

# ***Manuale d'uso e manutenzione***

Manuale d'uso e manutenzione originale

**DTR75**

**Rullo con doppia vibrazione - guida a mano**



S/N 861 924 78 1001> / S/N 961 924 78 1001>

DL8 205 47 IT

© 08/2019



# Indice

|          |                                                                                  |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introduzione.....</b>                                                         | <b>7</b>  |
| 1.1      | Premessa.....                                                                    | 8         |
| 1.2      | Targhetta della macchina e targhetta del motore.....                             | 10        |
| <b>2</b> | <b>Dati tecnici.....</b>                                                         | <b>11</b> |
| 2.1      | Livelli sonori e vibrazioni.....                                                 | 14        |
| 2.1.1    | Livelli sonori.....                                                              | 14        |
| 2.1.2    | Vibrazioni.....                                                                  | 14        |
| <b>3</b> | <b>Per la vostra sicurezza.....</b>                                              | <b>15</b> |
| 3.1      | Condizioni fondamentali.....                                                     | 16        |
| 3.1.1    | In generale.....                                                                 | 16        |
| 3.1.2    | Spiegazioni sulle voci di segnalazione utilizzate:.....                          | 16        |
| 3.1.3    | Equipaggiamento di protezione personale.....                                     | 17        |
| 3.1.4    | Uso previsto della macchina.....                                                 | 18        |
| 3.1.5    | Uso improprio.....                                                               | 18        |
| 3.1.6    | Durata di vita prevista della macchina.....                                      | 19        |
| 3.2      | Terminologia delle persone responsabili.....                                     | 20        |
| 3.2.1    | Esercente.....                                                                   | 20        |
| 3.2.2    | Esperto / persona autorizzata.....                                               | 20        |
| 3.2.3    | Conducente / operatore.....                                                      | 20        |
| 3.3      | Principi fondamentali per il funzionamento in sicurezza.....                     | 22        |
| 3.3.1    | Pericoli residui, rischi residui.....                                            | 22        |
| 3.3.2    | Controllo di sicurezza ordinario.....                                            | 22        |
| 3.3.3    | Modifiche e trasformazioni alla macchina.....                                    | 22        |
| 3.3.4    | Danni, difetti, abuso dei dispositivi di sicurezza.....                          | 22        |
| 3.4      | Manipolazione dei fluidi di esercizio.....                                       | 23        |
| 3.4.1    | Avvertenze preliminari.....                                                      | 23        |
| 3.4.2    | Norme di sicurezza e ambientali per la manipolazione di gasolio.....             | 24        |
| 3.4.3    | Norme di sicurezza e ambientali per la manipolazione di olio.....                | 25        |
| 3.4.4    | Norme di sicurezza e ambientali per la manipolazione di olio idraulico.....      | 26        |
| 3.4.5    | Norme di sicurezza e ambientali per la manipolazione di acido per batteria.....  | 28        |
| 3.4.6    | Norme di sicurezza e ambientali per la manipolazione di grasso lubrificante..... | 29        |
| 3.5      | Carico e scarico / trasferimento della macchina.....                             | 30        |
| 3.6      | Messa in servizio della macchina.....                                            | 31        |
| 3.6.1    | Prima della messa in servizio.....                                               | 31        |
| 3.6.2    | Avviamento del motore.....                                                       | 31        |
| 3.7      | Servizio di lavoro.....                                                          | 32        |
| 3.7.1    | Persone nella zona di pericolo.....                                              | 32        |
| 3.7.2    | Funzionamento.....                                                               | 32        |
| 3.7.3    | Marcia in salita ed in discesa.....                                              | 32        |
| 3.7.4    | Servizio di lavoro con vibrazione.....                                           | 33        |
| 3.7.5    | Parcheggiare la macchina.....                                                    | 33        |
| 3.8      | Rifornimento di carburante.....                                                  | 34        |
| 3.9      | Comportamento in situazioni d'emergenza.....                                     | 35        |
| 3.10     | Interventi di manutenzione.....                                                  | 36        |

|             |                                                                             |           |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.10.1      | Avvertenze preliminari.....                                                 | 36        |
| 3.10.2      | Lavori alle tubazioni idrauliche.....                                       | 36        |
| 3.10.3      | Lavori al motore.....                                                       | 36        |
| 3.10.4      | Lavori ai componenti dell'equipaggiamento elettrico e alla batteria.....    | 37        |
| 3.10.5      | Pulizia.....                                                                | 37        |
| 3.10.6      | Misure in caso di messa fuori servizio prolungata.....                      | 37        |
| 3.10.7      | Al termine degli interventi di manutenzione.....                            | 37        |
| <b>3.11</b> | <b>Riparazione.....</b>                                                     | <b>38</b> |
| <b>3.12</b> | <b>Targhette.....</b>                                                       | <b>39</b> |
| <b>3.13</b> | <b>Componenti di sicurezza.....</b>                                         | <b>44</b> |
| <b>4</b>    | <b>Indicatori ed elementi di comando.....</b>                               | <b>45</b> |
| <b>4.1</b>  | <b>Macchina.....</b>                                                        | <b>46</b> |
| 4.1.1       | Leva di avanzamento.....                                                    | 46        |
| 4.1.2       | Leva regolazione di giri.....                                               | 46        |
| 4.1.3       | Leva di vibrazione.....                                                     | 46        |
| 4.1.4       | Dispositivo di protezione retromarcia.....                                  | 47        |
| 4.1.5       | Leva freno di stazionamento.....                                            | 47        |
| 4.1.6       | Interruttore di avviamento.....                                             | 47        |
| 4.1.7       | Perno d'arresto blocco del timone.....                                      | 48        |
| 4.1.8       | Regolazione dell'altezza.....                                               | 48        |
| 4.1.9       | Spruzzatura d'acqua.....                                                    | 48        |
| <b>4.2</b>  | <b>Motore.....</b>                                                          | <b>49</b> |
| 4.2.1       | Leva di decompressione.....                                                 | 49        |
| 4.2.2       | Manovella di avviamento.....                                                | 49        |
| <b>5</b>    | <b>Controlli prima della messa in servizio.....</b>                         | <b>51</b> |
| <b>5.1</b>  | <b>Avvertenze di sicurezza.....</b>                                         | <b>52</b> |
| <b>5.2</b>  | <b>Controlli visivi e controlli di funzionamento.....</b>                   | <b>53</b> |
| <b>5.3</b>  | <b>Controllo di livello dell'olio motore.....</b>                           | <b>54</b> |
| <b>5.4</b>  | <b>Controllo di livello del carburante, rifornimento di carburante.....</b> | <b>55</b> |
| <b>5.5</b>  | <b>Controllo di livello dell'olio idraulico.....</b>                        | <b>56</b> |
| <b>5.6</b>  | <b>Controllo dei tamponi di gomma.....</b>                                  | <b>57</b> |
| <b>5.7</b>  | <b>Controllo di livello dell'acqua e rabbocco.....</b>                      | <b>58</b> |
| <b>6</b>    | <b>Comando.....</b>                                                         | <b>59</b> |
| <b>6.1</b>  | <b>Regolazione del timone di guida.....</b>                                 | <b>60</b> |
| <b>6.2</b>  | <b>Avviamento del motore.....</b>                                           | <b>61</b> |
| <b>6.3</b>  | <b>Servizio di guida.....</b>                                               | <b>63</b> |
| <b>6.4</b>  | <b>Servizio di lavoro.....</b>                                              | <b>65</b> |
| 6.4.1       | Avvertenze preliminari e avvertenze di sicurezza.....                       | 65        |
| 6.4.2       | Servizio di lavoro con vibrazione.....                                      | 65        |
| <b>6.5</b>  | <b>Spruzzatura d'acqua.....</b>                                             | <b>68</b> |
| <b>6.6</b>  | <b>Stazionare la macchina assicurata.....</b>                               | <b>69</b> |
| <b>7</b>    | <b>Carico e scarico / trasferimento della macchina.....</b>                 | <b>71</b> |
| <b>7.1</b>  | <b>Carico / scarico della macchina.....</b>                                 | <b>72</b> |
| <b>7.2</b>  | <b>Ancoraggio della macchina sul mezzo di trasporto.....</b>                | <b>73</b> |
| <b>7.3</b>  | <b>Carico / scarico con gru.....</b>                                        | <b>74</b> |



|        |                                                                                                  |            |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 7.4    | Dopo il trasporto.....                                                                           | 75         |
| 8      | <b>Manutenzione.....</b>                                                                         | <b>77</b>  |
| 8.1    | <b>Avvertenze preliminari e avvertenze di sicurezza.....</b>                                     | <b>78</b>  |
| 8.2    | <b>Lavori preliminari / finali.....</b>                                                          | <b>79</b>  |
| 8.2.1  | Aprire il cofano di protezione.....                                                              | 79         |
| 8.3    | <b>Fluidi di esercizio.....</b>                                                                  | <b>80</b>  |
| 8.3.1  | Olio motore.....                                                                                 | 80         |
| 8.3.2  | Carburante.....                                                                                  | 80         |
| 8.3.3  | Olio idraulico a base di olio minerale.....                                                      | 81         |
| 8.3.4  | Grasso lubrificante.....                                                                         | 81         |
| 8.4    | <b>Tabella dei fluidi di esercizio.....</b>                                                      | <b>82</b>  |
| 8.5    | <b>Rodaggio.....</b>                                                                             | <b>83</b>  |
| 8.5.1  | Generale.....                                                                                    | 83         |
| 8.5.2  | Dopo 25 ore di lavoro.....                                                                       | 83         |
| 8.6    | <b>Tabella di manutenzione.....</b>                                                              | <b>84</b>  |
| 8.7    | <b>Ogni settimana.....</b>                                                                       | <b>85</b>  |
| 8.7.1  | Controllo e pulizia del filtro dell'aria.....                                                    | 85         |
| 8.7.2  | Controllo e pulizia del separatore dell'acqua.....                                               | 87         |
| 8.8    | <b>Ogni sei mesi.....</b>                                                                        | <b>88</b>  |
| 8.8.1  | Manutenzione della batteria.....                                                                 | 88         |
| 8.8.2  | Manutenzione delle cinghie trapezoidali.....                                                     | 89         |
| 8.8.3  | Manutenzione della cinghia dentata.....                                                          | 90         |
| 8.8.4  | Lubrificare le ruote dentate.....                                                                | 92         |
| 8.9    | <b>Ogni anno.....</b>                                                                            | <b>93</b>  |
| 8.9.1  | Controllo, registrazione del gioco delle valvole.....                                            | 93         |
| 8.9.2  | Sostituzione dell'olio motore e della cartuccia del filtro dell'olio.....                        | 95         |
| 8.9.3  | Sostituire il filtro del carburante.....                                                         | 96         |
| 8.9.4  | Sostituzione della cinghia trapezoidale.....                                                     | 98         |
| 8.9.5  | Sostituzione della cinghia dentata.....                                                          | 99         |
| 8.9.6  | Sostituzione del filtro dell'aria.....                                                           | 101        |
| 8.9.7  | Pulizia della guida manovella di avviamento.....                                                 | 101        |
| 8.9.8  | Controllo delle tubazioni idrauliche.....                                                        | 102        |
| 8.10   | <b>Ogni 2 anni.....</b>                                                                          | <b>104</b> |
| 8.10.1 | Sostituzione dell'olio idraulico e del filtro dell'olio idraulico.....                           | 104        |
| 8.11   | <b>Secondo necessità.....</b>                                                                    | <b>106</b> |
| 8.11.1 | Pulizia della spruzzatura d'acqua.....                                                           | 106        |
| 8.11.2 | Messa a punto dei raschiatori.....                                                               | 107        |
| 8.11.3 | Pulizia della macchina.....                                                                      | 108        |
| 8.11.4 | Pulizia delle alette di raffreddamento e dei fori d'aspirazione dell'aria di raffreddamento..... | 108        |
| 8.11.5 | Disaerare il sistema di alimentazione carburante.....                                            | 109        |
| 8.11.6 | Misure in caso di pericolo di gelo.....                                                          | 110        |
| 8.11.7 | Misure in caso di messa fuori servizio prolungata della macchina.....                            | 110        |
| 9      | <b>Aiuto in caso di guasti.....</b>                                                              | <b>113</b> |
| 9.1    | <b>Avvertenze preliminari.....</b>                                                               | <b>114</b> |
| 9.2    | <b>Avviamento d'emergenza con la manovella di avviamento.....</b>                                | <b>115</b> |
| 9.3    | <b>Avviamento del motore con i cavi di collegamento alla batteria.....</b>                       | <b>118</b> |

## Indice

|      |                                                     |     |
|------|-----------------------------------------------------|-----|
| 9.4  | Anomalie del motore.....                            | 119 |
| 10   | Smaltimento.....                                    | 121 |
| 10.1 | Messa fuori servizio definitiva della macchina..... | 122 |



### 1.1 Premessa

Il manuale d'uso e manutenzione fa parte della vostra macchina.

Esso vi fornisce tutte le informazioni necessarie per l'uso e il comando conforme alla destinazione della vostra macchina.

Inoltre contiene tutte le informazioni per le misure di servizio, di manutenzione e di riparazione.

Prima della messa in servizio della vostra macchina è necessario leggere il manuale d'uso e manutenzione.

Rispettare rigorosamente le disposizioni di sicurezza e seguire tutte le avvertenze per garantire un funzionamento in sicurezza.

