



Provaglio d'Iseo (BS) – 04/06/2007

**PRODOTTO:** *Unità Cingolata per Frantumazione Primaria*  
**MOBY 1001, 1060, 1000, 800, 600, 500 C**

**Anno di Costruzione/  
Immissione sul mercato:** 2011

**Matricola:** EMF06002111301022

Il presente manuale di Uso e Manutenzione, che fa parte integrante della fornitura, è stato redatto in conformità a quanto previsto dalla normativa CE Vigente, per supportare gli operatori addetti alla conduzione dell'unità di frantumazione mobile in oggetto ed il personale qualificato addetto alla sua manutenzione.

I disegni, gli schemi ed i dati tecnici riportati nel manuale sono aggiornati alla data di pubblicazione del medesimo e si riferiscono **ESCLUSIVAMENTE** all'apparecchiatura cui è stato allegato il presente manuale.

L'acquirente è invitato a prendere atto dei contenuti e delle finalità del manuale e segnalare al Costruttore le eventuali incongruenze riscontrate e a conservare il manuale in un luogo sicuro, a disposizione del responsabile della conduzione / struttura in cui l'unità viene installata.

Si prega di fotocopiare il presente modulo e di restituire una copia per accettazione al Costruttore completa di timbro e firma dell'acquirente.

**Costruttore:**

RIMAC EVOLUTION S.R.L.

Via Garibaldi, 85

25069 Villa Carcina (BS) – ITALY

Telefono: (++39) 030.9881002

Telefax: (++39) 030.9823352

**Acquirente:**

**Responsabile:**

**Responsabile:**



**Conformità CE**  
**ai sensi delle Direttive Europee pertinenti**

Viene qui riportato un estratto della **Dichiarazione di Conformità**, con la quale la RIMAC S.r.l. dichiara che la seguente apparecchiatura:

- Tipo:** *Unità Cingolata per Frantumazione Primaria*
- Serie** MOBY 600
- Modello:** **1001, 1060, 1000, 800, 600, 500 Compact**
- Anno di costruzione:** 2011
- Matricola:** EMF06002111301022
- Destinazione d'uso:** *Frantumazione primaria, mediante frantoio a mascelle, di materiale inerte proveniente da cava o miniera o di aggregati provenienti dall'edilizia (es. calcestruzzi). Unità semovente con possibilità di controllo remoto per consentirne il posizionamento / gestione sul campo in modo sicuro.*

è conforme a quanto prescritto dalle Direttive:

- Direttiva 98/37/CE e D.P.R. 459/96 relativi alla Sicurezza Macchine.
- Direttiva 97/23/CE relativa alle Attrezzature in Pressione (PED).
- Direttiva 89/336/CEE relativa alla Compatibilità Elettromagnetica e successive modifiche introdotte dalle Direttive 92/31/CEE e 93/68/CEE.

e che per la sua progettazione e costruzione sono stati adottati i principi ed i concetti introdotti dai paragrafi pertinenti delle seguenti Norme Armonizzate:

- |                  |                  |              |                |
|------------------|------------------|--------------|----------------|
| • EN ISO 12100-1 | • EN ISO 12100-1 | • EN 294     | • EN 953       |
| • prEN 1009-1    | • prEN 1009-3    | • EN 954-1   | • EN ISO 13850 |
| • EN 982         | • EN 60204-1     | • EN 50081-1 | • EN 50082-2   |

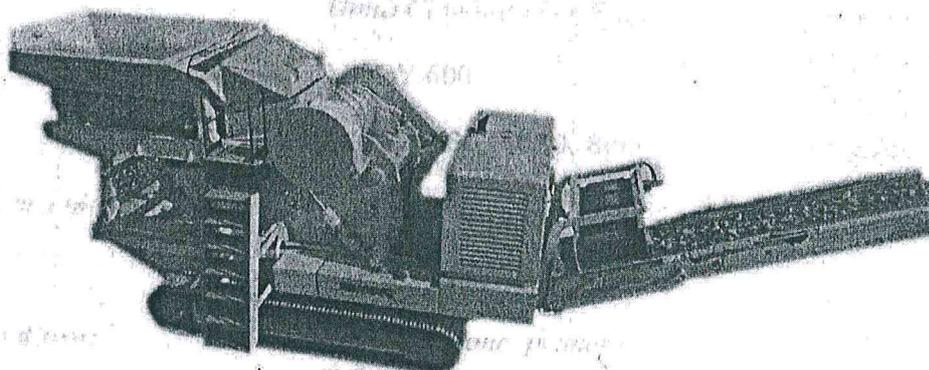
+ *Le indicazioni sopra riportate sono puramente informative e non devono essere considerate sostitutive della dichiarazione di conformità vera e propria sottoscritta e rilasciata dal Costruttore.*



