

## Aprilia Caponord

### Sistema di Ricarica e Riposizionamento dei Cablaggi / Regolatore di Tensione (Modifica “Wulox”)

Ogni volta che vediamo una moto altrui abbiamo l'impressione che funzioni meglio della nostra. Forse il vantaggio delle nostre Caponord è che, oltre a una meccanica collaudata, possono contare su un bel gruppetto di proprietari, sempre disposti a trovare nuove possibilità e soluzioni per godere gite e spazi assieme alla bicilindrica di Noale.

Iniziamo quindi con qualche premessa:



Per regola ad alte temperature aumenta la resistenza dei conduttori (cavi) al passaggio dell'elettricità. Se il sistema è in crisi di Alta Temperatura i primi elementi a risentirne sono i cablaggi e il Regolatore di Tensione.

*Le modifiche qui consigliate fanno parte dell'esperienza preventiva (scaturita dalla partecipazione a diversi forum dei proprietari dell'**Aprilia Caponord**) così come dal parere dell'autore dello stesso. Nessuna istruzione in questo articolo è parte ufficiale delle procedure autorizzate dalla rete Aprilia, così come non si assume nessuna responsabilità sull'esito di questa serie d'interventi.*

*Quanto riportato vuole essere un contributo personale basato sull'esperienza che ho attuato sulla mia Caponord Rally Raid e sul successivo collaudo, dopo aver già percorso 3500 km con le modifiche funzionali a regime di utilizzo calmo su percorsi stradali e sterrati leggeri.*

*Il riepilogo in rete del nostro caro **Wulox** (utente del forum ApriliaOnTheRoad.com così lungimirante che gli altri utenti chiamano già questa modifica col suo nome) riassume il processo col raddoppio dei due cavi di collegamento tra Regolatore di Tensione e Batteria. Infatti, l'anello debole del sistema di ricarica pare essere un collegamento di sezione insufficiente, che pregiudica la continuità della ricarica (specie ad alte temperature). Di conseguenza basta rinforzare i due cavi di carica, positivi e negativi, che escono dal Regolatore di Tensione per attuare la versione più semplice della modifica.*

#### **I sintomi**

Questa serie di modifiche è stata la soluzione attuata per risolvere i problemi di carica della Batteria verificatesi in diverse Caponord e che – stando alla raccolta dei commenti dei proprietari – si manifesta con:

- Accensione debole o blocco dell'avviamento del motore (data la debolezza della carica della batteria si scende di sotto agli 11 volt – NB: fare attenzione ad avere una batteria in buono stato e con non più di due anni di utilizzo);

- (In moto) voltaggio inferiore a 13,5 v o superiore a 15,7 v;
- Esaurimento dell'energia elettrica ripetuto anche con batteria nuova;
- Calo di prestazione del sistema di ricarica della batteria ad alte temperature.

Tramite il Regolatore di Tensione, il sistema di ricarica agisce per livellare il voltaggio dell'impianto elettrico, a prescindere dal fatto che a diverse velocità di rotazione è diversa anche l'energia rilasciata dall'Alternatore.

Dopo aver analizzato l'impostazione del sistema di ricarica e l'utilizzo normale della motocicletta, le probabili cause individuate sono state:

- Regolatore di Tensione troppo vicino a fonti di calore intenso;
- Sottodimensionamento dei cavi di collegamento tra il Regolatore di Tensione e la Batteria;
- Irregolarità della ricarica dovuta a probabili perdite di energia nell'impianto elettrico o nel sistema di generazione di energia dall'Alternatore.

Le soluzioni proposte sono state:

- Rinforzo del cablaggio dal Regolatore di Tensione alla batteria;
- Riposizionamento del Regolatore di Tensione nell'anteriore della moto.

## ***Vediamo il processo passo dopo passo***

Secondo il tipo di modifica che si vuol fare, possono essere scelte solo alcune o tutte le fasi di lavoro sperimentate.