Se non si ha familiarità con gli indicatori e gli elementi di comando di questa macchina, leggere prima attentamente il corrispondente capitolo ↪ *Capitolo 4 «Indicatori ed elementi di comando» a pag. 45.*

Nel capitolo Comando sono riportate le singole operazioni di comando con le rispettive avvertenze di sicurezza da rispettare ↪ *Capitolo 6 «Comando» a pag. 59.*

Prima della messa in servizio effettuare tutti i controlli visivi e tutte le prove di funzionamento ↪ *Capitolo 5 «Controlli prima della messa in servizio» a pag. 51.*

Fare sì che le misure di servizio, di manutenzione e di riparazione vengano rispettate, affinché il funzionamento in sicurezza della vostra macchina sia garantito.

La descrizione della manutenzione da effettuare, gli intervalli di manutenzione prescritti, così come i dati dei fluidi di esercizio sono riportati nel capitolo Manutenzione ↪ *Capitolo 8 «Manutenzione» a pag. 77.*

Non eseguire la manutenzione e la riparazione della vostra macchina di persona, per evitare danni alle persone, danni alle apparecchiature o danni ambientali.

La manutenzione e la riparazione della macchina deve essere eseguita solo da personale qualificato e autorizzato.

Prima di lavori di manutenzione prescritti, o di interventi di riparazione necessari, rivolgersi al nostro servizio di assistenza clienti.

In caso di comando errato, mancata manutenzione o utilizzo di fluidi di esercizio non previsti, non sussiste diritto a garanzia.

Per la propria sicurezza utilizzare solo pezzi originali Dynapac.

Offriamo service kit per la vostra macchina per facilitarvi la manutenzione.

Nel corso dell'aggiornamento tecnico ci riserviamo il diritto di apportare modifiche senza preannuncio.

Il presente manuale d'uso e manutenzione è disponibile anche in altre lingue.

Inoltre è disponibile un catalogo dei ricambi; per ottenerlo basta comunicare il numero di serie della vostra macchina.

Le condizioni di garanzia e di responsabilità incluse nelle condizioni generali di vendita e di fornitura della Dynapac GmbH non pregiudicano le indicazioni summenzionate o riportate di seguito.

Vi auguriamo grandi successi con la vostra macchina Dynapac.

1.2 Targhetta della macchina e targhetta del motore

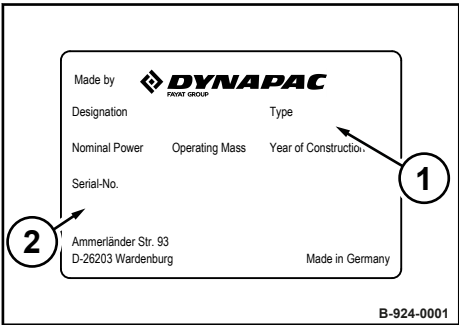


Fig. 1: Targhetta della macchina (esempio)

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Compilare qui:        |  |
| Tipo di macchina (1): |  |
| Numero di serie (2):  |  |

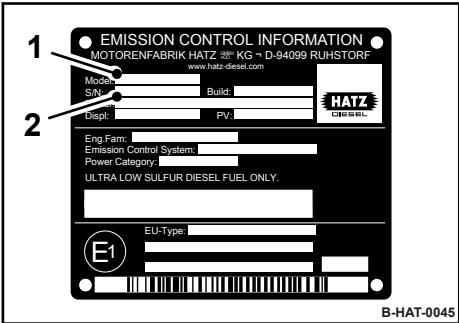


Fig. 2

|                        |  |
|------------------------|--|
| Compilare qui:         |  |
| tipo di motore (1):    |  |
| numero del motore (2): |  |



Dati tecnici

Dimensioni

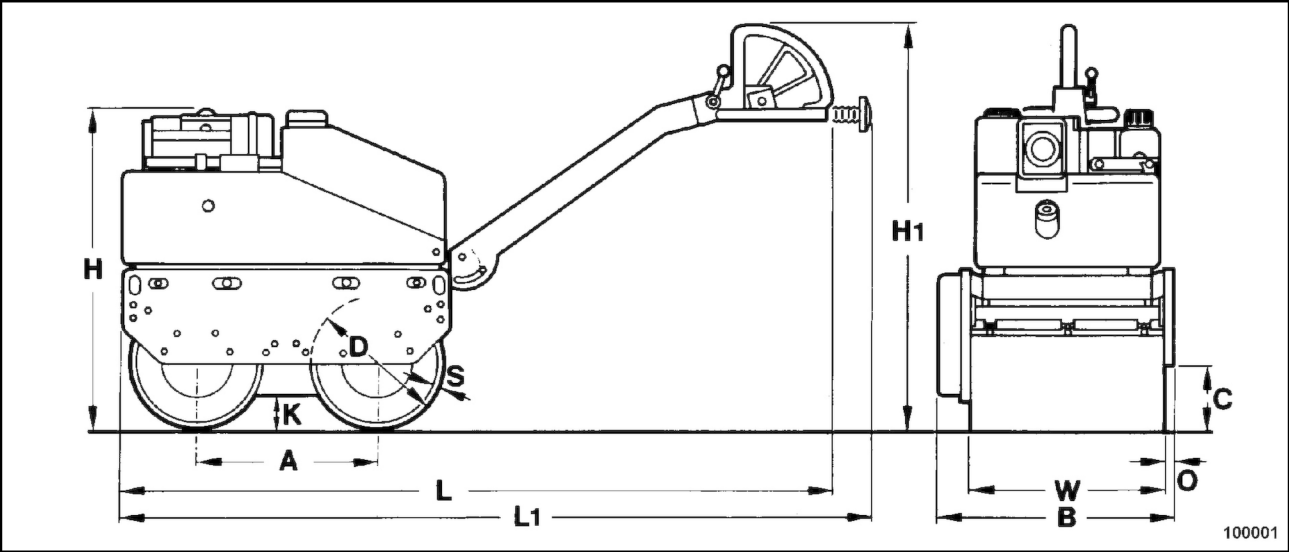


Fig. 3

| A      | B      | C     | D      | H      | H <sub>1</sub> | K     | L      | L <sub>1</sub> | O     | S     | W      |
|--------|--------|-------|--------|--------|----------------|-------|--------|----------------|-------|-------|--------|
| 550    | 762    | 200   | 400    | 960    | 1210           | 110   | 2200   | 2320           | 20    | 8     | 650    |
| (21.7) | (30.0) | (7.9) | (15.7) | (37.8) | (47.6)         | (4.3) | (86.6) | (91.3)         | (0.8) | (0.3) | (25.6) |

Dimensioni in millimetri  
(Dimensioni in inch)

| Pesi                                   |               |                |
|----------------------------------------|---------------|----------------|
| Peso operativo (CECE)                  | 757<br>(1669) | kg<br>(lbs)    |
| Peso proprio                           | 727<br>(1603) | kg<br>(lbs)    |
| Carico medio gravante sull'asse (CECE) | 379<br>(836)  | kg<br>(lbs)    |
| Carico lineare statico medio (CECE)    | 5,8<br>(33)   | kg/cm<br>(pli) |



## Dati tecnici

| Prestazioni di guida                                                            |              |               |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|
| Massima velocità di marcia in avanti                                            | 5,5<br>(3.4) | km/h<br>(mph) |
| Massima velocità di marcia indietro                                             | 2,5<br>(1.6) | km/h<br>(mph) |
| Pendenza massimamente superabile senza/con vibrazione (in funzione del terreno) | 40/35        | %             |

| Motore               |                        |                   |
|----------------------|------------------------|-------------------|
| Costruttore          | Hatz                   |                   |
| Tipo                 | 1D42                   |                   |
| Raffreddamento       | Aria                   |                   |
| Numero di cilindri   | 1                      |                   |
| Potenza ISO 3046     | 6,2<br>(8.3)           | kW<br>(hp)        |
| Numero di giri       | 2800                   | min <sup>-1</sup> |
| Tipo di trasmissione | idrostatico            |                   |
| tamburi condotti     | anteriore + posteriore |                   |

| Freni                  |             |  |
|------------------------|-------------|--|
| Freno di servizio      | idrostatico |  |
| Freno di stazionamento | meccanico   |  |

| Sistema di eccitazione |                        |             |
|------------------------|------------------------|-------------|
| Tamburo vibrante       | anteriore + posteriore |             |
| Tipo di trasmissione   | meccanico              |             |
| Frequenza              | 55<br>(3300)           | Hz<br>(vpm) |
| Ampiezza               | 0,45<br>(0.018)        | mm<br>(in)  |
| Forza centrifuga       | 22<br>(4946)           | kN<br>(lbf) |

## Dati tecnici – Livelli sonori e vibrazioni

| Quantità di rifornimento |              |               |
|--------------------------|--------------|---------------|
| Carburante (diesel)      | 5<br>(1.3)   | l<br>(gal us) |
| Acqua                    | 60<br>(18.5) | l<br>(gal us) |

### 2.1 Livelli sonori e vibrazioni

Le indicazioni relative al livello sonoro e alle vibrazioni riportate di seguito sono state determinate in base alle seguenti direttive in condizioni di funzionamento tipiche degli apparecchi e utilizzando norme armonizzate:

- direttiva macchine CE nella versione 2006/42/CE
- direttiva sul rumore 2000/14/CE, direttiva relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da agenti fisici (rumore) 2003/10/CE
- direttiva relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da agenti fisici (vibrazioni) 2002/44/CE

A seconda delle condizioni di lavoro prevalenti, durante il funzionamento possono risultare valori diversi da questi.

#### 2.1.1 Livelli sonori

Il livello della pressione acustica nel posto operatore è pari a

$L_{pA} = 89 \text{ dB(A)}$ , rilevato secondo ISO 11201 ed EN 500.



#### AVVERTIMENTO!

**Perdita dell'udito a causa di un elevato inquinamento acustico!**

- Indossare l'equipaggiamento di protezione personale (cuffie antirumore).

Livello della potenza sonora garantito

$L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$ , rilevato secondo ISO 3744 ed EN 500.

#### 2.1.2 Vibrazioni

Vibrazioni su braccio - mano

Somma di vettori dell'accelerazione effettiva ponderata delle tre direzioni ortogonali:

**Valore totale di vibrazione  $a_{hv} = 3,6 \text{ m/s}^2$** , rilevato su breccia secondo ISO 5349 ed EN 500.

**Incertezza associata  $K = 0,6 \text{ m/s}^2$** , rilevata secondo EN 12096.

Rispettare l'affaticamento da vibrazioni giornaliero (direttiva di sicurezza e di salute dei lavoratori secondo 2002/44/CE).



### **3.1 Condizioni fondamentali**

#### **3.1.1 In generale**

Questa macchina è stata costruita secondo le tecniche più avanzate e secondo le norme e regole tecniche vigenti.

Nonostante ciò, la macchina può costituire un pericolo per persone e beni materiali qualora:

- non venga utilizzata secondo il suo uso previsto,
- venga comandata da personale non addestrato,
- venga modificata o trasformata in modo non appropriato,
- non vengano rispettate le avvertenze di sicurezza.

E' indispensabile pertanto che tutti gli addetti al comando, alla manutenzione e alla riparazione della macchina leggano ed osservino le norme di sicurezza. All'occorrenza, ciò va confermato all'esercente con la sottoscrizione da parte dell'addetto ai lavori.

Inoltre sono naturalmente valide:

- le prescrizioni antinfortunistiche applicabili,
- le regole di sicurezza e del codice della strada generalmente riconosciute,
- le norme di sicurezza valide in ogni regione (ogni stato).

L'utente ha l'obbligo di conoscere e rispettare tali norme di sicurezza. Ciò riguarda anche le prescrizioni locali vigenti e quelle relative ai diversi tipi di lavori di manipolazione. Qualora le raccomandazioni riportate nel presente manuale dovessero differire da quelle valide nel vostro paese, vanno osservate le norme di sicurezza in vigore nel vostro paese.

#### **3.1.2 Spiegazioni sulle voci di segnalazione utilizzate:**



##### **PERICOLO!**

##### **Pericolo di vita in caso di inosservanza!**

Le parti del testo contrassegnate in questo modo indicano una situazione particolarmente pericolosa, che in caso di inosservanza della segnalazione di pericolo può provocare la morte o lesioni gravi a persone.



##### **AVVERTIMENTO!**

##### **Pericolo di vita o pericolo di lesioni gravi a persone in caso di inosservanza!**

Le parti del testo contrassegnate in questo modo indicano una situazione pericolosa, che in caso di inosservanza della segnalazione di pericolo può provocare la morte o lesioni gravi a persone.



### ATTENZIONE!

#### Pericolo di lesioni in caso di inosservanza!

Le parti del testo contrassegnate in questo modo indicano una situazione pericolosa, che in caso di inosservanza della segnalazione di pericolo può provocare lesioni leggere a persone.



### AVVISO!

#### Pericolo di danni a cose in caso di inosservanza!

Le parti del testo contrassegnate in questo modo indicano un possibile danneggiamento della macchina o dei componenti.



*Le parti del testo contrassegnate in questo modo forniscono informazioni o avvertenze per l'impiego della macchina o di componenti.*



### AMBIENTE!

#### Pericolo di danni ambientali in caso di inosservanza!

Le parti del testo contrassegnate in questo modo richiamano l'attenzione su metodi per lo smaltimento sicuro ed ecologico di materiali d'esercizio ed ausiliari nonché di pezzi di ricambio revisionati.