Conformità CE

ai sensi delle Direttive Europee pertinenti

## Unità Cingolata per Frantumazione Primaria



**MOBY**

**1001, 1060, 1000, 800, 600, 500 C**

**MANUALE D'USO E MANUTENZIONE**

*Edizione:* 2010

*Revisione:* 1.0

*Direzione e Stabilimento:*

**RIMAC EVOLUTION S.r.l.**

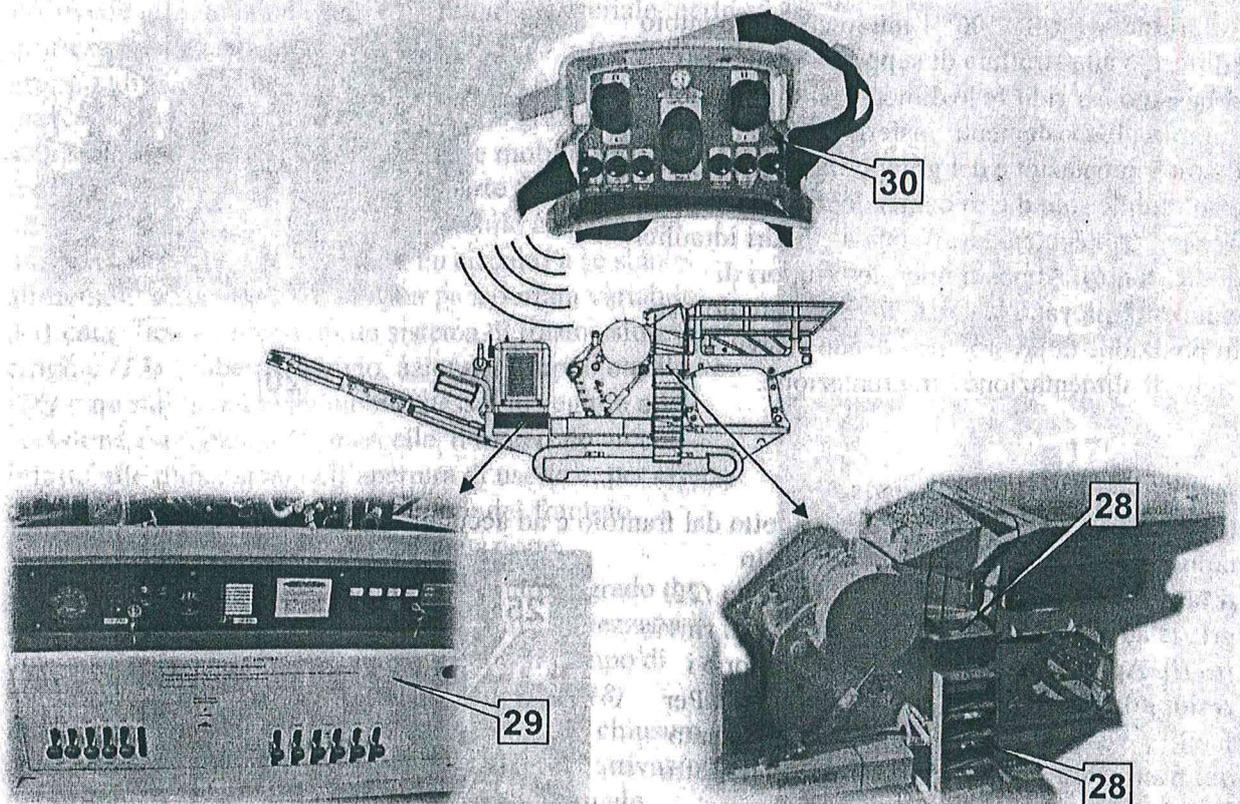
Via 1° Maggio, 4

46040 Casalmoro (MN) – ITALY

*Telefono:* (+39) 0376.737763

*Telefax:* (+39) 0376.737763

Le unità per frantumazione primaria della serie MOBY sono infine completate da:

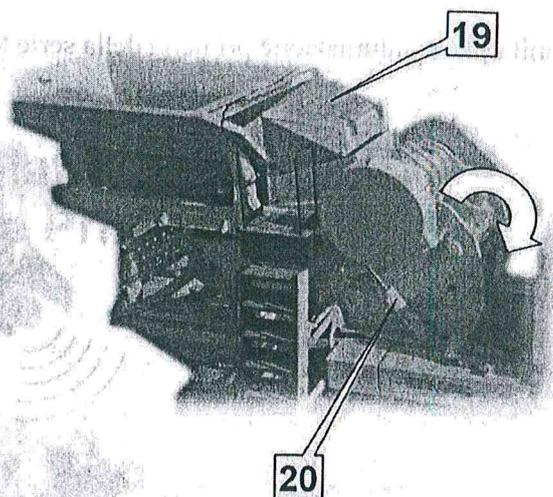


- ❖ Sistemi di scale e passerelle di accesso (28). Questi elementi, tutti opportunamente posizionati e conformati in base ai requisiti ergonomici e di sicurezza previsti dalle normative vigenti, permettono di accedere in sicurezza ai punti di intervento a bordo macchina altrimenti non facilmente accessibili. Sul modello MOBY 1001 le scalette laterali sono mobili. Esse infatti si ritraggono durante la messa in sagoma per il trasporto, per ridurre le dimensioni di ingombro durante gli spostamenti/ trasferimenti dell'unità e si aprono durante la predisposizione dell'unità all'avvio del ciclo. La movimentazione delle scalette avviene pressoché contemporaneamente a quella della tramoggia del gruppo alimentatore ed è affidata a cilindri idraulici dedicati.
- ❖ Pannello di comando a bordo macchina (29). Integra tutti i dispositivi necessari per avviare, predisporre, controllare ed arrestare il ciclo di frantumazione. I comandi di movimentazione manuale gestibili via pannello a bordo macchina sono tutti ad azione mantenuta per garantire un sufficiente livello di sicurezza. I sistemi di comando e controllo delle unità di frantumazione in oggetto sono completati da appositi pulsanti di emergenza a bordo macchina e da una serie di segnalatori visivi ed acustici.
- ❖ Terminale di comando remoto portatile (*radiocomando* – 30) e relativo ricevitore installato a bordo macchina. Permettono di gestire a distanza l'unità di frantumazione, garantendo così la massima sicurezza per il personale operante. Su tale terminale sono infatti riportati alcuni dei principali comandi di gestione presenti sul pannello di comando a bordo macchina.

