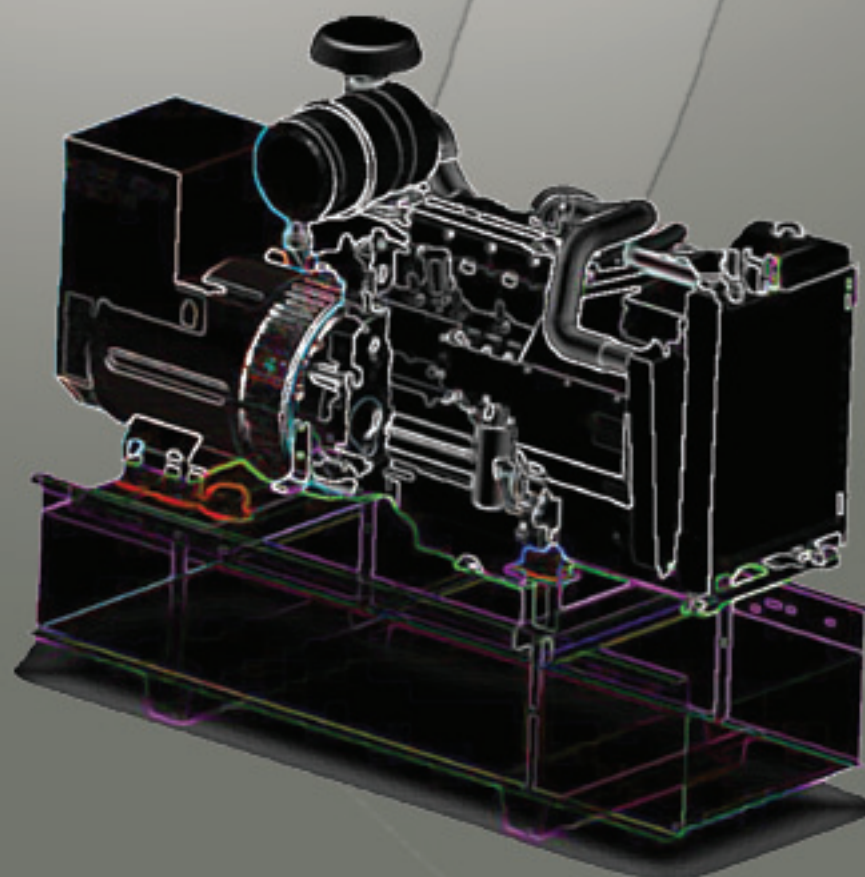


# ***GENSETS MANUAL***



**INDICE**

		Pag.
1	<i>MANUALE DELL'UTENTE</i>	2
	1.1 <i>SCOPO</i>	2
	1.2 <i>ISTRUZIONI DI SICUREZZA</i>	2
	1.3 <i>COSTRUZIONE</i>	2
	1.4 <i>CARATTERISTICHE TECNICHE</i>	3
2	<i>FORNITURA</i>	3
	2.1 <i>CONFIGURAZIONE DI SISTEMA</i>	3
	2.2 <i>INDIVIDUAZIONE COMPONENTI E COMANDI</i>	5
	2.3 <i>NOTE E POSIZIONAMENTO DELLE PIASTRE</i>	6
3	<i>ISTRUZIONI PER L'USO DEI VARI COMPONENTI</i>	6
	3.1 <i>QUADRO MANUALE (MCP)</i>	6
	3.2 <i>QUADRO AUTOMATICO (ACP/AMF)</i>	6
	3.3 <i>DIFFERENZIALE</i>	6
	3.4 <i>QUADRO COMMUTAZIONE</i>	7
4	<i>CONTROLLI</i>	7
	4.1 <i>CONTROLLI PRELIMINARI</i>	7
5	<i>INSTALLAZIONE</i>	7
	5.1 <i>MESSA IN SERVIZIO</i>	7
	5.2 <i>OPERAZIONI PRELIMINARI PER LA MESSA IN FUNZIONE</i>	7
	5.3 <i>POSA</i>	8
	5.4 <i>CONTROLLI MOTORE</i>	8
	5.5 <i>CONTROLLI GENERATORE</i>	8
	5.6 <i>CONTROLLI CIRCUITI ELETTRICI</i>	8
	5.7 <i>PRIMA MESSA IN SERVIZIO</i>	8
	5.8 <i>AVVIAMENTO</i>	9
	5.9 <i>ARRESTO</i>	9
	5.10 <i>PRESTAZIONI IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI CLIMATICHE</i>	9
	5.11 <i>USO DEL GENERATORE</i>	9
6	<i>MANUTENZIONE</i>	10
	6.1 <i>MANUTENZIONE ELETTRICA</i>	10
	6.2 <i>MANUTENZIONE MECCANICA</i>	10
	6.3 <i>RICAMBI</i>	10
	6.4 <i>SOLLEVAMENTO E TRASPORTO</i>	10
	6.5 <i>RIMESSAGGIO</i>	10
7	<i>INDIVIDUAZIONE GUASTI</i>	11
	7.1 <i>IDENTIFICAZIONE E LOCALIZZAZIONE</i>	11

**1.1 SCOPO**

Nel ringraziarla per l'acquisto di un nostro generatore vorremmo porre alla Sua attenzione alcuni aspetti di questo manuale:

- il presente libretto fornisce utili indicazioni per il corretto funzionamento e la manutenzione del gruppo elettrogeno a cui fa riferimento: è indispensabile quindi prestare la massima attenzione a tutti quei paragrafi che illustrano il modo più semplice e sicuro per operare con il generatore;
- il presente libretto deve essere considerato parte integrante del generatore e dovrà esservi accluso all'atto di vendita;
- questa pubblicazione, né parte di essa, potrà essere riprodotta senza autorizzazione scritta da parte della Casa Costruttrice;
- tutte le informazioni qui riportate sono basate sui dati disponibili al momento della stampa; la Casa Costruttrice si riserva il diritto di effettuare modifiche ai propri prodotti in qualsiasi momento, senza preavviso e senza incorrere in alcuna sanzione. Si consiglia pertanto di verificare sempre eventuali aggiornamenti.

**DA CONSERVARE PER FUTURI RIFERIMENTI****UTILIZZO DEL GENERATORE**

**IL GRUPPO ELETTROGENO DEVE ESSERE UTILIZZATO COME EROGATORE DI ENERGIA ELETTRICA TRIFASE E/O MONOFASE.  
NON SONO AMMESSI UTILIZZI DIVERSI DA QUANTO PRESCRITTO.**

**1.2 ISTRUZIONI DI SICUREZZA:**

**ATTENZIONE:** il non rispetto delle seguenti istruzioni può provocare danni a persone, animali e/o cose e pertanto la Casa Costruttrice declina ogni responsabilità per uso improprio.

