

# MANUALE DI USO E MANUTENZIONE



ENERGY GENERATION

  
**PRAMAC**  
[www.pramac.com](http://www.pramac.com)

CE

# ISTRUZIONI ORIGINALI

## INDICE GENERALE

<b>1</b>	<b>PREFAZIONE</b>	<b>3</b>		
1.1	Premessa	4		
1.2	Simboli	4		
1.3	Scopo del manuale e sua conservazione	4		
1.4	Destinatari del manuale e qualifica del personale	4		
1.5	Servizio tecnico di assistenza e ricambi	5		
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE E DATI TECNICI</b>	<b>6</b>		
2.1	Identificazione del generatore	7		
2.2	Certificazione del generatore	7		
2.3	Dichiarazione CE di conformità	8		
2.4	Descrizione del generatore	8		
2.5	Dati tecnici	9		
2.5.1	Dimensioni di ingombro	9		
<b>3</b>	<b>SICUREZZA</b>	<b>10</b>		
3.1	Uso previsto	11		
3.2	Uso scorretto ragionevolmente prevedibile	11		
3.3	Utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (DPI)	12		
3.4	Segnalazioni di sicurezza e avvertenze	12		
3.5	Emissione di rumore aereo	14		
<b>4</b>	<b>INSTALLAZIONE</b>	<b>15</b>		
4.1	Trasporto e posizionamento	16		
4.1.1	Sollevamento del generatore con catene regolabili	16		
4.1.2	Sollevamento del generatore con muletto	19		
4.1.3	Trasporto e immagazzinamento	19		
4.1.4	Posizionamento	20		
4.2	Connessione delle utenze	20		
4.2.1	Dimensione dei cavi	20		
4.2.2	Sistemazione dei cavi	20		
4.2.3	Connessione delle masse a terra	21		
4.2.4	Esecuzione dei collegamenti elettrici	21		
4.3	Connessioni per l'avvio automatico del generatore	24		
4.4	Operazioni per il primo avviamento	24		
4.4.1	Controlli visivi	24		
4.4.2	Verifica livello olio motore	24		
4.4.3	Primo rifornimento del carburante	24		
4.4.4	Collegamento dei cavi della batteria	24		
4.5	Operazioni per l'avviamento dopo un lungo periodo di inattività	25		
<b>5</b>	<b>USO</b>	<b>26</b>		
5.1	Precauzioni di sicurezza per l'uso	27		
5.2	Verifiche preliminari per l'uso	27		
5.3	Quadro di controllo del gruppo elettrogeno	28		
5.4	Comandi schede elettroniche di controllo	30		
5.5	Avvio del generatore	31		
5.6	Arresto del generatore	32		
5.7	Arresto di emergenza del generatore	33		
5.8	Rifornimento manuale del carburante	33		
5.9	Utilizzo del generatore ad alte quote o a temperature ambiente elevate	35		
<b>6</b>	<b>MANUTENZIONE</b>	<b>36</b>		
6.1	Importanza della manutenzione	37		
6.2	Precauzioni di sicurezza per la manutenzione	38		
6.3	Interventi di manutenzione elettrica	38		
6.3.1	Controlli generali impianto elettrico	38		
6.3.2	Controllo batteria	39		
6.4	Controllo alternatore	39		
6.5	Interventi di manutenzione meccanica	40		
6.5.1	Verifica e ripristino livello olio motore	40		
6.5.2	Sostituzione olio motore e filtro olio	40		
6.5.3	Verifica livello e rabbocco liquido refrigerante	40		
6.5.4	Sostituzione filtro refrigerante	41		
6.5.5	Sostituzione filtro aria	41		
6.5.6	Sostituzione pre-filtro e filtro carburante	42		
6.5.7	Scarico del carburante dal serbatoio	42		
6.6	Programma di manutenzione	43		
6.6.1	Piano di manutenzione impianto elettrico	43		
6.6.2	Piano di manutenzione parti meccaniche	43		
<b>7</b>	<b>RICERCA GUASTI</b>	<b>44</b>		
7.1	Inconvenienti, cause e rimedi	45		
<b>8</b>	<b>MESSA FUORI SERVIZIO E ROTTAMAZIONE</b>	<b>48</b>		
8.1	Sicurezza durante le operazioni di messa fuori servizio e rottamazione	49		
8.2	Messa fuori servizio per lunghi periodi	49		
8.3	Messa fuori servizio definitiva e rottamazione	50		
8.3.1	Requisiti speciali per lo smaltimento	50		
<b>9</b>	<b>SPECIFICHE</b>	<b>51</b>		
9.1	Informazioni lubrificanti, liquidi e refrigeranti	52		
9.2	Declassamento per condizioni ambientali	54		
<b>10</b>	<b>DIARIO MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA</b>	<b>55</b>		

# **1      PREFAZIONE**

<b>1 PREFAZIONE</b>	<b>3</b>
1.1 Premessa	4
1.2 Simboli	4
1.3 Scopo del manuale e sua conservazione	4
1.4 Destinatari del manuale e qualifica del personale	4
1.5 Servizio tecnico di assistenza e ricambi	5

## 1.1 Premessa

**Grazie per aver acquistato questo generatore!**

Questo manuale è parte integrante del generatore acquistato e fornisce utili indicazioni per il corretto funzionamento e la manutenzione. Per la sicurezza propria e la sicurezza delle persone coinvolte nell'uso è obbligatorio riferirsi alle istruzioni fornite e contattare sempre il costruttore nel caso di qualsiasi dubbio derivato dalla mancanza o dalla difficoltosa interpretazione delle istruzioni stesse.

Il presente manuale NON sostituisce in alcun modo le leggi e le normative locali. Attenersi sempre e comunque alle leggi e normative locali del sito di uso del gruppo elettrogeno.

- Questo manuale deve accompagnare sempre il generatore per tutto il periodo di esercizio.
- Le "istruzioni originali" sono redatte in ITALIANO.
- Qualsiasi lingua differente è una "traduzione delle istruzioni originali", conformemente a quanto previsto dalla direttiva europea 2006/42/CE.
- Tutti i diritti di riproduzione del presente manuale sono riservati al costruttore.
- Le descrizioni e le illustrazioni fornite nella presente pubblicazione non sono impegnative. Il costruttore si riserva il diritto di apportare in qualsiasi momento e senza preavviso tutte le modifiche che riterrà opportune.
- Il presente manuale non può essere riprodotto o ceduto in visione a terzi senza autorizzazione scritta da parte del costruttore.

## 1.2 Simboli

I seguenti simboli e stili del testo di seguito elencati, sono utilizzati nel manuale per comunicare informazioni relative a:



### PERICOLO

**Indica una situazione di rischio imminente che, se non evitata, può provocare il decesso o lesioni gravi.**



### AVVERTENZA

**Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare il decesso o lesioni gravi.**



### ATTENZIONE

**Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni di lieve o moderata entità.**



### NOTA

**Indica un obbligo per un comportamento o attività speciali per la gestione sicura della macchina.**

## 1.3 Scopo del manuale e sua conservazione

Conformemente a quanto previsto dalla Direttiva Macchine 2006/42/CE il presente manuale fornisce le informazioni inerenti alla sicurezza e alle fasi della vita del generatore (trasporto, installazione, uso, manutenzione, smantellamento).

- Leggere e comprendere attentamente questa pubblicazione tecnica prima di intervenire operativamente sul generatore e/o eseguire interventi di regolazione e/o manutenzione.
- Nel caso sorgano dubbi durante la consultazione del presente manuale contattare sempre il costruttore prima di intraprendere qualsiasi operazione.
- Per risolvere nel minore tempo possibile qualsiasi problema che potrebbe insorgere durante la vita operativa del generatore, e che non è contemplato nella presente pubblicazione tecnica, vi invitiamo a rivolgervi al personale esperto del costruttore.
- Il costruttore declina ogni responsabilità legata alla inosservanza di quanto riportato nel presente manuale.
- Conservare il presente manuale e tutte le pubblicazioni allegate in un luogo sicuro, accessibile e noto a tutti gli utilizzatori del generatore.

## 1.4 Destinatari del manuale e qualifica del personale

Il generatore è stato progettato per un utilizzo da parte di personale qualificato per l'uso e la manutenzione, ed è a questo tipo di persone che si riferiscono i contenuti del presente manuale.

Il personale dovrà essere dotato di adeguata preparazione tecnica e avere familiarità con gli strumenti di uso comune: chiavi inglesi, cacciaviti, ecc

Il personale deve aver letto e compreso il presente manuale nella sua interezza. L'operatore deve conoscere le modalità di funzionamento del generatore, essere in grado di seguire le istruzioni per l'uso fornite nel manuale, prestare la massima attenzione a quando utilizza il generatore.

Oltre ai pericoli derivanti dall'energia elettrica, devono essere considerati i pericoli relativi alle sostanze esplosive ed infiammabili (carburante e oli lubrificanti), alle parti in movimento, ai gas di combustione, alle parti in temperatura, ed ai prodotti di scarto con cui si può venire a contatto (es. lubrificanti esausti, refrigeranti, ecc.).

## **1.5 Servizio tecnico di assistenza e ricambi**

Per garantire ai propri utilizzatori una assistenza post-vendita del generatore acquistato, e un continuo aggiornamento sulla propria gamma di prodotti e soluzioni, il costruttore rende disponibili i seguenti servizi su internet.

### **A) Servizio tecnico di assistenza e ricambi.**

Area tecnica che permette di contattare operatori qualificati al quale rivolgersi per la richiesta di assistenza e parti di ricambio.

**<http://www.pramacparts.com>**

### **B) Area commerciale e prodotti.**

Area principale dei prodotti e soluzioni da cui si ha accesso ai contatti dell'organizzazione commerciale e la rete vendita.

**<http://www.pramac.com>**

## **2 DESCRIZIONE E DATI TECNICI**

<b>2 DESCRIZIONE E DATI TECNICI</b>	<b>6</b>
2.1 Identificazione del generatore	7
2.2 Certificazione del generatore	7
2.3 Dichiarazione CE di conformità	8
2.4 Descrizione del generatore	8
2.5 Dati tecnici	9
2.5.1 Dimensioni di ingombro	9

## 2.1 Identificazione del generatore

Il generatore è identificato tramite una apposita targa identificativa (1) conforme ai requisiti della direttiva macchine 2006/42/CE, apposta sul telaio metallico.



### AVVERTENZA

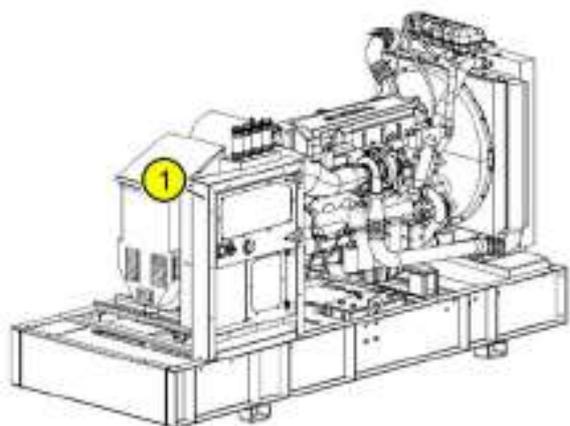
**È assolutamente vietato rimuovere la targa identificativa (1) dal generatore oppure alterare o cancellare i dati riportati sulla targa stessa.**



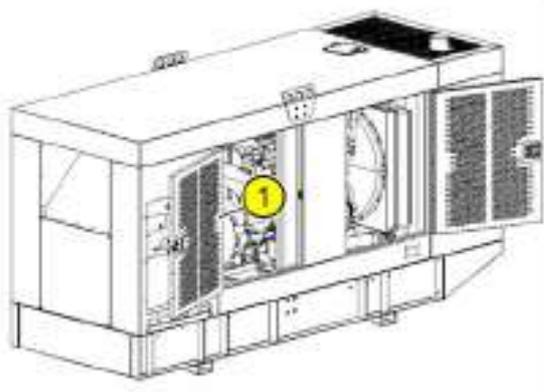
### NOTA

**La targa identificativa (1) è realizzata per durare nel tempo. È consigliabile tuttavia trascrivere i dati riportati sulla stessa al fine di preservarli. Contattare il costruttore qualora si rendesse necessaria la sostituzione della targa.**

#### OPENSET



#### SOUNDPROOF



Il simbolo “CE” (2) può non essere presente sulla targa. Per maggiori dettagli vedere il paragrafo seguente “certificazione del generatore”.

TECHNICAL SPECIFICATIONS		MADE IN	
TYPE		MODEL	<input type="text"/>
S/N	<input type="text"/>	YEAR	<input type="text"/>
ENGINE	<input type="text"/>	S/N	<input type="text"/>
ALTERNATOR	<input type="text"/>	S/N	<input type="text"/>
SPEED	<input type="text"/> R.P.M	WEIGHT	<input type="text"/> KG
PRIME POWER	<input type="text"/> KVA	<input type="text"/> KW	
STANDBY POWER	<input type="text"/> KVA	<input type="text"/> KW	
FREQUENCY	<input type="text"/> Hz	COSPHI	<input type="text"/>
RATED VOLTAGE	<input type="text"/> V	MAX. CURRENT	<input type="text"/> A

Il generatore è identificato univocamente, in base al modello (3), al codice macchina (4), al numero di serie (5), e all'anno di costruzione (6).



### NOTA

**I dati di targa modello (3), codice macchina (4), numero di serie (5) e anno di costruzione (6), possono essere richiesti in caso si necessiti di assistenza tecnica. La targa riporta anche l'indicazione del peso (7) del generatore comprensivo dei liquidi dei circuiti (olio, refrigeramento, ecc.) ad esclusione del carburante. Consultare preventivamente questa informazione prima di procedere al sollevamento.**

## 2.2 Certificazione del generatore

I generatori commercializzabili all'interno della Comunità Europea, sono accompagnati dalla relativa dichiarazione CE di conformità, allegato IIA, della direttiva europea 2006/42/CE. In questo caso

la targa identificativa riporta il simbolo “CE” (vedere paragrafo “identificazione del generatore”).

I generatori non appartenenti alla categoria descritta precedentemente, sono costruiti conformemente alle norme tecniche armonizzate alla direttiva europea 2006/42/CE, ma non sono accompagnati dalla dichiarazione CE di conformità; in questo caso la targa identificativa non riporta il simbolo “CE” (vedere paragrafo “identificazione del generatore”).

## 2.3 Dichiarazione CE di conformità

La dichiarazione CE di conformità è fornita in allegato al presente manuale di istruzione

## 2.4 Descrizione del generatore

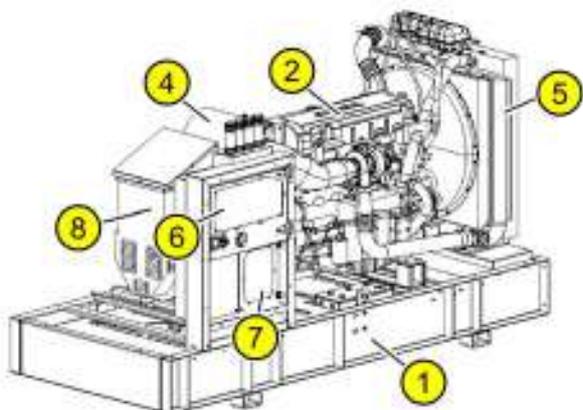
Il paragrafo identifica i componenti principali del generatore, normalmente forniti come standard. Possono essere installati dei componenti aggiuntivi, denominati “supplementi”.

Il generatore è fornito con motori diesel e potenze nominali diverse in base al modello specifico.

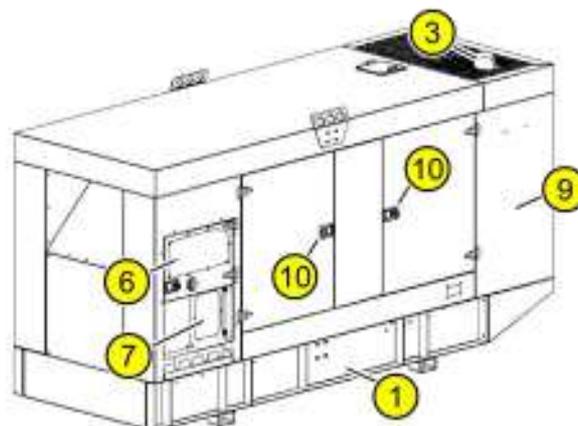
Altra differenza è la possibilità di scegliere tra modelli di tipo **OPEN SET** o **SOUNDPROOF**. Il generatore tipo **OPEN SET** si compone di un basamento portante, al di sopra del quale sono montati i componenti principali (motore, alternatore, pannello comandi, ecc.).

Il generatore tipo **SOUNDPROOF**, costruito con gli stessi criteri del tipo **OPEN SET**, è completato da pannelli insonorizzanti, che racchiudono completamente tutti i componenti principali montati sul basamento.

### OPEN SET



### SOUNDPROOF



### NOTA

**Entrambi i modelli devono essere installati da personale addestrato e qualificato. In particolare i modelli OPEN SET installati all'interno della Comunità Europea, dovranno essere posizionati in luogo sicuro ed accessibile solo al personale addestrato e qualificato, nonché adeguatamente riparato dall'azione diretta degli agenti atmosferici.**

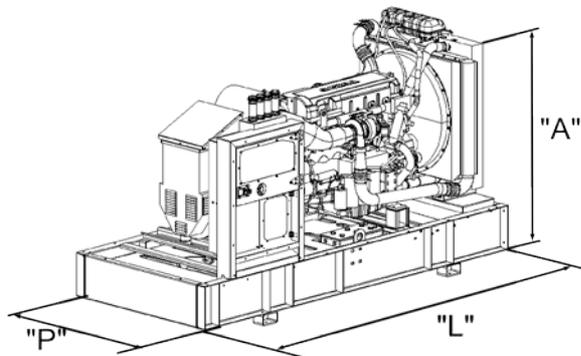
#	Componente
1	Basamento
2	Motore
3	Marmitta
4	Filtro aria
5	Radiatore
6	Pannello di comando
7	Connessione utenze
8	Alternatore
9	Pannelli insonorizzanti
10	Porte

## 2.5 Dati tecnici

### 2.5.1 Dimensioni di ingombro

Le dimensioni di ingombro fornite si riferiscono ai modelli elencati in tabella.

