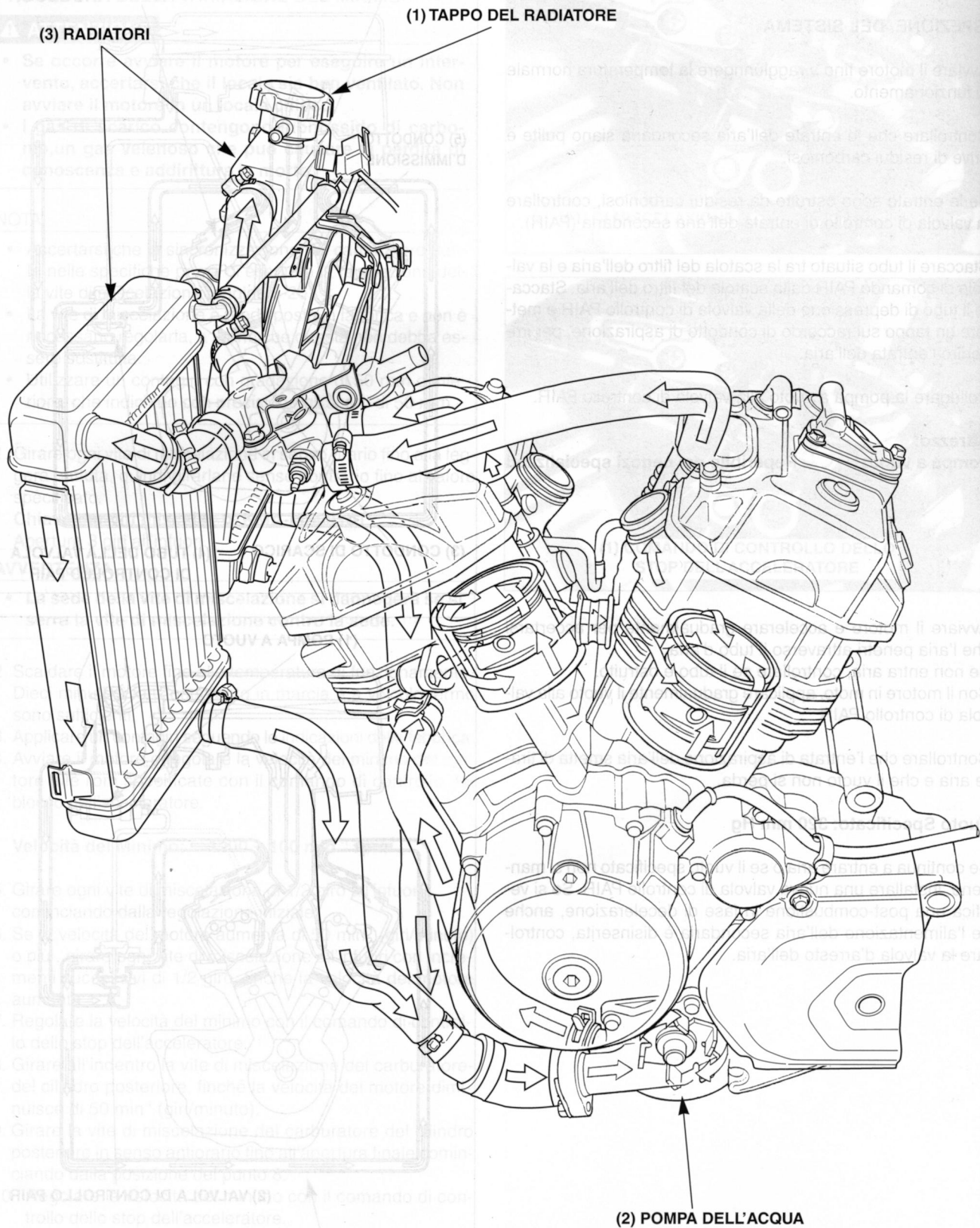




6. SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO

SCHEMA DI FLUSSO	6-0	TERMOSTATO	6-6
INFORMAZIONI DI SERVIZIO	6-1	RADIATORE/VENTOLA	
LOCALIZZAZIONE GUASTI	6-2	DI RAFFREDDAMENTO	6-8
VERIFICA DEL SISTEMA	6-3	POMPA DELL'ACQUA	6-13
REFRIGERANTE	6-4	SERBATOIO DI RISERVA DEL RADIATORE	6-16

INFORMAZIONI DI SERVIZIO

GENERALI

⚠ ATTENZIONE

- Attendere che il serbatoio si raffreddi prima di togliere lentamente il tappo del radiatore. Se si toglie questo tappo a motore a caldo, con il refrigerante sotto pressione, si possono riportare gravi ustioni.
- Il refrigerante del radiatore è velenoso. Evitare che entri a contatto con gli occhi, con la pelle e con gli indumenti.
 - Se il refrigerante entra a contatto con gli occhi, sciacquare abbondantemente con acqua ed andare immediatamente da un medico.
 - In caso di ingestione accidentale del refrigerante, provocare il vomito, far fare gargarismi all'infortunato e andare immediatamente da un medico.
 - Se il refrigerante entra a contatto con la pelle o con gli indumenti, lavarsi accuratamente e abbondantemente con acqua.
- **TENERE FUORI DALLA PORTATA DEI BAMBINI.**

- Utilizzare solamente acqua distillata e glicole etilenico nel sistema di raffreddamento. Si raccomanda una miscela al 50 - 50 per offrire la massima protezione contro la corrosione. Non utilizzare anticongelante a base di alcol o un anticongelante con proprietà sigillanti.
- Aggiungere refrigerante al serbatoio di riserva. Non togliere il tappo del radiatore se non per riempire o per drenare il sistema.
- Tutte le riparazioni del sistema di raffreddamento possono essere effettuate con il motore sul telaio.
- Evitare di versare refrigerante sulle parti verniciate.
- Dopo aver effettuato le riparazioni del sistema, controllare se vi sono perdite con un tester per sistemi di raffreddamento.
- Vedere la Sezione 20 per effettuare il controllo dell'interruttore del motore della ventola del termosensore.

SPECIFICHE

ELEMENTO		SPECIFICHE
Capacità del refrigerante	Radiatore e motore e serbatoio	2 litri
Pressione di apertura del tappo del radiatore		107,9 kPa (1,1 kgf/cm ²)
Termostato	Inizio apertura	80 - 84°C
	Completamente aperto	95°C
	Corsa della valvola	minimo 8 mm
Concentrazione di refrigerante standard		miscela al 50% con acqua dolce

COPPIE DI SERRAGGIO

Vite del coperchio della pompa dell'acqua	12 N•m (1,2 kgf•m)	
Dado del motore della ventola	3 N•m (0,3 kgf•m)	
Dado ventola del raffreddamento	5 N•m (0,5 kgf•m)	Applicare una pasta bloccante sulle filettature
Bullone della carcassa della ventola di raffreddamento	9 N•m (0,9 kgf•m)	
Bullone del riempimento del radiatore	9 N•m (0,9 kgf•m)	
Bullone del coperchio della scatola del termostato	10 N•m (1,0 kgf•m)	
Interruttore del motore del ventilatore	10 N•m (1,0 kgf•m)	Applicare una pasta bloccante sulle filettature
Bullone del coperchio della pompa	13 N•m (1,3 kgf•m)	

ATTREZZI

Pompa a pressione

Equivalente disponibili nei negozi specializzati

LOCALIZZAZIONE GUASTI

Temperatura del motore troppo alta

- Indicatore della temperatura o termosensore difettoso (sezione 20)
- Tappo del radiatore difettoso
- Refrigerante insufficiente
- Condotti ostruiti nel radiatore, nei manicotti o nella camicia di raffreddamento
- Aria nel sistema
- Pompa dell'acqua difettosa
- Termostato chiuso per inceppamento
- Interruttore del motore della ventola difettoso

Temperatura del motore troppo bassa

- Indicatore della temperatura o termosensore difettoso (sezione 20)
- Termostato aperto per inceppamento
- Interruttore del motore della ventola di raffreddamento difettoso

Perdite di refrigerante

- Tenuta meccanica della pompa dell'acqua difettosa
- O-ring deteriorato
- Guarnizione danneggiata o deteriorata
- Fascetta o giunzione dei manicotti lenti
- Manicotto danneggiato o deteriorato
- Tappo del radiatore difettoso

Concentrazione di refrigerante standard	100%
Corsa della valvola	minimo 8 mm
Completamento tempo	95°C
Inizio apertura	80 - 84°C
Pressione di aspirazione del tappo del radiatore	107,9 kPa (1,1 kgf/cm ²)
Capacità del refrigerante	
Radiatore e motore e serrataggio	

VERIFICA DEL SISTEMA

REFRIGERANTE (TEST DENSIMETRICO)

⚠ ATTENZIONE

- Accertarsi che il motore sia freddo prima di togliere il tappo, altrimenti si possono riportare gravi ustioni.