La bocca di carico del frantoio è protetta mediante una copertura removibile (19).

Sul modello MOBY 1001 l'intero gruppo frantoio è fulcrato alla struttura di supporto e può essere abbassato per ridurre le dimensioni di ingombro durante gli spostamenti/trasferimenti dell'unità.

La movimentazione del gruppo frantoio è effettuabile solo dietro comando manuale ad azione mantenuta ed è affidata a cilindri idraulici dedicati (20). Apposti microinterruttori di sicurezza rilevano la condizione di frantoio non in posizione di lavoro, impedendo l'avvio del ciclo di alimentazione / frantumazione.



### E. Gruppo Nastro Principale

Provvede ad evacuare il materiale ridotto dal frantoio e ad accumularlo di fronte alla macchina. Il

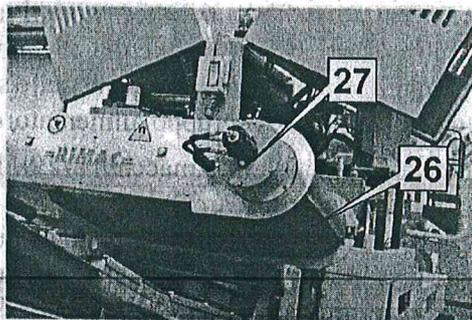
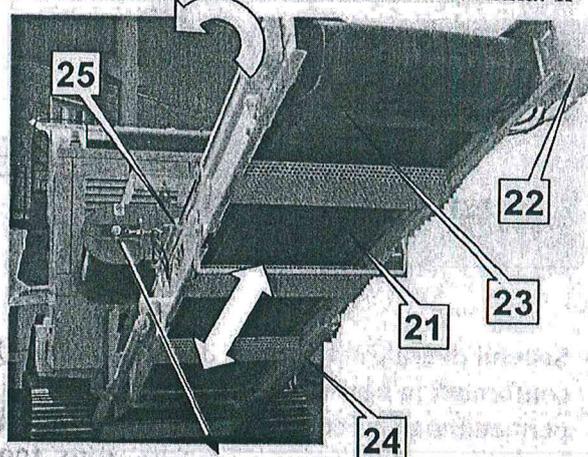
tappeto ad alta resistenza (21) è posto in rotazione da un motore idraulico dedicato (22)

grazie ad una serie di rulli di trazione e di rinvio (folli). Apposti raschiatori (23) rimuovono i residui dal nastro durante la sua rotazione. Per facilitare eventuali operazioni di svuotamento del frantoio in seguito ad intasamenti, il nastro principale di evacuazione può essere

parzialmente estratto dal corpo macchina, grazie all'azione dei cilindri idraulici dedicati (24) (escluso MOBY 500 Compact). Inoltre, per ridurre le dimensioni di ingombro durante gli spostamenti/ trasferimenti dell'unità, la parte terminale del nastro può essere ripiegata, anche in questo caso grazie all'azione di cilindri idraulici dedicati (25). Le suddette

movimentazioni sono effettuabili solo dietro comando manuale ad azione mantenuta. Sopra il nastro principale, nella zona di uscita del materiale dalla macchina, è installato un nastro magnetico deferizzatore (26). Questo nastro (opzionale per il modello MOBY 500 Compact) è azionato da un motore idraulico dedicato (27)

e provvede ad attrarre e quindi rimuovere dal flusso di materiale frantumato in transito eventuali parti metalliche, per evitare che queste raggiungano il cumulo. Il nastro deferizzatore è connesso ad un supporto che permette di regolarne l'altezza rispetto al flusso di materiale in transito in base alle specifiche esigenze.



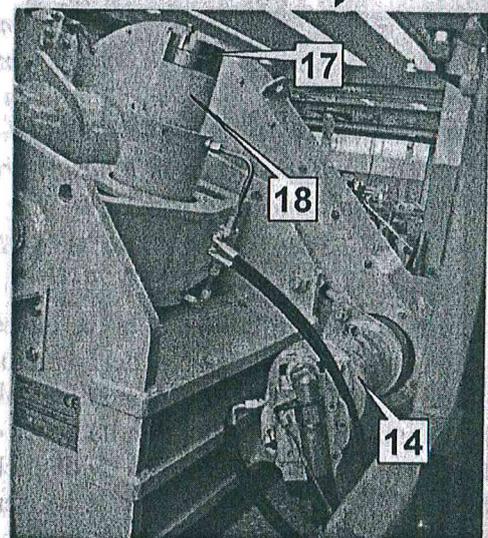
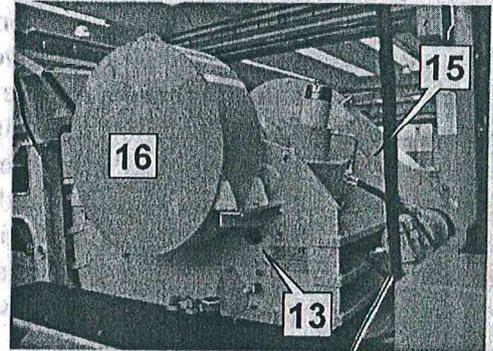
## D. Gruppo Frantoio

Provvede alla riduzione vera e propria del materiale inerte immesso nella camera di frantumazione (13 – frantoio) dal gruppo alimentatore. Il frantoio utilizzato è del tipo a mascelle dove la frantumazione avviene grazie allo schiacciamento esercitato da una parte mobile (*mascella mobile*) contro una corrispondente parte fissa (*mascella fissa*). Il movimento alla mascella mobile è dato da un motore idraulico (14) inserito in un circuito a sé stante alimentato a sua volta da una pompa a portata variabile dedicata che, per mezzo di un sistema di trasmissione a cinghie (15) e albero di rinvio, aziona il gruppo oscillante (16) e quindi la mascella mobile stessa. In seguito alla pressione esercitata dalle mascelle, il materiale viene ridotto alle dimensioni dell'apertura di uscita e, per effetto della gravità cade dalla parte inferiore del frantoio, finendo sul nastro principale di evacuazione.