### 3.1.3 Equipaggiamento di protezione personale

A seconda della rispettiva attività è richiesto un equipaggiamento di protezione personale (messo a disposizione dall'esercente):

|  |                           |                                                                                                                                                                            |
|--|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | indumenti protettivi      | Indumenti da lavoro aderenti con resistenza allo strappo minima, con maniche strette e senza parti sporgenti impediscono di rimanere impigliati a componenti in movimento. |
|  | Scarpe antinfortunistiche | Per proteggere contro pezzi pesanti cadenti o scivolamento su terreno scivoloso.                                                                                           |
|  | Guanti protettivi         | Per proteggere le mani da escoriazioni, punture o lesioni profonde, da sostanze irritanti e corrosive così come da ustioni.                                                |

## Per la vostra sicurezza – Condizioni fondamentali

|                                                                                     |                          |                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|    | Occhiali di protezione   | Per proteggere gli occhi contro pezzi volanti e spruzzi di liquido.       |
|    | Visiera protettiva       | Per proteggere il viso contro pezzi volanti e da spruzzi di liquido.      |
|    | Casco protettivo         | Per proteggere la testa contro pezzi cadenti e per proteggere da lesioni. |
|    | Cuffie antirumore        | Per proteggere l'udito da rumori troppo elevati.                          |
|  | Apparecchio respiratorio | Per proteggere le vie respiratorie da sostanze o particelle.              |

### 3.1.4 Uso previsto della macchina

Questa macchina deve essere impiegata solo per:

- la compattazione del terreno
- il consolidamento di sentieri
- lavori in scavi
- il riempimento e la compattazione di bordi marginali
- la compattazione di materiale bituminoso, (rivestimenti stradali)

Il rispetto delle misure di servizio, di manutenzione e di riparazione fa anche parte dell'uso previsto della macchina.

### 3.1.5 Uso improprio

In caso di uso improprio, la macchina può essere fonte di pericolo.

L'esercente ovvero il conducente operatore, e non il produttore, sono responsabili per ogni pericolo derivante da un uso improprio.

Sono esempi di uso improprio:

- lavori con vibrazione su calcestruzzo duro, rivestimento di bitume solidificato o terreno fortemente gelato
- Pulizia dei tamburi durante la marcia

Il trasporto di persone è vietato.

Non utilizzare il timone come sedile durante il lavoro.

Prima del servizio di lavoro devono essere rimossi i mezzo di imbracatura.

E' vietato l'avviamento e il funzionamento della macchina in ambienti a rischio di esplosioni o in sotterranei.

I punti di sollevamento e di ancoraggio devono essere utilizzati secondo il presente manuale. E' vietato utilizzare altri punti di sollevamento e di ancoraggio (ad es. staffa di guida, timone di guida).

### 3.1.6 Durata di vita prevista della macchina

Se le seguenti condizioni marginali vengono rispettate, la durata di vita della macchina è normalmente pari a parecchie migliaia di ore di lavoro:

- Controllo di sicurezza ordinario tramite un esperto / una persona autorizzata
- Esecuzione degli interventi di manutenzione prescritti entro i termini stabiliti
- Esecuzione immediata degli interventi di riparazione necessari
- Impiego soltanto di ricambi originali

## **3.2 Terminologia delle persone responsabili**

### **3.2.1 Esercente**

L'esercente è la persona fisica o giuridica, che utilizza la macchina o sul cui incarico viene utilizzata la macchina.

L'esercente deve assicurarsi che la macchina venga impiegata solo secondo l'uso previsto e nel rispetto delle norme di sicurezza contenute nel presente manuale d'uso e manutenzione.

L'esercente deve determinare e valutare i rischi nella sua azienda. Deve definire i provvedimenti necessari per la protezione antinfortunistica degli impiegati e informarli dei rischi rimanenti.

L'esercente della macchina deve stabilire se ci sono rischi speciali, come ad es. un impiego in un'atmosfera tossica o un impiego in condizioni limitanti del sottofondo del terreno. Queste condizioni richiedono ulteriori misure speciali per eliminare o diminuire un rischio.

L'esercente deve assicurarsi che tutti gli utenti abbiano letto e compreso le informazioni sulla sicurezza.

L'esercente è responsabile per la programmazione e l'esecuzione a regola di arte dei controlli di sicurezza periodici.

### **3.2.2 Esperto / persona autorizzata**

Esperto / persona autorizzata è chi ha sufficienti competenze tecniche nel settore delle macchine edili e di questa macchina in virtù della sua formazione professionale e della sua esperienza.

Conosce le disposizioni sulla sicurezza del lavoro statali in materia, le norme antinfortunistiche, le prescrizioni e le regole della tecnica generalmente riconosciute (norme, disposizioni, regole tecniche degli altri membri dell'Unione Europea o di altri stati contraenti della convenzione sullo spazio economico comune europeo) in modo sufficiente per poter giudicare lo stato della macchina per un lavoro in sicurezza.

### **3.2.3 Conducente / operatore**

Questa macchina deve essere comandata solo da persone di età superiore ai 18 anni, istruite e incaricate dall'esercente.

Rispettare le norme e le prescrizioni nazionali.

Diritti, obblighi e norme di comportamento per il conducente oppure per l'operatore:

Il conducente oppure l'operatore deve:

- essere stati informati su diritti e obblighi,
- indossare un equipaggiamento di protezione adeguato alle condizioni di impiego,
- aver letto e compreso il manuale di uso e manutenzione,



- essere familiari con il comando della macchina,
- essere fisicamente e psicologicamente in grado di guidare e comandare la macchina.

Le persone che sono sotto l'effetto di alcool, medicinali o droghe non devono essere ammesse al comando della macchina, né devono effettuare lavori di manutenzione o riparazione.

La manutenzione e la riparazione richiedono conoscenze specifiche e devono essere effettuate esclusivamente da personale specializzato ed addestrato.

### **3.3 Principi fondamentali per il funzionamento in sicurezza**

#### **3.3.1 Pericoli residui, rischi residui**

Anche in caso di lavoro accurato e osservanza delle norme e disposizioni, non è possibile escludere che possano presentarsi altri pericoli durante l'uso della macchina.

Sia la macchina sia tutti gli altri componenti del sistema corrispondono alle disposizioni di sicurezza attualmente vigenti. Tuttavia non può essere escluso un rischio residuo anche in caso di uso previsto e osservanza di tutte le avvertenze indicate.

Anche al di fuori della zona di pericolo immediata della macchina non è possibile escludere un rischio residuo. Le persone che si trovano entro questa zona devono prestare la massima attenzione alla macchina per poter reagire immediatamente in caso di un eventuale malfunzionamento, un incidente, un guasto.

Tutte le persone che si trovano nella zona della macchina devono essere avvertite di questi pericoli che provengono dall'impiego della macchina.

#### **3.3.2 Controllo di sicurezza ordinario**

A seconda delle condizioni d'impiego e di lavoro, si consiglia di lasciar controllare la macchina almeno una volta all'anno da un esperto / persona autorizzata.

#### **3.3.3 Modifiche e trasformazioni alla macchina**

Per motivi di sicurezza non sono ammesse modifiche arbitrarie alla macchina.

I pezzi originali e gli accessori sono stati concepiti appositamente per la macchina.

Richiamiamo espressamente l'attenzione sul fatto che non autorizziamo l'uso di pezzi ed equipaggiamenti speciali che non sono di nostra fornitura.

Il montaggio e/o l'uso di tali prodotti possono ridurre la sicurezza attiva e/o passiva.

#### **3.3.4 Danni, difetti, abuso dei dispositivi di sicurezza**

Le macchine, che non sono in condizioni di funzionamento perfette e non sono sicure per la circolazione su strada, devono essere messe immediatamente fuori servizio; esse non devono più essere impiegate fino a regolare riparazione.

I dispositivi e gli interruttori di sicurezza non devono essere rimossi e messi fuori funzione.

## **3.4 Manipolazione dei fluidi di esercizio**

### **3.4.1 Avvertenze preliminari**

L'esercente deve assicurarsi che tutti gli utenti professionali conoscano e osservino il contenuto delle schede tecniche di sicurezza per i singoli fluidi di esercizio.

Le schede tecniche di sicurezza forniscono informazioni importanti sulle seguenti caratteristiche:

- Designazione della sostanza
- Possibili pericoli
- Composizione / Informazioni sui componenti
- Misure di pronto soccorso
- Misure per le azioni antincendio
- Misure in caso di emissione accidentale
- Manipolazione e stoccaggio
- Limitazione e sorveglianza dell'esposizione / equipaggiamento di protezione personale
- Proprietà fisiche e chimiche
- Stabilità e reattività
- Dati tossicologici
- Dati ambientali
- Informazioni sullo smaltimento
- Indicazioni sul trasporto
- Norme giuridiche
- Altre indicazioni

### 3.4.2 Norme di sicurezza e ambientali per la manipolazione di gasolio

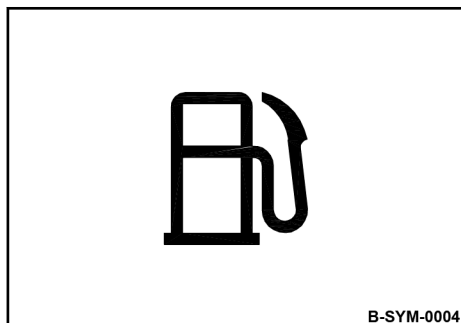


Fig. 4



#### **AVVERTIMENTO!**

**Pericolo di ustioni dovuto a gasolio infiammato!**

- Impedire che il gasolio possa venire a contatto con componenti molto caldi.
- Non fumare e non provocare scintille!
- Indossare l'equipaggiamento di protezione personale (guanti protettivi, indumenti protettivi).



#### **ATTENZIONE!**

**Pericolo per la salute al contatto con gasolio!**

- Indossare l'equipaggiamento di protezione personale (guanti protettivi, indumenti protettivi).
- Non inalare i vapori di carburante.
- Evitare il contatto.



#### **ATTENZIONE!**

**Pericolo di scivolamento dovuto a gasolio rovesciato!**

- Legare immediatamente il gasolio rovesciato con legante per olio.



#### **AMBIENTE!**

**Il gasolio è una sostanza pericolosa per l'ambiente!**

- Conservare il gasolio sempre in contenitori conformi alle norme.
- Legare immediatamente il gasolio rovesciato con legante oleoso e smaltire conformemente alle disposizioni vigenti.
- Smaltire il gasolio e il filtro del carburante conformemente alle disposizioni vigenti.

### 3.4.3 Norme di sicurezza e ambientali per la manipolazione di olio

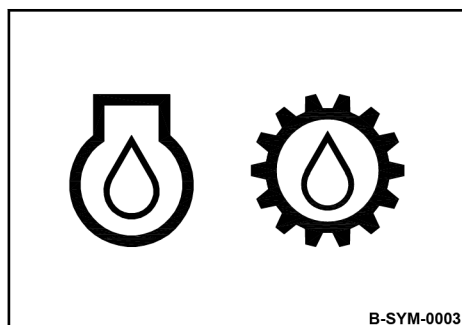


Fig. 5



#### **AVVERTIMENTO!**

##### **Pericolo di ustioni dovuto a olio infiammato!**

- Impedire che l'olio possa venire a contatto con componenti molto caldi.
- Non fumare e non provocare scintille!
- Indossare l'equipaggiamento di protezione personale (guanti protettivi, indumenti protettivi).



#### **ATTENZIONE!**

##### **Pericolo per la salute al contatto con olio!**

- Indossare l'equipaggiamento di protezione personale (guanti protettivi, indumenti protettivi).
- Non inalare i vapori di olio.
- Evitare il contatto.



#### **ATTENZIONE!**

##### **Pericolo di scivolamento dovuto a olio rovesciato!**

- Legare immediatamente l'olio rovesciato con legante per olio.



#### **AMBIENTE!**

##### **L'olio è una sostanza pericolosa per l'ambiente!**

- Conservare l'olio sempre in contenitori conformi alle norme.
- Legare immediatamente l'olio rovesciato con legante per olio e smaltire conformemente alle disposizioni vigenti.
- Smaltire l'olio e il filtro dell'olio conformemente alle disposizioni vigenti.

### 3.4.4 Norme di sicurezza e ambientali per la manipolazione di olio idraulico

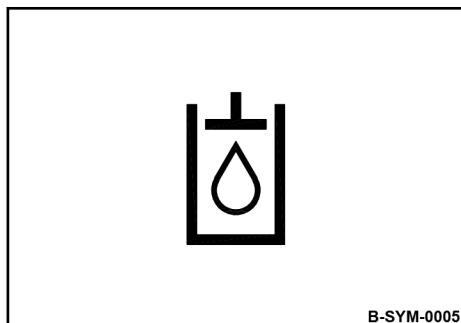


Fig. 6



**AVVERTIMENTO!**

**Pericolo di lesioni dovuto alla fuoriuscita di liquido idraulico!**

- Prima di qualsiasi lavoro al sistema idraulico depressurizzare il sistema idraulico.
- Indossare l'equipaggiamento di protezione personale (guanti protettivi, indumenti protettivi, occhiali di protezione).



*Se liquidi idraulici penetrano nella pelle è indispensabile contattare immediatamente un medico.*



**AVVERTIMENTO!**

**Pericolo di ustioni dovuto a olio idraulico infiammato!**

- Impedire che l'olio idraulico possa venire a contatto con componenti molto caldi.
- Non fumare e non provocare scintille!
- Indossare l'equipaggiamento di protezione personale (guanti protettivi, indumenti protettivi).



**ATTENZIONE!**

**Pericolo per la salute al contatto con olio idraulico!**

- Indossare l'equipaggiamento di protezione personale (guanti protettivi, indumenti protettivi).
- Non inalare i vapori di olio.
- Evitare il contatto.