Togliere il serbatoio del carburante (pagina 2-8).

Togliere il tappo del radiatore.

Controllare la densità relativa del refrigerante con un densimetro.

Concentrazione del refrigerante standard: 50%

Verificare se è sporco e sostituire il refrigerante se necessario.

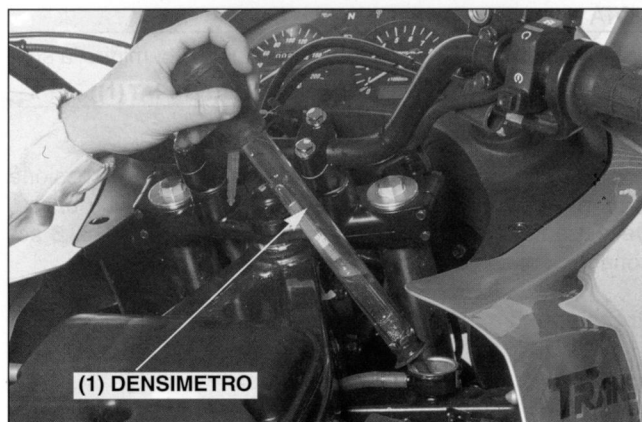
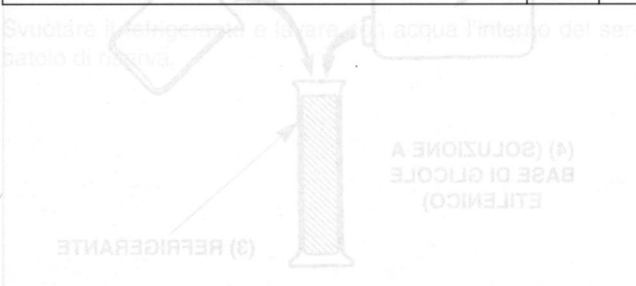


Tabella delle densità relative del refrigerante

Temperatura del refrigerante in °C	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Proporzione del refrigerante in %											
5	1,009	1,009	1,008	1,008	1,007	1,006	1,005	1,003	1,001	0,999	0,997
10	1,018	1,017	1,017	1,016	1,015	1,014	1,013	1,011	1,009	1,007	1,005
15	1,028	1,027	1,026	1,025	1,024	1,022	1,020	1,018	1,016	1,014	1,012
20	1,036	1,035	1,034	1,033	1,031	1,029	1,027	1,025	1,023	1,021	1,019
25	1,045	1,044	1,043	1,042	1,040	1,038	1,036	1,034	1,031	1,028	1,025
30	1,053	1,052	1,051	1,049	1,047	1,045	1,043	1,041	1,038	1,035	1,032
35	1,063	1,062	1,060	1,058	1,056	1,054	1,052	1,049	1,046	1,043	1,040
40	1,072	1,070	1,068	1,066	1,064	1,062	1,059	1,056	1,053	1,050	1,047
45	1,080	1,078	1,076	1,074	1,072	1,069	1,066	1,063	1,060	1,057	1,054
50	1,086	1,084	1,082	1,080	1,077	1,074	1,071	1,068	1,065	1,062	1,059
55	1,095	1,093	1,091	1,088	1,085	1,082	1,079	1,076	1,073	1,070	1,067
60	1,100	1,098	1,095	1,092	1,089	1,086	1,083	1,080	1,077	1,074	1,071



SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO

VERIFICA DELLA PRESSIONE DEL SISTEMA/TAPPO DEL RADIATORE

⚠ ATTENZIONE

- Accertarsi che il motore sia freddo prima di togliere il tappo, altrimenti si possono riportare gravi ustioni.

Togliere il serbatoio del carburante (pagina 2-8).

Togliere il tappo del radiatore.

NOTA

- Prima di installare il coperchio del tester, inumidire la superficie di chiusura.

Sottoporre a un test di pressione il tappo del radiatore. Cambiare il tappo del radiatore se non mantiene la pressione o se la pressione di apertura è troppo alta o troppo bassa. Deve mantenere la pressione specificata per almeno 6 secondi.

Pressione di apertura del Tappo del Radiatore:
107,9 kPa (1,1 kgf/cm²)

Sottoporre e pressione il radiatore, il motore e i manicotti e verificare se vi sono perdite.

AVVERTENZA

- Una eccessiva pressione può danneggiare i componenti del sistema di raffreddamento. Non superare i 108 kPa (1,1 kgf/cm²)

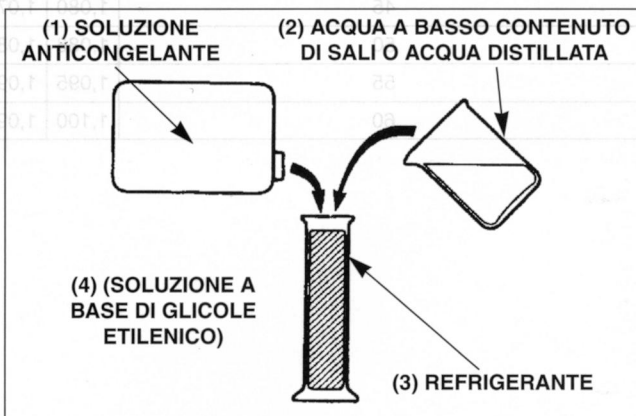
Controllare i seguenti componenti se il sistema non mantiene la pressione specificata per almeno 6 secondi.

- Tutti i manicotti e i raccordi
- Montaggio della pompa dell'acqua
- Tenuta della pompa dell'acqua (perdite)
- Collo di riempimento del radiatore deformata

REFRIGERANTE

⚠ ATTENZIONE

- Il refrigerante del radiatore è velenoso. Evitare che entri a contatto con gli occhi, con la pelle e con gli indumenti.
- Se il refrigerante entra a contatto con gli occhi, sciacquare abbondantemente con acqua ed andare immediatamente da un medico.
- In caso di ingestione accidentale del refrigerante, provocare il vomito, far fare gargarismi all'infortunato e andare immediatamente da un medico.
- Se il refrigerante entra a contatto con la pelle o con gli indumenti, lavarsi accuratamente e abbondantemente con acqua.
- TENERE FUORI DALLA PORTATA DEI BAMBINI.



NOTA

- L'efficienza del refrigerante diminuisce con l'accumulo di ossidi e se la proporzione della miscela cambia durante l'utilizzo. Per ottenere un rendimento migliore, quindi, occorre cambiare regolarmente il refrigerante come specificato nel programma di manutenzione.
- Miscelare solamente acqua a basso contenuto minerale o acqua distillata con anticongelante.