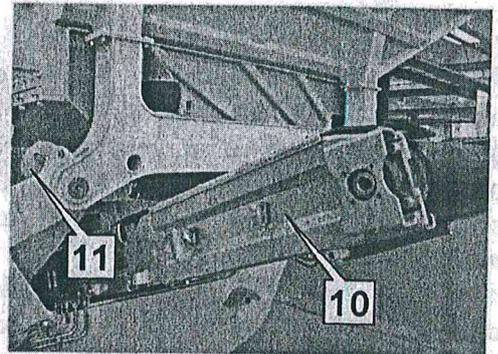
Il cilindro idraulico (17) permette di variare il grado di apertura tra le mascelle e quindi di definire la pezzatura desiderata del materiale frantumato entro il campo di regolazione previsto. Il canotto di sicurezza (18) impedisce errori di regolazione eccessiva della chiusura delle mascelle, evitando possibili collisioni all'attivazione del gruppo. Un apposito pressostato rileva l'attuale pressione di azionamento del motore idraulico; in caso di superamento della soglia predefinita (*camera di frantumazione eccessivamente carica*) questo pressostato inibisce il gruppo alimentatore, favorendo lo smaltimento del materiale in eccesso da parte del frantoio.

Quando la pressione ritorna a livelli accettabili, il sistema provvede a riabilitare autonomamente il gruppo alimentatore. Per facilitare la rimozione di eventuali intasamenti, è prevista una funzione di "inversione" del moto della mascella mobile, attivabile mediante selettore dedicato mentre una batteria di valvole di bypass integrate nel circuito dedicato consentono un arresto "controllato" del frantoio. Vista la massa in movimento, infatti, un blocco repentino delle mascelle potrebbe danneggiare il frantoio.

Infine, per proteggere le mascelle e la struttura del frantoio in caso di sollecitazioni eccessive (*es. caduta nel frantoio di materiale non riducibile*) il moto oscillatorio alla mascella mobile è trasmesso con interposizione di una piastra in ghisa con carico di rottura predefinito ed inferiore a quello delle mascelle. La rottura di questa piastra (*valvola o "ginocchiera" di sicurezza*) impedisce la successiva chiusura delle mascelle, evitando così danneggiamenti strutturali del frantoio.

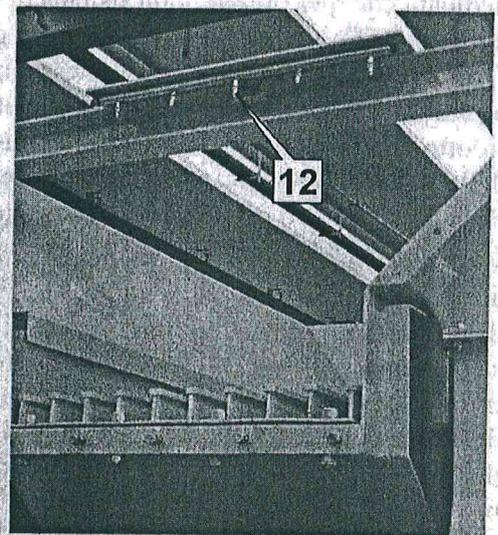


Su alcuni modelli (*MOBY 1060 / 1000 / 800 / 600*) è invece presente nella configurazione standard un nastro evacuatore laterale (10), anch'esso azionato da un motore idraulico dedicato, che provvede a convogliare ed accumulare ai lati dell'unità il materiale fine pre-vagliato. Per ridurre le dimensioni di ingombro durante gli spostamenti/trasferimenti dell'unità, il nastro laterale può essere ripiegato grazie ad appositi cilindri ad azionamento idraulico. La paratia ad azionamento manuale (11) permette di evacuare il materiale fine pre-vagliato verso il nastro laterale oppure verso il nastro principale di evacuazione.



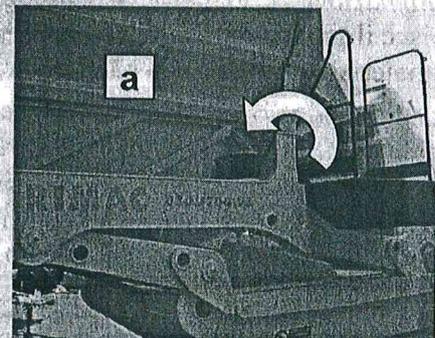
+ *Il nastro laterale di evacuazione materiale fine è disponibile come optional per il modello MOBY 1001. In questo caso, però, la sua installazione richiede la rimozione dello scivolo di convogliamento verso il nastro principale di evacuazione.*

*Il nastro laterale non è invece disponibile per il modello MOBY 500 Compact.*

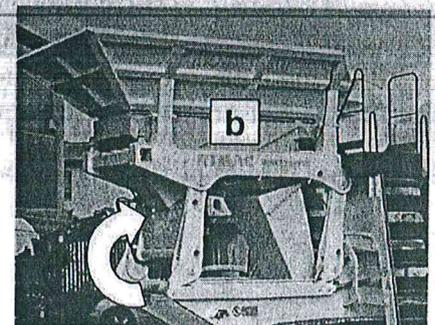


Per abbattere l'emissione di polveri durante la pre-vagliatura ed alimentazione del frantoio, il gruppo alimentatore integra un sistema di nebulizzazione d'acqua (12) installato direttamente sulla bocca di carico del frantoio e composto da una serie di ugelli spruzzatori. Questo sistema, completo di relativo serbatoio e pompa di mandata, può essere attivato / disattivato in base alle esigenze (*tipologia di materiale lavorato*).