- Non far funzionare il generatore in ambienti chiusi: il motore produce monossido di carbonio e altri gas nocivi, dannosi per la salute delle persone esposte. Assicurare quindi al generatore un'adeguata ventilazione; portare i gas di scarico della combustione all'esterno del locale macchina o a debita distanza dal luogo dove opera il personale, tramite condotti o altri metodi di espulsione.
- Il generatore deve operare solamente su superfici orizzontali, per garantire l'ottimale flusso di olio e carburante verso il motore; se non è possibile lavorare su superfici orizzontali occorre predisporre, da parte dell'utilizzatore, opportuni mezzi di fissaggio e di livellamento per garantire la stabilità e la planarità della macchina.
- In caso di utilizzo del generatore in condizioni di pioggia o neve, assicurargli un riparo sicuro e stabile.
- Tenere sempre e in ogni caso i bambini a distanza dal generatore in funzione; ricordarsi che, una volta spento, il motore si mantiene ad elevate temperature per circa 1 ora. Le zone dove sono situate marmitte, flessibili di scarico e motore sono sottoposte a temperature elevate che possono causare ustioni gravi al contatto.
- Non eseguire controlli e operazioni di manutenzione durante il funzionamento del generatore: spegnere in ogni caso il motore.
- I rifornimenti di carburante e i rabbocchi di olio devono essere effettuati a motore spento, prestando attenzione alle parti soggette a calore irradiato.
- E' fondamentale conoscere le funzioni e i comandi del generatore: non permettere l'utilizzo a chi non ne è informato.
- Il traino lento è di utilizzo esclusivo per un trasporto in cantiere e non deve essere trainato su strada da nessun tipo di autoveicolo; per un trasporto veloce (su strada) occorre predisporre la macchina con apposito carrello omologato per la circolazione stradale.
- Non fare funzionare la macchina per uso improprio come: riscaldare un ambiente tramite il calore irradiato dal motore, ecc.
- Quando la macchina non è in uso, non permettere l'utilizzo a persone estranee; a tale scopo escludere ogni utilizzo del gruppo elettrogeno tramite sistemi di blocco (togliere la chiave avviamento, chiudere la cofanatura con le apposite serrature, ecc.).
- La macchina non richiede un'illuminazione propria. In ogni caso prevedere nella zona d'utilizzo una illuminazione in conformità alle normative vigenti.
- Non asportare i dispositivi di protezione e non far lavorare la stessa senza le adeguate protezioni (fiancate e carter) poiché metterebbero a rischio l'utilizzatore.
- Qualora si rendesse necessario rimuovere tali protezioni (per manutenzione o controllo), l'operazione deve essere fatta con generatore spento e da personale specializzato.
- Non utilizzare la macchina in ambienti con atmosfera esplosiva.
- In caso di emergenza non usare acqua per spegnere incendi ma appositi sistemi di sicurezza (estintori a polvere, ecc.).
- Qualora si renda necessario lavorare in prossimità della macchina, si consiglia l'utilizzo di strumenti antirumore (cuffie, tappi, ecc.).



**ATTENZIONE:** Evitare il contatto diretto sul corpo del carburante, dell'olio motore e dell'acido batteria. In caso di contatto con la pelle, lavare con acqua e sapone, risciacquando abbondantemente; non utilizzare solventi organici. In caso di contatto con gli occhi, lavare con acqua e sapone, risciacquando abbondantemente. In caso di inalazione ed ingestione, consultare un medico.

**1.3 COSTRUZIONE**

La costruzione delle macchine rispetta tutte le vigenti normative del settore, utilizzando materiali idonei all'utilizzo, privi di rischi nocivi per la salute e tutela dell'utilizzatore.

Ogni macchina o apparato è testato al 100%. Non si consegna certificato di collaudo, dichiarazione di conformità e marcatura CE in conformità alle vigenti norme.

#### 1.4 CARATTERISTICHE TECNICHE

Consultare la tabella caratteristiche tecniche allegata al presente libretto.

## 2 FORNITURA

#### 2.1 CONFIGURAZIONI DI SISTEMA

La gamma dei gruppi elettrogeni è predisposta ad assumere una configurazione conforme alle esigenze del Cliente, con diversi tipi di quadri e opzioni:

Tipi di configurazione:

- Quadro manuale (MCP) montato sul gruppo.
- Quadro automatico senza commutazione (ACP) montato sul gruppo.
- Quadro automatico con commutazione (AMF), interamente montato su uno stesso quadro "Himel" separato dal gruppo.

Opzioni:

- Quadro di commutazione a parte (LTS) in armadio "Himel" per connessione a quadro ACP.
- Differenti pannelli di connessione di servizio per quadro MCP e ACP.

#### DISPOSIZIONE QUADRO ELETTRICO

(Modello di quadro per il gruppo "Renting")