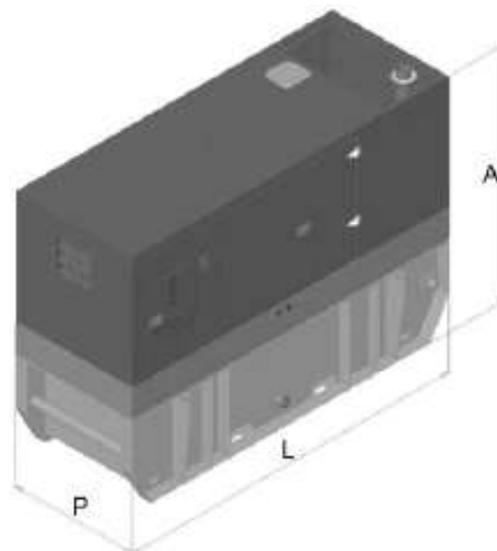
#### OPEN SET



Per le **dimensioni di ingombro** riferirsi ai dati indicati nel disegno tecnico di installazione fornito a corredo.

Per il **peso** ed il **valore di emissione acustica** (misurato come da norma di riferimento **ISO8528-10**) riferirsi alla targa applicata sulla macchina.

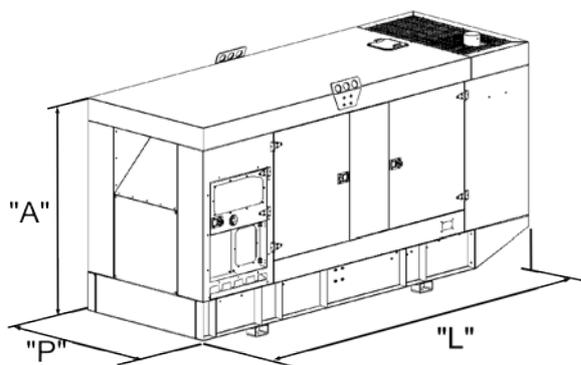
#### SOUNDPROOF SERBATOIO ALTA CAPACITA'



Per le **dimensioni di ingombro** riferirsi ai dati indicati nel disegno tecnico di installazione fornito a corredo.

Per il **peso** ed il **valore di emissione acustica** (misurato come da norma di riferimento **ISO8528-10**) riferirsi alla targa applicata sulla macchina.

#### SOUNDPROOF



Per le **dimensioni di ingombro** riferirsi ai dati indicati nel disegno tecnico di installazione fornito a corredo.

Per il **peso** ed il **valore di emissione acustica** (misurato come da norma di riferimento **ISO8528-10**) riferirsi alla targa applicata sulla macchina.

## **3 SICUREZZA**

<b>3 SICUREZZA</b>	<b>10</b>
3.1 Uso previsto	11
3.2 Uso scorretto ragionevolmente prevedibile	11
3.3 Utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (DPI)	12
3.4 Segnalazioni di sicurezza e avvertenze	12
3.5 Emissione di rumore aereo	14

## 3.1 Uso previsto

I generatori, descritti nel presente manuale, sono stati progettati e costruiti per un'utenza professionale, allo scopo di erogare energia elettrica, per mezzo di un motore termico accoppiato ad un generatore elettrico. I generatori sono idonei esclusivamente per l'uso in ambiente terrestre, sia all'aperto sia al chiuso, nel rispetto dei limiti ambientali e delle condizioni di installazione previste dal costruttore.

Il generatore deve essere sempre posizionato rispettando le indicazioni presenti nello schema di installazione fornito dal costruttore.

Qualsiasi altro uso è espressamente proibito e potrà comportare rischi per la sicurezza dell'utilizzatore e danni al generatore.

Il generatore è realizzato conformemente alle direttive europee sotto elencate:

- **2006/42/CEE** Direttiva macchine.
- **2006/95/CE** Direttiva bassa tensione.
- **2004/108/CE** Direttiva compatibilità elettromagnetica.
- **2000/14/CE** Direttiva emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto.

Ad ausilio della progettazione possono essere state applicate le norme europee armonizzate alle direttive, e/o le norme internazionali di prodotto, di cui si riportano in particolare:

- **UNI EN 12601** Gruppi elettrogeni mossi da motori alternativi a combustione interna – Sicurezza.
- **ISO 8528** Gruppi elettrogeni a corrente alternata mossi da motori alternativi a combustione interna.

## 3.2 Uso scorretto ragionevolmente prevedibile



### PERICOLO

**L'uso improprio del generatore è estremamente pericoloso. Il costruttore declina qualsiasi responsabilità per eventuali danni a persone, cose e/o animali derivanti da un uso improprio del generatore.**

Per uso scorretto ragionevolmente prevedibile si intende qualsiasi uso diverso da quelli previsti (per i quali il generatore è stato progettato) eseguito con modalità diverse da quelle previste o espressamente vietate nel manuale.

L'esperienza del costruttore permette di segnalare preventivamente i seguenti casi di evidente uso improprio del prodotto elencati di seguito, per cui:

- **È VIETATO** azionare il generatore in ambienti chiusi senza assicurare una ventilazione adeguata; nel caso di installazione in ambienti chiusi è obbligatorio espellere i gas di scarico derivanti dalla combustione all'esterno dei locali ove è installato il generatore, oppure, a una debita distanza dal luogo dove lavora e/o staziona l'utilizzatore, mediante condotti o altri dispositivi idonei allo scopo.
- **È VIETATO** utilizzare il generatore su superfici inclinate che possono bloccare i flussi di olio e carburante necessari al funzionamento.
- **È VIETATO** utilizzare il generatore tipo OPEN SET all'aperto senza avere predisposto una adeguata protezione dagli eventi atmosferici come acqua, neve, gelo. Nel caso di uso all'aperto, è necessario rispettare i limiti di utilizzo ambientale previsti dal costruttore.
- **È VIETATO** utilizzare il generatore in ambienti classificati in base alla direttiva europea 1999/92/CE ATEX, in cui durante la normale attività permanga o sia probabile la formazione di una atmosfera esplosiva per brevi o lunghi periodi.
- **È VIETATO** utilizzare il generatore per scaldare un ambiente attraverso il calore irradiato dal motore.
- **È VIETATO** utilizzare il generatore quando questo manifesta sintomi di guasto o è parzialmente in avaria.
- **È VIETATO** permettere l'uso e la manutenzione a persone che non abbiano raggiunto l'età minima prevista dalle leggi vigenti nei rispettivi paesi di utilizzo e che non siano state preventivamente informate e formate sui rischi residui presenti durante lo svolgimento delle proprie attività sul generatore.
- **È VIETATO** permettere l'uso e la manutenzione a persone che non hanno letto e compreso le istruzioni fornite nel manuale.
- **È VIETATO** eseguire operazioni di installazione, uso e manutenzione per cui non sono state fornite informazioni dal costruttore.
- **È VIETATO** eseguire operazioni di installazione, uso e manutenzione nel caso di difficoltosa interpretazione delle istruzioni fornite dal costruttore.
- **È VIETATO** eseguire operazioni di installazione, uso e manutenzione in modo differente da quanto descritto nel manuale.
- **È VIETATO** eseguire operazioni di installazione, uso e manutenzione che sono espressamente vietate nel manuale.

- **È VIETATO** eseguire il rifornimento di carburante e le operazioni di manutenzione con il generatore acceso o su superfici non orizzontali.
- **È VIETATO** eseguire il rifornimento di carburante subito dopo lo spegnimento del generatore, quando il motore è ancora caldo; attendere il raffreddamento del motore prima di rifornire ed assicurarsi che sia in posizione perfettamente orizzontale.
- **È VIETATO** rimuovere i carichi dalle prese da 63A e superiori, prima di averli disconnessi aprendo i corrispondenti interruttori.
- **È VIETATO** applicare carichi elettrici di potenza, tensione e/o corrente superiori alle specifiche massime nominali del gruppo elettrogeno. Attenersi alle specifiche tecniche fornite a corredo.
- **È VIETATO** eludere, anche temporaneamente, i ripari o i dispositivi di sicurezza. I ripari e i dispositivi di sicurezza possono essere rimossi, per operazioni di manutenzione, solamente da personale esperto e quando il generatore è spento. Al termine dell'intervento di manutenzione tutti i ripari e i dispositivi di sicurezza rimossi devono essere rimontati nella loro posizione originale e deve esserne sempre verificato il corretto funzionamento.
- **È VIETATO** permettere di avvicinarsi al generatore tipo OPEN SET, a persone non addette all'uso e alla manutenzione.
- **È VIETATO** utilizzare il generatore tipo SOUNDPROOF con il cofano totalmente o parzialmente rimosso o con le porte aperte.



**PERICOLO**

---

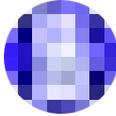
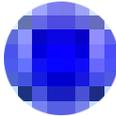
**Utilizzando il generatore di tipo SOUNDPROOF con cofano totalmente o parzialmente rimosso o con le porte aperte è estremamente pericoloso e può provocare gravi ustioni e/o lesioni per contatto con parti interne del generatore. E' vietato avvicinarsi alla zona di aspirazione del motore con capelli lunghi sciolti o larghi vestiti.**

### 3.3 Utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (DPI)

Il tipo di dispositivi di protezione individuale (DPI) e il loro impiego è regolamentato, per la comunità europea, dalle direttive europee 89/686/CEE e 89/656/CEE e successive modificazioni.

Per alcune operazioni può essere richiesto l'utilizzo di specifici dispositivi di protezione individuale (DPI). Nel caso, sono presenti sul generatore e/o all'interno

del manuale, alcuni pittogrammi, il cui significato è indicato nella tabella seguente.

Pittogramma	Descrizione
	Obbligo di indossare sempre guanti di protezione qualora si rendano necessarie operazioni che espongono ai rischi meccanici generici (es. schiacciamento o taglio).
	Obbligo di indossare i dispositivi di protezione individuale dell'udito in accordo alla valutazione del rischio rumore del proprio ambiente di lavoro e della legislazione vigente nel paese di utilizzo.

### 3.4 Segnalazioni di sicurezza e avvertenze

Sul generatore sono presenti, sotto forma di targhe adesive segnalazioni di sicurezza e di avvertenza, il cui significato è riportato nella tabella seguente.



**PERICOLO**

---

**E' vietata la rimozione delle targhe di avvertimento che svolgono funzione di sicurezza. Il non rispetto di questa norma provoca il decadimento della garanzia e la piena assunzione di responsabilità da parte dell'acquirente.**

Descrizione	Precauzione
-------------	-------------



Pericolo di natura elettrica derivante dalla presenza di parti in tensione.

Il generatore eroga corrente elettrica quando è acceso, prestare la massima attenzione a non venire a contatto con parti dell'impianto elettrico.

- Porre attenzione alle zone in prossimità dell'alternatore e dei punti di connessione elettrica.

- Mantenersi a distanza di sicurezza onde evitare pericoli derivanti dal contatto diretto o indiretto con parti o apparecchiature in tensione.

- Attenersi alle disposizioni di sicurezza e, in caso di operazioni, adottare gli appositi DPI (guanti di protezione contro i rischi elettrici).

- Eseguire le operazioni di connessione dei cavi con il generatore spento.

- Eseguire le operazioni di manutenzione delle parti elettriche con il generatore spento, e previa la verifica dell'assenza di tensioni residue.

- Non utilizzare acqua in caso di incendio del generatore.



Pericoli derivanti dal contatto con parti in temperatura.

Il motore e la marmitta si scaldano durante l'uso e mantengono la temperatura per oltre una ora dopo lo spegnimento.

- Non toccare le parti in temperatura quando il generatore è acceso e per almeno una ora dopo lo spegnimento.

- Prima di eseguire interventi di manutenzione attendere il raffreddamento delle parti in temperatura.



Pericolo di incendio.

I carburanti sono prodotti altamente infiammabili.

- Durante il rifornimento è VIETATO fumare o utilizzare fiamme libere in prossimità del serbatoio e dei carburanti.

- Rifornire in una zona bene areata e asciugare sempre eventuali fuoriuscite di carburante prima di accendere il motore.

Descrizione	Precauzione
-------------	-------------



Pericoli derivanti dall'inalazione di sostanze tossiche e nocive.

Durante il funzionamento il motore del generatore, scarica in aria dalla marmitta fumi contenuti sostanze velenose.

I fumi contengono sostanze pericolose per la salute come ossidi di azoto, monossido di carbonio, idrocarburi incombusti, etc.

- Utilizzare il generatore in ambienti bene areati per disperdere i fumi.

- Nel caso di uso in ambienti chiusi convogliare i fumi all'esterno rispettando le indicazioni fornite nello schema di installazione.

- Non sostare in prossimità della marmitta e non respirare i fumi scaricati.



Pericoli derivanti dal mantenimento del motore acceso durante il rifornimento.



Indicazione di utilizzo carburante DIESEL.

- Spegner il motore prima di rifornire di carburante il generatore.

- Effettuare il rifornimento solo con il motore spento.

- Assicurarsi che il gruppo elettrogeno sia in posizione orizzontale.

- Usare esclusivamente carburante diesel.

- Scegliere il carburante in funzione della temperatura esterna. Per temperature al di sotto degli 0° C e fino a -20° C utilizzare gasolio di tipo invernale.



Indicazione di pericolo generico.

Pericoli vari descritti all'interno del manuale di istruzione.

- Porre attenzione a tutte le avvertenze e le precauzioni di sicurezza, nonché alle informazioni relative all'uso previsto e all'uso scorretto ragionevolmente prevedibile, descritte nel presente manuale.

Descrizione	Precauzione
 <p>Indicazione di fare sempre riferimento al manuale di istruzione.</p> <p>Le istruzioni complete per l'uso e la manutenzione del generatore sono presenti nel manuale di uso e manutenzione.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggere e comprendere le istruzioni fornite nel manuale di istruzione.</li> <li>• Se le istruzioni sono mancanti o non chiare contattare sempre il costruttore prima di operare sul generatore.</li> <li>• Conservare sempre la copia del manuale di uso e manutenzione in prossimità del generatore, in un luogo noto ed accessibile a tutti gli utilizzatori.</li> </ul>

 <p>Indicazione della potenza sonora Lwa, misurata conformemente alla direttiva rumore 2000/14/CE.</p> <p>Il generatore, quando acceso, può essere causa di danni dell'apparato uditivo, se si sosta in prossimità per brevi e lunghi periodi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indossare i dispositivi di protezione individuale (DPI) delle vie uditive, scelti in base alla valutazione del rischio rumore del proprio ambiente di lavoro, e in accordo con la legislazione nazionale vigente nel paese di utilizzo.</li> </ul>
---	---

 <p>Segnalazione di punto di aggancio per il sollevamento.</p> <p>Identifica sul generatore i dispositivi e i punti di aggancio per il sollevamento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggere e comprendere le istruzioni di sollevamento fornite al paragrafo specifico del presente manuale prima di procedere al sollevamento.</li> </ul>
---	---

### 3.5 Emissione di rumore aereo

I generatori sono sottoposti a prove per rilevare livello di pressione acustica dell'emissione ponderato A, conformemente a quanto previsto dalla direttiva macchine 2006/42/CE.

Per i generatori commercializzabili all'interno della Comunità Europea, il valore di potenza sonora **LwA**, misurata conformemente alla direttiva europea 2000/14/CE, è riportato su una apposita targa posta sul generatore stesso e all'interno della dichiarazione CE di conformità.

## **4           INSTALLAZIONE**

<b>4 INSTALLAZIONE</b>	<b>15</b>
4.1 Trasporto e posizionamento	16
4.1.1 Sollevamento del generatore con catene regolabili	16
4.1.2 Sollevamento del generatore con muletto	19
4.1.3 Trasporto e immagazzinamento	19
4.1.4 Posizionamento	20
4.2 Connessione delle utenze	20
4.2.1 Dimensione dei cavi	20
4.2.2 Sistemazione dei cavi	20
4.2.3 Connessione delle masse a terra	21
4.2.4 Esecuzione dei collegamenti elettrici	21
4.3 Connessioni per l'avvio automatico del generatore	24
4.4 Operazioni per il primo avviamento	24
4.4.1 Controlli visivi	24
4.4.2 Verifica livello olio motore	24
4.4.3 Primo rifornimento del carburante	24
4.4.4 Collegamento dei cavi della batteria	24
4.5 Operazioni per l'avviamento dopo un lungo periodo di inattività	25

## 4.1 Trasporto e posizionamento

### AVVERTENZA

Le operazioni seguenti di sollevamento, trasporto e posizionamento, devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato.

Posizionare sempre il generatore su una superficie piana, liscia ed orizzontale.

### NOTA

Le procedure di sollevamento e trasporto descrivono le procedure poste in atto dal costruttore al momento della spedizione dalla fabbrica del generatore. Queste informazioni sono fornite nel presente manuale nel caso si necessiti di sollevare e trasportare il generatore sia sul luogo della prima installazione sia nel caso di trasferimento in luogo diverso per successive installazioni.

### NOTA

Il generatore deve essere necessariamente movimentato tramite mezzi di sollevamento idonei alle masse da sollevare e all'ambiente in cui si esegue il sollevamento. Il peso esatto del generatore è riportato sulla targa di identificazione (vedere paragrafo "targa di identificazione").