Sui modelli di fascia superiore (*MOBY 1001 / 1060*) l'intera tramoggia/cassone di carico può essere abbassata (a) per ridurre le dimensioni di ingombro durante gli spostamenti/trasferimenti dell'unità.



La movimentazione della tramoggia è effettuabile dietro comando manuale ad azione mantenuta ed è affidata a un sistema a leve fulcrate pilotate da cilindri idraulici dedicati, mentre appositi microinterruttori di sicurezza rilevano la condizione di tramoggia non in posizione di lavoro (b), impedendo l'avvio del ciclo di alimentazione / frantumazione.

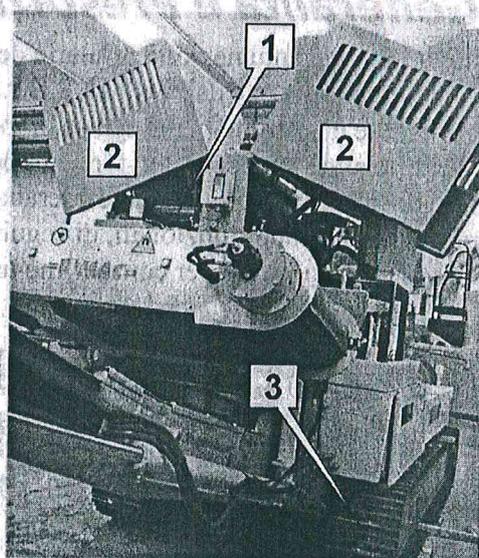


## A. Gruppo Motore

Unità motrice di derivazione automobilistica. Si tratta infatti di un gruppo motore diesel (1) di ultima generazione, sovralimentato e raffreddato a liquido di varia cilindrata e potenza in funzione del modello di frantoio mobile.

Ha principalmente la funzione di azionare le pompe dei circuiti idraulici che provvedono alla movimentazione dell'intero sistema (es. cingoli, frantoio).

Il gruppo motore è completo di tutti gli accessori necessari al suo funzionamento / controllo (serbatoio carburante / liquido di raffreddamento, quadro comandi). A protezione del gruppo motore è presente un cofano / pannello apribile (2) rivestito con pannelli in materiale fonoassorbente.



## B. Carro Cingolato

Carro a cingoli (3) ad azionamento idraulico che permette la movimentazione dell'intera unità all'interno della sede di lavoro.

L'adozione di cingoli idonei permette lo spostamento dell'unità anche in condizioni di terreno estreme.

## C. Gruppo Alimentatore

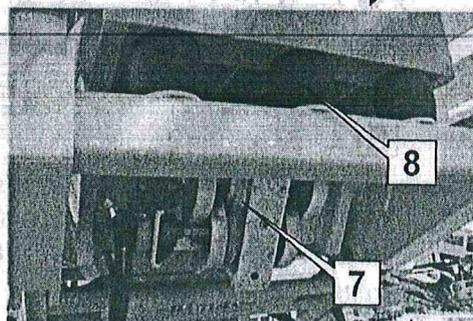
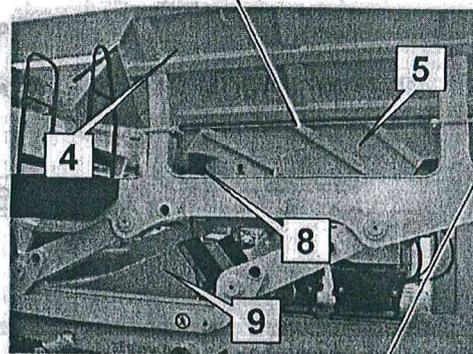
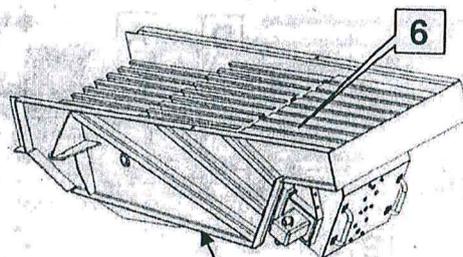
Provvede ad alimentare il gruppo frantoio con il materiale inerte da ridurre. Quest'ultimo viene caricato all'interno della tramoggia (4) e raggiunge il cassone di carico (5) dove subisce una pre-vagliatura grazie al sistema di pettini vibranti (6) realizzati in materiale antiusura.

+ L'unità può essere equipaggiata con pettini di diversa dimensione / passo per consentire la pre-vagliatura più consona alle proprie esigenze (dimensioni del materiale da considerarsi fine e quindi da non sottoporre a frantumazione).

La vibrazione dei pettini che, oltre ad eseguire la pre-vagliatura, determina l'avanzamento del materiale verso il frantoio, è comandata dal vibratore (oscillatore meccanico) ad azionamento idraulico (7).

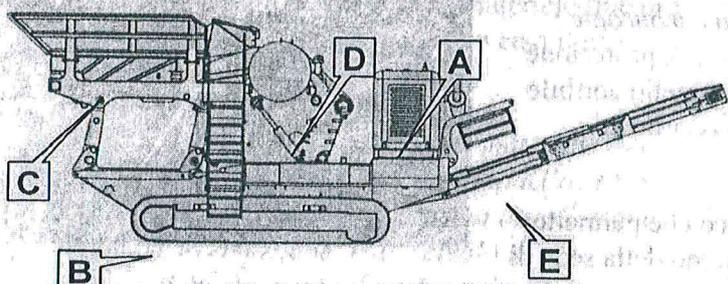
Una serie di sospensioni elastiche (8) provvede ad assorbire le vibrazioni generate.