**ATTENZIONE!**

**Pericolo di scivolamento dovuto a olio rovesciato!**

- Legare immediatamente l'olio rovesciato con legante per olio.



**AMBIENTE!**

**L'olio è una sostanza pericolosa per l'ambiente!**

- Conservare l'olio sempre in contenitori conformi alle norme.
- Legare immediatamente l'olio rovesciato con legante per olio e smaltire conformemente alle disposizioni vigenti.
- Smaltire l'olio e il filtro dell'olio conformemente alle disposizioni vigenti.

### 3.4.5 Norme di sicurezza e ambientali per la manipolazione di acido per batteria

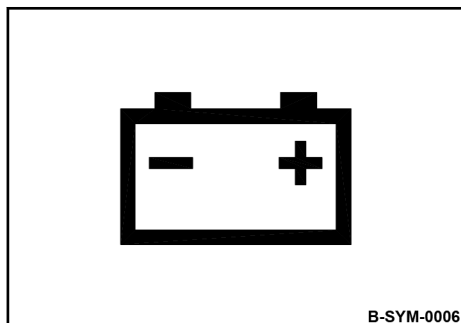


Fig. 7:



#### AVVERTIMENTO!

##### Pericolo di corrosione dovuto a acido!

- Indossare l'equipaggiamento di protezione personale (guanti protettivi, indumenti protettivi, occhiali di protezione).
- Impedire che l'acido venga a contatto con gli indumenti, la pelle o gli occhi.
- Sciacquare via immediatamente l'acido per batteria con molta acqua.



*Lavare immediatamente gli indumenti, la pelle o gli occhi con molta acqua pulita.*

*In caso di corrosioni consultare subito un medico.*



#### AVVERTIMENTO!

##### Pericolo di lesioni dovuto a miscela di gas esplosivo!

- Per ricaricare la batteria, rimuovere il tappo di chiusura.
- Garantire una ventilazione sufficiente.
- Non fumare e non provocare scintille!
- Non appoggiare attrezzi o oggetti metallici sulla batteria.
- Durante lavori alla batteria non portare gioielli (orologi, collane ecc.).
- Indossare l'equipaggiamento di protezione personale (guanti protettivi, indumenti protettivi, occhiali di protezione).



#### AMBIENTE!

##### L'acido per batteria è una sostanza pericolosa per l'ambiente!

- Smaltire le batterie e l'acido per batteria conformemente alle disposizioni vigenti.



### 3.4.6 Norme di sicurezza e ambientali per la manipolazione di grasso lubrificante

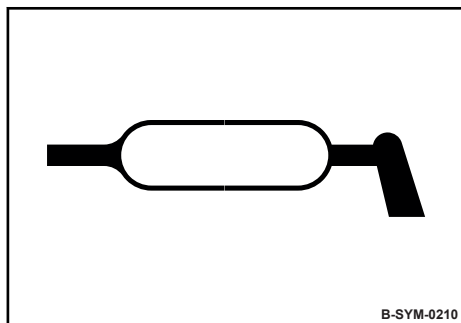


Fig. 8



#### **ATTENZIONE!**

**Pericolo per la salute al contatto con grasso lubrificante!**

- Indossare l'equipaggiamento di protezione personale (guanti protettivi, occhiali di protezione, indumenti protettivi).
- Evitare il contatto.



#### **ATTENZIONE!**

**Pericolo di scivolamento dovuto a grasso lubrificante!**

- Raccogliere il grasso lubrificante in esubero immediatamente e rimuoverlo.



#### **AMBIENTE!**

**Il grasso lubrificante è una sostanza pericolosa per l'ambiente!**

- Conservare il grasso lubrificante sempre in contenitori conformi alle norme.
- Raccogliere il grasso lubrificante in esubero e smaltirlo conformemente alle norme.
- Smaltire gli strofinacci sporchi di grasso lubrificante conformemente alle norme.

### **3.5 Carico e scarico / trasferimento della macchina**

Utilizzare soltanto rampe di carico stabili e con portata sufficiente.

Le rampe di carico e il mezzo di trasporto devono essere privi di grasso, olio, neve e ghiaccio.

L'inclinazione della rampa deve essere inferiore alla pendenza superabile della finitrice.

Accertarsi che le persone non siano soggette a pericolo a causa di un possibile ribaltamento o slittamento della macchina.

Non utilizzare punti d'imbracatura danneggiati o con funzionalità limitata.

Utilizzare sempre mezzi di imbracatura idonei sui punti d'imbracatura.

Utilizzare i mezzi di imbracatura solo nella direzione di carico prescritta.

I mezzi di imbracatura non devono essere danneggiati dalle parti della macchina.

Fissare la macchina sui mezzi di trasporto in modo tale che non possa rotolare, scivolare e ribaltarsi.

L'arresto e il sollevamento di carichi devono essere eseguiti soltanto da un esperto / personale autorizzato.

Utilizzare solo apparecchi di sollevamento e mezzi di imbracatura con portata sufficiente per il peso di carico.

Fissare gli apparecchi di sollevamento soltanto negli appositi punti di sollevamento.

Sussiste pericolo di morte per persone quando passano o sostano sotto carichi sospesi.

Durante il sollevamento, fare attenzione a che il carico non faccia movimenti incontrollati. Se necessario, sostenere il carico con l'aiuto di funi di guida.

## **3.6 Messa in servizio della macchina**

### **3.6.1 Prima della messa in servizio**

Utilizzare soltanto macchine che sono state regolarmente sottoposte ad interventi di manutenzione.

Acquisire familiarità con l'equipaggiamento, gli elementi d'indicazione e di comando, il funzionamento della macchina e l'ambito di lavoro.

Indossare gli accessori protettivi personali (casco protettivo, scarpe antinfortunistiche, eventualmente anche occhiali di protezione e cuffie protettive).

Non portare con sé oggetti personali, non fissarli alla macchina.

Prima della messa in servizio controllare:

- che accanto o davanti alla macchina non si trovino persone od ostacoli,
- che la macchina sia libera da materiale oleoso ed infiammabile,
- che tutti i dispositivi di protezione siano montati,
- che tutte le impugnature siano prive di grasso, olio, carburante, sporco, neve e ghiaccio.

Prima della messa in servizio effettuare tutti i controlli visivi e tutte le prove di funzionamento.

Se durante i controlli vengono rilevati danni o altri difetti, la macchina non deve più essere impiegata fino alla sua completa riparazione.

Non mettere in servizio la macchina con elementi d'indicazione e di comando difettosi.

### **3.6.2 Avviamento del motore**

Non utilizzare mezzi ausiliari per l'avviamento come soluzioni per avviamento rapido o etere.

In caso di dispositivi di sicurezza danneggiati, mancanti o non funzionanti è vietato usare la macchina.

Prima di avviare e muovere la macchina fare attenzione a che nessuno si trovi nella zona a rischio.

Quando il motore è acceso, la macchina deve essere sempre tenuta ferma e sorvegliata.

Non inalare i gas di scarico, poiché contengono sostanze nocive che possono provocare danni alla salute, svenimento o morte.

In caso di funzionamento in ambienti chiusi o parzialmente chiusi oppure in scavi provvedere a un sufficiente afflusso di aria e disaerazione.

### **3.7 Servizio di lavoro**

#### **3.7.1 Persone nella zona di pericolo**

Sempre prima di iniziare un lavoro, anche in seguito a un'interruzione dei lavori, accertarsi che nella zona di pericolo non si trovino persone od ostacoli.

In caso di necessità, dare segnali di avvertimento. Se le persone, nonostante l'avvertimento, non dovessero uscire dalla zona di pericolo, interrompere immediatamente il lavoro.

#### **3.7.2 Funzionamento**

Guidare la macchina solo tenendola per le impugnature.

Cambiare la direzione di marcia solo a macchina ferma.

Guidare la macchina in modo che le mani non colpiscano oggetti duri.

Fare attenzione a rumori anomali e allo sviluppo di fumo. Individuare la causa e far eliminare il danno.

Mantenere sempre una distanza sufficiente da bordi di scavi di fondazioni, scarpate e orli della strada.

Evitare ogni funzionamento che possa pregiudicare la stabilità della macchina.

#### **3.7.3 Marcia in salita ed in discesa**

Non affrontare mai salite e discese che superino la pendenza massimamente superabile della macchina ➔ *Capitolo 2 «Dati tecnici» a pag. 11.*

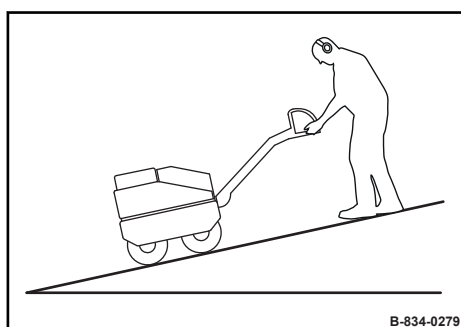
In salita e in discesa, guidare la macchina con prudenza sempre direttamente verso l'alto o verso il basso.

Il timone deve essere indirizzato sempre verso il monte.

L'operatore deve stare sempre al di sopra della macchina.

La natura del terreno e le condizioni atmosferiche influenzano la capacità di salita della macchina.

Un sottofondo umido e poroso riduce notevolmente l'aderenza della macchina in caso di salite e discese. Pericolo elevato di incidenti!



*Fig. 9*

### **3.7.4 Servizio di lavoro con vibrazione**

In caso di lavori di compattazione da eseguire con vibrazione, verificare il relativo effetto sugli edifici vicini e sulle tubazioni posate nel suolo (condutture di gas, acqua, rete delle acque reflue, cavi elettrici). Se necessario, sospendere i lavori di compattazione con vibrazione.

Non accendere mai la vibrazione su un terreno duro (ghiacciato, rivestito di calcestruzzo). Pericolo di danneggiamento di componenti della macchina.

### **3.7.5 Parcheggiare la macchina**

Stazionare la macchina su superfici possibilmente orizzontali, piane e solide.

Prima di lasciare incustodita la macchina:

- spegnere il motore,
- assicurare la macchina per impedirne il ribaltamento,
- proteggere la macchina dall'uso non autorizzato.

Applicare mezzi segnaletici ben visibili alle macchine parcheggiate qualora rappresentino un ostacolo.

### **3.8 Rifornimento di carburante**

Non inalare i vapori di carburante.

Eseguire il rifornimento di carburante solo a motore spento.

Non effettuare il rifornimento in ambienti chiusi.

Non provocare scintille, non fumare.

Tenere lontano fonti di ignizione e di calore.

Prendere misure adeguate contro la carica elettrostatica.

Non versare carburante. Raccogliere il carburante che fuoriesce, non farlo penetrare nel terreno.

Eliminare il carburante sparso. Mantenere il carburante privo di sporco ed acqua.

Serbatoi del carburante non ermetici possono provocare un'esplosione. Assicurarsi che il tappo del serbatoio del carburante chiuda ermeticamente, in caso contrario sostituirlo immediatamente.

### **3.9 Comportamento in situazioni d'emergenza**

In caso di emergenza, ad es. cavi bruciati, staccare la batteria dalla rete di bordo.

### **3.10 Interventi di manutenzione**

#### **3.10.1 Avvertenze preliminari**

Eseguire gli interventi e le azioni di manutenzione prescritti sempre entro i termini stabiliti per conservare la sicurezza, la disponibilità e la lunga durata di vita della macchina.

La manutenzione della macchina deve essere eseguita solo da personale qualificato e autorizzato dall'esercente.

#### **3.10.2 Lavori alle tubazioni idrauliche**

Prima di eseguire qualsiasi lavoro alle tubazioni idrauliche, depressurizzarle. L'olio idraulico che fuoriesce sotto pressione può penetrare la pelle e provocare gravi lesioni. In caso di lesioni provocate da olio idraulico, consultare subito un medico.

Per effettuare regolazioni all'impianto idraulico non stare nella zona davanti o dietro la macchina.

Non agire sulle valvole limitatrici della pressione.

Scaricare l'olio idraulico a temperatura d'esercizio - pericolo di scottature!

Raccogliere l'olio idraulico che fuoriesce e smaltirlo nel rispetto dell'ambiente.

Contenere e smaltire sempre separatamente gli oli idraulici ecologici.

Non avviare il motore in nessun caso quando l'olio idraulico è stato scaricato. Una volta ultimati tutti i lavori (con l'impianto ancora senza pressione!), controllare la tenuta di tutti i raccordi e collegamenti a vite.

Sottoporre i tubi flessibili idraulici a un controllo visivo a intervalli regolari.

Non scambiare i tubi flessibili.

Solo i tubi flessibili idraulici di ricambio originali garantiscono l'impiego del tipo corretto di flessibile (stadio di pressione) sul punto giusto.

#### **3.10.3 Lavori al motore**

Scaricare l'olio motore a temperatura di esercizio - pericolo di scottature!

Eliminare l'olio traboccato, raccogliere l'olio che fuoriesce e smaltirlo nel rispetto dell'ambiente.

Durante lavori al filtro dell'aria fare attenzione a che la conduttura d'aria rimanga priva di sporco.

Non eseguire lavori al tubo di scarico quando è caldo - pericolo di ustioni!



Conservare i filtri usati e gli altri materiali sporchi di olio in appositi contenitori contrassegnati e smaltirli nel rispetto dell'ambiente.

#### **3.10.4 Lavori ai componenti dell'equipaggiamento elettrico e alla batteria**

Prima di eseguire lavori ai componenti dell'equipaggiamento elettrico staccare la batteria dai morsetti e coprirla con materiale isolante.