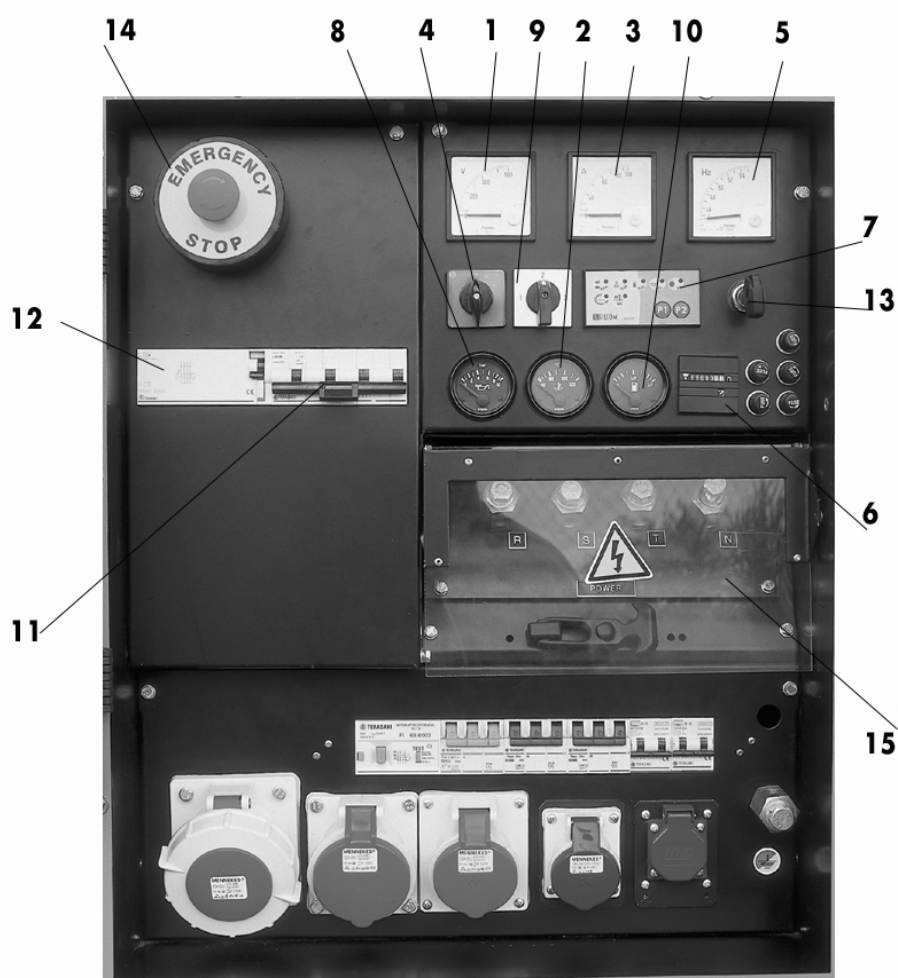


Foto n°1

**FRONTALE MANUALE (MCP)**

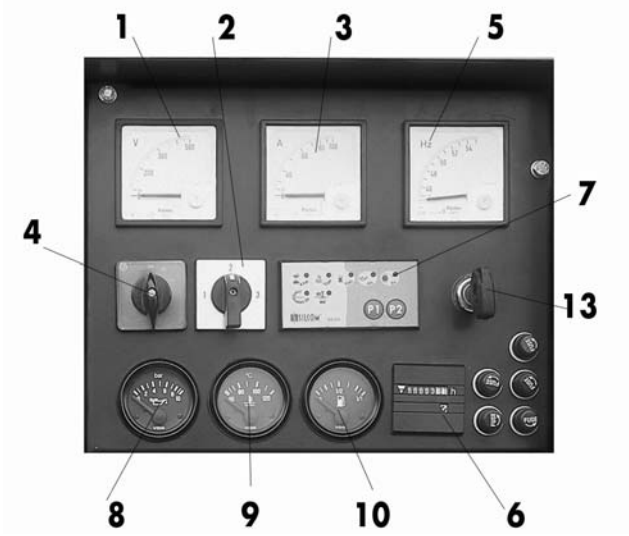
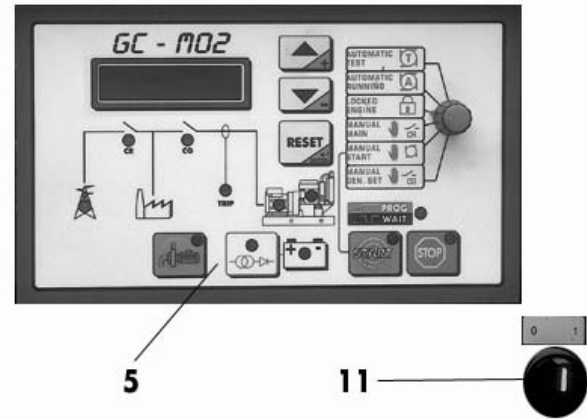


Foto n°2

**FRONTALE AUTOMATICO (ACP)**

Foto n°3



**PANNELLO MULTIPRESE**

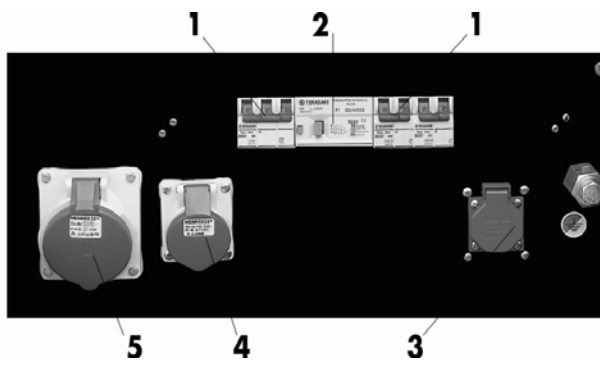


Foto n°4

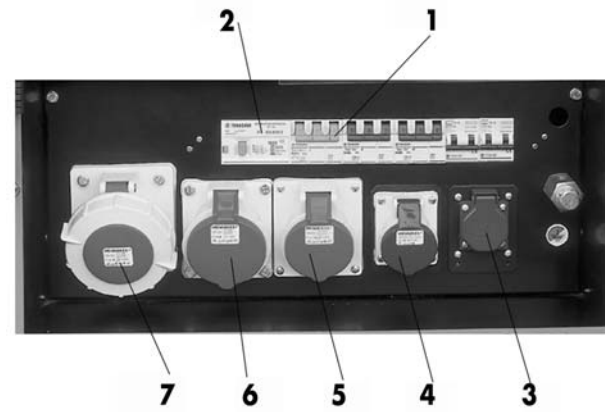


Foto n°5

**QUADRO ELETTRICO MANUALE (MCP)**

Vedi foto n°.1&amp;2

- 1 VOLTMETRO
- 2 SELETTORE DI FASI DEL VOLTMETRO
- 3 AMPEROMETRO
- 4 SELETTORE DI FASI DELL'AMPEROMETRO
- 5 FREQUENZIMETRO
- 6 CONTAORE
- 7 SCHEDA ELETTRONICA PER PROTEZIONE MOTORE
- 8 INDICATORE DI PRESSIONE DELL'OLIO
- 9 INDICATORE DI TEMPERATURA
- 10 INDICATORE LIVELLO CARBURANTE
- 11 INTERRUTTORE MAGNETO TERMICO
- 12 INTERRUTTORE DIFFERENZIALE
- 13 CHIAVE AVVIAMENTO
- 14 ARRESTO D'EMERGENZA
- 15 MORSETTIERA DI SERVIZIO PER PRELIEVO POTENZA

**QUADRO ELETTRICO AUTOMATICO SENZA  
COMMUTAZIONE (ACP)**

Vedi foto n°.3

- 1 VOLTMETRO
- 2 AMPEROMETRO
- 3 FREQUENZIMETRO
- 4 CONTAORE
- 5 SCHEDA ELETTRONICA MULTIFUNZIONE
- 6 INDICATORE DI PRESSIONE DELL'OLIO
- 7 INDICATORE DI TEMPERATURA
- 8 INDICATORE LIVELLO CARBURANTE
- 9 INTERRUTTORE MAGNETO TERMICO
- 10 INTERRUTTORE DIFFERENZIALE
- 11 SELETTORE 0-1 PER ALIMENTAZIONE DEL QUADRO (ON-OFF)
- 12 ARRESTO D'EMERGENZA
- 13 CONNETTORI MULTIPIN PER CONNESSIONE AL QUADRO DI  
COMMUTAZIONE "LTS"
- 14 MORSETTIERA DI SERVIZIO PER PRELIEVO POTENZA

**QUADRO ELETTRICO AUTOMATICO (AMF)**

- 1 VOLTMETRO
- 2 AMPEROMETRO
- 3 FREQUENZIMETRO
- 4 CONTAORE
- 5 SCHEDA ELETTRONICA MULTIFUNZIONE
- 6 INDICATORE DI PRESSIONE DELL'OLIO
- 7 INDICATORE DI TEMPERATURA
- 8 INDICATORE LIVELLO CARBURANTE
- 9 SELETTORE 0-1 PER ALIMENTAZIONE DEL QUADRO (ON-OFF)
- 10 ARRESTO D'EMERGENZA
- 11 CONNETTORE MULTIPIN PER CONNESSIONE A GRUPPO
- 12 COMMUTAZIONE RETE-GRUPPO
- 13 MORSETTIERA DI SERVIZIO PER PRELIEVO POTENZA