Il materiale fine fuoriesce per gravità dalla parte inferiore della tramoggia e, grazie allo scivolo (9), viene convogliato verso il nastro principale di evacuazione (MOBY 1001).

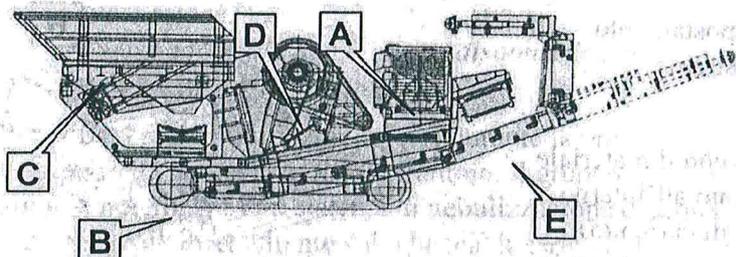


## Generalità e Prestazioni

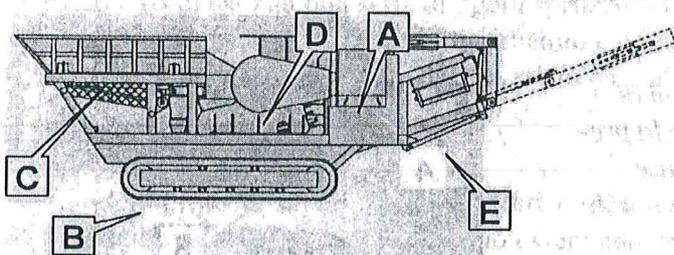
Le unità per frantumazione primaria della serie MOBY modello 1001, 1060, 1000, 800, 600, 500 Compact realizzate dalla RIMAC S.r.l. e descritte nel presente manuale sono state specificatamente progettate e costruite per eseguire la frantumazione di materiale inerte proveniente da cava o miniera, allo stato lapideo o tondo oppure di aggregati provenienti dall'edilizia (es. calcestruzzi) al fine di ridurli alla pezzatura desiderata. Il ciclo di frantumazione avviene grazie all'interazione di una serie di gruppi funzionali, di seguito brevemente descritti. L'intera unità è installata su un carro cingolato semovente per consentirne un facile posizionamento all'interno della sede operativa.



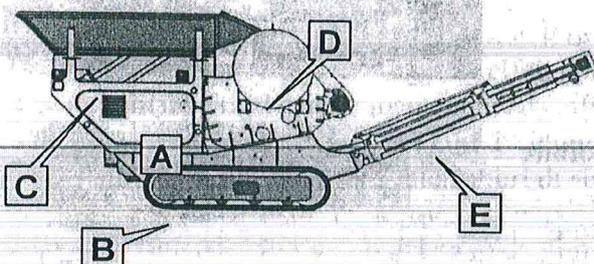
MOBY 1001, 1060



MOBY 1000, 800



MOBY 600



MOBY 500 Compact

+ Le immagini fotografiche riportate sono a scopo esemplificativo e non si riferiscono ad uno specifico modello. Consultare oltre il paragrafo "Principali Dati Tecnici" per dettagli sulle caratteristiche specifiche dei singoli modelli (produzione, motorizzazione, capacità tramoggia, ecc..).

## Generalità sul Manuale

Il presente manuale è destinato agli operatori di macchine utensili a controllo numerico complete per fabbricazione primaria del metallo, della RIMAC MOBY, prodotte dalla RIMAC S.p.A.

Esso è stato redatto con il preciso scopo di fornire al personale addetto alla gestione delle macchine utensili per applicare il presente manuale.

Quando il manuale viene usato, questa deve essere una guida, non un sostituto di un'istruzione preliminare che il vero possessore della macchina utensile deve fornire al personale del personale, per far sì che il personale sia in grado di utilizzare la macchina utensile.

Per il personale che non ha esperienza di lavoro con macchine utensili a controllo numerico, il presente manuale è particolarmente importante.

Se per qualsiasi motivo il personale di cui sopra non può utilizzare il presente manuale, il personale di manutenzione deve essere avvertito immediatamente per far sì che il personale addetto alla manutenzione sia in grado di intervenire in modo appropriato.

Il presente manuale è un documento di lavoro e deve essere tenuto a disposizione del personale addetto alla gestione delle macchine utensili.



## MOBY

1001, 1060, 1000,  
800, 600, 500 C

## Guida alla Consultazione

# Informazioni Generali

## Area di Lavoro e Posizione Operatore

Le unità per frantumazione primaria della serie MOBY modello 1001, 1060, 1000, 800, 600, 500 Compact realizzate dalla RIMAC S.r.l. sono state progettate e costruite in modo da non richiedere la presenza costante di personale addetto alla sua conduzione durante il normale funzionamento. Il suddetto personale opera quindi ad una sufficiente distanza dall'area di lavoro in cui sono installati i vari meccanismi. La presenza di persone nell'area di lavoro dell'unità è ammessa unicamente per interventi temporanei.