### 4.1.1 Sollevamento del generatore con catene regolabili

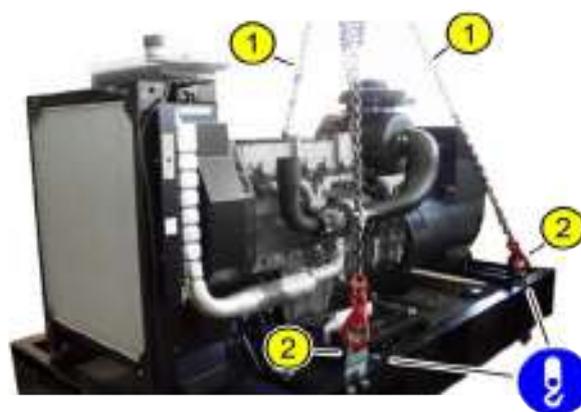
Per il sollevamento del generatore per mezzo di catene regolabili procedere come di seguito descritto:

- Agganciare le catene di sollevamento (1) negli appositi punti di aggancio (2) predisposti sul generatore. Il punto di aggancio per il sollevamento è indicato sulla macchina dalla presenza dell'apposito adesivo di informazione.



- Allontanarsi e sollevare gradualmente il generatore verificando che sia bilanciato rispetto al baricentro. Se ciò non fosse, abbassare il carico fino a poggiarlo nuovamente sul pianale del mezzo di trasporto e regolare la lunghezza delle catene in funzione del baricentro.

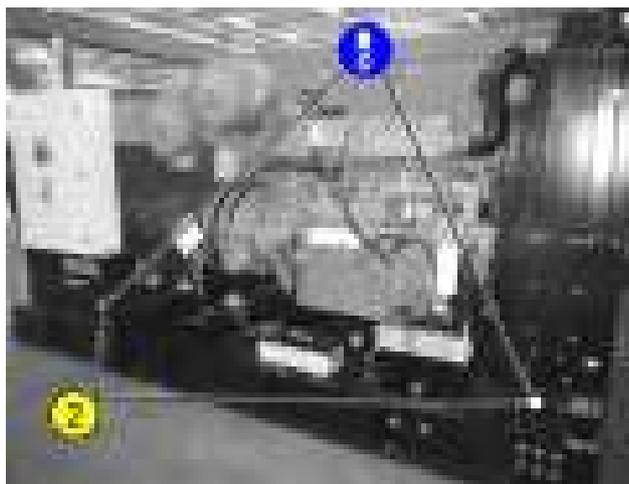
#### OPEN SET: 3 punti di sollevamento



### NOTA

È obbligatorio utilizzare tutti e tre i punti di sollevamento (2) predisposti sul basamento dal lato comandi e sul lato opposto. Il gancio di sollevamento deve essere situato il più possibile al centro dei punti di sollevamento del generatore, per evitare oscillazioni durante il sollevamento iniziale. Regolare la lunghezza delle catene di sollevamento (1) per bilanciare il carico, per limitarne le sollecitazioni ed affinché nessuna delle catene possa entrare in contatto con i componenti durante la movimentazione del gruppo elettrogeno.

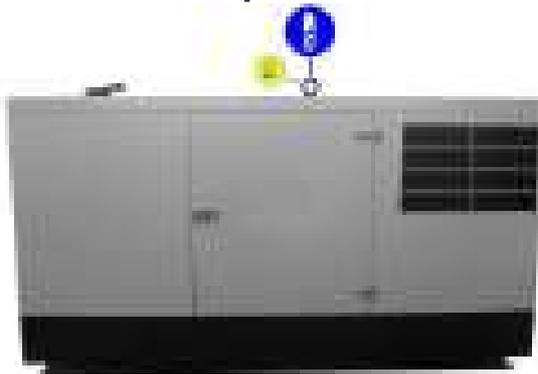
**OPEN SET: 4 punti di sollevamento**



**NOTA**

È obbligatorio utilizzare tutti e quattro i punti di sollevamento (2) predisposti sul basamento dal lato comandi e sul lato opposto. Il gancio di sollevamento principale va usato insieme ad un bilancere (come nel caso del sollevamento “SOUNDPROOF con EFT” identificato con il numero (1)), che mantenga le catene di sollevamento ad una distanza tale da evitarne il contatto con il gruppo elettrogeno. Regolare adeguatamente la lunghezza delle catene di sollevamento al fine di bilanciarne il carico ed in maniera tale da ridurre il più possibile l'angolo compreso tra le stesse (catene più verticali possibile).

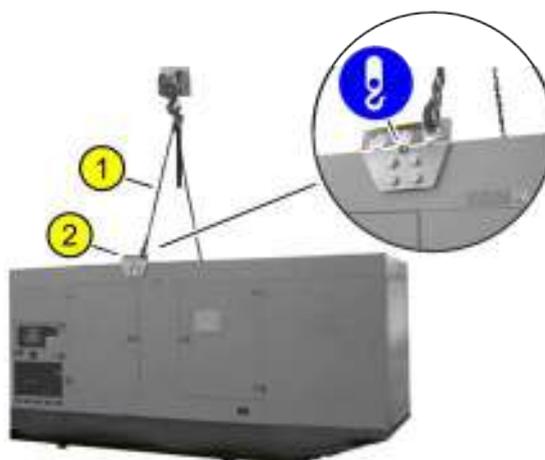
**SOUNDPROOF: 1 punto di sollevamento**



**NOTA**

È obbligatorio utilizzare il punto di sollevamento (2) predisposto sul tetto. Il gancio di sollevamento deve essere situato il più possibile sulla verticale dell'anello di sollevamento del generatore, per evitare oscillazioni durante il sollevamento iniziale.

**SOUNDPROOF: 2 punti di sollevamento**

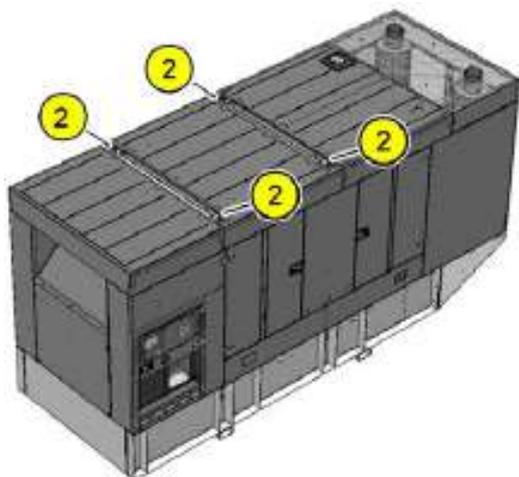




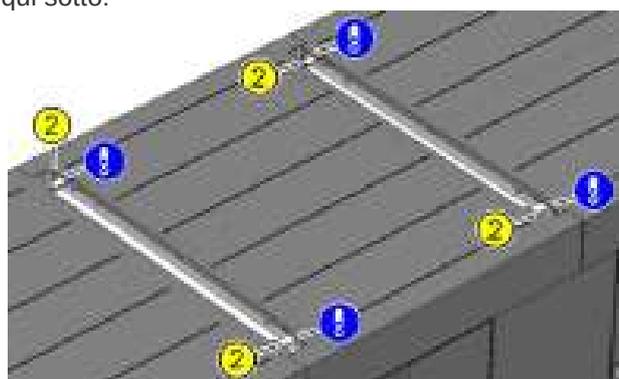
## NOTA

È obbligatorio utilizzare tutti e due i punti di sollevamento (2) predisposti sul tetto dal lato comandi e sul lato opposto. Le staffe predisposte sui punti di sollevamento sono dotate di 3 fori, da utilizzare per ricercare il baricentro. Il gancio di sollevamento deve essere situato il più possibile al centro dei punti di sollevamento del generatore, per evitare oscillazioni durante il sollevamento iniziale. La lunghezza delle 2 catene di sollevamento (1) deve essere tale da formare un angolo compreso tra le due catene di circa 40°: in questo modo si limitano le sollecitazioni sugli organi di sollevamento.

**SOUNDPROOF STANDARD: 4 punti di sollevamento**



Il dettaglio della posizione dei punti di sollevamento qui sotto:



## NOTA

È obbligatorio utilizzare tutti e quattro i punti di sollevamento (2) predisposti sul tetto: due dal lato comandi e gli altri due sul lato opposto. Il gancio di sollevamento principale (3) deve essere situato il più possibile al centro dei quattro punti di sollevamento del generatore, per evitare oscillazioni durante il sollevamento iniziale. Se necessario regolare adeguatamente la lunghezza delle catene di sollevamento al fine di bilanciare il carico. La lunghezza delle 4 catene di sollevamento (1) deve essere tale da formare un angolo tra le due coppie di catene di circa 40°: in questo modo si limitano le sollecitazioni sugli organi di sollevamento.

**SOUNDPROOF con "EFT" (Extended Fuel Tank): 4 punti di sollevamento**





## NOTA

È obbligatorio utilizzare tutti e quattro i punti di sollevamento (2) predisposti sul serbatoio a capacità maggiorata: due dal lato comandi e due sul lato opposto. Il gancio di sollevamento principale (1) va usato insieme ad un bilancere (1), che mantenga le catene di sollevamento ad una distanza tale da evitarne il contatto con il gruppo elettrogeno. Regolare adeguatamente la lunghezza delle catene di sollevamento al fine di bilanciarne il carico ed in maniera tale da ridurre al massimo l'angolo compreso tra le stesse (catene più verticali possibile).

### 4.1.2 Sollevamento del generatore con muletto

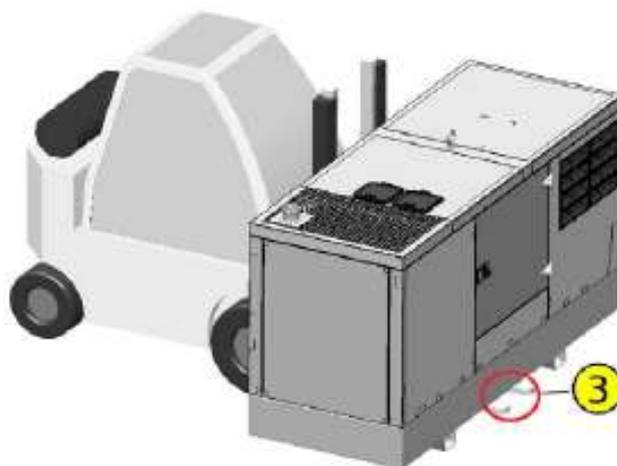
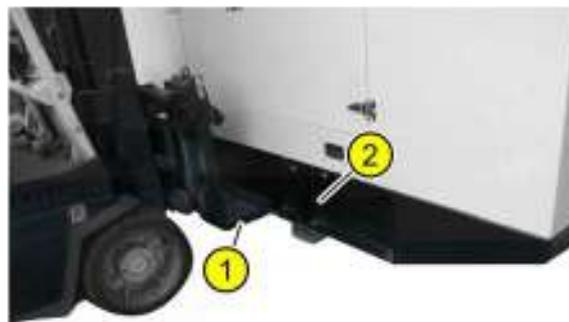


## NOTA

Per le macchine per le quali NON sono previsti gli anelli di sollevamento, è previsto il SOLO sollevamento tramite muletto. E' VIETATO in questi casi sollevare la macchina in altro modo.

Per il sollevamento del generatore per mezzo di un muletto procedere come di seguito descritto:

- Inserire le forche del muletto (1) sotto il basamento del generatore (2), in corrispondenza del baricentro.
- Assicurarci che le forche del sollevatore supportino il gruppo elettrogeno per tutta la sua larghezza come esemplificato in figura (3).
- Sollevare gradualmente il generatore verificando che sia bilanciato rispetto al baricentro. Se ciò non fosse, abbassare il carico fino a poggiarlo nuovamente sul pianale del mezzo di trasporto e regolare la posizione delle forche in funzione del baricentro.



### 4.1.3 Trasporto e immagazzinamento

Per il trasporto del generatore procedere come di seguito descritto:

- Il generatore può essere trasportato con il carburante SOLO su veicoli abilitati e certificati al trasporto di apparecchi con carburante. In caso contrario svuotare completamente il serbatoio carburante prima del trasporto.
- Bloccare saldamente il generatore sul mezzo di trasporto, con dispositivi idonei allo scopo, per evitare lo spostamento o il ribaltamento durante il movimento del veicolo.
- Nel caso di trasporto del generatore serie OPEN su un veicolo scoperto, non lasciare il generatore esposto alla luce solare diretta o alle intemperie per lungo tempo; Proteggerlo con teli o altro materiale idoneo.
- Nel caso di trasporto del generatore su un veicolo chiuso le temperature raggiunte all'interno del vano di carico potrebbero fare evaporare i liquidi con conseguente rischio di incendio ed esplosione. Svuotare il serbatoio del carburante SE il veicolo non è abilitato e certificato al trasporto di carburanti.

**NOTA**

Nel caso al termine del trasporto si necessiti di immagazzinare il generatore per un lungo periodo (superiore a 30 giorni) seguire le indicazioni fornite al paragrafo “Messa fuori servizio per lunghi periodi”).

**4.1.4 Posizionamento**

Per il posizionamento del generatore riferirsi allo schema di installazione fornito a corredo con il gruppo elettrogeno.

**4.2 Connessione delle utenze****AVVERTENZA**

Le operazioni di collegamento elettrico descritte di seguito devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato.

**AVVERTENZA**

Per evitare rischi per le persone e danneggiamenti del generatore, è necessario rispettare le seguenti prescrizioni di utilizzo:

- Non collegare al generatore utenze delle quali non si conoscono le caratteristiche elettriche o con caratteristiche diverse da quelle del generatore (esempio tensioni e/o frequenze diverse).
- Deve essere considerato l'assorbimento totale di tutti gli apparecchi collegati contemporaneamente.
- Tutti i generatori sono dotati di protezioni contro sovra-correnti, sovra-tensioni e cortocircuito. In ogni caso non connettere intenzionalmente carichi le cui correnti massime superino le specifiche delle prese a cui sono connessi.
- Non collegare più generatori in parallelo se non equipaggiati con apposito quadro di parallelo.

**NOTA**

Tutte le operazioni di connessione delle utenze devono essere effettuate rispettando le indicazioni presenti sugli schemi elettrici.

**4.2.1 Dimensione dei cavi**

- La scelta e il dimensionamento dei cavi è competenza e responsabilità dell'installatore che esegue l'impianto. L'impiego di cavi di sezioni inadeguate provoca eccessive cadute di tensione e riscaldamento dannosi al cavo.

**4.2.2 Sistemazione dei cavi**

- L'insieme dei cavi di collegamento generatore-utenze devono essere convenientemente sistemati in idonee canale o cunicoli, protetti dal contatto e dallo schiacciamento.

## 4.2.3 Connessione delle masse a terra



### NOTA

**Il dimensionamento del cavo di collegamento al dispersore di terra e la relativa resistenza di contatto, devono essere conformi a regolamenti e leggi vigenti nel paese in cui è utilizzato il generatore.**

**Non collegare il generatore ad alcun cavo/terminale le cui caratteristiche elettriche non siano note. Per calcolare il corretto carico elettrico, consultare le caratteristiche tecniche del generatore.**

Il generatore è predisposto per la connessione delle masse a terra. La connessione del conduttore di protezione, al collettore principale di terra o al dispersore, presente sul luogo di utilizzo, deve essere realizzata dall'installatore, che deve utilizzare a tale scopo cavo di sezione idonea, di colore giallo/verde.

Il collegamento di terra, presente nel quadro elettrico del generatore, è indicato dal simbolo seguente.



## 4.2.4 Esecuzione dei collegamenti elettrici

A seconda della tipologia di quadro elettrico installato sulla macchina sarà possibile trovare delle differenze, comunque non sostanziali, rispetto alle immagini indicative riportate in queste pagine.

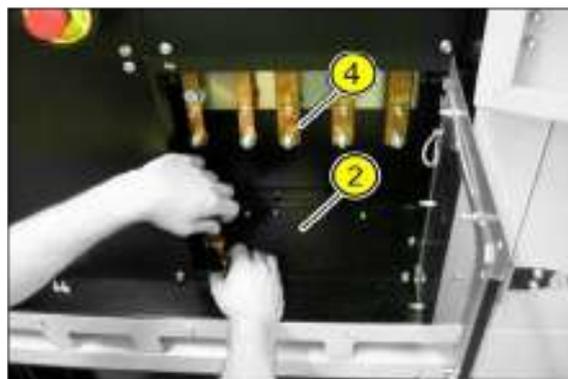
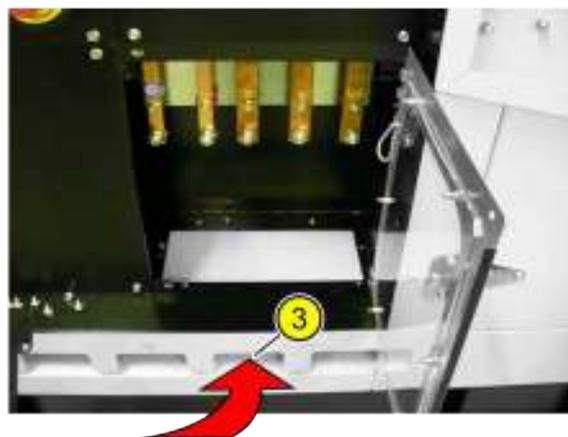
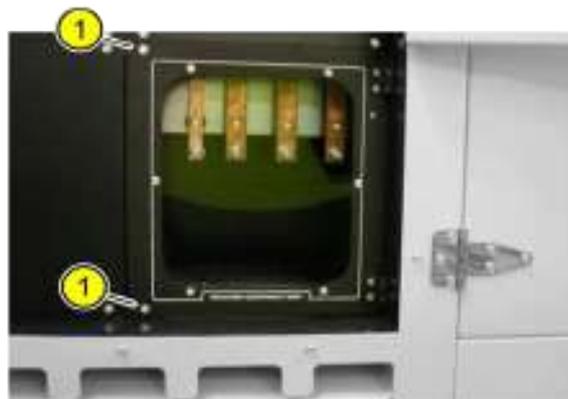
In caso di qualunque dubbio non esitare a contattare il fornitore del gruppo elettrogeno per chiarimenti.