**QUADRO DI COMMUTAZIONE A PARTE (LTS)**

- 1 COMMUTAZIONE RETE-GRUPPO
- 2 CONNETTORE MULTIPIN PER CONNESSIONE A QUADRO  
"ACP"
- 3 MORSETTIERA DI SERVIZIO PER PRELIEVO POTENZA

**PANNELLO BASILARE CONNESSIONE**

Vedi foto n°.4

- 1 PROTEZIONE MAGNETOTERMICA PER TUTTE LE PRESE
- 2 INTERRUTTORE DIFFERENZIALE
- 3 PRESA SCHUKO 16A
- 4 PRESA MONOFASE 16A (CE 2P+T/SCHUKO)
- 5 PRESA TRIFASE 3P+N+T (16A/32A)

**PANNELLO EXTRA CONNESSIONE**

Vedi foto n°.5

- 1 PROTEZIONE MAGNETOTERMICA PER TUTTE LE PRESE
- 2 INTERRUTTORE DIFFERENZIALE
- 3 PRESA SCHUKO 16A
- 4 PRESA MONOFASE 16A (CE 2P+T/SCHUKO)
- 5 PRESA MONOFASE CE (16A 2P+T) / TRIFASE CE (16A 3P+N+T)
- 6 PRESA TRIFASE CE 3P+N+T (16A/32A)
- 7 PRESA TRIFASE CE 3P+N+T (16A/32A/125A)

## 2.3 INDIVIDUAZIONE TARGATURA

### TIPO CARBURANTE: DIESEL

E' evidenziato il tipo di carburante da utilizzare, ogni altro liquido se inserito nel serbatoio provoca gravi danni al motore irreparabili. E' posizionata in prossimità del tappo rifornimento situato sul serbatoio.

### VIETATO FUMARE E USARE FIAMME LIBERE

Durante il riempimento del serbatoio e' vietato fumare e usare fiamme libere, causerebbero danni alla macchina e alle persone irreparabili. E' posizionata in prossimità del tappo rifornimento situato sul serbatoio.

### ATTENZIONE: QUADRO ELETTRICO SOTTO TENSIONE

Per manutenzioni al quadro elettrico occorre spegnere la macchina, altrimenti si provoca danni mortali. E' posizionata sul carter lato quadro elettrico.

### CAMBI OLIO

Nella parte inferiore del carter è presente un foro di scarico grazie al quale è possibile, servendosi di un apposito tubo posto all'interno della base, sostituire l'olio del motore.

### LAVORARE A COFANO CHIUSO

La macchina deve funzionare, obbligatoriamente, con il cofano chiuso, visto che lo stesso cofano costituisce un dispositivo di protezione della macchina.

### SIMBOLO COLLEGAMENTO MASSE A TERRA

Nelle vicinanze del simbolo si trova la vite di terra per collegare le parti metalliche, tramite conduttore, a terra. E' posizionata sul telaio o sul pannello quadro elettrico.

### TARGA LIVELLO RUMORE

Indica il livello di potenza acustica misurato e certificato. E' posizionata sulla carcassa della macchina.

### TARGA MATRICOLA

Indica il nome, matricola, anno di costruzione e caratteristica principale della macchina. Si trova posizionata sulla carrozzeria del gruppo.

### TARGA CARATTERISTICHE ALTERNATORE

Indica le principali caratteristiche dell'alternatore. E' posizionata sulla flangia dell'alternatore.

## 3 ISTRUZIONI PER L'USO DEI VARI COMPONENTI

### 3.1 QUADRO ELETTRICO MANUALE (MCP)

#### Scheda elettronica protezione motore

Tutte le luci di stato e gli allarmi si attivano e si verificano nel momento in cui il quadro elettrico riceve alimentazione; ad analogo procedura è soggetto anche il dispositivo di avviamento del motore. Il sistema rivelatore di allarmi, ravvisabile dallo stato di lampeggiamento dei LED corrispondenti, si attiverà dopo pochi istanti. Nel caso in cui si attivi un allarme nel corso dell'avviamento, si accenderà il LED corrispondente a detto allarme, determinando l'arresto del motore. Detto arresto sarà segnalato per mezzo del LED di segnalazione solenoide disattivato, sia mediante un messaggio di "STOP" (dipende dalla centralina). La funzione "reset" della macchina potrà essere eseguita per mezzo della chiave di avviamento/arresto, oppure ricorrendo ai pulsanti dell'unità centrale di protezione.

NOTA: Nei motori dotati di preriscaldamento, la fase di preriscaldamento è indicata mediante il lampeggiamento del LED corrispondente all'attivazione del solenoide o elettrovalvola oppure attraverso un messaggio (dipende dalla centralina).

- 1 SPIA D'ALLARME CARICABATTERIE
- 2 SPIA D'ALLARME PRESSIONE DELL'OLIO
- 3 SPIA D'ALLARME RISERVA DI CARBURANTE
- 4 SPIA D'ALLARME TEMPERATURA DEL MOTORE
- 5 SPIA D'ALLARME VARIAZIONE r.p.m.
- 6 SPIA RIFORNIMENTO ELETTRICITÀ E ALLARMI
- 7 PULSANTI PER PROGRAMMAZIONE

Per ulteriori informazioni, consultare i libretti di ciascuna unità centrale.

### 3.2 QUADRO ELETTRICO AUTOMATICO SENZA COMMUTAZIONE (ACP) E AUTOMATICO (AMF)

#### Scheda elettronica protezione motore

Dispone delle seguenti modalità principali di funzionamento, attivabili mediante un commutatore:

- *Modo di Prova Automatica:* simula un'accensione di prova del gruppo senza alterare l'alimentazione da rete. Si usa per verifiche periodiche o nel corso del periodo di manutenzione.
- *Modo Automatico:* funzionamento normale di emergenza con messa in marcia nel caso si produca un guasto nella rete principale. Dopo detto guasto, l'unità centrale richiederà di aprire il contattore di rete e di chiudere quello del gruppo, in modo da commutare il rifornimento di energia tra rete e gruppo. Tanto i tentativi di avviamento quanto la durata degli stessi e gli intervalli di tempo del trasferimento della carica, sono regolabili entro margini prestabiliti. Una volta ripristinata la rete principale, l'unità centrale predisponde l'arresto del gruppo, permettendo al motore di continuare a funzionare a vuoto come periodo di raffreddamento per un intervallo di tempo regolabile.
- *Modo Blocco:* usato durante le operazioni di manutenzione; impedisce l'avviamento del motore anche nel caso in cui si verifichi un guasto della rete.
- *Modo Alimentazione di rete manuale:* permette di forzare l'alimentazione di rete.
- *Modo Alimentazione del gruppo manuale:* permette di forzare l'alimentazione dal gruppo.
- *Modo Avviamento Manuale:* permette l'avviamento manuale del gruppo mediante pulsante "Start".