Non inserire alcun fusibile con un amperaggio superiore a quello indicato ovvero non cavallottare nessun fusibile.

E' vietato fumare e provocare scintille mentre si eseguono lavori alla batteria!

Non appoggiare attrezzi o oggetti metallici sulla batteria.

Durante lavori alla batteria non portare gioielli (orologi, collane ecc.).

I cavi di collegamento della batteria non devono confinare o sfregare alle parti della macchina.

#### **3.10.5 Pulizia**

Non eseguire mai la pulizia con il motore acceso.

Prima di interventi di pulizia lasciar raffreddare il motore.

Non utilizzare mai benzina o altri materiali infiammabili per la pulizia.

#### **3.10.6 Misure in caso di messa fuori servizio prolungata**

Quando la macchina viene messa fuori servizio per un tempo prolungato devono essere soddisfatte diverse condizioni preliminari e sia prima che dopo l'esclusione dal servizio devono essere effettuati lavori di manutenzione ➤ *Capitolo 8.11.7 «Misure in caso di messa fuori servizio prolungata della macchina» a pag. 110.*

Per queste misure non è necessario determinare un periodo massimo di magazzinaggio.

#### **3.10.7 Al termine degli interventi di manutenzione**

Rimontare tutti i dispositivi di protezione.

### **3.11 Riparazione**

Quando la macchina è guasta, applicare il cartello di segnalazione.

Rimettere in funzione la macchina soltanto dopo la riparazione.

Riparazioni devono essere eseguite solo ad opera di un esperto / persona autorizzata.

In caso di sostituzione di componenti importanti per la sicurezza devono essere utilizzati solo ricambi originali.

### 3.12 Targhette

Le etichette adesive e le targhette devono essere sempre integre e ben leggibili, rispettare rigorosamente le indicazioni riportate su di esse.

Le etichette adesive e le targhette danneggiate o illeggibili devono essere sostituite immediatamente.

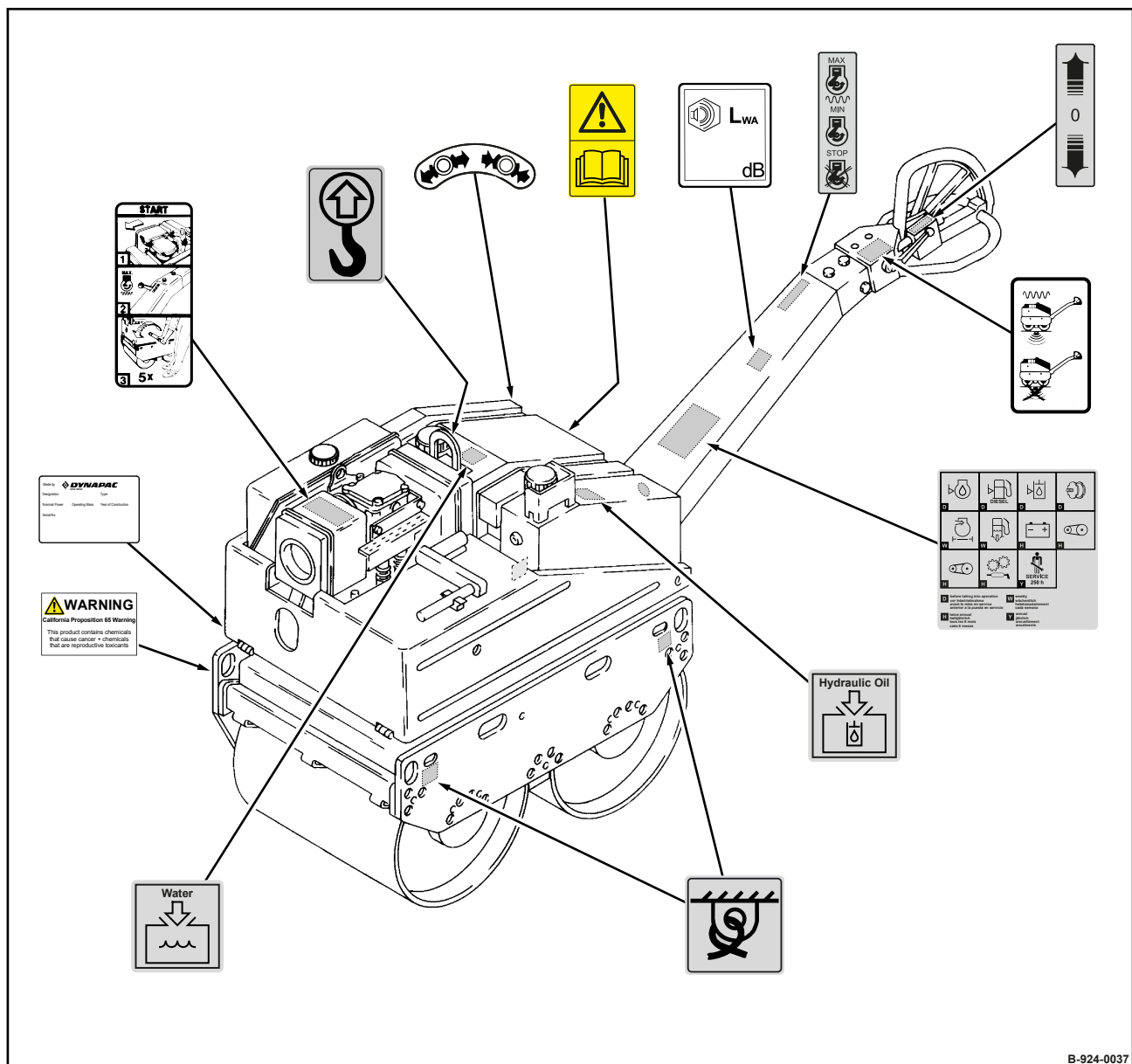


Fig. 10

## Per la vostra sicurezza – Targhette



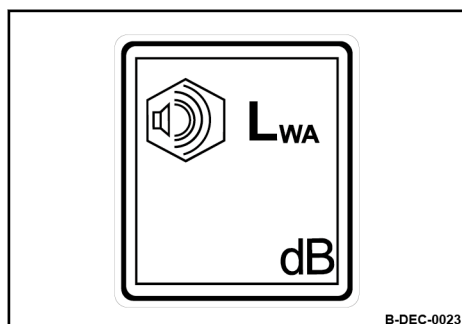
Targhetta segnalatrice - Osservare il manuale d'uso e manutenzione

Fig. 11



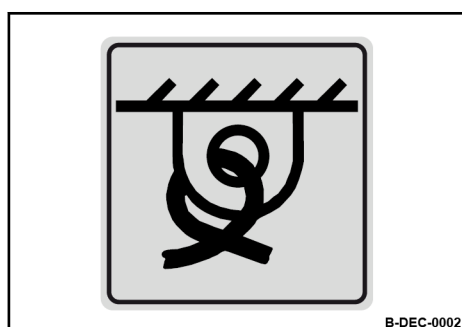
Targhetta segnalatrice - California Proposition 65

Fig. 12



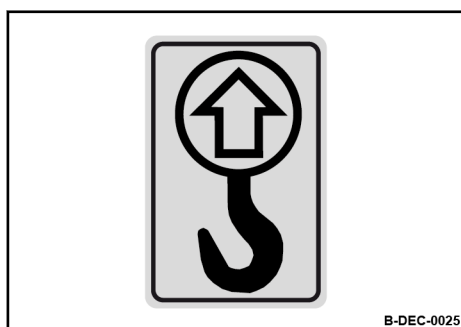
Targhetta indicatrice - Livello della potenza sonora garantito

Fig. 13



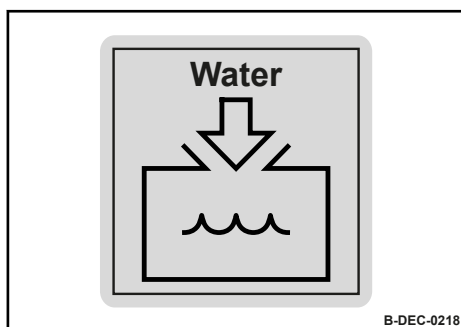
Targhetta indicatrice - Punto di ancoraggio

Fig. 14



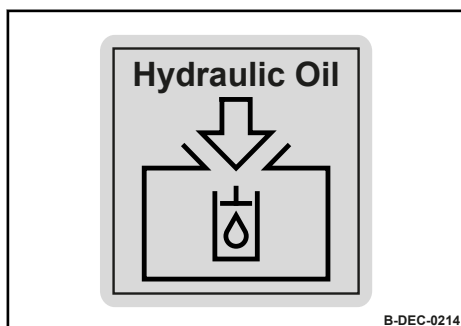
Targhetta indicatrice - Punto di sollevamento

*Fig. 15*



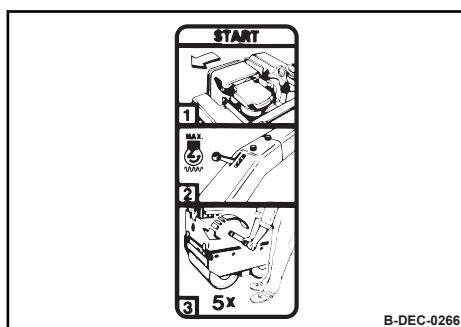
Targhetta indicatrice - Foro di riempimento acqua

*Fig. 16*



Targhetta indicatrice - Foro di riempimento olio idraulico

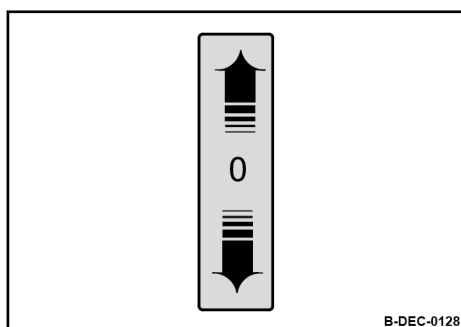
*Fig. 17*



Targhetta istruzioni per l'uso - Avviamento

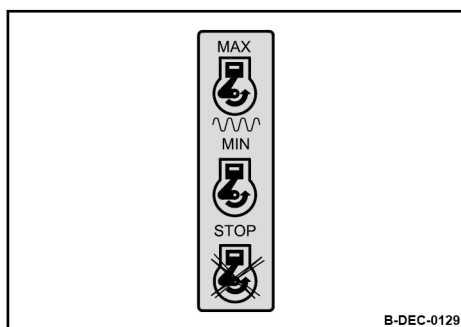
*Fig. 18*

## Per la vostra sicurezza – Targhette



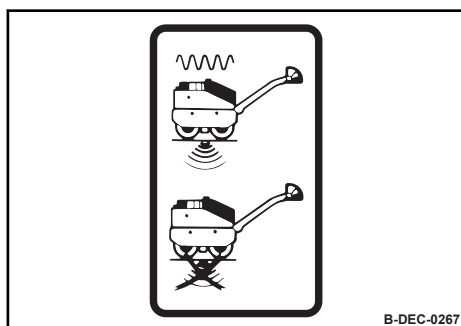
Targhetta istruzioni per l'uso - Leva di avanzamento

Fig. 19



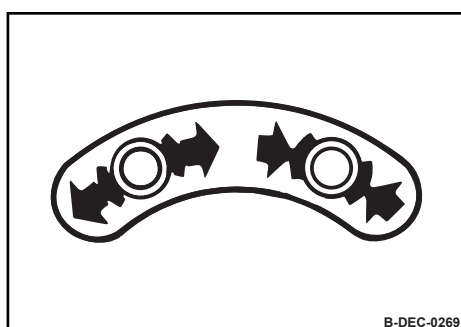
Targhetta istruzioni per l'uso - Leva regolazione di giri

Fig. 20



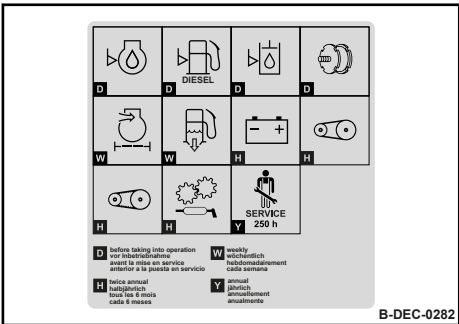
Targhetta istruzioni per l'uso - Leva di vibrazione

Fig. 21



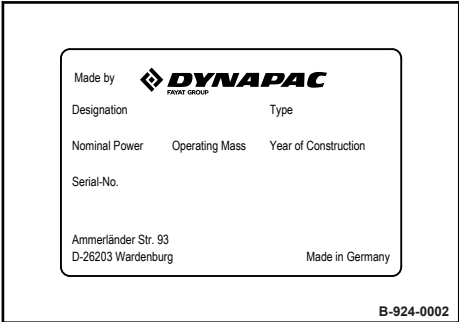
Targhetta istruzioni per l'uso - Freno di stazionamento