Miscela raccomandata:

50-50 (Acqua distillata e anticongelante)

SOSTITUZIONE/SPURGO DELL'ARIA

ATTENZIONE

- Accertarsi che il motore sia freddo prima di togliere il tappo, altrimenti si possono riportare gravi ustioni.

NOTA

- Per riempire il sistema o il serbatoio di riserva con un refrigerante (verificando il livello del refrigerante), mettere la motocicletta in posizione verticale su una superficie piana e livellata.

Togliere il serbatoio del carburante (pagina 2-8).

Togliere il tappo del radiatore.

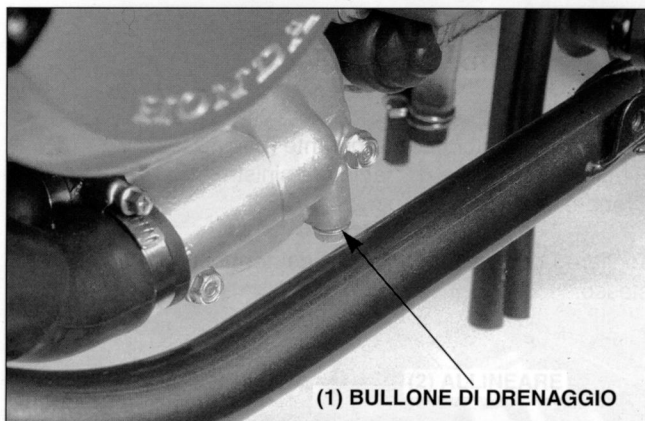
Drenare il refrigerante del sistema togliendo il bullone di drenaggio e la rondella di tenuta sul coperchio della pompa dell'acqua.

Rimontare e serrare il bullone di drenaggio con una nuova rondella di tenuta.

Togliere il serbatoio di riserva (pagina 2-8).

Togliere il serbatoio di riserva il tappo e drenare il refrigerante di riserva.

Svuotare il refrigerante e lavare con acqua l'interno del serbatoio di riserva.



SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO

Installare il serbatoio di riserva (pagina 6-16).
SISTEMA/TAPPO
DEL RADIATORE

ATTENZIONE

- Accertarsi che il motore sia freddo prima di togliere il tappo, altrimenti si possono riportare gravi ustioni.

Togliere il serbatoio del carburante (pagina 2-6).

Togliere il tappo del radiatore.

Riempire il sistema con il refrigerante raccomandato attraverso il foro di riempimento fino al collo di riempimento.
Togliere il tappo del serbatoio di riserva e riempire il serbatoio di riserva fino alla linea di livello superiore.

Spurgare l'aria dal sistema nel modo seguente:

1. Mettere il cambio in folle.

Avviare il motore e lasciarlo al minimo per due o tre minuti.

2. Chiudere rapidamente l'acceleratore 3-4 volte per spurgare l'aria del sistema.

3. Spegner il motore e aggiungere refrigerante fino al collo di riempimento.

4. Controllare il livello del refrigerante nel serbatoio di riserva e riempire fino al livello superiore se è basso.

TERMOSTATO

RIMOZIONE

Togliere il serbatoio del carburante (pagina 2-8).

Rimuovere la griglia del radiatore sinistro.

Drenare il refrigerante (pagina 6-5).

Togliere i bulloni del coperchio del termostato e il coperchio stesso.

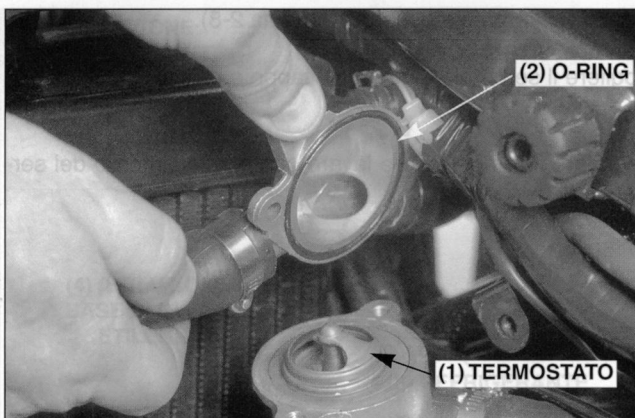
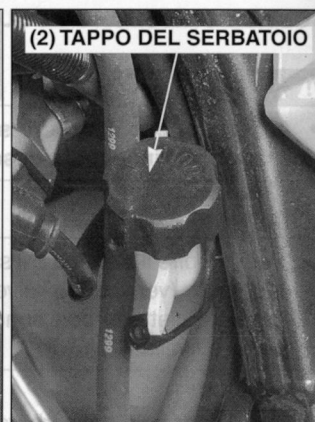
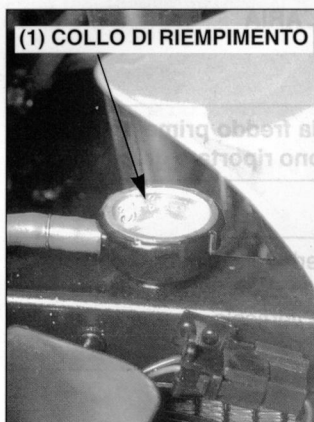
Togliere l'O-ring e il termostato dal suo alloggiamento.

NOTA

- Il termosensore può riportare danni se cade o riceve colpi.
- Se il termosensore cade o riceve colpi, controllarlo e sostituirlo se necessario (pagina 19-14).

Controllo e rimozione del termosensore (pagina 19-14).

Controllo dell'indicatore della temperatura del refrigerante (pagina 6-7).



ISPEZIONE

⚠ ATTENZIONE

- Indossare guanti isolanti e occhiali protettivi adeguati.
- Tenere i materiali infiammabili lontano dall'elemento di riscaldamento elettrico.

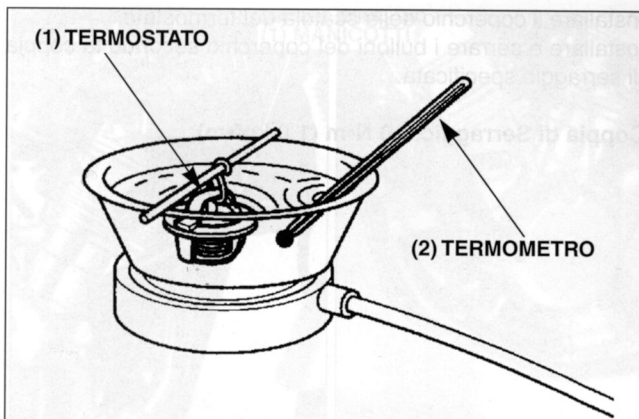
NOTA

- Evitare che il termostato o il termometro siano a contatto con il recipiente, altrimenti si avranno risultati alterati.
- Sostituire il termostato se la valvola rimane aperta a temperatura ambiente o se reagisce a temperature diverse da quelle specificate.

Controllare visivamente il termostato per riscontrare l'eventuale presenza di danni.

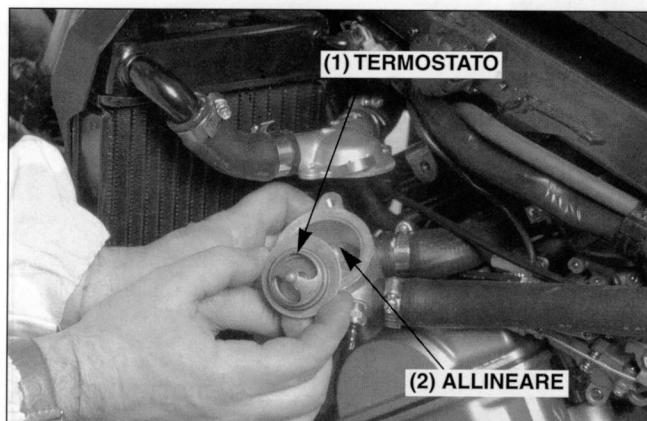
Scaldare l'acqua con un elemento di riscaldamento elettrico fino alla temperatura di funzionamento per 5 minuti. Sospendere il termostato nell'acqua riscaldata per controllarne l'operatività.