La figura seguente riporta la disposizione delle postazioni di lavoro, ovvero quelle in cui è richiesta la presenza dell'operatore, nonché la dislocazione delle zone pericolose:

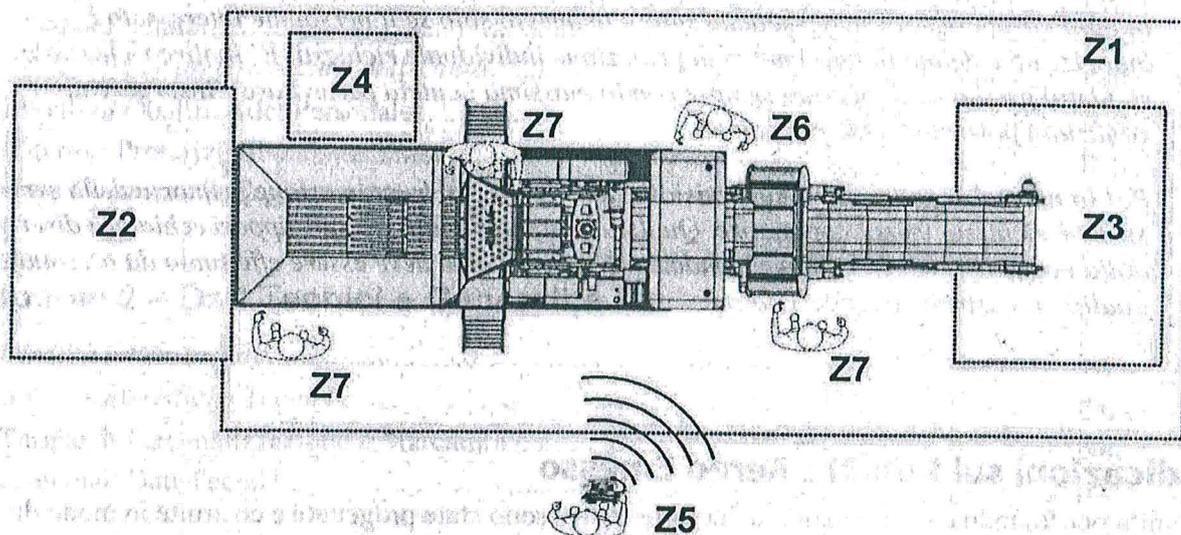


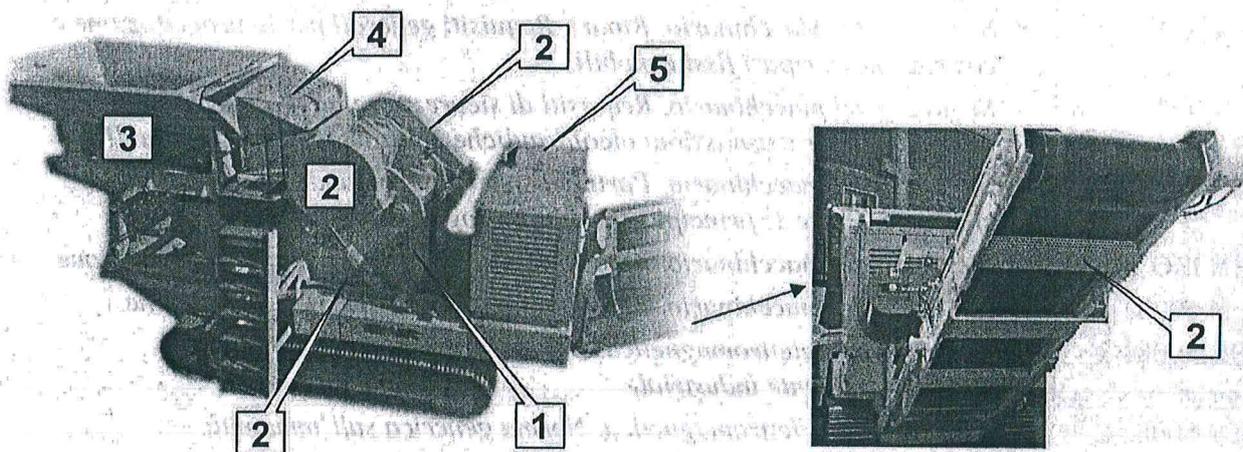
Figura 2.1 – Posizione operatore

- Z1** area operativa dell'unità (zona di lavoro – area potenzialmente pericolosa).
- Z2** area di carico, interessata dall'accesso del mezzo utilizzato per l'alimentazione dell'unità di frantumazione (es. escavatore – area potenzialmente pericolosa).
- Z3** area di scarico ed accumulo del materiale frantumato da parte del nastro principale (area potenzialmente pericolosa).
- Z4** area di scarico del materiale fine pre-vagliato da parte del nastro laterale (se presente – area potenzialmente pericolosa).
- Z5** area di stazionamento dell'operatore durante le fasi di conduzione/supervisione del ciclo di frantumazione mediante terminale di comando remoto (radiocomando), ovvero all'esterno delle zone potenzialmente pericolose (area sicura).
- Z6** area di stazionamento dell'operatore durante le fasi di predisposizione (messa a dimora, messa in sagoma, predisposizione all'avvio del ciclo), ovvero nei pressi del pannello di comando a bordo macchina.
- Z7** area di stazionamento dell'operatore durante interventi temporanei di manutenzione, regolazione e ripristino/verifica funzionamento.