Fig. 22



Targhetta istruzioni per la manutenzione

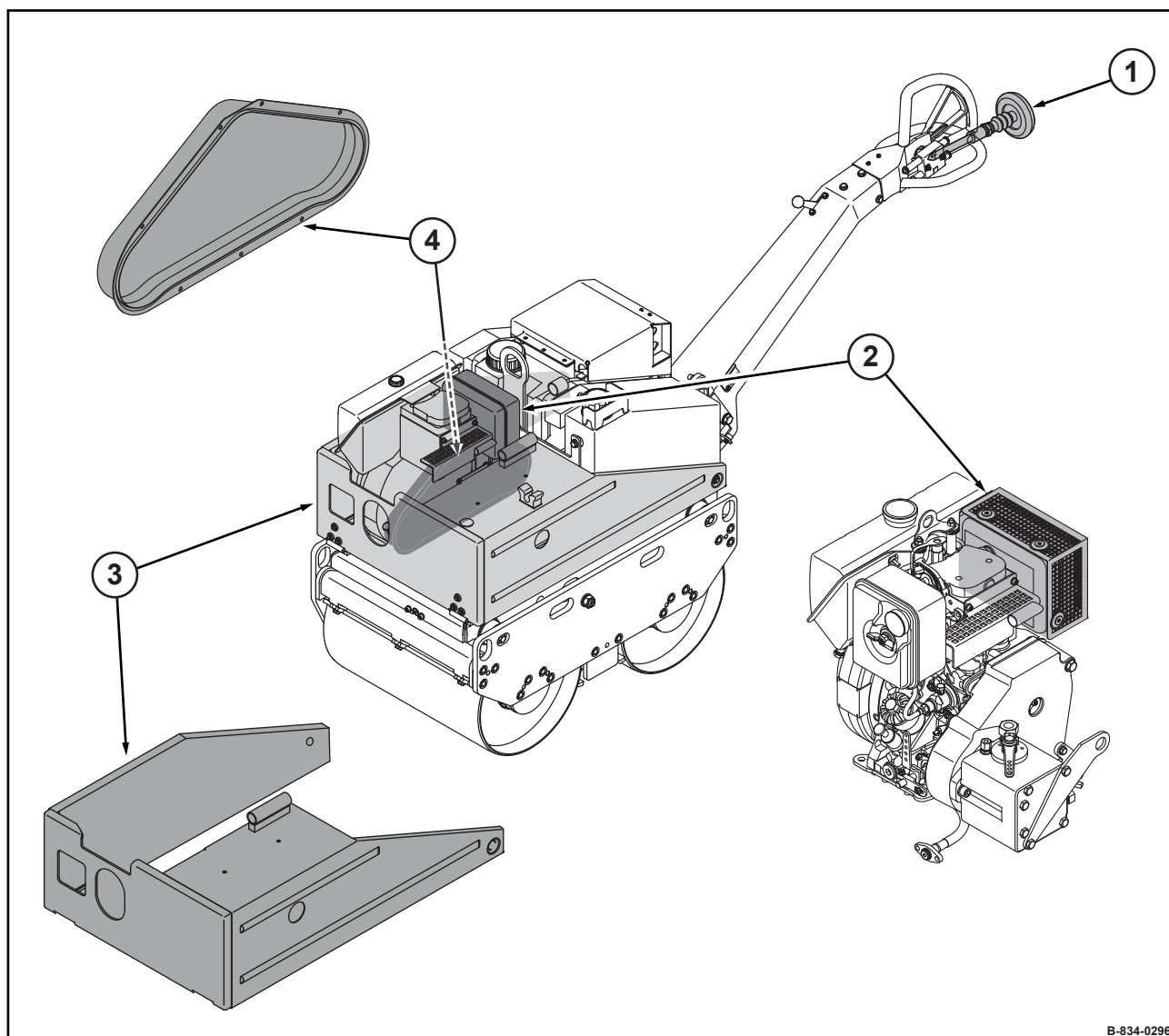
Fig. 23



Targhetta della macchina (esempio)

Fig. 24

### 3.13 Componenti di sicurezza



B-834-0296

Fig. 25

- 1 Dispositivo di protezione rischio di intrappolamento
- 2 Rivestimento di protezione termica
- 3 Cofano di protezione
- 4 Paracinghia





### 4.1 Macchina

#### 4.1.1 Leva di avanzamento

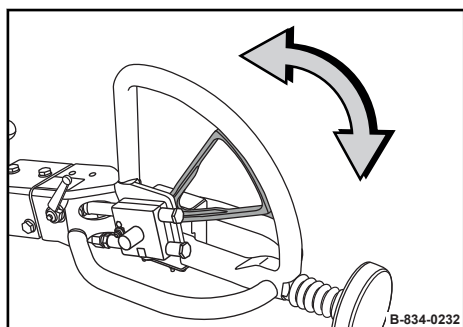


Fig. 26

spostare in avanti

Marcia in avanti

spostare indietro

Marcia indietro

#### 4.1.2 Leva regolazione di giri

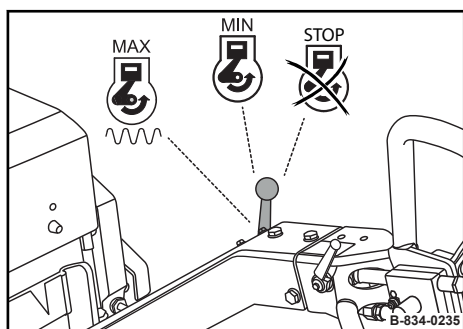


Fig. 27

Posizione "STOP"

Motore spento

Posizione "MIN"

Numero di giri al minimo

Posizione "MAX"

Numero di giri al massimo

#### 4.1.3 Leva di vibrazione

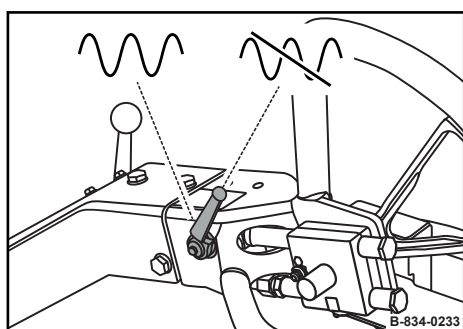


Fig. 28

Posizione "Posteriore"

Vibrazione spenta

Posizione "Anteriore"

Vibrazione accesa

## 4.1.4 Dispositivo di protezione retromarcia

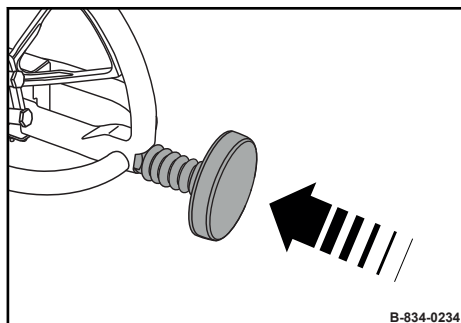


Fig. 29

|          |                                                               |
|----------|---------------------------------------------------------------|
| azionato | La macchina si ferma<br>Marcia avanti lenta massima possibile |
| lasciare | Marcia indietro e marcia avanti possibili                     |

## 4.1.5 Leva freno di stazionamento

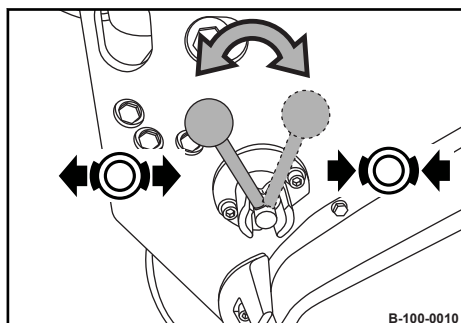


Fig. 30

|                        |                                                           |
|------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Posizione "Posteriore" | Freno di stazionamento allentato<br>Posizione d'esercizio |
| Posizione "Anteriore"  | Il freno di stazionamento è inserito                      |

## 4.1.6 Interruttore di avviamento

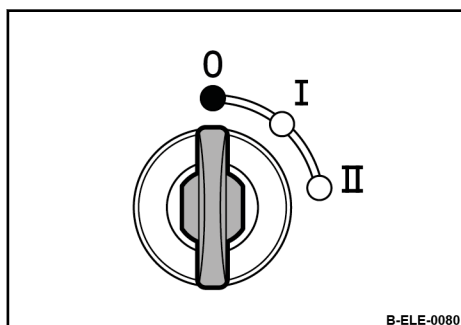


Fig. 31

|                |                                                                                                                                                                      |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Posizione "0"  | Accensione disinserita<br>La chiave di accensione può essere sfilata                                                                                                 |
| Posizione "I"  | Accensione inserita                                                                                                                                                  |
| Posizione "II" | Continuare a girare contro la pressione esercitata dalla molla, il motore si avvia.<br>Riportare la chiave di accensione in posizione "I" quando il motore si avvia. |



*L'interruttore di avviamento è dotato di un dispositivo antiripetitore di avviamento. Per avviare nuovamente il motore si deve dapprima girare la chiave di accensione in posizione "0".*

### 4.1.7 Perno d'arresto blocco del timone

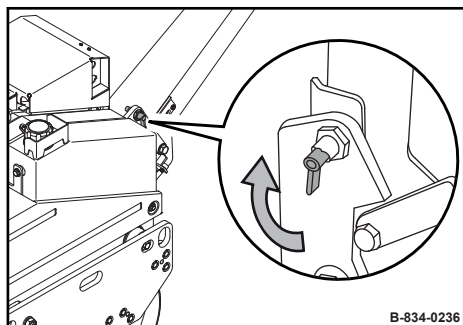


Fig. 32

### 4.1.8 Regolazione dell'altezza

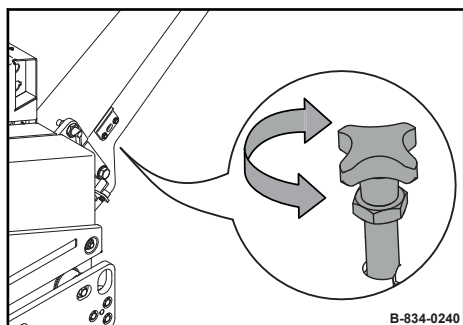


Fig. 33

### 4.1.9 Spruzzatura d'acqua

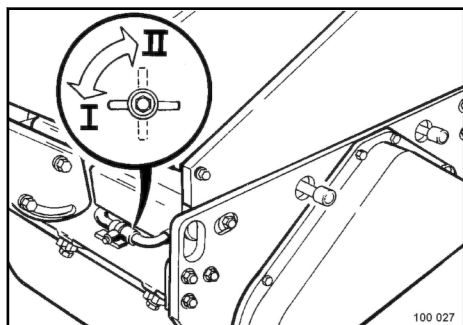


Fig. 34

|                |                            |
|----------------|----------------------------|
| Posizione "I"  | Spruzzatura d'acqua spenta |
| Posizione "II" | Spruzzatura d'acqua accesa |

### 4.2 Motore

#### 4.2.1 Leva di decompressione

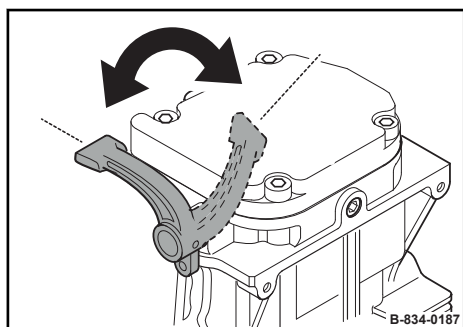


Fig. 35

Posizione "Chiusa"

Motore nella fase di compressione

Funzionamento normale

Posizione "Aperta"

Il motore è senza compressione

Solo per l'avviamento d'emergenza con manovella di avviamento (*equipaggiamento a richiesta*) e la manutenzione



#### **AVVISO!**

#### **Pericolo di danni al motore!**

L'apertura della leva di decompressione a motore in funzione provoca danni al motore.

- Non usare mai la leva di decompressione per spegnere il motore.

#### 4.2.2 Manovella di avviamento

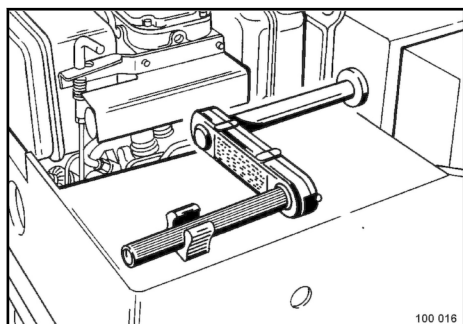


Fig. 36



*Avviare il motore con la manovella di avviamento soltanto quando la batteria è difettosa, scarica o mancante.*



*Equipaggiamento a richiesta*





### 5.1 Avvertenze di sicurezza

Se durante i seguenti controlli vengono rilevati danni o altri difetti, la macchina non deve più essere impiegata fino alla riparazione regolare.

Non mettere in servizio la macchina con elementi d'indicazione e di comando difettosi.

I dispositivi di sicurezza non devono essere rimossi o messi fuori funzione.

Non modificare i valori impostati fissamente.



#### **AVVERTIMENTO!**

**Pericolo per la salute dovuto a fluidi di esercizio!**

- Rispettare le norme di sicurezza e ambientali per la manipolazione di fluidi di esercizio  
↳ *Capitolo 3.4 «Manipolazione dei fluidi di esercizio» a pag. 23.*



#### **AVVERTIMENTO!**

**Pericolo di ustioni dovuto a parti in rotazione!**

- Durante lavori alla macchina assicurarsi che non sia possibile avviare il motore.

1. Stazionare la macchina assicurata ↳ *Capitolo 6.6 «Stazionare la macchina assicurata» a pag. 69.*
2. Aprire il cofano di protezione ed assicurarlo ↳ *Capitolo 8.2.1 «Aprire il cofano di protezione» a pag. 79.*
3. Al termine degli interventi chiudere il cofano di protezione.



## **5.2 Controlli visivi e controlli di funzionamento**

1. Controllare le condizioni e la tenuta del serbatoio dell'olio idraulico e delle tubazioni idrauliche.
2. Controllare le condizioni e la tenuta del serbatoio del carburante e delle tubazioni del carburante.
3. Controllare la salda sede dei collegamenti a vite.
4. Controllare la presenza di sporco e danni alla macchina.