- 1 SPIE INDICATRICI DELLO STATO DELLA RETE E COMMUTAZIONE RETE/GRUPPO
- 2 SPIA CARICABATTERIA E BATTERIA ALIMENTATI
- 3 SPIA INDICATRICE DI GRUPPO IN MARCIA E ALLARME DI MOTORE
- 4 PULSANTE COMANDO MANUALE DELLA POMPA DI CARBURANTE
- 5 PULSANTE DI AVVIAMENTO (VALIDO SOLO PER AVVIAMENTO MANUALE)
- 6 PULSANTE DI ARRESTO DEL MOTORE (SEMPRE ATTIVO)
- 7 DISPLAY DIGITALE PER LA VISUALIZZAZIONE DI MISURE E ALLARMI
- 8 COMMUTATORE DI MODI DI FUNZIONAMENTO

### 3.3 RELE' DIFFERENZIALE

Il relé differenziale è un dispositivo capace di aprire uno o più interruttori, in tutti quei casi in cui si produca una derivazione o corrente di fuga che raggiunga la sensibilità assegnata al relé differenziale.

Il funzionamento basilare di detto relé è il seguente: la corrente che circola dalla fase verso il ricevitore deve essere la stessa che ricircola attraverso il neutro, in modo da originare flussi opposti che siano proporzionali alle rispettive intensità. Nel momento in cui disponiamo di una corrente di fuga, la corrente di fase sarà maggiore dell'omologa che ritorna attraverso il neutro a causa della derivazione che fluisce dalla messa a terra. Siccome i flussi che si generano sono di segno contrario e proporzionali alle intensità, si origina un flusso risultante il quale genera una forza elettromotrice nel nucleo del toroidale capace di depolarizzare il relé e, in questo modo, disinserire l'interruttore.

I relé differenziali si impiegano, essenzialmente, per proteggere il personale contro contatti diretti e indiretti, con sensibilità in genere pari a circa 30mA e per un tempo di attivazione inferiore a 30ms.

### 3.4 QUADRO COMMUTAZIONE

Il quadro di commutazione ha la funzione di contenere la commutazione rete-gruppo e di segnalare lo stato di funzionamento. Si fornisce nel quadro "HimeI".

La gestione della commutazione è diretta dalla centrale di controllo e protezione, posizionata nel quadro di controllo (ACP) oppure nello stesso quadro di commutazione (AMF).

Il quadro è composto da:

- Commutazione rete – gruppo di adeguata potenza. (attenzione la portata della commutazione è subordinata alla potenza del generatore, se in alcuni casi la rete risulta di portata maggiore occorre consultare i tecnici per adeguare l'impianto).
- Spia di contattore di rete chiuso (visualizzato nell'unità centrale).
- Spia di contattore di gruppo chiuso (visualizzato nell'unità centrale).
- Selettore rete – automatico – generatore (posizionato nell'unità centrale).

Il selettore deve essere posto nella posizione "Automatico" per un normale funzionamento.

Spostando il selettore su "Rete" possiamo forzare la chiusura del contattore rete e di conseguenza operare in emergenza per sostituzione scheda o utilizzo della macchina in altro ambiente per un periodo di tempo determinato. La posizione "Generatore" viene utilizzata per scopi di prova o test funzionali da parte di tecnici abilitati.

La commutazione ed i circuiti di potenza sono installati in proprio box separato dai circuiti ausiliari ed è composta da contattori tripolari o tetrapolari con interblocco meccanico ed elettrico.

## 4 CONTROLLI

### 4.1 CONTROLLI PRELIMINARI

- Accertarsi di eseguire queste operazioni con il generatore posto su una superficie orizzontale e ben stabile.
- Provvedere al riempimento del circuito di raffreddamento con apposito liquido come indicato sul libretto di uso e manutenzione del motore.
- L'olio (provvedere al riempimento) è il fattore che maggiormente influisce nelle prestazioni e nella durata del motore. Sul libretto di uso e manutenzione del motore sono riportate le caratteristiche dell'olio ed il livello ideale per questo generatore.



**ATTENZIONE: Far funzionare il motore con olio insufficiente può causare gravi danni.**

- Controllare il livello carburante: usare carburante pulito e esente da acqua).

**ATTENZIONE: Il carburante è estremamente infiammabile ed esplosivo sotto certe condizioni.**

Rifornire in zona ben ventilata e con motore spento. Durante queste operazioni non fumare e non avvicinare fiamme libere.

Non riempire eccessivamente il serbatoio (non deve essere riempito fino al collo di riempimento), potrebbe fuoriuscire del carburante a causa delle vibrazioni del motore. Attenzione a non far cadere la carburante durante il riempimento. Assicurarsi che il tappo sia serrato correttamente dopo il riempimento. Se la carburante è caduta assicurarsi che la zona sia perfettamente asciutta prima di avviare il motore. Evitare il contatto diretto del carburante sul corpo e non respirarne i vapori; tenerlo comunque fuori dalla portata dei bambini. I vapori della carburante possono incendiarsi.

- Controllare il filtro aria: verificare che sia in buone condizioni ed esente da polvere o sporcizia. Per accedere al filtro consultare il libretto d'istruzione del motore.



**ATTENZIONE: non operare con il generatore senza avere reinserito il filtro aria: si riduce la vita del motore e del generatore stesso!**

- Attivare la batteria riempire fino al livello max gli scompartimenti con soluzione di acido solforico al 30/40% ed attendere almeno 2 ore prima di utilizzarla, ingrassare i morsetti della batteria.



**ATTENZIONE: non esporsi al contatto con l'acido e non fumare o avvicinare fiamme libere: i vapori che la batteria sprigiona sono altamente infiammabili. Tenere l'acido lontano dalla portata dei bambini.**

## 5 INSTALLAZIONE

### 5.1 MESSA IN SERVIZIO

Prima della messa in servizio deve essere presa attenta visione delle norme ed avvertenze contenute nella presente documentazione specifica per ogni tipo di gruppo, relativamente a motore e generatore che lo compongono, fornita con il presente manuale. Vi consigliamo vivamente di rileggere attentamente tutto il presente capitolo, il capitolo relativo alle Prescrizioni per la Sicurezza e la documentazione collegata prima di iniziare qualsiasi controllo od operazione in essi descritti.

La prima messa in servizio deve essere effettuata da tecnici specializzati.

### 5.2 OPERAZIONI PRELIMINARI PER LA MESSA IN FUNZIONE

Le operazioni descritte nelle istruzioni che seguono devono essere sempre effettuate prima della messa in servizio, in tutte le situazioni qui specificate:

- dopo l'installazione;
- dopo una revisione generale;
- se sono state effettuate attività di manutenzione straordinaria su uno qualsiasi dei sistemi e/o dei circuiti che compongono il gruppo, con sostituzioni di parti non di consumo;
- se il gruppo è stato inattivo per molto tempo.



Durante tutti i controlli da effettuare, descritti nei paragrafi seguenti, assicurarsi che il gruppo non possa avviarsi involontariamente. Posizionare il commutatore a chiave o il selettore impianto nella posizione di "STOP" o "BLOCCO", in funzione del tipo di quadro di controllo, e tenere scollegate le batterie di avviamento.