### **1. Scollegare le parti interessate:**

[tempo di lavoro: 1 ora]

[attrezzi necessari: gruppo di chiavi tipo Allen (sono parte degli attrezzi originali forniti con la moto) – cacciavite piatto piccolo]



1. Il Regolatore di Tensione può essere visto dal lato destro della moto, nel settore in cui la fiancatina ha le aperture di ventilazione (*vedi immagine a lato*);
2. Per attuare le modifiche il Regolatore di Tensione deve essere estratto secondo questa sequenza:
  - a. Togliere la sella del pilota (sbloccando prima quella del passeggero);
  - b. Smontare la fiancatina destra (che è anche griglia di ventilazione del regolatore stesso) facendo attenzione alla vite dal lato inferiore del telaio, che blocca le vibrazioni e appare nascosta alla vista;
  - c. Svitare il Regolatore di Tensione dalla sua sede allentando le viti posteriori (interne al telaio);
  - d. Vedere procedura di **verifica funzionale** del Regolatore di Tensione (alla fine di questo documento);
  - e. Scollegare le prese elettriche facendo attenzione, in ogni caso, a sbloccare prima le levette di blocco e poi le spine terminali.

## 2. Rinforzare gli allacciamenti tra Regolatore di Tensione e Batteria:

[tempo di lavoro: 1 ora]

[attrezzi necessari: taglia cavi – 4 contatti femmina in rame – cavi di rinforzo di 0,75 cm<sup>2</sup> – saldatore di piccole dimensioni (50w) e stagno – nastro isolante]

Il rinforzo consiste nel collegare direttamente, per ogni polo, i quattro cavi (due per ogni polo) che escono dal Regolatore di Tensione verso la Batteria e che – in determinate condizioni di alta temperatura – evidenziano di non reggere il livello di carica necessario al mantenimento del voltaggio dell'impianto elettrico.

Dal Regolatore di Tensione escono sette fili di cui i tre gialli corrispondono all'arrivo dell'energia emessa dall'Alternatore. Le due coppie di cavi restanti [nero (-) e rosso (+) o verde (-) e rosso (+)] sono i cavi di uscita dell'energia elettrica verso la Batteria allo scopo di mantenere il voltaggio dell'intero impianto elettrico.



**Regolatore di Tensione**

### a. Preparare i cavi per il collegamento rinforzato:



Con dei normali contatti – femmina – in rame si possono sostituire i cablaggi senza dover scambiare il corpo in plastica che li contiene. Questa operazione consente di mantenere il 100% de contatti originali.

- I. Dal connettore di plastica a quattro contatti escono due cavi rossi (positivo) e due neri (negativo) che devono essere staccati dai connettori metallici tipo Faston in cui risiedono. Ai due cavi rossi e ai due cavi neri deve essere collegato un terzo cavo di rinforzo.
- II. La modifica consiste quindi nel collegare ai due cavi rossi un terzo cavo da 0,75 cm<sup>2</sup>, tutti e tre nella parte terminale verranno saldati insieme, poi si aggiungerà una connessione a “Y” utilizzando un altro cavo a cui si salderanno i due faston (vedi foto a lato) che andranno nel connettore originale, stesso procedimento verrà fatto per gli altri 2 cavi neri a cui se ne aggiungerà un terzo, (preferibilmente mantenendo la colorazione di quelli originali facilitando così successivi controlli / verifiche dell'impianto elettrico);
- III. Al connettore originale saranno infine collegati i nuovi cavi rinforzati che permetteranno una maggiore portata di corrente, è inoltre buona norma di sicurezza aggiungere 1 fusibile da 30A di protezione sul nuovo cavo aggiunto per ogni polarità (la postazione ideale è prima di arrivare alla batteria).

Il collegamento completo del sistema consente di ripristinare la portata di ricarica del Regolatore di Tensione (raggiungendo i 470 w che è in grado di erogare l'Alternatore). Dobbiamo però tenere in considerazione (anche se comporterebbe altre due ore di ulteriore lavoro) la possibilità di spostare l'intero collegamento alla zona anteriore della moto. In questo modo

riusciremo a prevenire anche il surriscaldamento del sistema in determinate condizioni di utilizzo.