### 5.3 Controllo di livello dell'olio motore

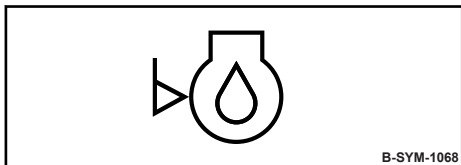


Fig. 37



#### AVVISO!

##### Pericolo di danni al motore!

- Usare solo olio con la specifica ammessa  
↳ *Capitolo 8.3.1 «Olio motore» a pag. 80.*

Dispositivi di protezione: ■ Indumenti protettivi  
■ Scarpe antinfortunistiche  
■ Guanti protettivi

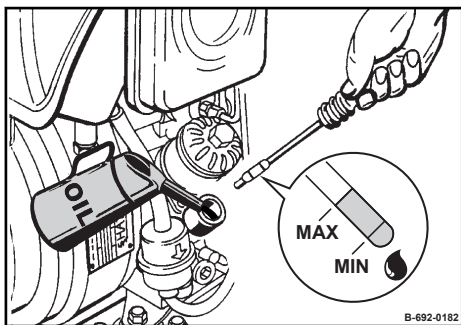


Fig. 38

1. Pulire la zona circostante l'astina di livello dell'olio.
2. Estrarre l'astina di livello dell'olio, pulirla con uno straccio pulito e non filamentoso e reinserirla fino all'arresto.
3. Estrarre nuovamente l'astina di livello dell'olio.  
⇒ Il livello dell'olio deve essere tra il segno "MIN" e "MAX".



#### AVVISO!

##### Pericolo di danni al motore!

- Non riempire troppo olio motore.

Se il livello dell'olio motore è più basso, rabboccare olio motore fino al segno "MAX".

5. Inserire l'astina di livello dell'olio.

## 5.4 Controllo di livello del carburante, rifornimento di carburante

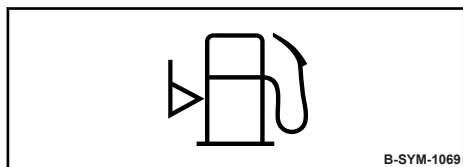


Fig. 39



### AVVISO!

#### Pericolo di danni al motore!

- Sorvegliare continuamente il rifornimento di carburante.
- Il carburante sporco può provocare guasti o danni al motore. Se necessario, riempire il carburante attraverso un filtro a rete.
- Usare solo carburante con la specifica ammessa ➔ *Capitolo 8.3.2 «Carburante» a pag. 80.*

Dispositivi di protezione: ■ Indumenti protettivi  
■ Scarpe antinfortunistiche  
■ Guanti protettivi

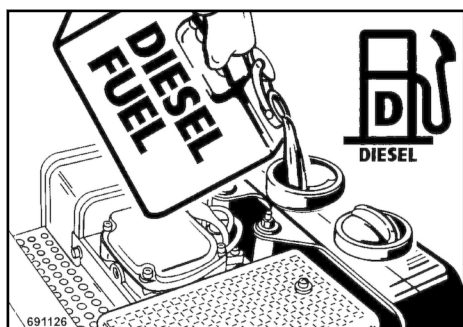


Fig. 40

1. Pulire la zona circostante il foro di riempimento.
2. Rimuovere il tappo ed effettuare un controllo visivo del livello.
3. Se necessario, rabboccare carburante tramite un imbuto con filtro a rete.
4. Chiudere il tappo.



*Quando il serbatoio del carburante è stato svuotato completamente, o al primo rifornimento di carburante, è indispensabile disaerare il sistema d'alimentazione carburante prima di avviare il motore ➔ *Capitolo 8.11.5 «Disaerare il sistema di alimentazione carburante» a pag. 109.**

### 5.5 Controllo di livello dell'olio idraulico

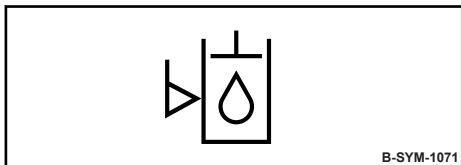


Fig. 41



#### AVVISO!

##### Pericolo di danneggiamento di componenti!

- Controllare il livello dell'olio idraulico a temperatura ambiente (circa 20 °C (68 °F)).
- Se durante il controllo giornaliero si dovesse verificare un abbassamento del livello dell'olio idraulico, controllare la tenuta di tutte le tubazioni, di tutti i tubi flessibili e gruppi.
- Usare solo olio con la specifica ammessa  
↳ *Capitolo 8.3.3 «Olio idraulico a base di olio minerale» a pag. 81.*

Dispositivi di protezione: ■ Indumenti protettivi  
■ Scarpe antinfortunistiche  
■ Guanti protettivi

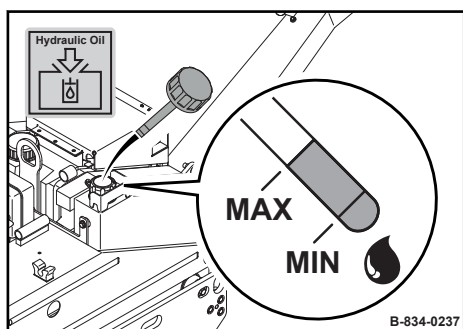


Fig. 42

1. Pulire la zona circostante il foro di riempimento.
2. Svitare il tappo con l'astina di livello dell'olio ed estrarlo.
3. Inserire l'astina di livello dell'olio, pulirla con uno straccio pulito e non filamentoso e reinserirla fino all'arresto.
4. Estrarre nuovamente l'astina di livello dell'olio.  
⇒ Il livello dell'olio deve essere tra il segno "MIN" e "MAX".
5. Se il livello dell'olio è più basso, rabboccare olio idraulico fino al segno "MAX".
6. Riavvitare il tappo con l'astina di livello dell'olio.

### 5.6 Controllo dei tamponi di gomma

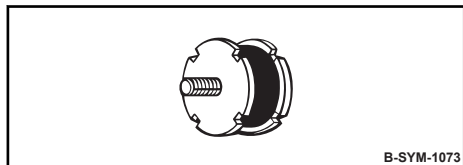


Fig. 43

Dispositivi di protezione: ■ Indumenti protettivi  
■ Scarpe antinfortunistiche  
■ Guanti protettivi

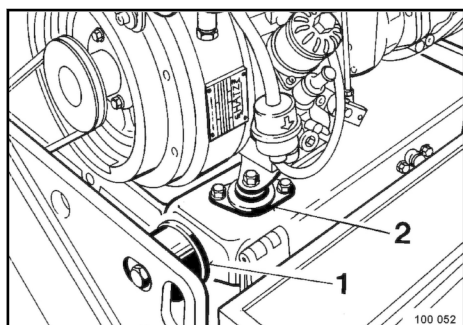


Fig. 44

1. Controllare la salda sede di tutti i tamponi di gomma (1) tra il telaio e il supporto del motore, così come la presenza di incrinature e strappi.
2. Controllare la salda sede di tutti i tamponi di gomma (2) tra il telaio e il supporto del motore, così come la presenza di incrinature e strappi.
3. Sostituire immediatamente i tamponi di gomma danneggiati.

## 5.7 Controllo di livello dell'acqua e rabbocco



**AVVISO!**

**Acqua sporca può intasare i fori!**

- Riempire soltanto acqua pulita.



**AVVISO!**

**I componenti possono essere danneggiati dalle gelate!**

- In caso di pericolo di gelate rispettare le specifiche avvertenze di manutenzione ↗ *Capitolo 8.11.6 «Misure in caso di pericolo di gelo» a pag. 110.*

Dispositivi di protezione: ■ Indumenti protettivi  
■ Scarpe antinfortunistiche  
■ Guanti protettivi

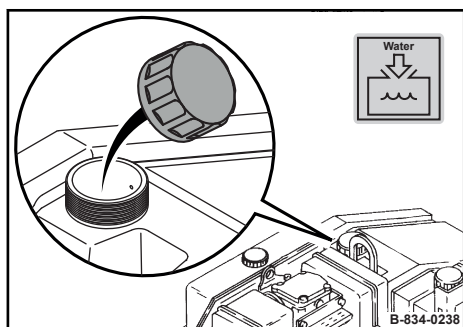


Fig. 45

1. Pulire la zona circostante il foro di riempimento.
2. Rimuovere il tappo e controllare il livello dell'acqua nel serbatoio dell'acqua.
3. Eventualmente rabboccare acqua pulita.
4. Chiudere il tappo.



### 6.1 Regolazione del timone di guida

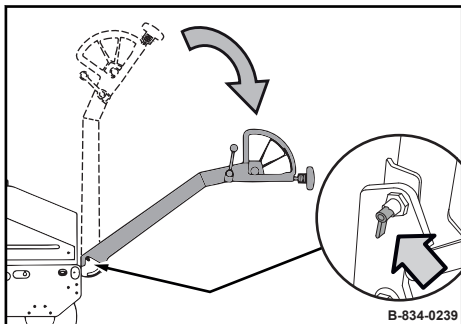


Fig. 46

1. Allentare il blocco del timone e ribaltare il timone verso il basso.

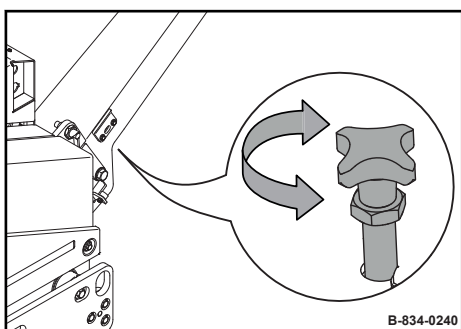


Fig. 47

2. Regolare il timone sull'altezza necessaria servendosi del dispositivo di regolazione verticale.



### 6.2 Avviamento del motore

I gas di scarico contengono sostanze nocive che possono provocare danni alla salute, svenimento o morte.



#### AVVERTIMENTO!

**Pericolo di avvelenamento dovuto a gas di scarico!**

- Non inalare i gas di scarico.
- In caso di funzionamento in ambienti chiusi o parzialmente chiusi oppure in scavi provvedere a un sufficiente afflusso di aria e disaerazione.



#### AVVERTIMENTO!

**Perdita dell'udito a causa di un elevato inquinamento acustico!**

- Indossare l'equipaggiamento di protezione personale (cuffie antirumore).

Far funzionare la macchina solo con il timone di guida regolato correttamente.

Dispositivi di protezione: ■ Indumenti protettivi  
■ Scarpe antinfortunistiche  
■ Cuffie antirumore

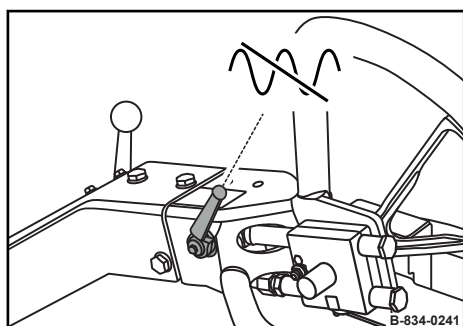


Fig. 48

1. Porre la leva di vibrazione in posizione "Dietro".

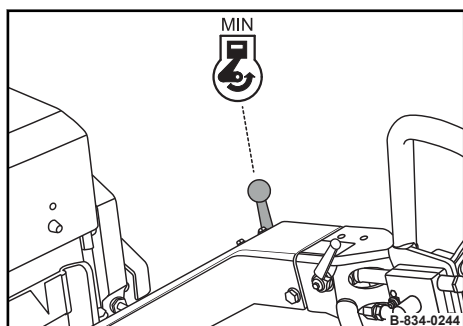


Fig. 49

2. Porre la leva regolazione di giri in posizione "MIN".

## Comando – Avviamento del motore

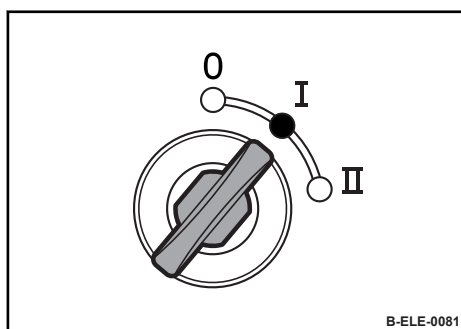


Fig. 50

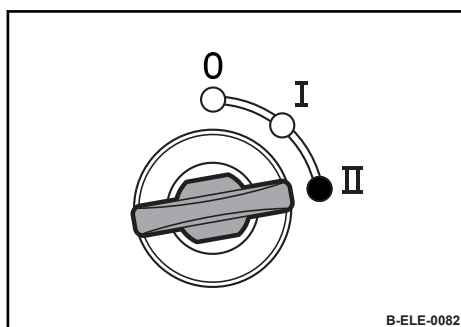


Fig. 51

3. Girare la chiave di accensione in posizione "I".

⇒ Risuona il cicalino di avvertimento.

- 4.



### AVVISO!

#### Pericolo di danneggiamento di componenti!

- Avviare il motore ininterrottamente per al massimo 30 secondi o al massimo tre volte per 10 secondi. Lasciar raffreddare poi il motorino d'avviamento a temperatura ambiente.
- Se il motore non si è avviato dopo i tentativi di avviamento, accertarne la causa.

Girare la chiave di accensione in posizione "II".

⇒ Il motorino di avviamento fa girare il motore.