## Dispositivi e Soluzioni per la Protezione

Per raggiungere un elevato grado di sicurezza, per le unità per frantumazione primaria della serie MOBY modello 1001, 1060, 1000, 800, 600, 500 Compact sono stati adottati i seguenti dispositivi e soluzioni per la protezione del personale e delle unità stesse:

- ✓ I principali elementi mobili che partecipano alla lavorazione (es. *mascelle*), gli elementi di trasmissione e/o movimentazione (es. *cinghie, oscillatori, rulli di movimentazione/ rinvio nastri*) e/o altri organi potenzialmente fonte di rischio sono parzialmente inglobati nella struttura dei gruppi funzionali integrati (es. *all'interno della camera di frantumazione (1)*); questa dislocazione ne limita il raggiungimento accidentale. Per consentire un consono accesso agli elementi interessati durante interventi di manutenzione e contemporaneamente proteggerli nelle zone esposte, impedendone di fatto il raggiungimento accidentale, sono stati integrati appositi ripari/carter/griglie di protezione (2) opportunamente realizzati, conformati e fissati solidamente ad elementi strutturali. Per motivi funzionali (*zona di carico materiale*) i pettini vibranti risultano parzialmente accessibili dall'alto. Tuttavia, la loro dislocazione all'interno della tramoggia (3), posta a considerevole altezza e la presenza della copertura (4) della bocca di carico ne limitano notevolmente il raggiungimento accidentale.



- ✓ L'intero gruppo motore/pompe è protetto da un robusto cofano (5) apribile opportunamente conformato e rivestito con pannelli in materiale fonoassorbente. Questa soluzione oltre a impedire il raggiungimento di organi potenzialmente pericolosi, contribuisce a diminuire il livello di rumorosità emesso.
- ✓ Il livello di sicurezza per il personale addetto risulta notevolmente incrementato dal fatto che, durante il normale funzionamento, non è richiesta la presenza di persone nei pressi dell'unità. Grazie al terminale di comando remoto, infatti, l'unità può essere comodamente gestita a distanza. Il controllo dell'unità mediante i comandi a bordo macchina è necessario solo durante le operazioni di predisposizione all'avvio del ciclo di frantumazione. Per offrire un elevato livello di sicurezza per il personale operante anche durante tali interventi, l'uso dei comandi a bordo macchina inibisce il funzionamento del terminale remoto; ciò impedisce attivazioni accidentali da parte di terze persone. Inoltre, i comandi a bordo macchina di attivazione organi potenzialmente pericolosi sono praticamente tutti ad azione mantenuta; il rilascio del dispositivo di comando determina quindi l'immediato arresto dell'elemento controllato.



## Generalità sulla Sicurezza

### Criteri di Progettazione

Per la progettazione e la costruzione delle unità per frantumazione primaria della serie MOBY modello **1001, 1060, 1000, 800, 600, 500 Compact** sono stati adottati i principi ed i concetti introdotti dai paragrafi pertinenti delle seguenti norme Armonizzate:

- EN ISO 12100-1/2 *Sicurezza del Macchinario. Concetti fondamentali, principi generali di progettazione. Parte 1: Terminologia, metodologia di base; Parte 2: Specifiche e principi tecnici.*
- PrEN 1009-1 *Macchine per alimentazione, frantumazione, triturazione, calibrazione e vagliatura destinate al trattamento meccanico di minerali e materiali solidi simili – Sicurezza – Parte 1: Generalità.*
- PrEN 1009-3 *Macchine per alimentazione, frantumazione, triturazione, calibrazione e vagliatura destinate al trattamento meccanico di minerali e materiali solidi simili – Sicurezza – Parte 3: Macchine per frantumazione e triturazione*
- EN 294 *Sicurezza del Macchinario. Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori.*
- EN 953 *Sicurezza del Macchinario. Ripari. Requisiti generali per la progettazione e costruzione di ripari fissi e mobili.*
- EN 982 *Sicurezza del macchinario. Requisiti di sicurezza relativi a sistemi e loro componenti per trasmissioni oleoidrauliche e pneumatiche. Oleoidraulica.*
- EN 954-1 *Sicurezza del macchinario. Parti dei sistemi di comando relative alla sicurezza. Parte 1: principi generali di progettazione.*
- EN ISO 13850 *Sicurezza del macchinario. Arresto di emergenza. Principi di progettazione.*
- EN 60204-1 *Sicurezza del macchinario. Equipaggiamento elettrico delle macchine*
- EN 50081-2 *Compatibilità elettromagnetica. Norma generica sull'emissione. Parte 2: Ambiente industriale.*
- EN 50082-2 *Compatibilità elettromagnetica. Norma generica sull'immunità. Parte 2: Ambiente industriale.*

L'osservanza dei paragrafi pertinenti delle suddette Norme Armonizzate ha permesso di eliminare o ridurre i rischi nel miglior modo possibile, sia durante il normale funzionamento che durante le operazioni di regolazione e/o manutenzione, per tutto il ciclo di vita dell'apparecchiatura. La componentistica utilizzata è stata scelta accuratamente tra quella disponibile sul mercato ed i materiali utilizzati nella realizzazione dell'apparecchiatura sono privi di rischi per la salute e l'integrità delle persone. Tutti i particolari sono stati severamente controllati in conformità agli standard qualitativi prescritti dalle Norme Vigenti. Per le unità per frantumazione primaria della serie MOBY sono state inoltre adottate le misure di avvertenza e protezione necessarie nei confronti dei rischi residui (*vedere paragrafo "Avvertenze in Merito ai Rischi Residui"*). In particolare, le unità per frantumazione primaria della serie MOBY modello **1001, 1060, 1000, 800, 600, 500 Compact** sono state progettate e costruite in conformità ai requisiti essenziali di sicurezza previsti dalla DIRETTIVA MACCHINE 98/37/CE e dal D.P.R. 459/96 nonché ai requisiti essenziali previsti dalla DIRETTIVA 97/23/CE sulle Attrezzature in Pressione (PED) e dalla DIRETTIVA EMC 83/336/CEE (e successive modifiche introdotte dalle DIRETTIVE 92/31/CEE e 93/68/CEE) sulla Compatibilità Elettromagnetica.