### **5.3 POSA**

Verificare tramite apposito manuale di installazione la corretta posa del gruppo elettrogeno e/o del locale dove installato. I consigli riportati nel manuale di installazione sono quanto richiesto per una corretta posa del gruppo elettrogeno, salvo eventuali prescrizioni più rigorose date da specifiche norme di sicurezza e d'impianto (vigili del fuoco, norme cittadine, norme antiatomiche ecc.) vigenti nel paese dove il gruppo sarà installato.

### **5.4 CONTROLLI MOTORE**

#### **CIRCUITO ACQUA DI RAFFREDDAMENTO**

- Il riempimento del circuito di raffreddamento deve essere effettuato aggiungendo all'acqua del liquido anticongelante secondo le istruzioni e nella quantità indicata sulla documentazione specifica del motore alla quale rimandiamo.
  - Al primo riempimento con acqua di raffreddamento si dovranno aprire gli sfii di disaerazione esistenti sul motore fino a che dagli stessi uscirà acqua senza più aria. Riempire il circuito (motore e radiatore) lentamente per evitare il più possibile la formazione di bolle d'aria.
  - Controllare attentamente il circuito per assicurarsi che non vi siano perdite in nessun punto.
- Dopo un breve periodo di funzionamento si dovrà controllare se il livello dell'acqua nel radiatore si è abbassato, poiché durante il primo riempimento possono essere rimasto nel circuito delle bolle d'aria. L'eventuale acqua mancante dovrà essere reintegrata.

#### **CIRCUITO OLIO LUBRIFICANTE**

- Per quanto riguarda tipo di olio da usare anche in rapporto alla temperatura ambiente e quantità di olio occorrente per il motore, si rimanda alle prescrizioni della già citata documentazione specifica del motore.
- Svuotare la coppa da eventuali residui di olio precedente.
- Controllare che i filtri siano puliti e se necessario sostituirli.
- Riempire la coppa dell'olio lubrificante fino alla tacca superiore dell'asta graduata senza superarla.
- A motore freddo, dopo un breve periodo di funzionamento, ricontrollare il livello ed eventualmente rabboccare.
- Controllare attentamente il circuito per assicurarsi che non vi siano perdite in nessun punto.

#### **CIRCUITO COMBUSTIBILE**

- Controllare che i filtri siano puliti e se necessario sostituirli.
- Riempire il serbatoio del combustibile con gasolio A per motore Diesel da autotrazione.
- Disareare i filtri gasolio e le tubazioni del combustibile (vedere la già citata documentazione specifica del motore).
- Controllare attentamente il circuito per assicurarsi che non vi siano perdite in nessun punto.

#### **CONTROLLI SU ALTRI COMPONENTI DELL'IMPIANTO**

Controllare il corretto posizionamento e montaggio di tutti i componenti presenti nell'impianto, quali il silenziatore e le tubazioni gas di scarico, il sistema di ingresso dell'aria di combustione e raffreddamento, il sistema di evacuazione dell'aria raffreddamento, ecc. Controllare che i filtri dell'aria siano puliti e che le prese e gli scarichi siano liberi da interferenze.

#### **PREPARAZIONE DELLA BATTERIA**

Le batterie d'avviamento fornite sono del tipo sigillato che consentono una manutenzione ridotta. È consigliabile, prima della messa in servizio, sottoporle a qualche ora di carica con intensità di corrente pari a 1/10 della capacità delle batterie stesse. Non alimentare la carica batterie se le batterie non sono collegate o non lo sono correttamente; le apparecchiature elettroniche potrebbero danneggiarsi irreparabilmente. Non scollegare mai le batterie con il motore in moto.

### **5.5 CONTROLLI GENERATORE**

Se l'alternatore è stato inattivo per molto tempo è buona norma controllare l'isolamento rispetto alla massa degli avvolgimenti dello statore. Prima di effettuare tale prova è necessario scollegare il regolatore di tensione elettronico per non danneggiarlo. Seguire le indicazioni riportate sul manuale del costruttore.

### **5.6 CONTROLLI CIRCUITI ELETTRICI**

#### **CIRCUITI E QUADRI ELETTRICI**

Prima della messa in servizio, con tutti gli interruttori in posizione di "Aperto", si controlli l'esattezza dei collegamenti elettrici, la presenza e la correttezza dei collegamenti a terra, il serraggio dei morsetti, le valvole fusibili, le lampade di segnalazione. Si controlli poi la correttezza delle alimentazioni dei circuiti ausiliari e delle lampade di segnalazione. Prima di alimentare eventuali pompe ausiliarie, assicurarsi che il liquido da pompare sia presente, per non danneggiare la pompa con funzionamento a secco.

#### **SENSO CICLICO DELLE FASI**

Nei gruppi ad intervento automatico o in quelli manuali di riserva a linee di produzione esterne, si dovrà controllare che il senso ciclico delle fasi del generatore corrisponda al senso ciclico delle fasi del produttore esterno (sia che si tratti della rete pubblica che di altri gruppi elettrogeni). Quanto sopra, per evitare inversioni di rotazione dei motori ed altri inconvenienti.

### **5.7 PRIMA MESSA IN SERVIZIO**

#### **PRIMA MESSA IN SERVIZIO**

Effettuate le operazioni preliminari indicate in precedenza, procedere come segue:

- Verificare che stracci, carta, o altri materiali leggeri non siano vicino alle aperture di aspirazione aria.
- Assicurarsi che nessun oggetto estraneo sia in prossimità di parti rotanti.
- Assicurarsi che nessuna utenza sia collegata al generatore
- Riporre tutti gli attrezzi e gli stracci negli appositi contenitori.
- Avviare manualmente il gruppo come indicato al punto 5.8 per i gruppi e nel corrispondente libretto dell'unità centrale.
- Controllare che non vi siano perdite nei circuiti acqua, olio e combustibile.
- Controllare, simulando l'intervento dei sensori sui morsetti, il funzionamento corretto delle protezioni, facendo riferimento alle logiche di intervento indicate sugli schemi elettrici.
- Arrestare il gruppo al termine di un breve periodo di funzionamento a vuoto (2' o 3'), attenendosi alle istruzioni riportate nel punto 5.9 o nel corrispondente libretto dell'unità centrale.

Dopo questo primo periodo di funzionamento, a gruppo fermo, procedere ai seguenti controlli:

- Controllare livelli di olio e acqua e se necessario rabboccare.
- Verificare assenza di allentamenti nella bulloneria.
- A questo punto il gruppo elettrogeno è pronto per essere utilizzato.