Inizio apertura del termostato: 80-84°C
Corsa della valvola: minimo 8 mm a 95°C

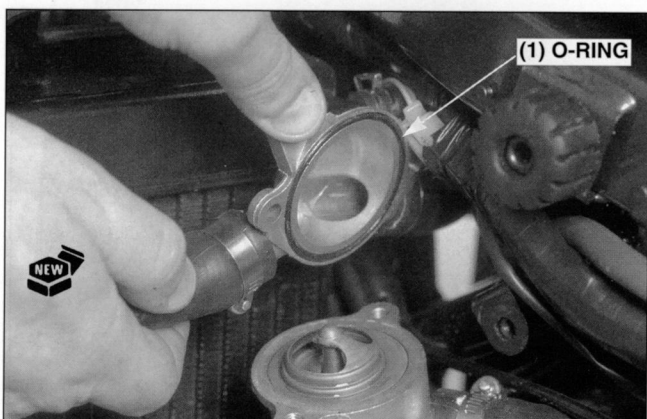


INSTALLAZIONE

Installare il termostato e nello stesso tempo allinearlo alla scanalatura dell'alloggiamento.



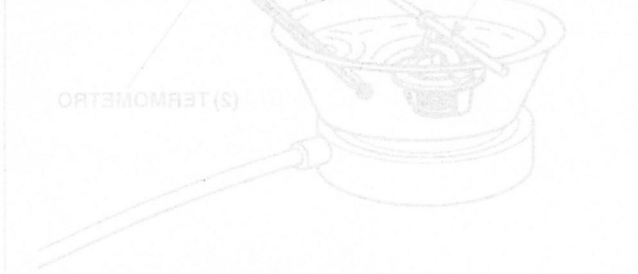
Installare il nuovo O-ring sul coperchio.



SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO

Installare il coperchio della scatola del termostato.
Installare e serrare i bulloni del coperchio secondo la coppia di serraggio specificata.

Coppia di Serraggio: 10 N•m (1,0 kgf•m)



Rimontare la griglia del radiatore sinistro.

Installare il serbatoio del carburante (pagina 2-8).

Riempire a spurgare il sistema di raffreddamento (pag. 6-5).

Spurgare l'aria dal sistema nel modo seguente:

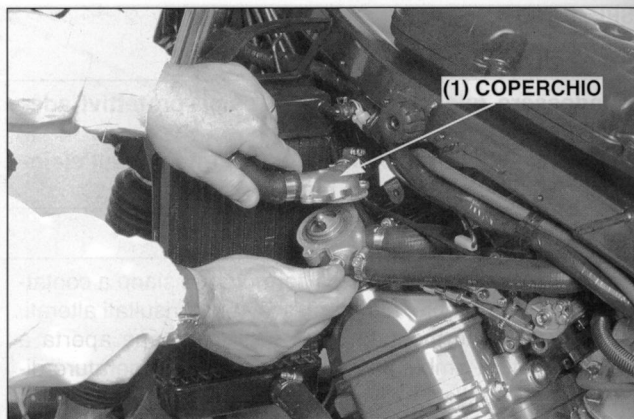
1. Mettere il cambio in folle.

Avviare il motore e lasciarlo al minimo per due o tre minuti.

2. Chiudere rapidamente l'acceleratore 3-4 volte per spurgare l'aria dal sistema.

3. Spegnere il motore e aggiungere refrigerante fino al collo di riempimento.

4. Controllare il livello del refrigerante nel serbatoio di riserva e riempire fino al livello superiore se è basso.



RADIATORE/VENTOLA DI RAFFREDDAMENTO

AVVERTENZA

- Evitare di danneggiare le alette del radiatore

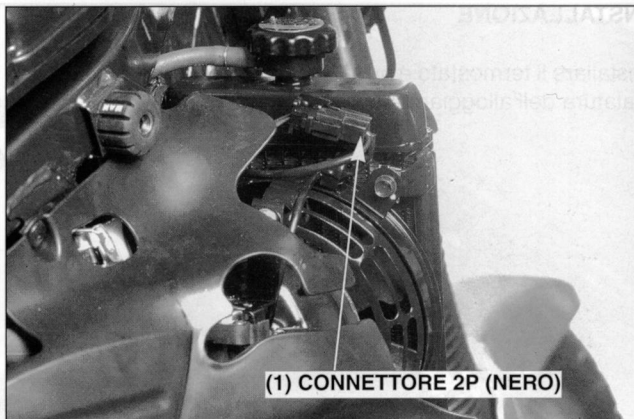
RIMOZIONE

Togliere il serbatoio del carburante (pagina 2-8).

Rimuovere il cupolino anteriore completo (pagina 2-4).

Staccare il connettore 2P (Nero) del motore della ventola.

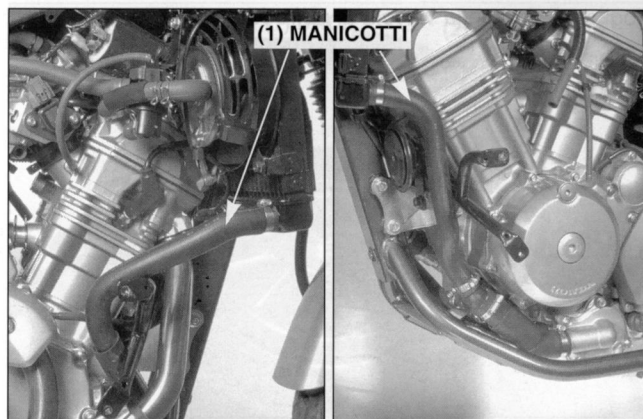
Drenare il refrigerante (pagina 6-5).



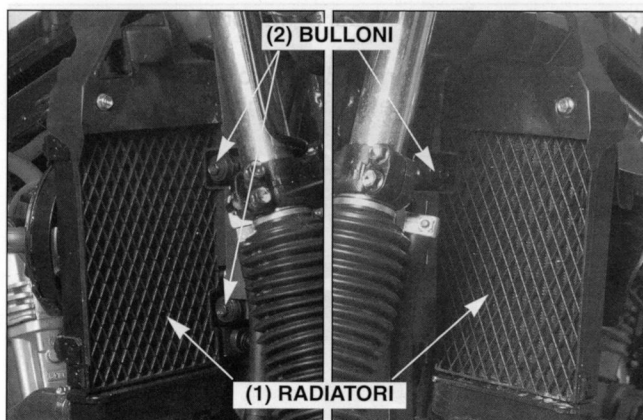
Scollegare il manicotto di giunzione dei radiatori e quelli di ingresso/uscita del refrigerante.

Scollegare il manicotto del serbatoio d'espansione.

Rimuovere le griglie del radiatore destro e sinistro.

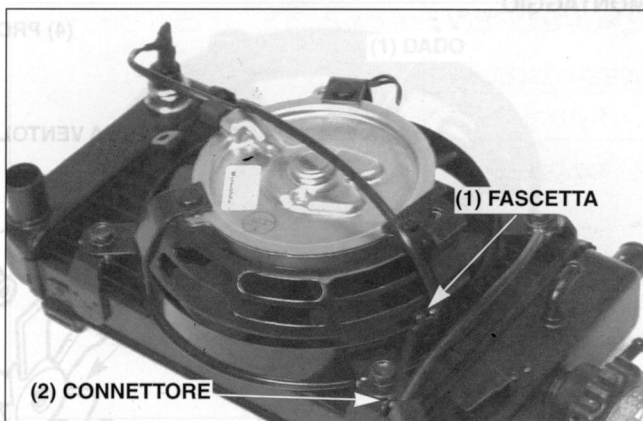


Togliere i bulloni di montaggio dei radiatori e rimuoverli.