Per impostare il lavoro complessivo dello spostamento del Regolatore di Tensione all'anteriore, ho scelto di aggiungere al cablaggio dei cavi protetti con isolamento ad ogni conduttore interno e strato esterno di copertura. Lo spessore di quello a tre fili è di 0,75 cm<sup>2</sup> per i cavi che arrivano dall'Alternatore (i tre cavi gialli) e un altro cavo di quattro fili di 0,50 cm<sup>2</sup> per mantenere rinforzato il collegamento del Regolatore di Tensione verso la Batteria.



### **Un sistema per abbattere le alte temperature di esercizio**

Una delle soluzioni integrate rilevata per ottimizzare l'Aprilia Caponord consiste nello spostamento dell'insieme del sistema di ricarica all'anteriore, per poi isolare anche la marmitta posteriore con del nastro specifico per alte temperature. Di conseguenza, il Regolatore di Tensione sarà sempre in una postazione ideale, mentre la griglia che rimane libera nel settore destro centrale della moto farà fuoriuscire l'aria calda, raffreddando anche il gruppo Bobine e il monoammortizzatore (che sono gli elementi più esposti all'alta temperatura che fuoriesce dal cilindro posteriore).

Il ricollegamento del Regolatore di Tensione non dovrebbe presentare inconvenienti e, nel funzionamento, si è verificata subito la risposta del sistema di ricarica che è passato dai 12 – 12,5 volt iniziali ai 13,8 e 14,7 volt a modifica fatta.

### **Verifica funzionale del Regolatore di Tensione**

[tempo di lavoro: 2 ore]

[attrezzi necessari: Tester]

Passiamo ora quindi all'ultimo punto – facoltativo – di questo aggiornamento tecnico quale è la verifica funzionale del Regolatore di Tensione. Questa verifica potrebbe non essere fatta nel caso in cui i lavori siano eseguiti siano preventivi quindi senza aver ancora verificato interruzioni nel funzionamento del sistema di ricarica.

I test indicati dal Manuale d'Officina sono:

#### **1. Verifica del Sistema di Ricarica**

- a. Collegare un Tester ai poli della Batteria;
- b. Da fermi accendere (*se possibile con la moto posizionata sul cavalletto centrale*) il motore e (*dopo aver lasciato scaldare uno o due minuti, onde ripristinare anche i valori di voltaggio e quelli in uso normale, poiché i primi minuti di ricarica sono più intensi tenendo in considerazione la sollecitazione della batteria nel momento dell'avvio*) e portarlo a 4.000 giri (*è importante operare in un posto ventilato e al sicuro*);
- c. Accendere le luci in posizione anabbagliante;

- d. Verificare il voltaggio risultante (*le verifiche di seguito riportate dovrebbero essere fatte se il voltaggio risultante è inferiore a 13 volt o superiore a 15 volt*).

## 2. Verifica dell'Alternatore

### a. Verifica funzionale (in moto):

- Nello smontaggio del Regolatore di Tensione (come indicato in precedenza), disconnettere la spina a 3 vie (in color marrone coi cavi in giallo);
- Avviare il motore e portarlo a 4.000 giri;
- Col Tester misurare la tensione (posizione AC della manopola del Tester) collegando due cavi (dei tre gialli) alla volta;

Se è tutto ok il voltaggio dovrebbe essere sempre superiore a 60 volt AC. Nel caso in cui non si verifichi il voltaggio necessario, sarebbero da controllare gli altri collegamenti / spine che portano i cavi gialli e le bobine interne all'Alternatore – fiancata sinistra del motore).