**ATTENZIONE:** è possibile utilizzare la piena potenza soltanto dalla morsettiera di potenza situata nel quadro elettrico

**NOTA:** la massima potenza è prelevabile solo da questa morsettiera.



**ATTENZIONE:** dopo aver collegato i cavi alla morsettiera, richiuderla sempre mediante il pannello di protezione.

## 5.8 AVVIAMENTO

Nel caso dei gruppi dotati di quadro MCP, girare la chiave di avviamento fino a raggiungere la posizione di alimentazione (1ª posizione); dopo il successivo giro di chiave, le spie di segnalazione eseguiranno un controllo accendendosi simultaneamente. Inoltre questo avviamento è dotato di una posizione di "preriscaldamento", al termine del quale gireremo la chiave per procedere all'avviamento, proseguendo l'azione fino a quando il motore sarà andato in moto.

Per l'avviamento del resto dei quadri elettrici automatici, si potrà optare sia per un avviamento manuale, avvalendosi dei pulsanti di avviamento e arresto, sia per la funzione su posizione "AUTOMATICO" a condizione vi sia la commutazione e che il gruppo si usi in condizioni d'emergenza.

Per ulteriori informazioni, consultare il libretto di ciascuna unità centrale.

## 5.9 ARRESTO

Spegnere o scollegare tutte le utenze alimentate dal generatore: arrestare quindi il motore dopo averlo fatto funzionare senza carico per 2-3 minuti, in modo da favorire il raffreddamento

Collocare la chiave di nuovo nella posizione "OFF" per i quadri elettrici MCP.

Per i quadri elettrici che fanno uso dell'unità centrale automatica, attenersi alle indicazioni del libretto corrispondente.



**ATTENZIONE:** il motore, anche dopo spento, continua ad emanare calore: mantenere quindi una adeguata ventilazione al generatore dopo averlo fermato.

## 5.10 PRESTAZIONI IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI CLIMATICHE

**NOTA:** in caso di utilizzo del generatore ad alta quota o ad elevata temperatura, il rapporto di miscelazione aria - carburante può essere eccessivamente ricco; si hanno quindi maggiori consumi e minori prestazioni. Verificare l'effettiva potenza del generatore tramite i seguenti fattori di correzione:

-**ALTITUDINE:** La potenza diminuisce in media dell'1% ogni 100 mt di altitudine s.l.m.;

-**TEMPERATURA:** La potenza diminuisce in media del 2% ogni 5 gradi centigradi di temperatura al di sopra dei 20 gradi centigradi.

Superando i 2000 m di altitudine, consultare l'assistenza della Casa Costruttrice del motore per eventuali tarature della miscela di combustione.

## 5.11 USO DEL GENERATORE:

**NOTA:** Il generatore, costruito secondo le normative vigenti al momento della produzione, è stato realizzato per soddisfare una vastissima gamma di applicazioni.

Va comunque ricordato che ogni applicazione deve sottostare a precise normative di natura elettrica, antinfortunistica e sanitaria; per questo motivo il generatore va considerato come parte di un impianto complessivo che deve essere progettato, collaudato ed approvato da tecnici abilitati e/o da enti preposti.

- Per prevenire infortuni di natura elettrica, far eseguire gli allacciamenti a quadri di distribuzione solo a tecnici abilitati: collegamenti impropri possono provocare danni a persone e al generatore stesso.

- Protezione contro i contatti indiretti: tutti i generatori in esecuzione standard adottano il principio di separazione elettrica; tuttavia possono essere forniti con protezioni diverse (differenziale, isometer) direttamente dal costruttore su specifica richiesta, oppure possono essere protette in modo analogo dall'utente, direttamente, in fase di installazione.

È importante quindi seguire le seguenti prescrizioni:

- 1) Gruppo predisposto (senza quadro elettrico): protetto mediante separazione elettrica.
- 2) Gruppo standard (con quadro elettrico): protetto mediante interruzione automatica dell'alimentazione. Ha dispositivi termici e/o magnetotermici combinati con interruttori differenziali o controllori di isolamento. In questo caso il generatore va collegato ad un dispersore di terra mediante il morsetto "PE", utilizzando un conduttore isolato giallo - verde di idonea sezione.

**IMPORTANTE:** In caso di installazione da parte dell'utente di interruttori differenziali, per il corretto funzionamento è importante che:

**A) Sui generatori monofase venga collegato a terra anche il punto di neutro, che corrisponde alla giunzione dei due avvolgimenti principali. Contattare il ns. Ufficio Tecnico per maggiori informazioni.**

**B) Sui generatori trifase venga collegato a terra anche il punto di neutro, che corrisponde al centro - stella in caso di collegamento a stella. In caso di collegamento a triangolo non è possibile installare un interruttore differenziale o isometer.**

- Il generatore è predisposto per il collegamento delle masse a terra; un'apposita vite, contraddistinta dal simbolo, permette di collegare tutte le parti metalliche del gruppo elettrogeno ad un dispersore di terra.

- Non collegare al generatore utenze delle quali non si conoscono le caratteristiche elettriche; per il calcolo dei carichi applicabili consultare la tabella "Caratteristiche tecniche" (allegata al libretto).

- Il circuito elettrico del generatore è protetto da un interruttore magnetotermico, magnetotermico - differenziale o termico: eventuali sovraccarichi e/o cortocircuito fanno interrompere l'erogazione di energia elettrica. Per ripristinare il circuito eliminare le utenze in eccesso, verificare le cause di cortocircuito e/o sovraccarico e riarmare l'interruttore.

- Durante il funzionamento del generatore non appoggiare alcun oggetto sul telaio o direttamente sul motore: eventuali corpi estranei possono pregiudicare il buon funzionamento.

- Non ostacolare le normali vibrazioni che il motoalternatore presenta durante il funzionamento. I silent-blocks sono adeguatamente dimensionati per il corretto esercizio.

**6.1 MANUTENZIONE ELETTRICA**

I normali interventi di manutenzione su batteria, alternatore e telaio sono ridotti al minimo: mantenere i morsetti batteria ben ingrassati e rabboccare con acqua distillata quando gli elementi sono scoperti.

*NOTA: Disfarsi dell'olio usato o residui carburante rispettando l'ambiente. Si consiglia l'accumulo in fusti da consegnarsi, successivamente, alla stazione di servizio più vicina. Non scaricare l'olio e residui carburante in terra o in luoghi non adatti.*

*NOTA: I difetti di funzionamento del generatore dovuti ad anomalie del motore (pendolamento, basso numero di giri, ecc.) sono di esclusiva pertinenza del Servizio Assistenza della casa costruttrice del motore, sia durante che dopo il periodo di garanzia. Manomissioni o interventi eseguiti da personale non autorizzato dalla Casa Costruttrice fanno decadere le condizioni di garanzia.*

*I difetti di funzionamento del generatore dovuti ad anomalie della parte elettrica e del telaio sono di esclusiva pertinenza del Servizio Assistenza della Casa Costruttrice. Interventi di riparazione eseguiti da personale non autorizzato, sostituzione di componenti con ricambi non originali e manomissioni del generatore comportano il decadimento delle condizioni di garanzia.*

*La Casa Costruttrice non si accolla nessun onere relativo a guasti o infortuni dovuti ad incuria, incapacità e installazione da parte di tecnici non abilitati.*

**6.2 MANUTENZIONE MECCANICA**

**Per quanto riguarda questo importante paragrafo, consultare scrupolosamente il libretto di uso e manutenzione della Casa Costruttrice del motore: spendendo un po' di tempo ora si possono risparmiare spese in futuro!**

Per svuotare l'olio del motore, durante la sostituzione periodica, servirsi di un tubo con attacco al carter dell'olio, collocarlo all'esterno della base e svitare il tappo che si trova sull'estremità del tubo.