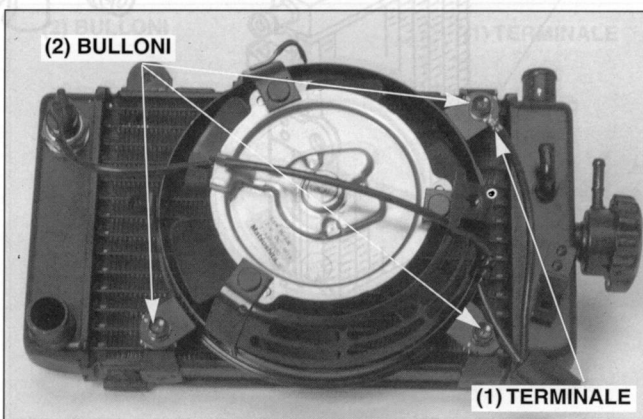
SMONTAGGIO

Staccare il connettore dell'interruttore del motore della ventola.



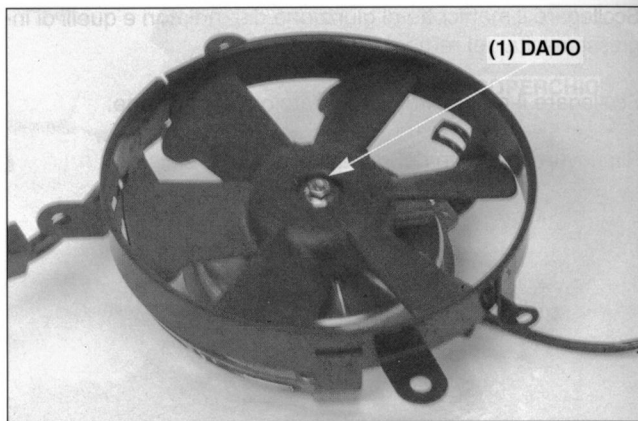
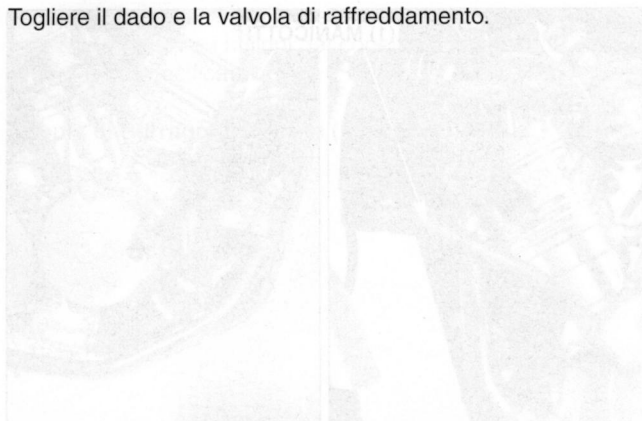
Togliere i bulloni e il terminale di massa.

Togliere il radiatore e il gruppo della ventola di raffreddamento.



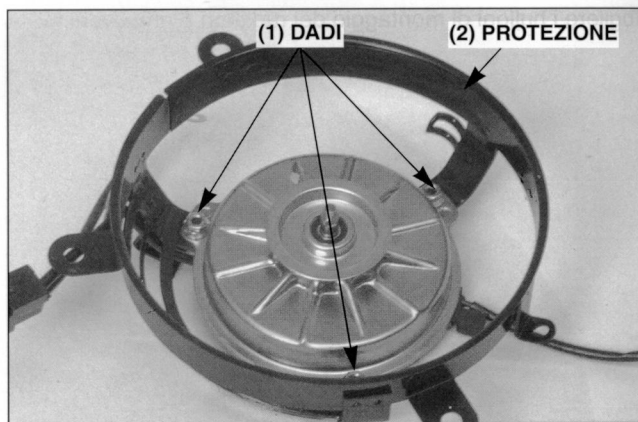
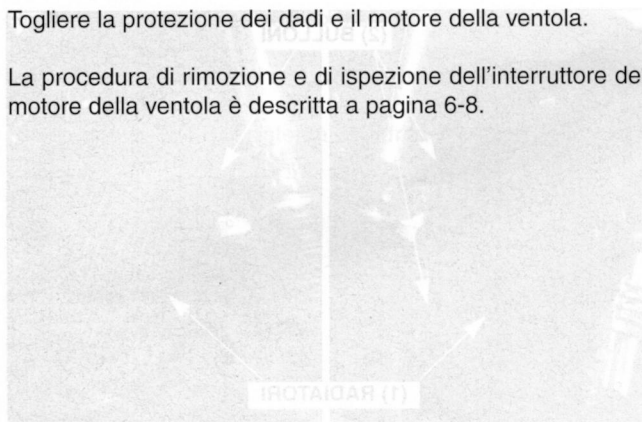
SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO

Togliere il dado e la valvola di raffreddamento.

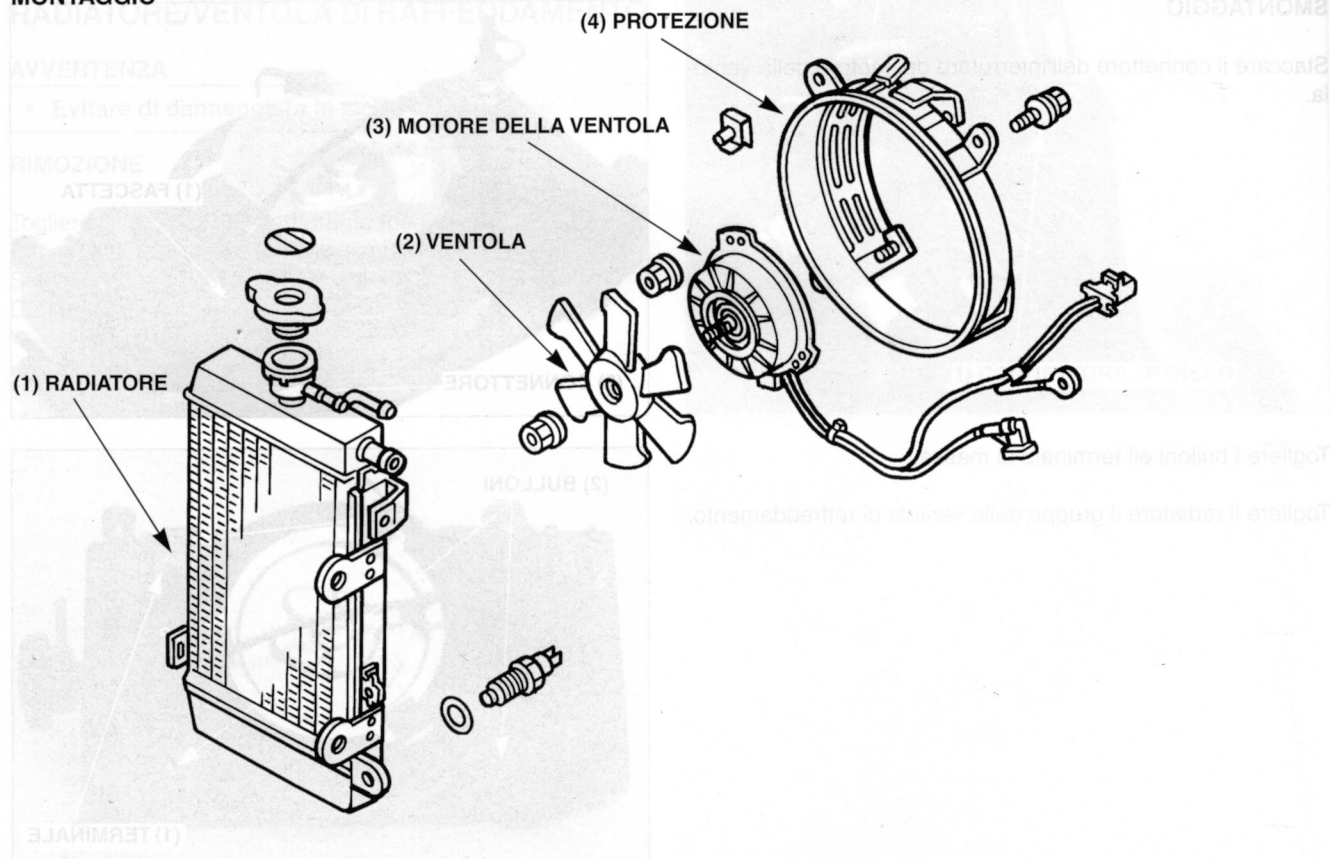


Togliere la protezione dei dadi e il motore della ventola.

