore D+ (10) alimenta quanto segue:
- eccita il relè (9) mettendo in parallelo le batterie BS (22) e BM (23) in modo da caricarle assieme.
- eccita il relè frigorifero (30) in modo da alimentare la resistenza a 12V del frigorifero (previo consenso dell'interruttore rosso 12V, posto sul pannello frigorifero), attraverso il fusibile (13). (nb: valido solo per i veicoli equipaggiati con frigorifero MES, come da nota introduttiva)

4)Scalino
Il fusibile (14) alimenta il gradino (34) la cui discesa/salita è comandata dai tasti (36), posti in prossimità della porta ingresso (37). I due fine corsa (35), posti in serie ai cavi marrone/viola, interrompono la tensione al motore stesso a fine discesa/salita.
Allarme gradino: il terzo fine corsa (35) ha lo stato NA (normalmente aperto) e chiude verso massa, solo in caso di chiave di avviamento ruotata in ON, la lampadina/buzzer sonoro presente sul cruscotto in cabina (38).

5) Sensori di livello acque potabili (24) e grigie di recupero (25) con indicazione a led
i sensori (24) e (25) sono costituiti da contatti metallici a vite, fissati sulle pareti dei rispettivi serbatoi plastici. La presenza di acqua tra il sensore più basso (terminale comune) e i superiori si manifesta elettricamente con una resistenza di qualche decina di kΩ, che la centralina è in grado di acquisire e visualizzare tramite led indicatori.

Solitamente, dal basso del serbatoio acque chiare, i colori dei cavi da 0,75-1mm2 sono nero (comune)-rosso1/3-blu2/3-grigio3/3.

La centralina dispone di una terza connessione libera con relativi led sul suo pannello, per un eventuale serbatoio opzionale.

NOTE:

a) Il diagramma elettrico originale Laika presenta vari errori e mancanze. Lo schema precedente (fig. 3) riporta tali non conformità in colore rosso. Le diciture 31 e 32 sono ora in posizione corretta.

b) Nella descrizione originale Laika "ALIMENTATORE" viene erroneamente indicato 15 Ah invece di 15 A.

Questo documento è composto da 4 pagine.

-fine doc-