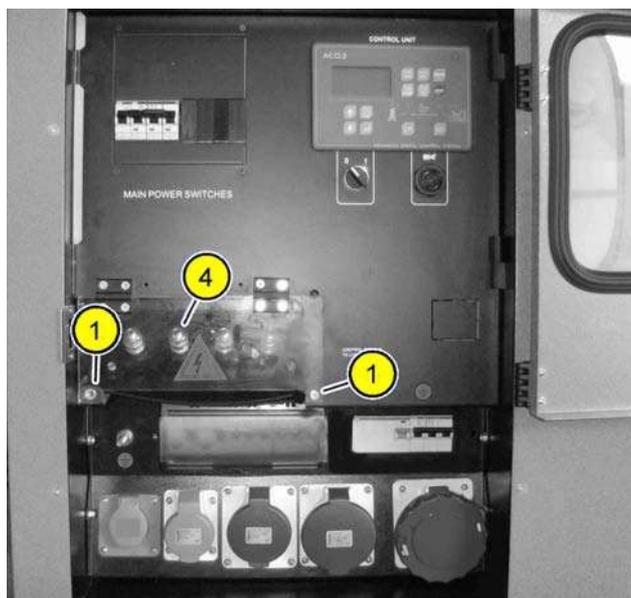
### Collegamenti a quadro di tipologia (A):

- Rimuovere le due viti di fissaggio (1) ed aprire il pannello di protezione.
- Rimuovere la piastra (2), forarla ed inserire un pressacavo idoneo alla sezione del cavo utilizzato per la connessione dell'utenza.
- Fare passare i cavi dalle apposite aperture (3) realizzate sui pannelli.

**ATTENZIONE:** Nella scelta del cavo considerare che l'altezza delle aperture (3) è di circa 60 mm.

- Collegare il cavo agli appositi morsetti (4) rispettando le indicazioni presenti sugli schemi elettrici forniti con il generatore.
- Fissare la piastra (2), quindi chiudere il pannello di protezione e serrare le due viti di chiusura (1).





- Collegare i cavi agli appositi morsetti (4) rispettando le indicazioni presenti sugli schemi elettrici forniti con il generatore.
- Richiudere il pannello di protezione e serrare le due viti di chiusura (1).

### Collegamenti a quadro di tipologia (D):

- Rimuovere le due viti di fissaggio (1) usando la chiave apposita ed aprire il pannello di protezione (2).
- Fare passare i cavi dal lato basso del pannello, dall'apposita apertura posizionata sotto il quadro elettrico (3).



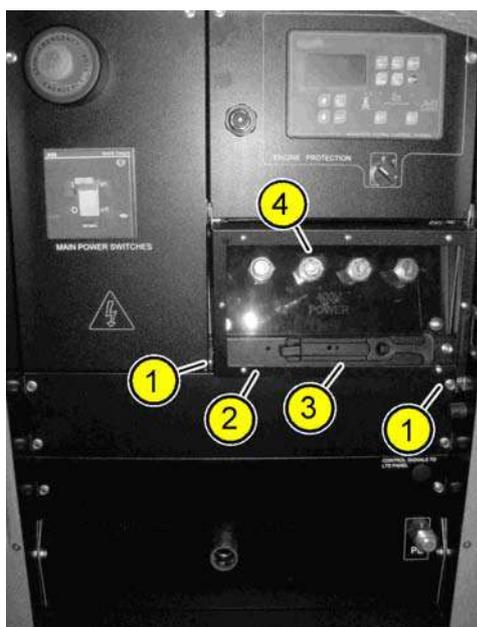
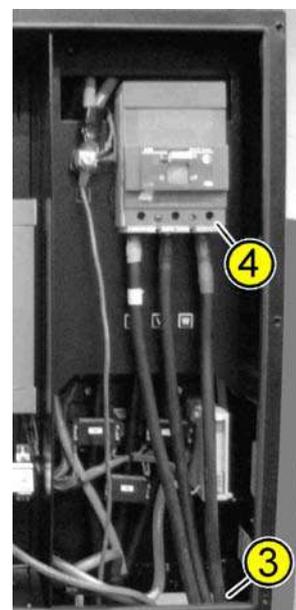
### Collegamenti a quadro di tipologia (B):

(Con riferimento all'immagine precedente)

- Rimuovere le due viti di fissaggio (1) ed aprire il pannello di protezione.
- Fare passare i cavi dal lato basso del pannello.
- Collegare il cavo agli appositi morsetti (4) rispettando le indicazioni presenti sugli schemi elettrici forniti con il generatore.
- Richiudere il pannello di protezione e serrare le due viti di chiusura (1).

### Collegamenti a quadro di tipologia (C):

- Rimuovere le due viti di fissaggio (1) ed aprire il pannello di protezione (2).
- Fare passare i cavi dal lato basso del pannello, bloccandoli con l'apposito fermaglio (3).



- Collegare i cavi ai morsetti (4) rispettando le indicazioni presenti sugli schemi elettrici forniti con il generatore.
- Richiudere il pannello di protezione (2) e serrare le due viti di chiusura (1) con l'apposita chiave.

## Collegamenti a quadro di tipologia (E):

In alcuni modelli di gruppo elettrogeno, è possibile che la parte elettrica di controllo sia installata separatamente rispetto alla parte di potenza. In questo caso vi saranno 2 quadri elettrici diversi: il "quadro di controllo" ed il "quadro di potenza", che normalmente saranno posizionati sui due lati opposti del basamento, dalla parte dell'alternatore di potenza.

Quadro di controllo:



Quadro di potenza chiuso:



- Rimuovere le due viti di fissaggio (1) usando la chiave apposita ed aprire il pannello di protezione (2).

- Fare passare i cavi dal lato basso del pannello, dall'apposita apertura posizionata sotto il quadro elettrico (3).
- Collegare i cavi ai morsetti (4) rispettando le indicazioni presenti sugli schemi elettrici forniti con il generatore.
- Richiudere il pannello di protezione (2) e serrare le due viti di chiusura (1) con l'apposita chiave.

Quadro di potenza aperto:



### 4.3 Connessioni per l'avvio automatico del generatore



#### AVVERTENZA

**Le operazioni di collegamento elettrico descritte di seguito devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato.**



#### NOTA

**Tutte le operazioni di connessione delle utenze devono essere effettuate rispettando le indicazioni presenti sugli schemi elettrici.**

Per permettere l'avvio automatico del generatore è necessario collegare il cavo su cui monitorare la presenza della rete o il segnale remoto di avvio e arresto. Per il collegamento di questi segnali riferirsi esclusivamente allo schema elettrico fornito con il generatore.

### 4.4 Operazioni per il primo avviamento

Prima di procedere al primo avviamento del motore devono essere eseguite le operazioni descritte ai paragrafi seguenti.

#### 4.4.1 Controlli visivi

- Verificare che il generatore non abbia subito danni durante il trasporto.
- Verificare che non siano state smontate parti del generatore, come ad esempio le protezioni, il filtro dell'aria, il tappo del serbatoio, ecc. In caso contrario provvedere al ripristino della condizione ottimale.

#### 4.4.2 Verifica livello olio motore

- Usualmente il generatore è spedito già dotato di olio nel motore; verificarne comunque il livello, secondo le istruzioni fornite al paragrafo "Ispezione e ripristino livello olio".



#### AVVERTENZA

**Il funzionamento del motore senza olio, o con l'olio al di sotto del livello minimo, danneggia gravemente il motore.**

#### 4.4.3 Primo rifornimento del carburante

- Il generatore è spedito senza carburante, è necessario riempire il serbatoio del carburante prima dell'avviamento.
- Riempire il serbatoio del carburante per almeno il 60% della sua capacità secondo le istruzioni fornite al paragrafo "Rifornimento del carburante", con il generatore posizionato su una superficie perfettamente orizzontale.
- Si consiglia di riempire anche il circuito di aspirazione del gasolio tramite l'apposita pompa. Maggiori informazioni possono essere reperite sul manuale del motore.

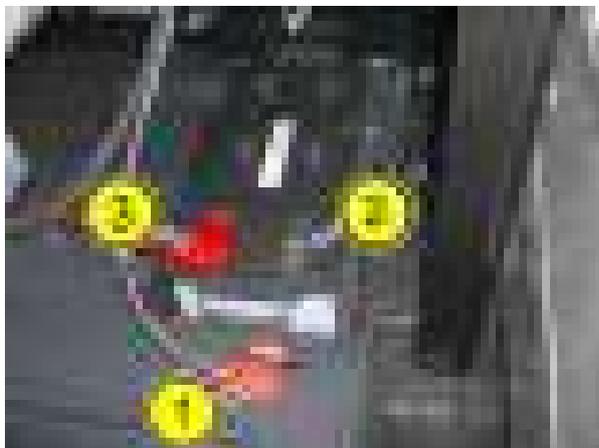
#### 4.4.4 Collegamento dei cavi della batteria

- La batteria è spedita dal costruttore carica è pronta all'uso.
- Verificare che durante il trasporto non abbia subito danneggiamenti. Non si devono riscontrare segni di urto o perdite di acido. In caso contrario sostituire la batteria.
- Collegare il cavo rosso (1) al polo positivo della batteria (2).



## NOTA

**Se si rende necessario disconnettere la batteria, scollegare sempre il polo negativo (2), e quindi il polo positivo (3).**



### 4.5 Operazioni per l'avviamento dopo un lungo periodo di inattività



## AVVERTENZA

**Le operazioni descritte di seguito devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato.**

**Le seguenti operazioni prevedono la conoscenza approfondita di alcune parti del motore. Per maggiori dettagli fare riferimento alla documentazione del costruttore del motore o rivolgersi, nel caso, a personale specializzato.**



## NOTA

**Gli oli conservanti sono commercializzati dalle compagnie petrolifere. Per la scelta del tipo verificare sul manuale del motore o contattare il costruttore del motore.**

Prima di far funzionare il generatore dopo un lungo periodo di inattività, controllare l'isolamento su tutti gli avvolgimenti dell'alternatore. Nel caso si rilevino valori errati di isolamento si raccomanda di consultare il più vicino centro di assistenza PRAMAC.

In base al tipo di motore, seguire le indicazioni specifiche riportate nei manuali dei relativi costruttori per eseguire correttamente le di riavvio. Le principali operazioni che devono essere eseguite sono:

- Rimuovere eventuali coperture dal motore, filtro aria e tubo di scarico.
- Se necessario, rabboccare l'olio lubrificante come raccomandato dal costruttore del motore. In caso non sia già stato fatto prima, prendere l'occasione di sostituire i filtri dell'olio.
- Montare nuovi filtri carburante e spurgare l'impianto.
- Controllare la cinghia/cinghie di trasmissione.
- Controllare le condizioni di tutti i manicotti e stringere le fascette.
- Chiudere i rubinetti di scarico e montare eventuali tappi.
- Controllare il livello del refrigerante. Rabboccare se necessario.
- Collegare le batterie, dopo averle completamente caricate.
- Avviare il motore e farlo riscaldare a minimo prima di caricarlo.
- Controllare che non vi siano perdite di olio, carburante o refrigerante.

## **5 USO**

<b>5 USO</b>	<b>26</b>
5.1 Precauzioni di sicurezza per l'uso	27
5.2 Verifiche preliminari per l'uso	27
5.3 Quadro di controllo del gruppo elettrogeno	28
5.4 Comandi schede elettroniche di controllo	30
5.5 Avvio del generatore	31
5.6 Arresto del generatore	32
5.7 Arresto di emergenza del generatore	33
5.8 Rifornimento manuale del carburante	33
5.9 Utilizzo del generatore ad alte quote o a temperature ambiente elevate	35

## 5.1 Precauzioni di sicurezza per l'uso

### AVVERTENZA

**Il mancato rispetto delle istruzioni di uso e delle precauzioni potrebbe provocare lesioni gravi o mortali. Seguire sempre le procedure e le precauzioni indicate in questo manuale.**

### AVVERTENZA

**L'uso del generatore è permesso esclusivamente al personale qualificato.**

Di seguito vengono riportate le principali precauzioni di sicurezza alle quali l'utilizzatore è tenuto ad attenersi. Tuttavia, poiché è impossibile riportare tutti i pericoli che possono insorgere durante l'uso del generatore, si ricorda che la decisione di effettuare o meno un'operazione è strettamente individuale.

Per l'uso del generatore attenersi alle precauzioni di seguito descritte:

- Prima di operare sul generatore leggere e comprendere i contenuti del presente manuale.
- Rispettare gli avvertimenti posti in prossimità delle zone pericolose.
- Fare uso di abbigliamento idoneo per le mansioni da svolgere, privo di parti svolazzanti e senza accessori agganciabili, per evitare rischi di impigliamento e trascinarsi.
- Utilizzare sempre i dispositivi personali di protezione (DPI), ove necessari, sulla base delle indicazioni specifiche del manuale e della legislazione vigente nel paese di utilizzo.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione in prossimità del generatore togliere orologi, braccialetti, anelli, catenine e legare o raccogliere in una cuffia i capelli lunghi.
- In presenza di fonti di rumore elevate utilizzare idonei dispositivi di protezione dell'udito (tappi protettivi o cuffie) in accordo alla valutazione del rischio rumore del proprio ambiente di lavoro e della legislazione vigente nel paese di utilizzo.
- Controllare giornalmente e prima dell'uso l'efficienza di tutte le protezioni del generatore e dei dispositivi di sicurezza.

- Non operare se le protezioni e/o i dispositivi di sicurezza sono stati rimossi.
- Non eludere volontariamente le protezioni ed i dispositivi di sicurezza. Conservare le caratteristiche del generatore evitando di eseguire modifiche, di alterarne il funzionamento, di manomettere le protezioni o i dispositivi di sicurezza.
- Non utilizzare il generatore in presenza di anomalie di funzionamento o al persistere di condizioni di guasto.

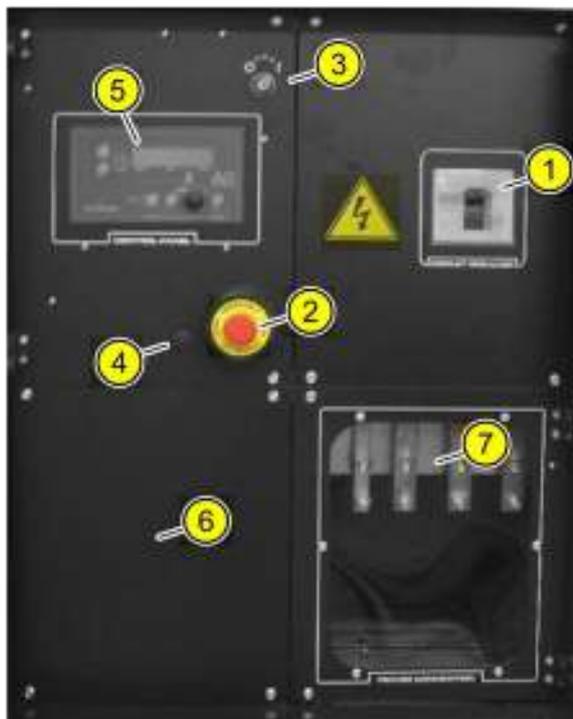
## 5.2 Verifiche preliminari per l'uso

- Effettuare un controllo visivo attorno e sotto il motore alla ricerca di eventuali tracce di perdite d'olio o di carburante. Nel caso risolvere il problema e asciugare bene il motore prima di avviarlo.
- Rimuovere eventuali scorie o sporcizia in eccesso, specialmente attorno alla marmitta.
- Controllare che tutte le protezioni e le coperture siano in posizione e che tutti i dadi, i bulloni e le viti siano serrate.
- Controllare il livello del carburante e nel caso rifornire (vedere il paragrafo "rifornimento del carburante"). Effettuando l'avviamento a serbatoio pieno si contribuisce ad eliminare o ridurre le interruzioni del lavoro dovute ai rifornimenti.
- Controllare il livello dell'olio motore (vedere il paragrafo "ispezione e sostituzione dell'olio motore"). Azionando il motore con un livello dell'olio basso si rischia di danneggiarlo.
- Controllare il livello del liquido refrigerante (vedere paragrafo "verifica livello e rabbocco liquido refrigerante"). Azionando il motore con un livello del liquido inferiore al minimo si rischia di danneggiarlo.
- Controllare l'elemento filtrante dell'aria (riferirsi al manuale del motore per i dettagli): un elemento filtrante dell'aria sporco limita il flusso dell'aria, riducendo le prestazioni del motore.
- Non collegare tutti i carichi monofase sulla stessa fase, è necessario distribuirli per evitare di danneggiare l'alternatore: non applicare su una singola fase un carico monofase con potenza >40% della potenza nominale del generatore. Questo consente di contenere lo squilibrio tra le correnti che circolano sulle tre fasi entro, circa, il 33%, contenendo di conseguenza la caduta di tensione sulla fase con carico maggiore entro, circa, il 5%.

## 5.3 Quadro di controllo del gruppo elettrogeno

### Quadro automatico con scheda elettronica standard:

I comandi sono collocati su un unico pannello di comando da cui è possibile eseguire la variazione dei vari parametri di lavoro e/o il controllo del generatore. La figura seguente riepiloga in dettaglio i comandi presenti sul pannello nel caso di quadro automatico con scheda elettronica.