La procedura di rimozione e di ispezione dell'interruttore del motore della ventola è descritta a pagina 6-8.



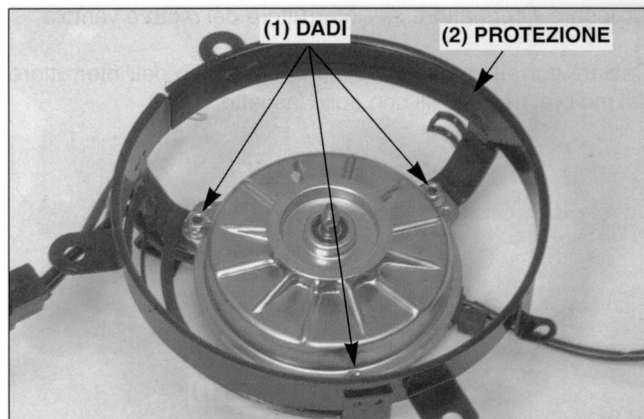
MONTAGGIO



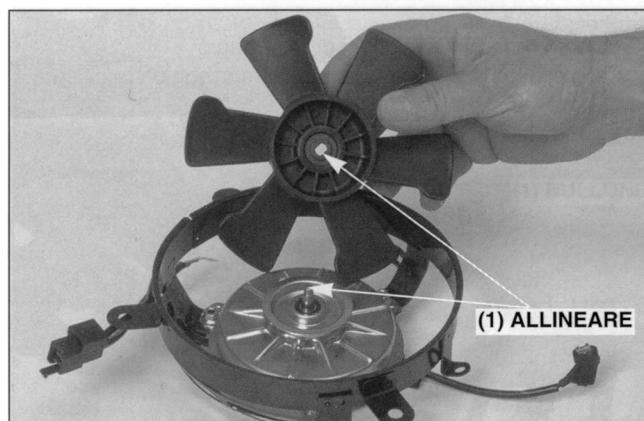
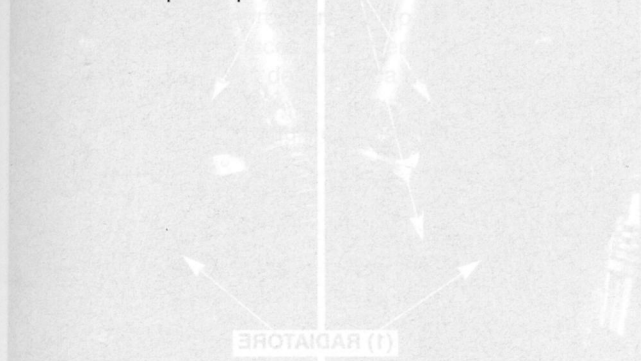
Installare il motore della ventola nella protezione.

Installare e serrare i dadi secondo la coppia di serraggio specificata.

Coppia di Serraggio: 3 N•m (0,3 kgf•m)

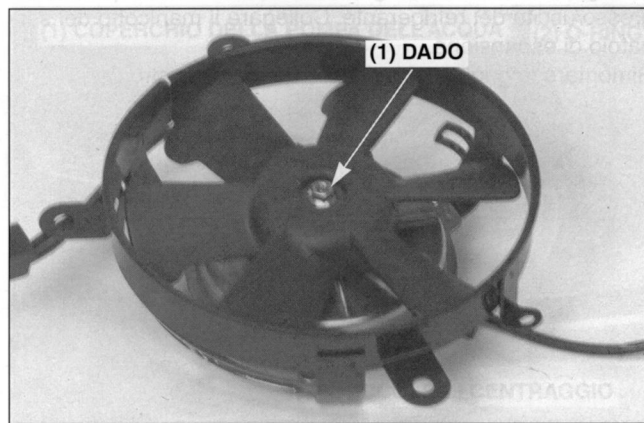


Installare la ventola di raffreddamento sull'albero del motore allineando le superfici piane.

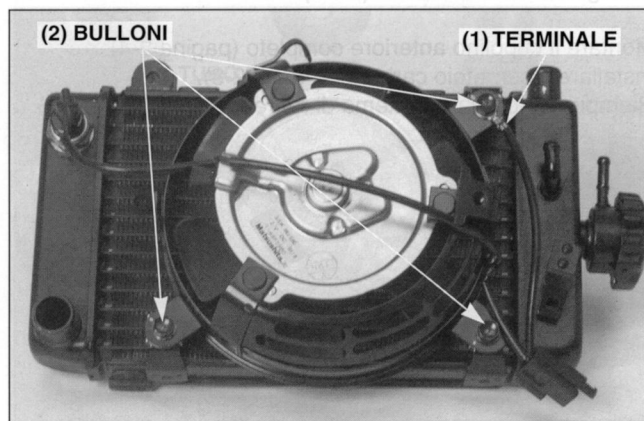


Installare e serrare il dado secondo la coppia di serraggio specificata.

Coppia di Serraggio: 5 N•m (0,5 kgf•m)



Installare il gruppo ventola di raffreddamento nel radiatore. Installare e serrare i bulloni al terminale di massa.



SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO

Collegare il connettore dell'interruttore del motore ventola.

Cablare correttamente il filo di massa e il filo dell'interruttore del motore; fissare i fili con delle fascette.

INSTALLAZIONE

Installare i radiatori e i bulloni di montaggio.
Serrare i bulloni secondo la coppia di serraggio specificata.

Coppia di Serraggio: 12 N•m (1,2kgf•m)

Collegare il manicotto di giunzione dei radiatori quelli di ingresso/uscita del refrigerante. Collegare il manicotto del serbatoio di espansione.

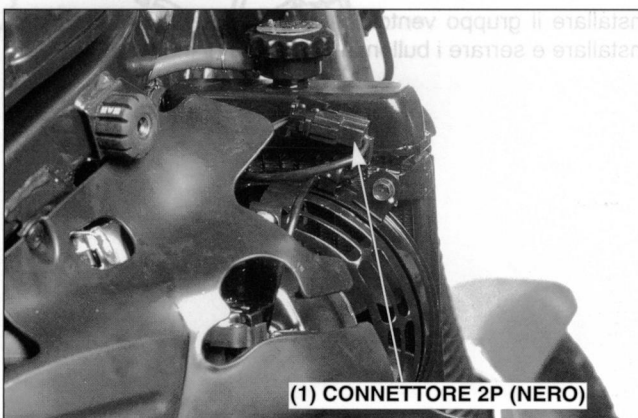
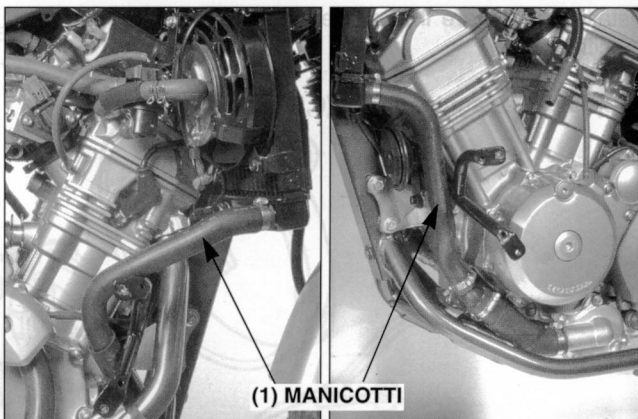
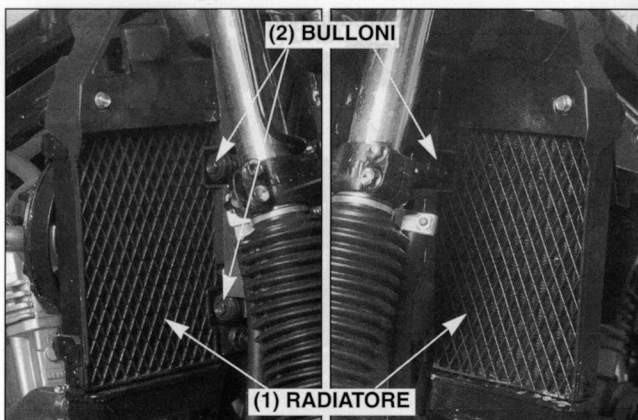
Rimontare le griglie del radiatore destro e sinistro.