**6.3 RICAMBI**

Per procedere alla richiesta dei pezzi di ricambio, e' indispensabile citare in fase di ordine oltre al numero di codice del pezzo richiesto, il numero di matricola del gruppo, il suo nome commerciale e la data di costruzione.

**6.4 SOLLEVAMENTO E TRASPORTO**

- Per il sollevamento e lo spostamento tramite gru o carroponete, aprire lo sportellino sul tetto, introdurre il gancio e utilizzare l'attacco previsto a tale scopo.
- Per il sollevamento e lo spostamento tramite muletto inserire una delle pale nella zampa antiscivolo.
- E' buona norma, durante il trasporto, assicurare saldamente il generatore in modo che non possa capovolgersi; togliere il carburante e verificare che dalla batteria (se presente) non fuoriescano acido o vapori.
- Verificare la massa complessiva della macchina per un trasporto su mezzi stradali.
- Non far funzionare per nessun motivo il generatore all'interno di autoveicoli.

**6.5 RIMESSAGGIO:**

- In caso il generatore non venga utilizzato per periodi superiori a 30 giorni e' consigliabile svuotare interamente il serbatoio del carburante.
- Sostituire l'olio motore se e' esausto: nel periodo di fermo potrebbe causare danni al gruppo termico e all'imbiellaggio.
- Pulire accuratamente il generatore, scollegare i cavi batteria (se presente), proteggerlo con una copertura da polvere e umidità.

**NOTA**

Al fine di adempiere alla normativa 2000/14/CE, si consiglia di controllare periodicamente (almeno ogni 6 mesi) i componenti che possono alterare l'uso o causare l'usura della macchina nel corso del suo normale funzionamento, così come quelli direttamente connessi al livello di rumorosità della macchina.

Di seguito, si propone una lista di componenti da controllare con la descrizione delle relative modalità di intervento:

- 1 SILENZIATORE DI SCARICO
- 2 SILENT-BLOCK
- 3 FILTRO ARIA
- 4 TARATURA DELLE PARTI MECCANICHE
- 5 VENTOLA DEL MOTORE E ALTERNATORE
- 6 BUONO STATO GENERALE DELLA MACCHINA
- 7 MATERIALE INSONORIZZANTE PER ASSORBIMENTO E ISOLAMENTO ACUSTICO  
(NEL CASO SE NE DISPONGA)

NEL CASO SI RISCONTRI UN QUALCHE  
PROBLEMA O ANOMALIA DI UNO O PIÙ  
COMPONENTI È NECESSARIO  
RIVOLGERSI AL SERVIZIO DI ASSISTENZA  
TECNICA AUTORIZZATO PIÙ VICINO

## 7.1 INDIVIDUAZIONE GUASTI MECCANICI

Inconvenienti												Ricerca Guasti		
Non si avvia	Tenta di avviarsi ma si ferma	Non raggiunge la velocità di regime	Tensione ero frequenza basse o nulle	Mancato funzionamento servizi ausiliari	Generatore non eroga	Bassa pressione olio	Alta temperatura acqua	Sovravelocità	Basso livello combustibile	Mancata carica batterie	Fumo nero	Motore rumoroso	Possibile Causa	Rimedio
●													Gruppo bloccato per avaria.	Individuare la causa e, se necessario rivolgersi al servizio di assistenza.
●	●												Batterie scariche.	Controllare e ricaricare le batterie. Se necessario sostituirle.
●	●												Connessioni collegamento batterie corrose o allentate	Controllare cavi e terminali. Sostituire capicorda e dadi se corrosi. Serrare bene.
●										●			Connessioni inefficienti, guasto al carica batterie o alle batterie.	Verificare le connessioni sul carica batterie e sulle batterie.
●													Motorino di avviamento difettoso.	Richiedere intervento servizio assistenza.
	●								●				Mancanza di combustibile.	Controllare il serbatoio e, in assenza di perdite, riempirlo.
	●												Presenza aria nel circuito.	Disareare il circuito combustibile.
	●	●	●										Filtro combustibile intasato.	Sostituire filtro.
	●	●	●								●	●	Avaria al circuito combustibile.	Richiedere intervento servizio assistenza.
	●										●		Filtro aria intasato.	Sostituire filtro.
	●												Temperatura ambiente bassa.	Controllare specifica viscosità SAE olio lubrificazione e caratteristiche combustibile.
	●	●	●					●					Avaria al regolatore di velocità.	Richiedere intervento servizio assistenza.
		●	●		●								Avaria al regolatore di tensione.	Richiedere intervento servizio assistenza.
		●	●										Velocità troppo bassa.	Controllare regolatore di giri.
			●										Avaria strumento relativo.	Controllare e, se necessario sostituirlo.
			●										Interconnessioni strumento.	Controllare connessioni strumento.
					●			●					Apertura interruttore per sovraccarico	Ridurre il carico.
							●					●	Sovraccarico.	Verificare che il gruppo non stia lavorando in condizioni di sovraccarico, anche in relazione alla temperatura ambiente più alta del normale.
				●	●								Scatto interruzione relativo. Corto circuito o guasto a terra.	Contrallare i circuiti a valle alla ricerca di guasti negli apparecchi collegati e nei cavi.
				●									Avaria ai servizi ausiliari.	Richiedere intervento assistenza tecnica.
				●									Mancata alimentazione.	Controllare i circuiti di alimentazione.
											●		Livello olio alto.	Eliminare eccesso olio.
							●						Mancanza olio.	Ripristinare il livello dell'olio nella coppa. Verificare che non vi siano perdite.
							●						Filtro olio intasato.	Sostituire filtro.
							●						Avaria pompa circolazione olio.	Richiedere intervento servizio assistenza.
							●						Mancanza liquido di raffreddamento.	Attendere il raffreddamento del motore e verificare il livello del liquido nel radiatore e se necessario rabboccare. Verificare che non vi siano perdite.
							●						Avaria pompa circolazione acqua.	Richiedere intervento servizio assistenza.
							●	●	●	●	●		Malfunzionamento allarme relativo: guasto al sensore, al quadro elettrico o alle interconnessioni.	Controllare le interconnessioni tra sensore e quadro. Assicurarsi che i collegamenti elettrici del sensore non siano a massa. Controllare sensore e se necessario sostituirlo.
							●						Radiatore/intercooler sporchi o intasati.	Controllare le condizioni di pulizia del radiatore/intercooler. Controllare che non vi siano impedimenti al flusso dell'aria e che non vi sia possibilità di ricircolo dell'aria tra uscita e aspirazione ventola.
●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	Varie altre cause possibili.	Richiedere intervento servizio assistenza.