CP. #	Descrizione
1	Interruttore generale o dispositivo di sezionamento.
2	Pulsante di emergenza.
3	Selettore alimentazione pannello di controllo (ON/OFF).
4	In base al tipo di modello possono essere presenti i comandi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presa ad uso esclusivo del personale tecnico del costruttore.</li> <li>• Pulsante di reset (presente solo quando è installato il supplemento ADI).</li> </ul>
5	Scheda elettronica di controllo.
6	Spazio riservato per l'installazione del kit prese (opzionale), oppure dei connettori per il parallelo (vedere paragrafo scheda parallelo).
7	Scatola di connessione utenze.

NOTA: nei paragrafi seguenti i comandi possono essere identificati come in questo esempio: "Pulsante di emergenza (CP.2)".



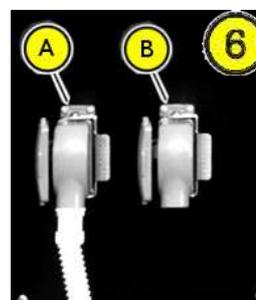
### NOTA

**Qui sono riportate solo indicazioni generali sulle varie tipologie di quadri. Riferirsi, leggere e comprendere comunque il manuale uso e manutenzione delle schede elettroniche dedicate e gli schemi elettrici forniti a corredo.**

### Quadro automatico con scheda elettronica per il parallelo alla rete o tra più generatori:

I comandi, anche in questa tipologia di quadro, sono collocati su un unico pannello di comando da cui è possibile eseguire la variazione dei vari parametri di lavoro e/o il controllo del generatore. La figura precedente riepiloga in dettaglio i comandi presenti sul pannello nel caso di quadro automatico con scheda elettronica.

Nel caso in cui il quadro sia predisposto per la messa in parallelo di più gruppi elettrogeni, si trovano nello spazio dedicato (CP. 6) anche i seguenti connettori:



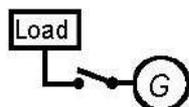
Le possibili combinazioni di parallelo possono essere molteplici, pertanto qui si esemplificano solo i casi più comuni, demandando al manuale della scheda elettronica dedicata (fornito a corredo) i dettagli dei casi particolari.



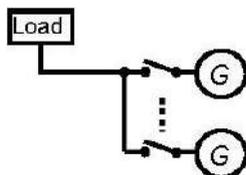
### NOTA

**Dopo aver letto e compreso le seguenti indicazioni generali, riferirsi sempre allo schema elettrico fornito a corredo del gruppo elettrogeno per completare l'installazione.**

- Gruppo elettrogeno (G) direttamente collegato al carico (LOAD), in isola, con avvio manuale o con avvio remoto. In questo caso fare riferimento al precedente paragrafo. Qui sotto lo schema a blocchi di esempio:



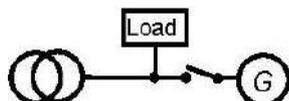
- b) Gruppi elettrogeni (G) collegati in parallelo, in isola, che alimentano un carico (LOAD). In questo caso il quadro è dotato dei connettori di parallelo. Qui sotto lo schema a blocchi di esempio:



Se il caso rientra in questa configurazione, fare la seguente verifica all'interno del pannello di controllo:

- Con gruppo elettrogeno spento (vedere paragrafo dedicato), togliere l'alimentazione al quadro (selettore CP. 3 in figura).
- All'interno del pannello di controllo connettere opportunamente i cavi di segnale e potenza facendo riferimento allo schema elettrico fornito a corredo con il gruppo elettrogeno.

- c) Gruppo elettrogeno (G) collegato in parallelo con la rete elettrica pubblica con la quale, in parallelo al gruppo elettrogeno, si alimenta un carico (LOAD). Anche in questo caso il quadro è dotato dei connettori di parallelo. Qui sotto lo schema a blocchi di esempio:



Se il caso rientra in questa configurazione, fare la seguente verifica all'interno del pannello di controllo:

- Con gruppo elettrogeno spento (vedere paragrafo dedicato), togliere l'alimentazione al quadro (selettore CP. 3 in figura).
- All'interno del pannello di controllo, connettere opportunamente i cavi di segnale e potenza facendo riferimento allo schema elettrico fornito a corredo con il gruppo elettrogeno.

Normalmente, se non diversamente concordato, i gruppi elettrogeni vengono forniti predisposti per un parallelo in isola tra 2 macchine (riferimento caso b) ): il connettore "A" della figura precedente viene fornito di cavo per la connessione del 1° gruppo elettrogeno con il 2°, mentre il connettore "B" è dotato di terminale di copertura (serve per segnalare alla scheda elettronica che non ci sono altre macchine in parallelo collegate).

Più in generale invece, quando ci sono più gruppi elettrogeni in parallelo tra loro, il terminale di

copertura (in posizione "B" in figura) è necessario solo sul primo e sull'ultimo gruppo elettrogeno della sequenza di parallelo.



## NOTA

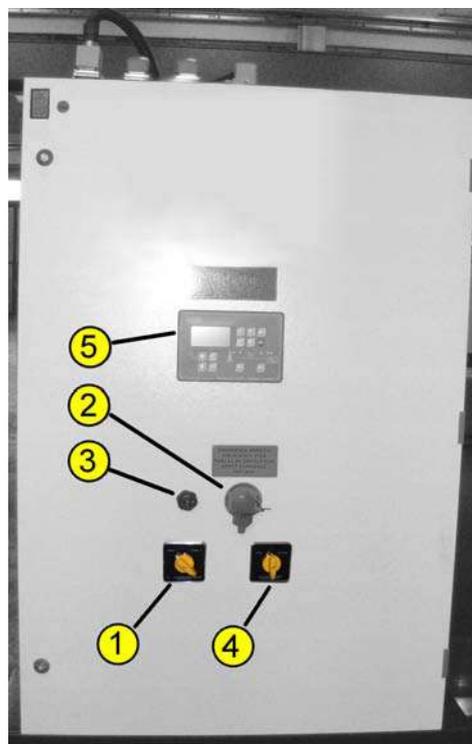
**Qui sono riportate solo indicazioni generali sulle varie tipologie di quadri. Riferirsi, leggere e comprendere comunque il manuale uso e manutenzione delle schede elettroniche dedicate, fornito a corredo.**

**Quadro automatico con scheda elettronica di controllo, separato rispetto al quadro di potenza:**



## NOTA

**Dopo aver letto e compreso le seguenti indicazioni generali, riferirsi sempre allo schema elettrico fornito a corredo del gruppo elettrogeno per completare l'installazione.**



CP. #	Descrizione
1	Switch presente con doppia pompa di caricamento carburante (opzionale).

CP. #	Descrizione
2	Pulsante di emergenza.
3	Emettitore acustico segnale di allarme per guasti rilevati dalla scheda elettronica di controllo.
4	Switch presente con doppio sistema di avviamento ("double starting system" opzionale).
5	Scheda elettronica di controllo.



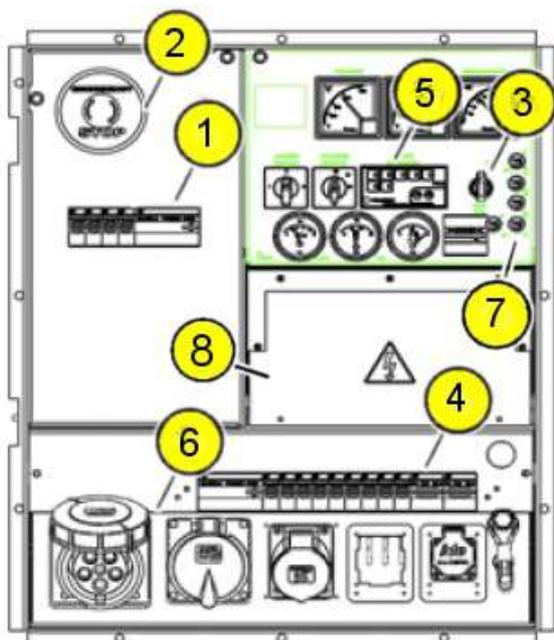
## NOTA

**Qui sono riportate solo indicazioni generali sulle varie tipologie di quadri. Riferirsi, leggere e comprendere comunque il manuale uso e manutenzione delle schede elettroniche dedicate, fornito a corredo.**

### Quadro manuale con scheda digitale:

Il quadro in configurazione manuale è dotato di una scheda elettronica di gestione che permette di visualizzare gli allarmi e gli stati di funzionamento del gruppo elettrogeno attraverso segnali led (CP. 5 in figura seguente).

In figura le parti principali del quadro manuale:



CP. #	Descrizione
1	Interruttore generale o dispositivo di sezionamento.
2	Pulsante di emergenza.
3	Selettore alimentazione pannello di controllo tramite selettore a chiave (ON/OFF): <ul style="list-style-type: none"> <li>1° scatto a destra per accensione quadro e strumenti (opzionali).</li> <li>2° rotazione a destra per avviamento gruppo elettrogeno.</li> <li>Posizione verticale chiave per spegnimento gruppo elettrogeno.</li> </ul>
4	Interruttori magneto-termici / differenziali relativi ad ognuna delle prese elettriche del quadro.
5	Scheda di controllo manuale con led di segnalazione.
6	Spazio riservato per l'installazione del kit prese (presente nell'immagine ed opzionale).
7	Kit di fusibili a vista (opzionale).
8	Barre di connessione del carico tramite cavo (al di sotto del pannello di protezione indicato in figura).



## NOTA

**Qui sono riportate solo indicazioni generali sulle varie tipologie di quadri. Riferirsi, leggere e comprendere comunque il manuale uso e manutenzione delle schede elettroniche dedicate, fornito a corredo.**

### 5.4 Comandi schede elettroniche di controllo

Per maggiori informazioni fare riferimento alla documentazione specifica della scheda elettronica, fornita in allegato al presente manuale.

## 5.5 Avvio del generatore



### NOTA

Come regola generale, nessun generatore deve funzionare continuamente sotto il 30% - 35% della sua capacità nominale; questo può causare un eccessivo consumo di olio ed un accumulo di depositi di carbonio nel sistema di scarico del motore, provocando danni permanenti al motore stesso.



### NOTA

Se si sta avviando il generatore per la prima volta o dopo un lungo periodo di inattività, eseguire le operazioni descritte rispettivamente ai paragrafi “operazioni per il primo avviamento” o “operazioni per l'avviamento dopo un lungo periodo di inattività”, presenti nel capitolo installazione.



### AVVERTENZA

Dopo che tutte le utenze sono state collegate correttamente, accertarsi che non ci siano persone esposte ai rischi derivanti dall'accensione del generatore, quindi procedere con i passi seguenti.



### AVVERTENZA

Il generatore collegato e predisposto per l'avvio automatico può avviarsi in qualsiasi momento a seguito del rilevamento della mancanza di alimentazione di rete.

I gruppi elettrogeni dotati di “*Quadro automatico con scheda elettronica standard*” possono essere avviati:

- in modo manuale “*MAN*” utilizzando i pulsanti di start e stop presenti sulla scheda di controllo,
- automatico “*AUTO*”, quando il generatore è collegato e predisposto per un avvio al rilevamento della mancanza di alimentazione di rete,
- oppure in automatico in modalità “*TEST*”.

Per l'avvio nel modo automatico “*AUTO*” è necessario che siano predisposte le connessioni descritte al paragrafo “*Connessioni per l'avvio automatico del generatore*”.

Per i dettagli riferirsi comunque al manuale uso e manutenzione della scheda elettronica, fornito a corredo.

I gruppi elettrogeni dotati di “*Quadro manuale con scheda digitale*” possono essere avviati:

- in modo manuale direttamente dai comandi presenti sul quadro,
- in modo manuale da remoto, tramite l'uso dell'apposito accessorio (*remote start & stop*) per il controllo del gruppo elettrogeno da remoto,

Per i dettagli riferirsi comunque al manuale uso e manutenzione della scheda digitale, fornito a corredo.

### Avvio manuale “*Quadro automatico con scheda elettronica standard*”:

- Assicurarsi che il pulsante di emergenza (**CP.2**) non sia premuto.
- Posizionare su OFF l'interruttore generale (**CP.1**) ed il mangneto-termico principale del kit prese (ove presente).
- Dalla scheda di controllo elettronica selezionare la modalità di funzionamento manuale “*MAN*”.
- Procedere all'avvio del gruppo elettrogeno come descritto nel manuale della scheda elettronica standard fornito a corredo.
- Controllare che non siano segnalate anomalie di funzionamento e riferirsi comunque sempre al manuale della scheda elettronica fornito a corredo per correggere le anomalie prima dell'uso del gruppo elettrogeno.
- Lasciare in funzione il gruppo elettrogeno fino a raggiungere le condizioni ottimali di esercizio (non collegare carichi elettrici).
- Controllare il motore per verificare che non ci siano perdite di acqua, olio o di carburante.
- Verificare che non vi siano ostacoli alle valvole di presa d'aria alternatore e che l'aria intorno al radiatore possa circolare liberamente.

- Dopo circa 2 - 3 minuti di funzionamento verificare i valori di frequenza e tensione; quando i valori sono stabili, è possibile posizionare su ON il mangnetotermico principale del kit prese (ove presente).
- Posizionare su ON l'interruttore principale (**CP.1**).
- Controllare che i valori di tensione, frequenza, corrente generati siano a alle utenze collegate.

### Avvio manuale “Quadro manuale con scheda digitale”:

- Assicurarsi che il pulsante di emergenza (**CP.2**) non sia premuto.
- Posizionare su OFF l'interruttore generale (**CP.1**) ed il mangneto-termico principale del kit prese (ove presente).
- Inserire la chiave nel blocco chiave.
- Ruotare in senso orario la chiave fino al 1° scatto (posizione “ON”). In questo modo si alimenta il quadro ed il pannello di controllo.
- Ruotare di un ulteriore scatto in senso orario la chiave (posizione “START”), mantenendola manualmente in questa condizione fino all'avvio del gruppo elettrogeno.
- Al rilascio la chiave torna spontaneamente in posizione “ON”.
- Nel caso il generatore non si avvi verificare di aver effettuato tutte le operazioni necessarie prima dell'avviamento e controllare l'eventuale accensione delle spie luminose che segnalano eventuali guasti. Se è presente un'anomalia correggerla, quindi provare a riavviare premendo il pulsante di avvio.
- Lasciare in funzione il generatore fino a raggiungere le condizioni ottimali di esercizio (non collegare carichi elettrici).
- Controllare il motore per verificare che non ci siano perdite di acqua, olio o di carburante.
- Verificare che non vi siano ostacoli alle valvole di presa d'aria alternatore e che l'aria intorno al radiatore possa circolare liberamente.
- Dopo circa 2 - 3 minuti di funzionamento verificare i valori di frequenza e tensione; quando i valori sono stabili, è possibile posizionare su ON il mangneto-termico principale del kit prese (ove presente).
- Posizionare su ON l'interruttore generale (**CP.1**).
- Controllare che i valori di tensione, frequenza, corrente generati siano adeguati alle utenze collegate.

### Avvio automatico “Quadro automatico con scheda elettronica standard”:

- Assicurarsi che il pulsante di emergenza (**CP.2**) non sia premuto.
- Posizionare su ON l'interruttore generale (**CP.1**) ed il mangneto-termico principale del kit prese (ove presente).
- Dalla scheda elettronica di controllo selezionare la modalità di funzionamento “**AUTO**”. Il generatore

si avvierà in modo automatico al rilevamento della mancanza di alimentazione di rete.

- Riferirsi comunque al manuale della scheda elettronica standard di controllo fornito a corredo.

### Avvio in modalità di test “Quadro automatico con scheda elettronica standard”:

- Seguire le indicazioni per l'avvio in modalità manuale “**MAN**”, selezionando però, dalla scheda di controllo, la modalità di funzionamento “**TEST**”.



### AVVERTENZA

**Per verificarne il buono stato di funzionamento si raccomanda di avviare il gruppo elettrogeno almeno una volta ogni 15 giorni senza carico elettrico connesso ed una volta al mese applicandovi un carico elettrico pari al 50% della potenza nominale per un tempo di circa 30 minuti.**

## 5.6 Arresto del generatore

- Posizionare su OFF l'interruttore principale (**CP.1**). Lasciare il motore acceso per circa 2 – 3 minuti per permetterne il raffreddamento.
- Nel caso di “**Quadro automatico con scheda elettronica standard**”: seguire le indicazioni per l'arresto riportate sul manuale della scheda elettronica fornito a corredo.

**NOTA:** Dalla scheda elettronica standard di controllo è possibile selezionare la modalità di funzionamento “**OFF**” per mantenere la condizione di arresto e impedire l'avvio del generatore.

- Nel caso di “**Quadro manuale con scheda digitale**”: ruotare il selettore a chiave (**CP.3**) sulla posizione di “**OFF**” ed attendere il completo arresto del motore.



### AVVERTENZA

**È VIETATO disconnettere i carichi dalle prese da 63A e superiori prima di aver spento completamente il gruppo elettrogeno.**

## 5.7 Arresto di emergenza del generatore

In qualsiasi modalità di funzionamento premere il pulsante di emergenza (CP.2) per arrestare rapidamente il generatore.