Collegare il connettore 2P (Nero)

Montare il cupolino anteriore completo (pagina 2-4).

Installare il serbatoio carburante (pag. 2-8).

Riempire e spurgare il sistema di raffreddamento (pag. 6-5).



POMPA DELL'ACQUA

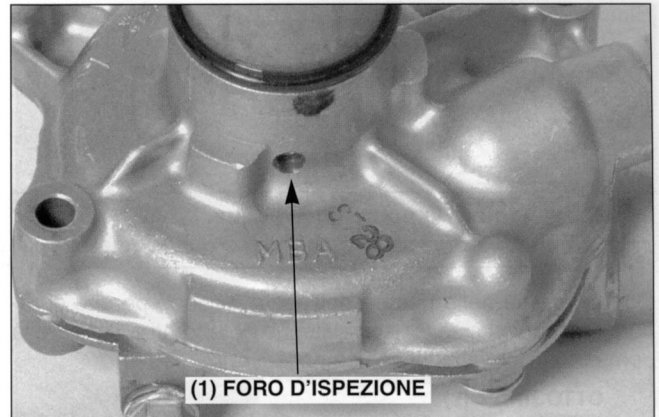
ISPEZIONE DELLA TENUTA MECCANICA

NOTA

- L'O-ring e il coperchio della pompa dell'acqua si possono togliere con il motore sul telaio.

Controllare attraverso il foro d'ispezione se vi sono tracce di perdite di refrigerante.

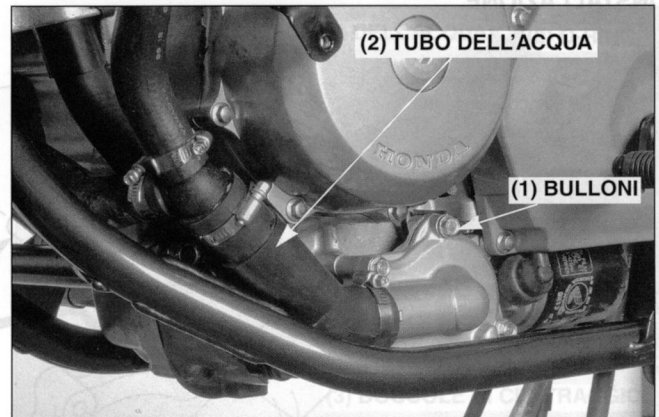
Se vi sono perdite, la tenuta meccanica è difettosa e occorrerà sostituire il gruppo della pompa dell'acqua.



RIMOZIONE

Drenare il circuito di raffreddamento (pagina 6-5).
Allentare la vite della fascetta e togliere il tubo di aspirazione dell'acqua dal coperchio della pompa dell'acqua.

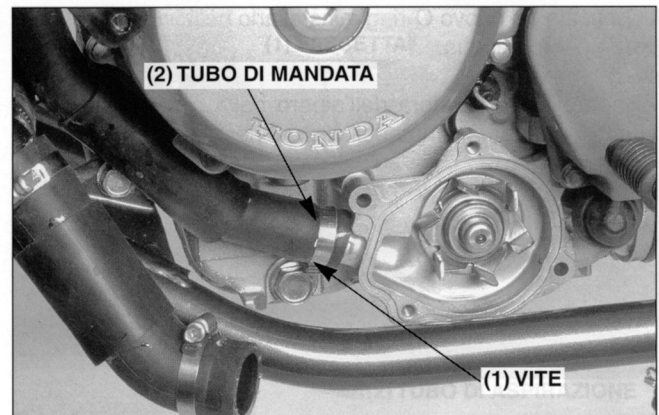
Togliere i bulloni di montaggio del coperchio della pompa dell'acqua.



Togliere dalla pompa dell'acqua l'O-ring, le boccole di centraggio e il coperchio della pompa dell'acqua.



Allentare la vite della fascetta e togliere il tubo di mandata dalla pompa dell'acqua.



SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO

Rimuovere il coperchio (pag. 7-2).

Togliere dal carter la pompa dell'acqua e l'O-ring.