### b. Verifica statica (continuità del collegamento tra cavi e Alternatore):

- A motore spento collegare il Tester ai cavi gialli (facendo sempre misurazione due a due) e posizionare la manopola di controllo nella misurazione di resistenza (di solito rappresentata dal simbolo  $\Omega$ );
- I valori standard tra i cavi dovrebbe essere: 0,1 a 1 Ohm;
- Verificare l'isolamento al corpo dell'Alternatore che dovrebbe indicare: resistenza "infinita" (diversi modelli di Tester digitali la presentano con un "1" a sinistra dello schermo);

Se si presenta resistenza "0" (zero) in qualsiasi di queste condizioni, vorrebbe dire che c'è un qualche isolamento che è andato a "massa" cioè scaricando direttamente la tensione e/o provocando un corto circuito che fa calare il rendimento dell'Alternatore. Sarebbe da cambiare il collegamento causa di questa situazione.

## 3. Verifica del Regolatore di Tensione



Per fare la verifica del Regolatore di Tensione occorre avere a disposizione un Tester coi punti di contatto in grado di essere inseriti nelle spine di collegamento. Diversamente, si possono inserire dei cavi in ogni polo del Tester.

1. Scollegare il Regolatore di Tensione – come sopra riportato – e disporlo con la presa e il Tester per eseguire i controlli;
2. Il Tester dovrà essere posizionato nella scala di misura di resistenza;
3. Sulla presa a 6 cavi ci sono due fili bianco/rosso e due fili verdi. Questi cavi sono collegati tra di loro, sarà quindi sufficiente verificare uno solo dei due verdi e uno solo dei due bianco/rosso;
4. I valori risultanti al Tester dovrebbero essere:

### a. Verifiche sul Negativo:

- Giallo con Negativo (del Tester) sul giallo: infinito;
- Giallo con Negativo sul verde: infinito;
- Giallo con Negativo sul bianco/rosso: da 2 a infinito;
- Verde con Negativo sul bianco/rosso: da 3 a infinito;
- Bianco/rosso con Negativo sul giallo: infinito;
- Bianco/rosso con Negativo sul verde: infinito;

## b. Verifiche sul Positivo:

- Giallo con Positivo (del Tester) sul giallo: infinito;
- Giallo con Positivo sul verde: da 2 a infinito;
- Giallo con Positivo sul bianco/rosso: infinito;
- Verde con Positivo sul bianco/rosso: infinito;
- Rosso/bianco con Positivo sul giallo: da 2 a infinito;
- Rosso/bianco con Positivo sul verde: da 3 a infinito.

5. Le verifiche – secondo il Manuale d’Officina – sono raddoppiate tra Positivo e Negativo del Tester e basterebbe, quindi, una sola serie di verifiche delle due indicate.

---

I lavori sin qui riportati possono sembrare eccessivi e, di fatto, comportano un impegno di tempo non minore. Nel caso personale dell’autore, la manutenzione è stata fatta anche come scusa per imparare a conoscere la nostra moto, facendola quindi (in modo assolutamente soggettivo e fermo restando di non conoscere le particolarità del progetto Caponord) divenire più sicura nell’affidabilità dell’insieme.

Credo che possiamo (con chi è arrivato alla fine di questa lettura ;-)) condividere la sensazione di soddisfazione che si verifica quando siamo noi stessi a risolvere la manutenzione della compagna che ci porta a raggiungere le nostre belle destinazioni. Al tempo stesso, ci potremo sentire più sicuri (e/o sapere cosa fare) nelle disparate situazioni che possono sopraggiungerci in itinere.

*Siamo il viaggio che facciamo!*

---

Buon lavoro,

**Uly G M**  
[mail@ulises.it](mailto:mail@ulises.it)



---

Ringrazio l’instimabile collaborazione che ho ricevuto e senza la quale l’articolo non sarebbe oggi disponibile:

→ **Alessandro Bellucci** (*Fondatore Club Moto Tour*): Supervisione tecnica;

→ **Ilaria Basile** (*Mia compagna continua di viaggio*): Logica grammaticale dell’articolo.

---