### NOTA

**Prima di accendere nuovamente il generatore, è importante individuare e risolvere le cause che hanno richiesto l'arresto di emergenza e successivamente riarmare il pulsante ruotandolo in senso orario.**



### ATTENZIONE

**Attendere prima di avvicinarsi e/o intervenire sul motore poiché rimarrà ad elevata temperatura anche dopo lo spegnimento. Fare in modo che il generatore, quando arrestato, abbia una ventilazione sufficiente per premetterne il raffreddamento.**

## 5.8 Rifornimento manuale del carburante



### AVVERTENZA

**Durante il rifornimento permane il rischio di incendio dovuto all'infiammabilità dei carburanti utilizzati. Durante tutta l'operazione è VIETATO:**

- **Utilizzare fiamme libere.**
- **Fumare.**
- **Rifornire il generatore con il motore acceso.**



### AVVERTENZA

**Durante il rifornimento permangono i rischi di contatto del carburante con la pelle e gli occhi e di inalazione dei vapori di esalazione. Utilizzare gli appositi dispositivi di protezione individuale (DPI) come guanti e occhiali di protezione, rimanere distanti dal foro di carico del serbatoio e non respirare i vapori di esalazione.**



### NOTA

**Scegliere il carburante in funzione della temperatura dell'ambiente in cui viene utilizzato il generatore. Per temperature al di sotto degli 0° centigradi e fino a -20° centigradi acquistare e utilizzare gasolio di tipo invernale.**



### NOTA

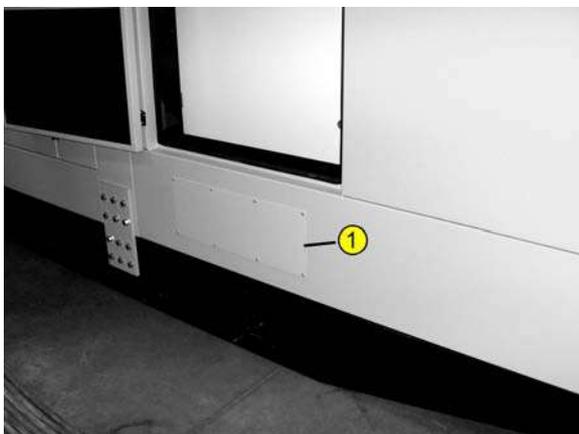
**Usare sempre lo stesso tipo di carburante. Non mescolare mai tipologie di carburante diverse fra loro, come ad esempio diverse tipologie di gasolio.**



## NOTA

**Evitare di versare il carburante sul motore caldo e sulle altre parti del generatore. Rimuovere con uno straccio eventuali sversamenti di carburante dalle superfici verniciate. Prestare attenzione a non toccare o urtare le parti in temperatura del motore. Non usare mai carburanti vecchi o contaminati con altri elementi (es. acqua o olio). Evitare che nel serbatoio del carburante penetrino sporcizia o acqua.**

- Nel caso di *“Quadro automatico con scheda elettronica standard”* l'indicazione del livello di carburante è leggibile sullo schermo della scheda elettronica stessa. Riferirsi al manuale della scheda elettronica standard fornito a corredo per i dettagli.
- Nel caso di *“Quadro manuale con scheda digitale”*: verificare il livello carburante all'interno del serbatoio e controllare che la spia luminosa della riserva sulla scheda digitale non sia accesa.
- Spegnerne il motore del generatore (vedere paragrafo “Arresto del generatore”).
- Nel caso di predisposizione per il rifornimento con tubazione esterna, eseguire il rabbocco del carburante in funzione del tipo di impianto di rifornimento previsto (es. aprire la valvola del serbatoio esterno, ecc.).  
Nelle figure sottostanti sono riportate a titolo di esempio le finestre oppure i fori utili al passaggio delle tubazioni (1) verso il serbatoio esterno.



- Nel caso in cui invece NON sia predisposta la tubazione per il rifornimento dall'esterno, aprire le porte di accesso al motore (versione soundproof), quindi svitare e rimuovere il tappo del carburante (2). Al termine del rifornimento richiudere il tappo del carburante e le porte di accesso al motore (versione soundproof).



- NON riempire il serbatoio oltre il livello massimo, verificandolo sulla pagina dedicata del display della scheda elettronica nel caso di *“Quadro automatico con scheda elettronica standard”* oppure tramite ispezione visiva nel caso di *“Quadro manuale con scheda digitale”*.

## **5.9 Utilizzo del generatore ad alte quote o a temperature ambiente elevate**



### **NOTA**

---

**Qualora si rendessero necessarie modifiche per adattare il funzionamento del generatore richiedere sempre l'assistenza del costruttore.**

**È VIETATO regolare i parametri del motore e/o aggiungere additivi al carburante, per aumentare il la potenza del motore oltre i limiti raccomandati dal costruttore.**

Con l'aumentare della quota oppure della temperatura ambiente, la densità dell'aria diminuisce. Questa rarefazione dell'aria influisce negativamente sul funzionamento del motore, provocandone una diminuzione della potenza massima, un peggioramento della qualità dei gas di scarico, un aumento delle temperature ed in casi limite anche difficoltà all'avviamento.

Nel caso le condizioni ambientali effettive non siano specificate in sede contrattuale la potenza del gruppo si intende riferita alle condizioni ambientali standard indicate nei dati tecnici, come da norma di riferimento ISO8528-1.

Se le condizioni ambientali effettive si modificassero successivamente occorrerà contattare il costruttore, per il calcolo dei nuovi declassamenti e per le necessarie tarature (quando possibile).

## 6 MANUTENZIONE

<b>6 MANUTENZIONE</b>	<b>36</b>
6.1 Importanza della manutenzione	37
6.2 Precauzioni di sicurezza per la manutenzione	38
6.3 Interventi di manutenzione elettrica	38
6.3.1 Controlli generali impianto elettrico	38
6.3.2 Controllo batteria	39
6.4 Controllo alternatore	39
6.5 Interventi di manutenzione meccanica	40
6.5.1 Verifica e ripristino livello olio motore	40
6.5.2 Sostituzione olio motore e filtro olio	40
6.5.3 Verifica livello e rabbocco liquido refrigerante	40
6.5.4 Sostituzione filtro refrigerante	41
6.5.5 Sostituzione filtro aria	41
6.5.6 Sostituzione pre-filtro e filtro carburante	42
6.5.7 Scarico del carburante dal serbatoio	42
6.6 Programma di manutenzione	43
6.6.1 Piano di manutenzione impianto elettrico	43
6.6.2 Piano di manutenzione parti meccaniche	43

## 6.1 Importanza della manutenzione



### AVVERTENZA

**Se la manutenzione viene fatta in modo improprio o se non si è risolto un problema prima di azionare il generatore, si può incorrere in un malfunzionamento che potrebbe causare lesioni gravi o mortali.**

Seguire sempre i consigli e i programmi riguardanti il controllo e la manutenzione riportati in questo manuale.

Controllare giornalmente lo stato del generatore e procedere all'immediata sostituzione di parti usurate o danneggiate.

Allo scopo di aiutarvi a prendervi cura efficacemente del generatore le seguenti pagine comprendono un programma di manutenzione, procedure di ispezione e di manutenzione effettuabili usando utensili manuali essenziali.

Altre attività di manutenzione più complesse, o che richiedono utensili speciali, sono riservate al costruttore e per questo non descritte nel presente manuale. Contattare sempre il costruttore per questo tipo di interventi.



### NOTA

**Per eseguire gli interventi di manutenzione è obbligatorio consultare sempre i manuali dei relativi costruttori dei componenti installati nel generatore (es. motore, alternatore, ecc.).**



### AVVERTENZA

**Il mancato rispetto delle istruzioni di manutenzione e delle precauzioni potrebbe provocare lesioni gravi o mortali. Seguire sempre le procedure e le precauzioni indicate in questo manuale. Non eseguire interventi di manutenzione che non sono descritti nel presente manuale, per i quali è necessario contattare il costruttore.**



### AVVERTENZA

**Tutti gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.**

Di seguito vengono riportate le principali precauzioni di sicurezza alle quali l'utilizzatore è tenuto ad attenersi. Tuttavia, poiché è impossibile riportare tutti i pericoli che possono insorgere durante le e attività di manutenzione, si ricorda che la decisione di effettuare o meno un'operazione è strettamente individuale.

Per la manutenzione del generatore attenersi alle precauzioni di seguito descritte:

- Prima di operare sul generatore leggere e comprendere i contenuti del presente manuale.
- Conoscere ed osservare le precauzioni di sicurezza per l'uso del generatore (vedere paragrafo specifico).
- Conoscere e compiere tutte le operazioni previste per porre il generatore in sicurezza.
- Non effettuare operazioni di manutenzione o di lubrificazione con il generatore acceso e con il sezionatore chiuso.
- Prima di procedere a qualsiasi intervento di manutenzione, posizionare il generatore su una superficie piana, scollegare tutte le utenze e spegnere il motore.
- Utilizzare gli utensili adatti e le eventuali attrezzature per riparare il generatore.
- Rimuovere dall'area di lavoro, e posizionare negli appositi spazi, tutti gli utensili utilizzati per la manutenzione, prima di procedere al riavvio del generatore.
- Ripristinare tutte le protezioni e i dispositivi di sicurezza eventualmente rimossi e verificarne il corretto funzionamento prima di procedere al riavvio del generatore.
- Per ridurre la possibilità di incendio o esplosione, essere molto cauti quando si maneggia il carburante.
- Per pulire i componenti, utilizzare esclusivamente solventi incombustibili, mai benzina.
- Tenere lontane sigarette, scintille e fiamme da tutti i componenti che hanno a che fare con il carburante.

## 6.2 Precauzioni di sicurezza per la manutenzione

### AVVERTENZA

Prima di qualunque manutenzione ruotare in posizione di "OFF" il selettore a chiave rimovibile e disconnettere la batteria. Questa operazione garantisce contro il riavvio intempestivo del generatore.

### AVVERTENZA

Per evitare rischi di tipo elettrico, prima di effettuare qualunque intervento di manutenzione, togliere l'alimentazione al quadro tramite l'apposito selettore a chiave, sezionare sia il sezionatore generale (CP.1), che il sezionatore dei carichi e disconnettere la batteria.

## 6.3 Interventi di manutenzione elettrica

### PERICOLO

Prima di smontare un dispositivo o venire a contatto con parti di esso, verificare l'assenza di tensioni residue. Particolare attenzione dovrà essere presa quando si opera su circuiti connessi a cariche capacitive (condensatori) o su collegamenti esterni di cui non si è certi del sezionamento.



### NOTA

Prestare molta attenzione quando si manipolano i circuiti elettronici. Molti componenti sono soggetti a guasti e rotture causati dalle cariche elettrostatiche e quindi anche dal contatto con il corpo umano. Toccare una struttura metallica messa a terra per scaricare la propria carica potenziale prima di operare sul componente.



### NOTA

Nelle operazioni di pulizia dell'impianto elettrico non utilizzare aria compressa per rimuovere la polvere. Soffiare con aria compressa l'interno del quadro può provocare rotture dei componenti e allentamenti dei conduttori dai propri morsetti.

### 6.3.1 Controlli generali impianto elettrico

#### Verificare l'assenza di infiltrazioni d'acqua e condense

- Verificare l'assoluta mancanza di infiltrazioni d'acqua e di formazioni pericolose di condensa.
- Controllare tempestivamente i sistemi di tenuta (guarnizioni).
- Togliere immediatamente l'acqua e provvedere alle riparazioni.

#### Verificare il serraggio di cavi e componenti

- Controllare il serraggio dei cavi di potenza e delle barre di connessione.
- Controllare il serraggio dei morsetti e dei fili sulle morsettiere esercitando una leggera trazione sul cavo.
- Controllare il serraggio di tutte le viti di fissaggio dei componenti, sia nel quadro sia a bordo del generatore.
- Quando necessario procedere al serraggio delle viti.

## Pulizia interno quadri elettrici e pannello di comando

- Utilizzare un aspirapolvere per rimuovere la polvere dall'interno del quadro elettrico.

## Verifica visiva dello stato delle apparecchiature e dispositivi

- Eseguire una verifica della buona condizione delle apparecchiature e dei dispositivi interni al quadro, sul pannello di comando e sul generatore.

## Verifica e/o sostituzione dello stato dei conduttori elettrici

- Verificare lo stato dei conduttori elettrici e provvedere alla sostituzione laddove risultino alterate le condizioni ottimali di flessibilità e isolamento.
- Prestare particolare attenzione al controllo dei conduttori elettrici collocati in ambienti sfavorevoli (es. presenza di temperature elevate, freddo, umidità).
- Quando necessario sostituire i conduttori elettrici facendo riferimento agli schemi elettrici.
- Verificare lo stato dei cavi di potenza e dei connettori. Verificare che non ci siano contatti con parti metalliche.

### 6.3.2 Controllo batteria

I poli della batteria (**2** e **3**) ed il livello di elettrolito devono essere controllati periodicamente, è consigliato un controllo ogni 15 giorni.

Se i poli (**2** e **3**) presentano segni di corrosione rimuoverla utilizzando ammoniaca diluita con acqua ed una spazzola dura.

Una volta che la corrosione è stata rimossa e sono stati ricollegati i morsetti, lubrificare i poli con grasso idoneo.

Se il generatore non deve essere utilizzato per un periodo di tempo lungo (più di 30 giorni), scollegare i poli della batteria per prevenirne la scarica. Scollegare sempre prima il polo negativo (**2**), quindi il polo positivo (**3**).



## 6.4 Controllo alternatore

### Controllo delle connessioni:

Assicurarsi che i cavi elettrici di collegamento siano ben fissati ai morsetti di collegamento; se necessario serrare le viti.

### Controllo degli avvolgimenti:

È possibile determinare la condizione degli avvolgimenti misurando la resistenza di isolamento a terra.



### NOTA

**È obbligatorio riferirsi alla documentazione del costruttore dell'alternatore per eseguire i collegamenti necessari ad eseguire la misura suddetta e per conoscere i valori di resistenza da controllare. Nel caso in cui il valore di resistenza degli avvolgimenti sia errato eseguire la riparazione come previsto dal costruttore del dispositivo.**

### Controllo dei cuscinetti e manutenzione dell'alternatore:

Riferirsi al manuale dell'alternatore fornito a corredo prima di effettuare qualsiasi operazione sull'alternatore.

## 6.5 Interventi di manutenzione meccanica

### 6.5.1 Verifica e ripristino livello olio motore



#### ATTENZIONE

**L'olio deve essere controllato a motore ancora caldo. Prestare attenzione al contatto con parti in temperatura ed a schizzi di olio caldo che potrebbero provocare ustioni.**

**Riferirsi al manuale del motore fornito a corredo prima di effettuare qualsiasi operazione sullo stesso.**



#### NOTA

**Il funzionamento del motore senza olio, o con l'olio al di sotto del livello minimo, danneggia gravemente il motore.**



#### NOTA

**L'olio è una sostanza dannosa per l'ambiente, immagazzinarlo, utilizzarlo e smaltirlo nel rispetto della legislazione vigente nel paese di utilizzo del generatore.**

Procedere alla verifica e ripristino del livello olio motore seguendo le istruzioni specifiche per il modello di motore presente sul generatore. Fare riferimento alla documentazione del fabbricante del motore stesso prima di effettuare qualsiasi operazione sul motore.

#### Verifica livello olio motore:

- Arrestare il generatore e attendere qualche minuto perché l'olio ritorni dalle tubazioni alla coppa motore.

- Riferirsi al manuale uso e manutenzione del motore fornito a corredo prima di effettuare qualsiasi operazione.

#### Rabbocco olio motore:

- Utilizzare olio il cui tipo e viscosità siano conformi alla temperatura dell'ambiente di utilizzo e al tempo di impiego del motore.
- Seguire le indicazioni riportate sul manuale uso e manutenzione fornito a corredo del motore per scegliere grado di viscosità SAE dell'olio in funzione della temperatura esterna di esercizio.

### 6.5.2 Sostituzione olio motore e filtro olio



#### NOTA

**Ad ogni cambio olio deve essere sostituito anche il filtro.**

Per procedere alla sostituzione dell'olio motore e del filtro olio fare riferimento al manuale del motore fornito a corredo.

#### Sostituzione olio motore

Riferirsi al manuale uso e manutenzione del motore fornito a corredo.

#### Sostituzione filtro olio motore

Riferirsi al manuale uso e manutenzione del motore fornito a corredo.

### 6.5.3 Verifica livello e rabbocco liquido refrigerante



#### ATTENZIONE

**Non aprire il tappo di rabbocco con il motore caldo. Quando il motore è caldo, vapore ed acqua bollente possono essere eiettati all'esterno con violenza.**



#### NOTA

**Non avviare il motore in mancanza del liquido refrigerante.**

Procedere alla alla verifica e rabbocco del liquido refrigerante facendo riferimento al manuale del motore fornito a corredo.

### Localizzazione

Nei generatori tipo OPEN SET la vaschetta del liquido refrigerante è normalmente posizionata al di sopra del radiatore, ed è accessibile direttamente di fianco al motore, come mostrato nella foto con il numero (1), a titolo puramente esemplificativo (forma e colore della vaschetta potrebbero differire a seconda della versione del generatore).



Nei generatori tipo SOUNDPROOF la vaschetta del liquido è raggiungibile previa apertura del tappo (2) situato sulla parte superiore del cofano.



### Verifica livello liquido refrigerante

- Riferirsi al manuale uso e manutenzione del motore fornito a corredo.

### Rabbocco liquido refrigerante

- Arrestare il generatore e attendere il raffreddamento completo del motore (almeno 1 ORA).
- Riferirsi al manuale uso e manutenzione del motore fornito a corredo.

### Sostituzione liquido refrigerante

- Arrestare il generatore e attendere il raffreddamento completo del motore (almeno 1 ORA).
- Riferirsi al manuale uso e manutenzione del motore fornito a corredo.



### NOTA

**Fare riferimento al manuale del motore per individuare posizione e forma del rubinetto per lo scarico del liquido dal radiatore.**

### 6.5.4 Sostituzione filtro refrigerante



### ATTENZIONE

**Non aprire il tappo di rabbocco con il motore caldo. Quando il motore è caldo vapore ed acqua bollente possono essere eiettati all'esterno con violenza.**

Procedere alla sostituzione del filtro refrigerante facendo riferimento al manuale uso e manutenzione del motore fornito a corredo.