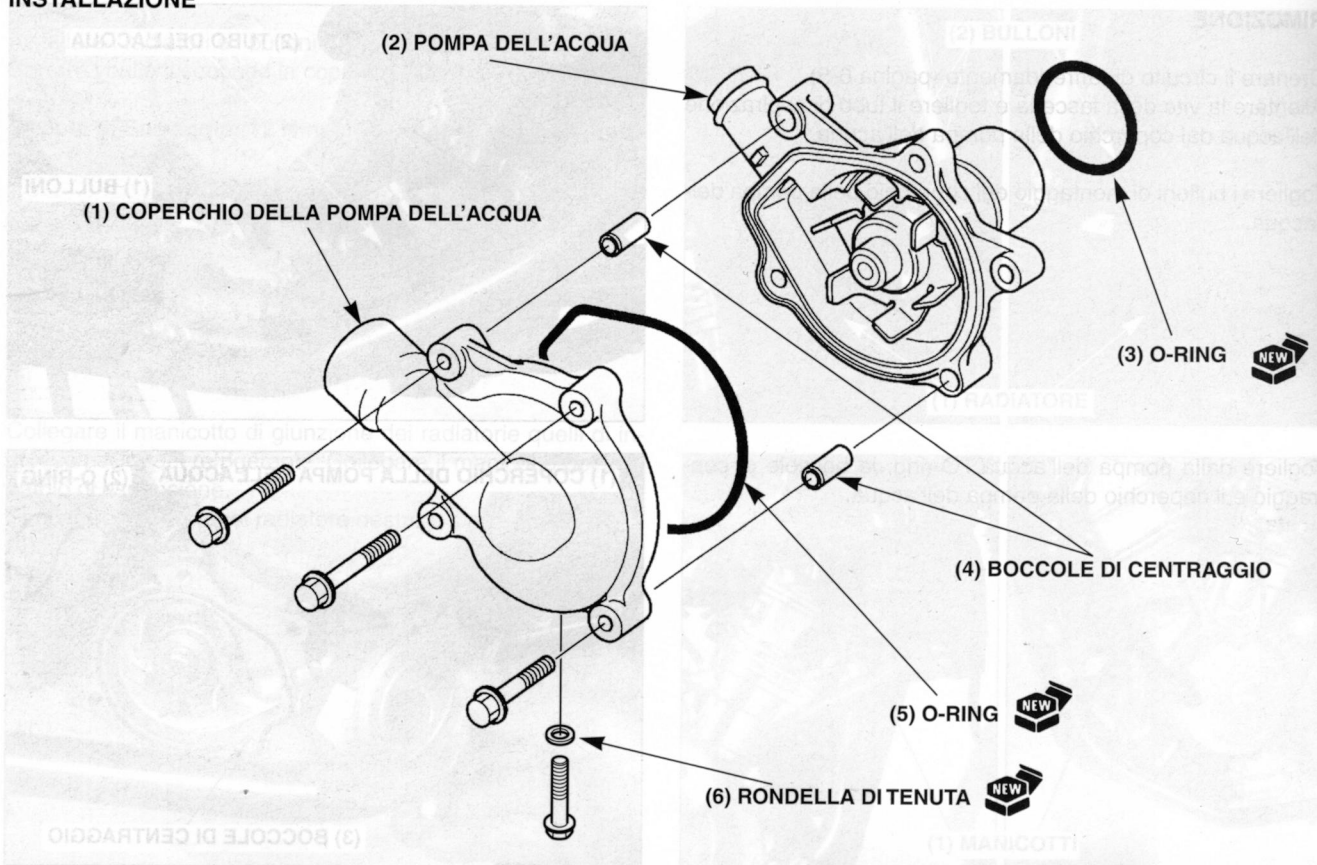
ISPEZIONE

AVVERTENZA

- **Non smontare la pompa dell'acqua.**
Cambiare la pompa in blocco se è danneggiata.

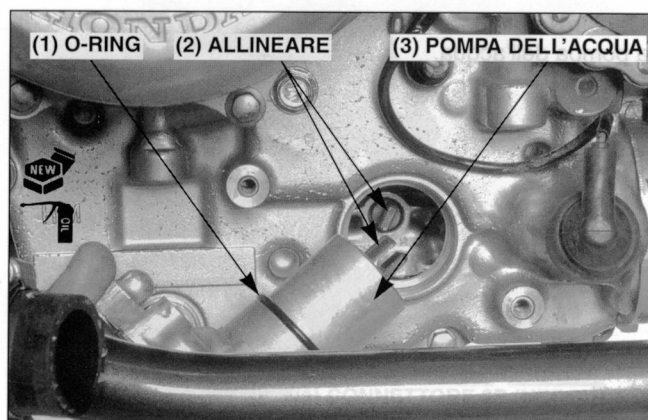
Controllare se nella pompa dell'acqua vi sono perdite di tenuta meccanica e se i cuscinetti sono deteriorati. Cambiare la pompa dell'acqua in blocco se necessario.

INSTALLAZIONE



Lubrificare un nuovo O-ring e installarlo nella scanalatura del corpo pompa acqua.

Allineare la scanalatura dell'albero della pompa dell'acqua con l'albero della pompa dell'olio e inserire la pompa dell'acqua nel carter.



Collegare il tubo di mandata della pompa dell'acqua stringendo la relativa fascetta.



Lubrificare un nuovo O-ring e installarlo attorno al corpo della girante.

Installare le boccole di centraggio e il coperchio della pompa dell'acqua nella pompa dell'acqua.



Installare i bulloni e la rondella di tenuta come indicato. Serrare i bulloni del coperchio alla coppia di serraggio specificata.

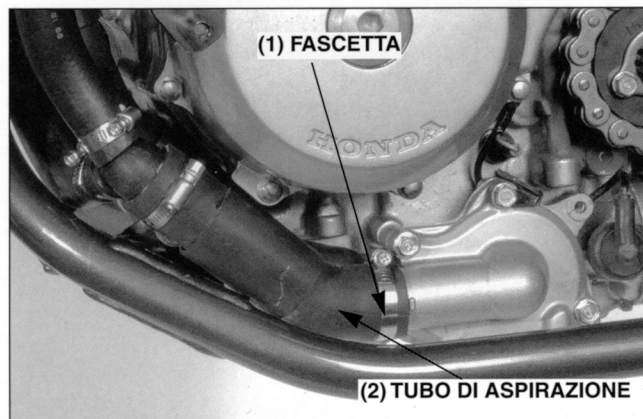
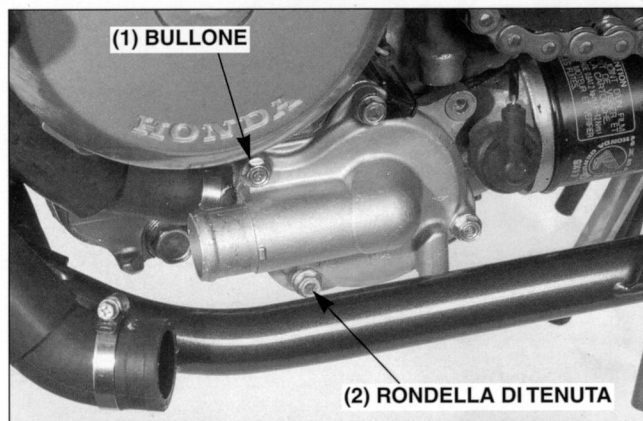
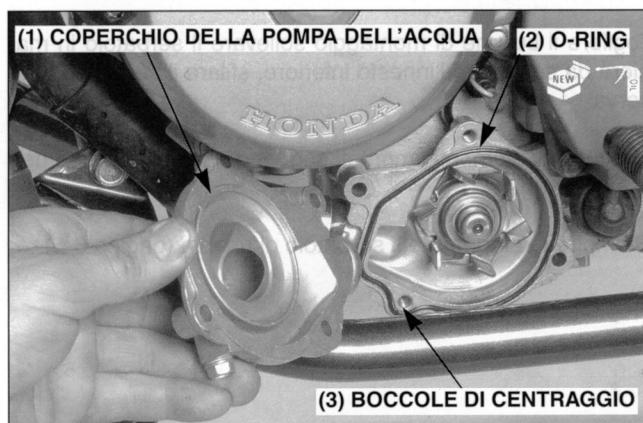
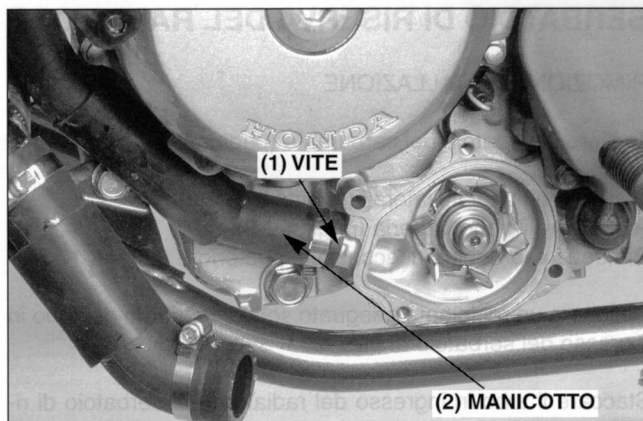
Coppia di Serraggio: 13 N•m (1,3 kgf•m)

Collegare il tubo di aspirazione della pompa acqua stringendo la relativa fascetta.

Riempire e spurgare il sistema di raffreddamento (pagina 6-5).

Riempire il motore con olio motore raccomandato (pag. 3-11)

Controllare se vi sono perdite nel sistema di raffreddamento.



SERBATOIO DI RISERVA DEL RADIATORE

RIMOZIONE/INSTALLAZIONE

Togliere il serbatoio del carburante (pagina 2-8).

Rimuovere i bauletti laterali (pagina 2-2, 2-3).

Rimuovere il vano batteria (pagina 2-6).

Rimuovere la bobina di accensione posteriore (pagina 17-8).

Collocare un recipiente adeguato sotto il raccordo del tubo in ingresso del serbatoio di riserva.

Staccare il tubo in ingresso del radiatore nel serbatoio di riserva.

Togliere il bullone di montaggio sollevare il serbatoio in maniera da sganciare l'innesto inferiore, sfilare il serbatoio di riserva.

Montare gli elementi smontati seguendo l'ordine inverso dello smontaggio.

Riempire il refrigerante il serbatoio di riserva (pagina 6-5).