### Sostituzione filtro refrigerante:

Riferirsi al manuale uso e manutenzione del motore fornito a corredo.

### 6.5.5 Sostituzione filtro aria



### NOTA

**Il filtro dell'aria deve essere sempre pulito e in buone condizioni, altrimenti è necessario procedere alla sua sostituzione. Eliminare i filtri vecchi; pulizia o riutilizzo del vecchio filtro non sono previsti. Non azionare il motore sprovvisto del filtro dell'aria, poiché possono essere aspirate polveri e altre sostanze all'interno del motore stesso, causando una usura precoce e possibili danneggiamenti.**

Procedere alla sostituzione del filtro dell'aria facendo riferimento al manuale uso e manutenzione del motore fornito a corredo.

### Sostituzione:

- Arrestare il generatore e attendere il raffreddamento completo del motore quindi procedere alla sostituzione del filtro.
- Riferirsi al manuale uso e manutenzione del motore fornito a corredo.

## 6.5.6 Sostituzione pre-filtro e filtro carburante



### AVVERTENZA

**Il pre-filtro e il filtro carburante devono essere sostituiti a motore freddo per evitare il pericolo di incendio causato da perdite di carburante su superfici roventi.**



### NOTA

**Non riempire di carburante il nuovo filtro prima del montaggio, poiché esiste il rischio dell'entrata di impurità nel sistema con conseguenti danni e malfunzionamenti.**

Procedere alla sostituzione del filtro carburante facendo riferimento al manuale uso e manutenzione del motore fornito a corredo.

### Sostituzione pre-filtro carburante:

- Arrestare il motore.
- Attendere il tempo necessario al raffreddamento dei componenti (almeno 1 ORA).
- Riferirsi al manuale uso e manutenzione del motore fornito a corredo.

### Sostituzione filtro carburante

- Arrestare il motore.
- Attendere il tempo necessario al raffreddamento dei componenti (almeno 1 ORA).
- Riferirsi al manuale uso e manutenzione del motore fornito a corredo.

## 6.5.7 Scarico del carburante dal serbatoio



### AVVERTENZA

**Lo scarico del carburante deve essere eseguito a motore freddo per evitare il pericolo di incendio causato da perdite di carburante su superfici roventi. Attendere almeno 1 ORA dallo spegnimento completo del generatore.**



### NOTA

**Non disperdere il carburante nell'ambiente. Utilizzare un recipiente idoneo per raccogliere il carburante scaricato dal serbatoio.**

- Qualora si renda necessario svuotare la vasca di contenimento esterna al serbatoio (per i generatori provvisti di vasca di contenimento) il tappo di drenaggio si trova in corrispondenza del bocchettone individuabile sulla vasca stessa.
- Per svuotare il serbatoio, è necessario utilizzare una pompa esterna che aspiri il carburante immergendo nel serbatoio un tubo esterno. Sia la pompa che il tubo esterno non sono forniti con il motore, non trattandosi di attrezzatura specifica.

## 6.6 Programma di manutenzione

Gli interventi di manutenzione sono divisi tra interventi sull'impianto elettrico e interventi sulle parti meccaniche. Tutti gli interventi sono riepilogati nelle tabelle seguenti costituenti il piano di manutenzione ordinaria del generatore.

### 6.6.1 Piano di manutenzione impianto elettrico

I Ispezionare      R Regolare, sostituire      P Pulire		
Frequenza	Elemento da mantenere	Azione
<b>8 ore giornaliero</b>	/ Ad ogni utilizzo verificare le connessioni delle utenze (posa dei cavi, serraggio morsetti e livello di elettrolito nella batteria).	<b>I</b>
	Prima di ogni utilizzo verificare il funzionamento del pulsante di arresto di emergenza.	<b>I</b>
<b>40 ore settimanale</b>	/ Verificare l'assenza di infiltrazioni d'acqua e condense.	<b>I</b>
	Verifica visiva dello stato delle apparecchiature e dei dispositivi.	<b>I</b>
<b>200 ore mensile</b>	/ Verificare il serraggio di cavi e componenti.	<b>I</b>
	Verificare lo stato dei poli della batteria ed il livello di elettrolito.	<b>I</b>
<b>1000 ore semestrale</b>	/ Verificare il serraggio dei morsetti dell'alternatore	<b>R</b>
<b>2000 ore annuale</b>	Controllare lo stato dei connettori dei cavi di alimentazione	<b>I</b>
	Pulizia interno quadri elettrici e pannello di comando.	<b>P</b>
	Verifica e/o sostituzione dello stato dei conduttori elettrici.	<b>I</b>

### 6.6.2 Piano di manutenzione parti meccaniche

Il programma di manutenzione si basa su condizioni d'uso medie. Se il motore viene azionato in condizioni gravose, quali carichi elevati prolungati o alte temperature, o viene utilizzato in condizioni insolitamente umide o polverose, rivolgersi al concessionario per i consigli applicabili ad ogni singola necessità e impiego.

I Ispezionare      R Regolare, sostituire      P Pulire		
Frequenza	Elemento da mantenere	Azione
<b>8 ore giornaliero</b>	/ Verificare il livello del liquido refrigerante ed il livello dell'olio e, se inferiori al livello minimo, rabboccare i liquidi.	<b>I</b>
<b>200 ore mensile</b>	/ Verificare il serraggio delle viti di accoppiamento dei silent blocks che fissano motore ed alternatore al telaio.	<b>I</b>
<b>2000 ore annuale</b>	/ Verificare il serraggio delle viti del cofano nel caso in cui il gruppo sia chiuso.	<b>I</b>

Riferirsi al manuale uso e manutenzione del motore fornito a corredo.

## **7 RICERCA GUASTI**

<b>7 RICERCA GUASTI</b>	<b>44</b>
7.1 Inconvenienti, cause e rimedi	45

## 7.1 Inconvenienti, cause e rimedi

### AVVERTENZA

**Eseguire le operazioni di ricerca guasti rispettando le informazioni di sicurezza fornite nel presente manuale.**

**Per la sicurezza delle persone esposte e per evitare danneggiamenti del generatore, non cercare di risolvere inconvenienti le cui possibili cause non sono descritte nel presente paragrafo. Rivolgersi al personale qualificato del costruttore.**

Non si avvia	Il motore gira ma non si avvia correttamente	Non si raggiunge la velocità di funzionamento	TENSIONE E/O FREQUENZA basse o zero	I servizi ausiliari non funzionano	Il generatore non produce tensione	Pressione olio bassa	Temperature acqua elevate	Velocità eccessiva	Livello carburante basso	Batteria scarica	Fumo nero	Motore rumoroso	Causa possibile	Soluzione
•													Il generatore è bloccato in seguito ad una anomalia di funzionamento.	Individuare il problema e se necessario contattare il centro post-vendita.
•	•												Batterie scariche.	Controllare e ricaricare le batterie. Se necessario sostituirle.
•	•												Collegamenti batteria corrosi oppure allentati.	Controllare i cavi e i morsetti. Se i morsetti e i bulloni sono corrosi sostituirli. Fissarli in sicurezza.
•										•			Collegamenti inefficienti, batterie o caricabatterie danneggiato.	Verificare i collegamenti al caricabatterie e le batterie.
•													Motore di avviamento guasto.	Contattare il centro assistenza post-vendita per richiedere assistenza.
•	•												Mancanza carburante.	Controllare il serbatoio del carburante ed aggiungere carburante se non vi sono perdite.
	•									•			Aria nella linea carburante.	Svuotare l'aria dalla linea carburante.
	•												Filtro carburante bloccato.	Sostituire il filtro.
	•	•	•										Anomalia di funzionamento del sistema carburante.	Contattare il centro assistenza post-vendita per richiedere assistenza.
	•	•	•								•	•	Filtro aria bloccato.	Sostituire il filtro.
	•										•		Condizioni climatiche fredde.	Controllare la viscosità dell'olio lubrificante specifico SAE e le caratteristiche del carburante.
•													Anomalia di funzionamento del regolatore velocità.	Contattare il centro assistenza post-vendita per richiedere assistenza.

Non si avvia										Causa possibile	Soluzione			
Il motore gira ma non si avvia	Il motore non si avvia	Non si raggiunge la velocità di funzionamento	TENSIONE E/O FREQUENZA basse o zero	I servizi ausiliari non funzionano	Il generatore non produce tensione	Pressione olio bassa	Temperature acqua elevate	Velocità eccessiva	Livello carburante basso			Batteria scarica	Fumo nero	Motore rumoroso
•	•	•						•					Anomalia di funzionamento del regolatore di tensione.	Contattare il centro assistenza post-vendita per richiedere assistenza.
		•	•		•								Velocità troppo bassa.	Qualora il motore sia dotato di regolatore meccanico di velocità, controllare il regolatore di velocità. Se il motore non è dotato di regolatore meccanico di velocità contattare il centro assistenza post-vendita per richiedere assistenza.
		•	•										Anomalia di funzionamento della strumentazione relativa.	Controllare e se necessario sostituire.
			•										Collegamenti della strumentazione.	Controllare i collegamenti della strumentazione.
			•										L'interruttore è stato attivato per sovratensione.	Ridurre la sovratensione.
					•		•	•			•		Salita di potenza.	Verificare che il generatore non sia in condizione di sovraccarico, anche in relazione alla temperatura ambiente che può essere più elevata di quanto lo sia di solito.
				•	•								L'interruttore generale è stato azionato. Corto circuito oppure anomalia di funzionamento della messa a terra.	Controllare tutti i circuiti in relazione a qualsiasi tipo di danno delle macchine oppure cavi collegati.
				•									Anomalia di funzionamento dei servizi ausiliari.	Contattare il centro assistenza post-vendita per richiedere assistenza.
				•									Mancanza di alimentazione elettrica.	Controllare i circuiti di alimentazione.
											•		Il livello di olio è elevato.	Rimuovere l'olio in eccesso.
												•	Il livello di olio è basso.	Aggiungere olio per ripristinare il livello di olio nel basamento motore. Controllare che non vi siano perdite.
												•	Filtro olio bloccato.	Sostituire il filtro.
												•	Anomalia di funzionamento della pompa olio.	Contattare il centro assistenza post-vendita per richiedere assistenza.
												•	Il livello del refrigerante liquido del radiatore è basso.	Attendere che la macchina si raffreddi e controllare il livello del liquido nel radiatore; se necessario aggiungere refrigerante. Controllare che non vi siano perdite.
												•	Anomalia di funzionamento della pompa acqua.	Contattare il centro assistenza post-vendita per richiedere assistenza.

Non si avvia										Causa possibile	Soluzione	
Il motore gira ma non si avvia corretta Non si raggiunge la velocità di funzionamento TENSIONE E/O FREQUENZA basse o zero I servizi ausiliari non funzionano Il generatore non produce tensione Pressione olio bassa Temperature acqua elevate Velocità eccessiva Livello carburante basso Batteria scarica Fumo nero Motore rumoroso												
										•	Funzionamento non corretto dell'allarme relativo: il sensore, pannello di controllo elettrico oppure i collegamenti elettrici sono guasti	Controllare i collegamenti elettrici tra il sensore e il pannello. Verificare che i collegamenti elettrici del sensore non siano collegati a massa. Controllare il sensore e se necessario sostituirlo.
										•	Radiatore/scambiatore sporco oppure bloccato. calore	Controllare la pulizia del radiatore/scambiatore calore. Controllare che non si verifichino blocchi alla circolazione aria oppure ricircolo dell'aria di uscita all'ingresso aria.
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Altre cause possibili.	Contattare il centro assistenza post-vendita per una soluzione.

## **8 MESSA FUORI SERVIZIO E ROTTAMAZIONE**

### **8 MESSA FUORI SERVIZIO E**

#### **ROTTAMAZIONE**

**48**

8.1 Sicurezza durante le operazioni di messa fuori servizio e rottamazione 49

8.2 Messa fuori servizio per lunghi periodi 49

8.3 Messa fuori servizio definitiva e rottamazione 50

50

8.3.1 Requisiti speciali per lo smaltimento 50

## 8.1 Sicurezza durante le operazioni di messa fuori servizio e rottamazione

Di seguito vengono riportate le principali precauzioni di sicurezza alle quali l'utilizzatore è tenuto ad attenersi. Tuttavia, poiché è impossibile riportare tutti i pericoli che possono insorgere durante le e attività di messa fuori servizio e rottamazione, si ricorda che la decisione di effettuare o meno un'operazione è strettamente individuale.

### AVVERTENZA

**Il mancato rispetto delle istruzioni fornite e delle precauzioni potrebbe provocare lesioni gravi o mortali. Seguire sempre le procedure e le precauzioni indicate in questo manuale. Non eseguire interventi di manutenzione che non sono descritti nel presente manuale, per i quali è necessario contattare il costruttore.**

**Eseguire le operazioni seguenti rispettando le informazioni di sicurezza fornite nel capitolo MANUTENZIONE, in particolare al paragrafo "Precauzioni per la manutenzione".**

## 8.2 Messa fuori servizio per lunghi periodi

### AVVERTENZA

**Le operazioni descritte di seguito devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato.**

**Le seguenti operazioni prevedono la conoscenza approfondita di alcune parti del motore. Per maggiori dettagli fare riferimento alla documentazione del costruttore del motore o rivolgersi, nel caso, a personale specializzato.**



### NOTA

**Se il generatore dovesse essere conservato in condizioni diverse da quanto descritto, consultare il più vicino centro di assistenza.**



### NOTA

**Il carburante e l'olio utilizzati nel motore del generatore, così eventuali oli conservanti impiegati, sono dannosi per l'ambiente; smaltirli in conformità alla legislazione vigente nel paese di utilizzo e se presenti, affidandosi a consorzi di raccolta e smaltimento.**

Nel caso si decida di non utilizzare il generatore per periodi lunghi (più di 30 giorni) eseguire le seguenti operazioni per assicurare un corretto immagazzinamento e conservazione del generatore.

In base al tipo di motore, seguire le indicazioni specifiche riportate nei manuali dei relativi costruttori per eseguire correttamente le operazioni. Le principali operazioni che devono essere eseguite sono:

- Scollegare tutte le utenze.
- Svuotare completamente il serbatoio del carburante.
- Scaricare l'olio motore ed il liquido di raffreddamento.
- Disconnettere i cavi della batteria
- Se il generatore è della tipologia "Openset" Pulire il motore ed il generatore e coprirlo con un telo anti polvere.

Terminate le fasi di preparazione immagazzinare il generatore, ricordandosi che:

- Il luogo di conservazione deve avere caratteristiche di temperatura e umidità conformi ai dati di utilizzo del generatore. Evitare luoghi estremamente freddi e/o caldo/umidi.
- Il luogo di conservazione deve essere coperto e non deve essere sporco ed esposto all'accumulo di polvere.

### 8.3 Messa fuori servizio definitiva e rottamazione



#### AVVERTENZA

**La messa fuori servizio definitiva e la rottamazione devono essere eseguite da personale qualificato operante in un centro specializzato nel trattamento dei rifiuti, al quale deve essere consegnato o richiesto il ritiro del generatore.**

**Il generatore non può essere abbandonato nell'ambiente, sia integro sia parzialmente smontato o demolito, ma smaltito conformemente alle disposizioni di legge vigenti in materia nel paese di utilizzo.**

Si definisce rifiuto qualsiasi sostanza od oggetto che sia il prodotto di attività umane o di cicli naturali, abbandonato o destinato all'abbandono.

Devono essere considerati rifiuti speciali le seguenti categorie di rifiuti:

- Macchinari ed apparecchiature in genere deteriorati ed obsoleti;
- Veicoli a motore e loro componenti fuori uso.

Si considerano rifiuti tossico-nocivi tutti quelli che contengono o sono contaminati dalle sostanze indicate nelle Direttive Europee 75/442/CE, 76/403/CE e 78/319/CE.

#### 8.3.1 Requisiti speciali per lo smaltimento

##### Applicazione della direttiva direttiva 2002/96/CE (RAEE):

• I rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche possono contenere sostanze pericolose con effetti potenzialmente nocivi sull'ambiente e sulla salute delle persone. smaltirli in conformità alla legislazione vigente nel paese di utilizzo. In riferimento alla direttiva 2002/96/CE RAEE (Rifiuti Apparecchiature Elettriche Elettroniche), in fase di dismissione, devono essere separati i componenti elettrici ed elettronici e smaltiti in modo adeguato in centri specializzati nel trattamento dei rifiuti.

##### Applicazione della direttiva direttiva 2002/95/CE (RoHS):

- in relazione alle restrizioni per l'uso di sostanze pericolose si precisa che i componenti elettrici ed elettronici impiegati nel generatore non contengono sostanze nocive o pericolose in percentuali superiori ai limiti di legge tollerati.
- In caso di incendio e/o di uso improprio del generatore o dei suoi componenti il possibile rilascio di sostanze nocive per l'uomo e per l'ambientale è stata verificato.

##### Smaltimento di carburanti e olii esausti:

Il carburante e l'olio utilizzati nel motore del generatore sono dannosi per l'ambiente; smaltirli in conformità alla legislazione vigente nel paese di utilizzo e se presenti, affidandosi a consorzi di raccolta e smaltimento.

## **9 SPECIFICHE**

<b>9 SPECIFICHE</b>	<b>51</b>
9.1 Informazioni lubrificanti, liquidi e refrigeranti	52
9.2 Declassamento per condizioni ambientali	54

## 9.1 Informazioni lubrificanti, liquidi e refrigeranti

### Olio motore

Riferirsi al manuale uso e manutenzione del motore fornito a corredo.



#### NOTA

---

**L'attrezzatura standard è fornita con olio tipo SAE 15W/40.**

### Viscosità di olio motore

Riferirsi al manuale uso e manutenzione del motore fornito a corredo.



#### NOTA

---

**Gli oli minerali puri oppure parzialmente sintetici possono essere utilizzati a condizione che i criteri di qualità summenzionati siano rispettati.**

**\*Per la messa in moto, riferirsi al manuale motore fornito a corredo con il motore stesso, in cui si potranno trovare maggiori dettagli.**

### Carburante

Il carburante deve essere conforme alle norme nazionali e internazionali in materia di carburanti commerciali.

Riferirsi al manuale uso e manutenzione del motore fornito a corredo.

Contenuto di zolfo:

In ottemperanza alla legge, se il contenuto di zolfo è superiore allo 0.5%, è necessario modificare i cambi periodici di olio. È necessario tener presente che i carburanti con un contenuto di zolfo minimo possono causare una perdita di potenza dell'ordine del 5% ed aumentare il consumo del 2 e 3%.

**Refrigerante motore**

Il refrigerante del radiatore protegge anche dalla corrosione interna, dalla cavitazione, dall'erosione e dai danni dovuti al congelamento. Si potrebbero anche miscelare diversi additivi per migliorare le caratteristiche dei refrigeranti.

**NOTA**

**La dotazione standard prevede il seguente liquido refrigerante: una miscela di 30% di antigelo concentrato in 70% di acqua. Questa composizione permette al refrigerante di sopportare una temperatura minima di -17,5°C prima del congelamento.**

**Nel caso di sostituzione del liquido refrigerante assicurarsi che rispetti le specifiche tecniche indicate nel manuale del motore fornito a corredo.**

**NOTA**

**La quantità di antigelo concentrato da miscelare con acqua non deve comunque superare la percentuale del 60%.**

Se si miscela più del 60% di antigelo concentrato in acqua si potrebbe ridurre l'efficienza dello scambio termico tra motore e refrigerante, con il conseguente rischio di surriscaldamento del motore e di minore protezione dal congelamento del liquido.

Il refrigerante dovrebbe essere miscelato con acqua chiara: utilizzare sempre acqua deionizzata distillata. L'acqua dovrebbe sempre essere conforme ai requisiti precisati nel manuale uso e manutenzione del motore fornito a corredo.

**NOTA**

**È molto importante aggiungere la corretta concentrazione di antigelo. La miscela dovrebbe essere preparata in anticipo in un contenitore prima di essere usata per riempire il sistema radiatore. Controllare che i liquidi si possano miscelare.**

**\*Per la messa in moto, riferirsi al manuale del motore fornito a corredo, in cui si potranno trovare maggiori dettagli.**

## **9.2 Declassamento per condizioni ambientali**

In seguito a condizioni ambientali diverse da quelle nominali previste dalla norma di riferimento (ISO8528-1), come ad esempio diverse temperatura, altitudine ed umidità, le prestazioni potranno subire un “degradamento” rispetto a quelle nominali. Ciò vale sia per il motore che per l'alternatore a cui esso è accoppiato, quindi per la prestazione complessiva del gruppo elettrogeno.

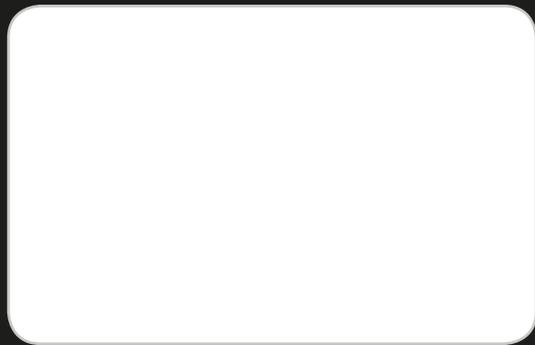
È importante che l'utilizzatore oppure il cliente specifichi in modo chiaro al costruttore le condizioni ambientali in cui opererà il generatore, così come è necessario che la riduzione delle prestazioni ed il “declassamento” del gruppo elettrogeno siano stabiliti al momento dell'ordine. In questo modo il motore e l'alternatore potranno essere regolati adeguatamente prima della messa in servizio.

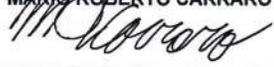
È molto importante che l'utente oppure il cliente, nell'indicare le condizioni ambientali in cui il generatore funzionerà, specifichino i seguenti dati (rif. ISO8528-1):

- La pressione barometrica minima e massima nel sito di installazione, oppure l'altitudine sul livello del mare.
- La temperatura minima, massima e media mensile durante i mesi più freddi e più caldi dell'anno.
- Le temperature ambiente più basse e più alte attorno al motore del gruppo elettrogeno.
- L'umidità relativa, o in alternativa la pressione del vapore acqueo oppure le temperature di bulbo umido e asciutto, misurate alla temperatura ambiente massima.
- Qualsiasi altra condizione ambientale che possa richiedere soluzioni speciali oppure cicli di mantenimento più brevi, quali:
  - Ambienti pieni di polvere e/o sabbia
  - Ambienti marini
  - Ambienti nei quali l'irraggiamento solare è particolarmente elevato
  - Ambienti con la possibilità di inquinamento chimico
  - Ambienti con presenza di radiazioni
  - Condizioni di funzionamento in presenza di vibrazioni forti (per esempio, zone affette da scosse sismiche o vibrazioni generate da alte attrezzature operanti nelle vicinanze).

Contattare il costruttore del generatore, qualora si necessiti di maggiori dettagli circa il declassamento dovuto alle condizioni ambientali.





DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'	CONFORMITY DECLARATION	DECLARATION DE CONFORMITE'	KONFORMITÄTS ERKLÄRUNG	DECLARACION DE CONFORMIDAD
<b>CE</b>				
Noi,	We,	Nous,	Wir,	Notros,
				
dichiaro sotto la nostra sola responsabilita' che la macchina	declare under our sole responsibility that machine	declérons sous notre responsabilité que la machine	erkären unter unsere Verantwortlichkeit, daß die Maschine	declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que la máquina
<p><b>SYNCHRONOUS GENERATOR</b>            TYPE : ECP322S4C 3Ø            S.N. : P234949            YEAR : 2022</p>				
<p>come descritta nella documentazione allegata e nei nostri archivi, è in conformita' con la direttiva 2006/42, alla direttiva 2014/35, alla direttiva 2014/30, alla direttiva 2011/65 alla direttiva 2015/863, alle norme europee EN ISO 12100, EN 60204-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 60034-1.</p> <p>Questa macchina non puo' essere messa in servizio prima che la macchina in cui sara' assemblata, sia stata dichiarata conforme alle disposizioni della direttiva macchine 2006/42/CEE.</p>	<p>as described in the attached documentation and in our files, is in conformity with the 2006/42 directive, with 2014/35 directive, with 2014/30 directive, with 2011/65 directive, with 2015/863 directive, with EN ISO 12100, EN60204-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 60034-1 european norms.</p> <p>This machine must not be put into service until the machine in which it is intended to be incorporated into, has been declared in conformity with provisions of 2006/42/CEE machinery directive.</p>	<p>comme décrite dans la documentation jointe et dans nos archives, est en conformité avec la directive 2006/42, à la directive 2014/35, à la directive 2014/30, à la directive 2011/65, à la directive 2015/863 et aux normes européennes EN ISO 12100, EN 60204-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 60034-1.</p> <p>L'utilisation de l'alternateur n'est pas autorisée avant que l'ensemble alternateur et système d'entraînement, soit déclaré conforme aux dispositions de la directive 2006/42/CEE.</p>	<p>wie in den anliegenden Unterlagen und in unserer Dokumentation beschrieben, mit der Richtlinie 2006/42, mit der Richtlinie 2014/35, mit der Richtlinie 2014/30, mit der Richtlinie 2011/65, mit der Richtlinie 2015/863 und mit den Europäischen Vorschriften EN ISO 12100, EN 60204-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 und EN 60034-1, konform ist.</p> <p>Der Betrieb der o.g. Maschine nach dem Zusammenbau darf nur dann erfolgen, wenn die Vorschriften der Maschinenrichtlinien 2006/42/EWG eingehalten werden.</p>	<p>como descrita en la documentación adjunta y en nuestros archivos es conforme con la directiva 2006/42, con la directiva 2014/35, con la directiva 2014/30, con la directiva 2011/65, con la directiva 2015/863, a los normas europeas EN ISO 12100, EN 60204-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 y EN 60034-1.</p> <p>Esta máquina no puede ser puesta en servicio antes que la máquina resultante, con la cual será acoplada, sea declarada conforme con los disposiciones de la directiva máquinas 2006/42/CEE.</p>
Posizione / Position / Position / Stelle / Posición Nome e cognome / First name and surname / Nom et prenom / Vor-und Nachname / Nombre y apellido Firma / Signature / Signature / Unterschrift / Firma				<b>L'Amministratore Delegato</b> <b>MARIO ROBERTO CARRARO</b> 
Questa macchina è stata prodotta a: This machine was produced in : Cette machine a été produite en : Diese Maschine wurde produziert: Esta máquina se produjo en :				
<input type="checkbox"/> <p>MECCALTE via ROMA 20, 36051 Creazzo, Vicenza ITALY P. IVA 01267440244 TEL +39 0444 396111 FAX +39 0444 396166 info@meccalte.it</p>	<input type="checkbox"/> <p>MECCALTE ITALY via VOLTA 1, 37038 Soave, Verona ITALY P. IVA 01267440244 TEL +39 0444 396111 FAX +39 0444 396166 info@meccalte.it</p>	<input type="checkbox"/> <p>MECCALTE UK LTD 6 LAND'S END WAY OAKHAM RUTLAND UK VAT GB 890 7302 32 +44 01572 771160 +44 01572 771161 info@meccalte.co.uk</p>	<input type="checkbox"/> <p>MECCALTE ALTERNATOR (NANTONG) Ltd 755, NANHAI EAST ROAD JIANGSU NANTONG HEDZ 226100 PRC VAT 320884765587760 (86) 513-82325755 (86) 513-82325768 info@meccalte.cn</p>	<input checked="" type="checkbox"/> <p>MECCALTE INDIA PVT LTD PLOT No 1 SANASWADI TALEGAON DHAMNERE ROAD TALUKA: SHIRUR, DISTRICT: PUNE 412208 MAHARASHTRA INDIA TEL. +91 2137 61900 FAX +91 2137 619699 info@meccalte.in</p>
<a href="http://www.meccalte.com">www.meccalte.com</a>				
<b>LA LISTA DEI RISCHI RESIDUI SI TROVA SUL RETRO DI QUESTO FOGLIO.</b>  Questa dichiarazione è in conformita' ai criteri generali indicati dalla norma europea EN17050.	<b>RESIDUAL RISKS LIST IS ON THE BACK OF THIS SHEET.</b>  This declaration is in conformity with the general criteria indicated by EN17050 european standard.	<b>LA LIST DES RISQUES RESIDUELS EST SUR LA PARTIE VERSO DE CE FEUILLET.</b>  Cette declaration est en conformite' aux criteres generales indiqués de la norme europeene EN17050.	<b>DIE LISTE DER NACHBLEIBENDEN GEFAHREN BEFINDET SICH AUF DER RÜCKSEITE VON DIESEM BLATT.</b>  Diese Erklärung ist konform mit den allgemeinen Kriterien der Europäischen Norm EN17050.	<b>LA LISTA DE LOS RIESGOS RESIDUALES SE ENCUENTRA DEL OTRO LADO DE LA PAGINA.</b>  Esta declaración es conforme a los criterios generales indicados por la norma europea EN 17050.

---

## LISTA DEI RISCHI RESIDUI.

La MECC ALTE ha fatto tutto il possibile per fabbricare il generatore con il massimo della conoscenza sulle sicurezze in Suo possesso e consultando tutte le Direttive e Norme attualmente applicabili.

Il manuale d'uso ed istruzione riporta passo-passo tutte le indicazioni richieste dal punto 1.7.4 (istruzioni d'uso) della Direttiva Macchine ed è fatta specifica richiesta di leggerlo attentamente così da non incorrere in operazioni errate che, se pur minime, possono arrecare danni alle persone. Se vengono rispettate tutte le indicazioni fornite, non rimangono particolari rischi residui, ma solamente delle attenzioni che sono di :

- 1) movimentare il generatore con accortezza (imballato e disimballato)
- 2) far accoppiare il generatore alla macchina di trascinamento e far collegare elettricamente lo stesso, da personale adeguatamente istruito
- 3) non toccare il generatore durante il funzionamento e subito dopo l'arresto dello stesso, in quanto vi potrebbero essere parti del generatore a temperature elevate.

---

## RESIDUAL RISKS LIST.

The manufacturer MECC ALTE took all possible precautions to construct the generator following all safety regulations and present applicable Safety Norms.

The instruction manual explains step by step all indications required in point 1.7.4 (user instructions) of the Machines Directive and all users are specifically asked to read it carefully in order to avoid wrong operations which, even though simple, could cause damage to persons.

If all instructions given are followed, no residual risks are left ;however, one has to pay attention to the warnings given :

- 1) move carefully the generator (packed and unpacked)
- 2) the coupling of the generator with the drive-machine and the electrical connections should be performed by skilled personnel
- 3) do not touch the generator during function and immediately after being stopped since some parts of the generator could be hot.

---

## LISTE DES RISQUES RÉSIDUELS.

La société Mecc Alte a pris toutes ses précautions pour fabriquer les alternateurs avec le maximum de sécurité à sa connaissance, et en consultant toutes les directives et normes actuellement applicables.

Le manuel d'utilisation et d'instruction explique point par point toutes les indications requises au point 1.7.4 (instruction d'utilisation) de la Directive des Machines, et tous les utilisateurs sont spécifiquement sollicités à lire ceci avec attention afin d'éviter toutes fausses opérations qui, même minimes, peuvent être dangereuses pour l'utilisateur.

Si toutes les instructions données sont suivies, il n'y a aucun risque résiduel particulier, mais seulement quelques précautions à prendre qui sont :

- 1) manipuler l'alternateur avec prudence (emballage et déemballage)
- 2) effectuer l'accouplement entre l'alternateur avec le système d'entraînement, et les connexions électriques par du personnel qualifié
- 3) ne pas toucher l'alternateur durant son fonctionnement et aussitôt après son arrêt, car certaines pièces peuvent encore être à température élevée

---

## LISTE DER NACHBLEIBENDEN GEFAHREN.

Der Hersteller MECC ALTE hat alle möglichen Vorsichtsmaßnahmen bei der Herstellung des Generators nach geltenden Sicherheitsvorschriften und den z.Zt. anwendbaren Sicherheitsnormen eingehalten.

Die Bedienungsanleitung erklärt schrittweise alle Indikatoren, die in Pkt.1.7.4 (Gebrauchsanweisung) der Maschinenbauvorschrift gefragt sind. Alle Anwender werden dringend gebeten, diese aufmerksam zu lesen, um auch den kleinsten Fehler zu vermeiden, der Personenschaden verursachen könnte.

Bei genauer Beachtung der Vorschriften verbleibt kein Risiko; jedoch müssen die folgenden Warnungen beachtet werden :

- 1) den Generator (verpackt und unverpackt) vorsichtig transportieren
- 2) die Kopplung des Generators an die Antriebsmaschine und die elektrischen Verbindungen nur durch qualifiziertes Personal ausführen lassen.
- 3) den Generator während des Betriebs und kurz nach dem Abstellen nicht berühren, da Teile des Generators heiß sein können.

---

## LISTA DE LOS RIESGOS RESIDUALES.

La MECC ALTE ha hecho todo el posible para fabricar el generador con los máximos conocimientos sobre seguridad en su poder, y consultando todas las directivas y normas actualmente aplicables.

El manual de uso e instrucciones explica paso a paso todas las indicaciones requeridas por el punto 1.7.4 (instrucciones de uso) de la Directiva Máquinas, y hace una particular solicitud de leer atentamente el mismo, de manera de evitar operaciones erradas, que si bien mínimas, podrían provocar daños a las personas.

Si son respetadas todas las indicaciones dadas, prácticamente no quedan riesgos residuales, a parte los siguientes puntos :

- 1) manipular el generador con cuidado (embalado y desembalado)
- 2) acoplar el generador con la máquina que da el movimiento primario, y conectar eléctricamente el mismo, por personal adecuadamente calificado.
- 3) no tocar el generador durante el funcionamiento, así como, inmediatamente después que el mismo se detiene, debido a que podrían existir partes del generador a altas temperaturas.





## UK Conformity Declaration

**PRAMAC IBERICA S.A.U., Parque Empresarial Polaris, C/Mario Campinoti, 1 Autovia Murcia-San Javier  
KM.18  
- 30951 - Balsicas Torre Pacheco (Murcia) - España**

Manufacturer and owner of technical publications, declares under its full and sole responsibility that the machine

Type

GENERATING SET

Model  
GSW45

Serial Number  
PEE2680143

To which this Declaration refers is in conformity with the Regulations

**Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597  
Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 No. 1091  
The Noise Emission in the Environment by Equipment for use  
Outdoors Regulations 2001 No. 1701  
The Low Voltage Electrical Equipment (Safety) Regulations 1989 No. 728  
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in  
Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 No. 3032  
and subsequent modification and integrations**

according to designated standards  
**BS EN ISO 8528-13:2016  
BS EN ISO 3744:2010  
BS EN 55012:2007+A1:2009**

Evaluation procedure of total quality assurance as per annex VIII (notified body ICEPI – Italy - #0066)

Measured sound power level LWA	92 dB (A)	Guaranteed sound power level LWA	92 dB (A)
--------------------------------	-----------	----------------------------------	-----------

Name and address of the person authorised to compile the technical file  
**Pramac - Generac UK Ltd – Unit 4 Tunstall Arrow, James Brindley Way, Stoke on Trent, ST6 5GF – England**

Authorized by  
**Andres Granados Cabrera**

Signed

**Torre Pacheco** 17/06/2022