5. Non appena il motore si avvia, girare la chiave d'accensione in posizione "I".



*L'interruttore di avviamento è dotato di un dispositivo antiripetitore di avviamento. Per avviare nuovamente il motore si deve dapprima girare la chiave di accensione in posizione "0".*



### AVVISO!

#### Pericolo di danni al motore!

- Prima di iniziare il lavoro far riscaldare brevemente il motore. Non far funzionare il motore subito a pieno carico.

### 6.3 Servizio di guida

Guidare la macchina solo tenendola per le impugnature.

Guidare la macchina in modo che le mani non colpiscano oggetti duri.

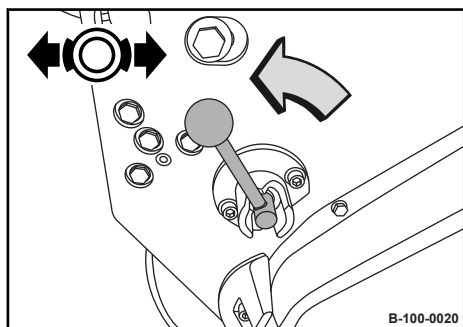


Fig. 52

1. Estrarre la leva freno di stazionamento, girarla in posizione "Dietro" e lasciarla scattare.  
⇒ Il freno di stazionamento è allentato.

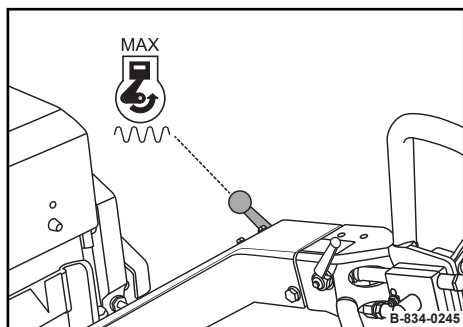


Fig. 53

2. Porre la leva regolazione di giri in posizione "MAX".

#### Guida in avanti

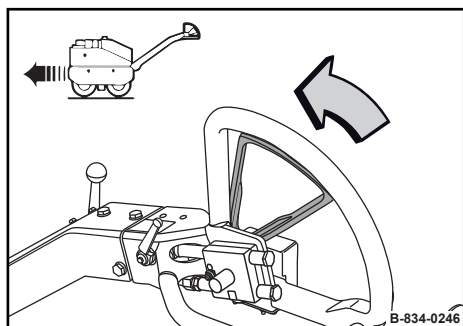


Fig. 54

3. Spostare la leva di avanzamento in avanti.  
⇒ La macchina fa marcia avanti con una velocità corrispondente allo spostamento.

### Guida indietro

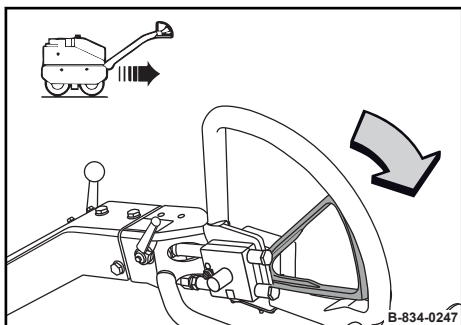


Fig. 55

### Sterzare la macchina

### Fermare la macchina

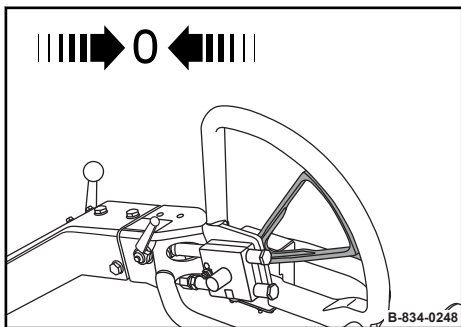


Fig. 56

4.



#### ATTENZIONE!

**Pericolo di lesioni dovuto a schiacciamento di parti del corpo!**

- Durante la marcia indietro, guidare la macchina lateralmente all'impugnatura.

Spostare indietro la leva di avanzamento.

- ⇒ La macchina fa retromarcia con una velocità corrispondente allo spostamento.

5.

Sterzare la macchina spingendo o trascinando lateralmente alle impugnature del timone.

6.

Lasciare la leva di avanzamento.

- ⇒ La leva di avanzamento si sposta in posizione neutra.  
La macchina si ferma.

## 6.4 Servizio di lavoro

### 6.4.1 Avvertenze preliminari e avvertenze di sicurezza



#### AVVISO!

##### Edifici confinanti possono essere danneggiati!

- Verificare il relativo effetto della vibrazione sugli edifici vicini e sulle tubazioni posate nel suolo (condutture di gas, acqua, rete delle acque reflue, cavi elettrici).
- Se necessario, sospendere completamente i lavori di compattazione con vibrazione.



#### AVVISO!

##### Pericolo di danneggiamento di componenti della macchina!

- Non accendere mai la vibrazione su un terreno duro (ghiacciato, rivestito di calcestruzzo).

La vibrazione a macchina ferma causa scanalature trasversali:

- accendere la vibrazione soltanto quando la leva di avanzamento viene spostata nella direzione di marcia desiderata.
- Spegnere la vibrazione prima di fermare la macchina.

### 6.4.2 Servizio di lavoro con vibrazione

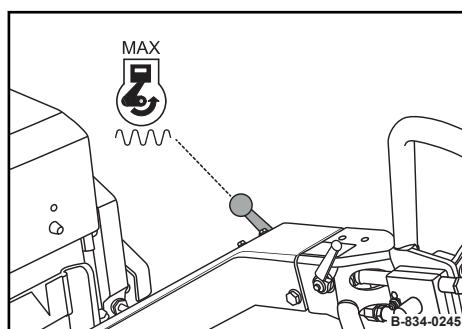


Fig. 57

1. Porre la leva regolazione di giri in posizione "MAX".

### Vibrazione con marcia avanti

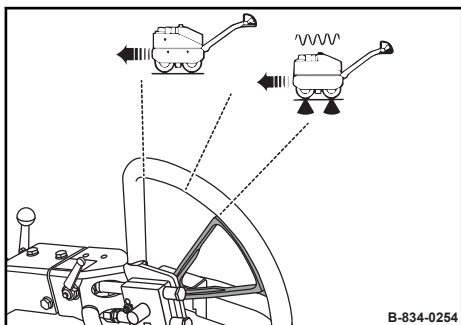


Fig. 58

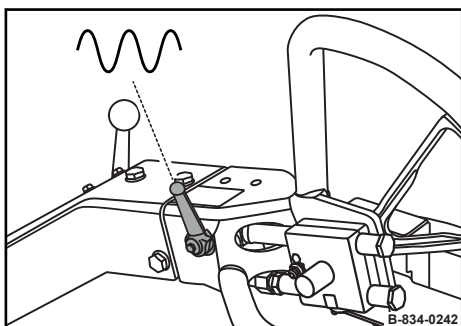


Fig. 59

### Vibrazione con marcia indietro

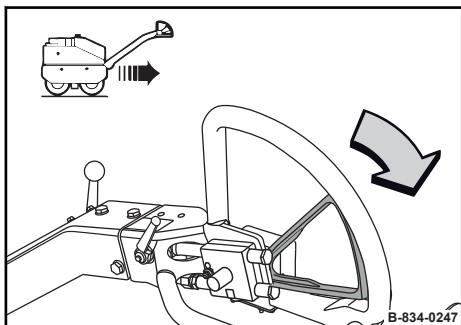


Fig. 60

2. Spostare a metà in avanti la leva di avanzamento.  
⇒ La macchina continua ad avanzare in avanti a mezza velocità.

**i**

*Quando la leva di avanzamento è completamente spostata in avanti non è possibile attivare la vibrazione.*



#### AVVISO!

**La vibrazione a macchina ferma causa scanalature trasversali!**

- Non inserire la vibrazione a macchina ferma.

3. Porre la leva di vibrazione in posizione "Davanti".  
⇒ La vibrazione viene inserita.

4.



#### ATTENZIONE!

**Pericolo di lesioni dovuto a schiacciamento di parti del corpo!**

- Durante la marcia indietro, guidare la macchina lateralmente all'impugnatura.

Spostare indietro la leva di avanzamento.

- ⇒ La macchina fa retromarcia con una velocità corrispondente allo spostamento.



### AVVISO!

**La vibrazione a macchina ferma causa scanalature trasversali!**

- Non inserire la vibrazione a macchina ferma.

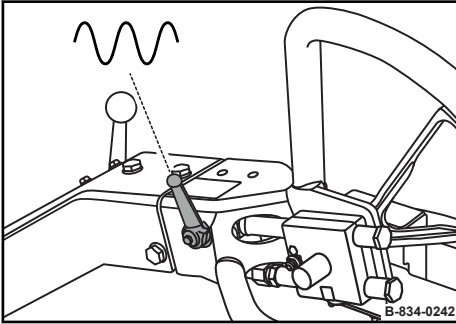


Fig. 61

### Spegnimento della vibrazione

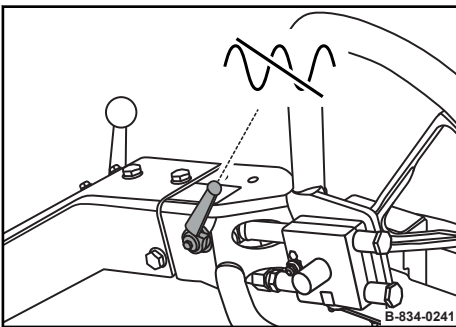


Fig. 62

5. Porre la leva di vibrazione in posizione "Davanti".  
⇒ La vibrazione viene inserita.

6. Porre la leva di vibrazione in posizione "Dietro".  
⇒ Dopo breve tempo la vibrazione viene spenta.

### 6.5 Spruzzatura d'acqua

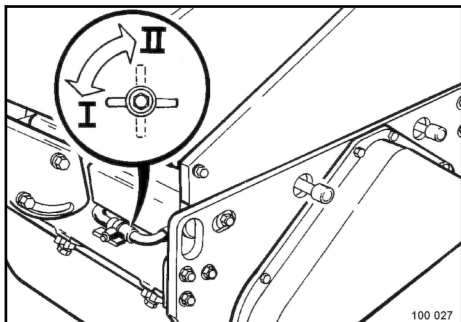


Fig. 63

1. Per l'accensione girare la leva in posizione "II".
2. Per lo spegnimento girare la leva in posizione "II".



### 6.6 Stazionare la macchina assicurata

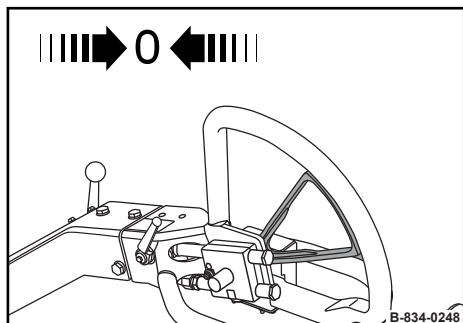


Fig. 64

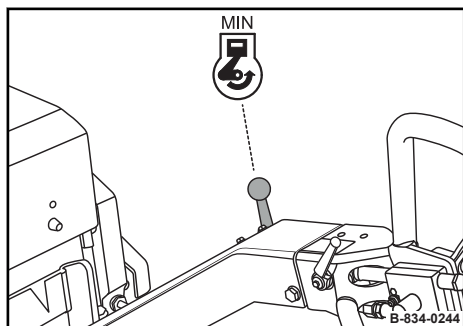


Fig. 65

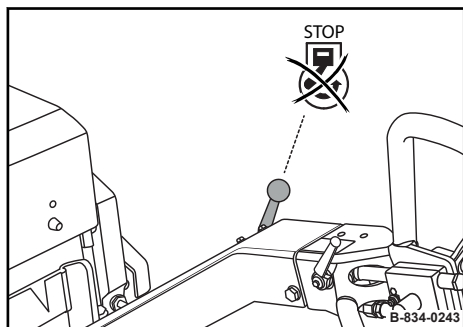


Fig. 66

1. Guidare la macchina su un terreno orizzontale, piano e solido.
2. Lasciare la leva di avanzamento.  
⇒ La leva di avanzamento si sposta in posizione neutra.  
La macchina si ferma.

3. Porre la leva regolazione di giri in posizione MIN (regime minimo).

4.



#### **AVVISO!**

##### **Pericolo di danni al motore!**

- Non arrestare il motore bruscamente quando gira a pieno carico, bensì farlo funzionare per circa due minuti a regime minimo.

Porre la leva regolazione di giri in posizione "STOP".

⇒ Il motore viene spento.

Risuaona il cicalino di avvertimento.

## Comando – Stazionare la macchina assicurata

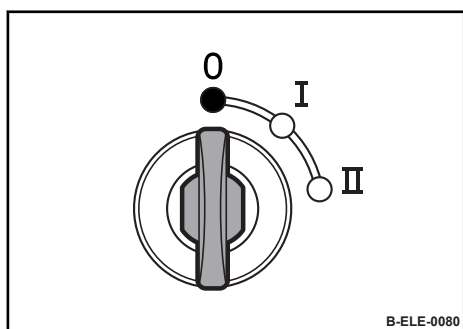


Fig. 67

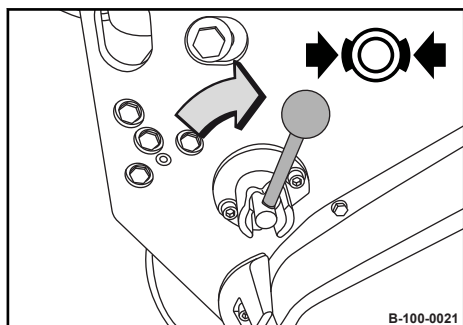


Fig. 68

5. Girare la chiave d'accensione in posizione "0" e sfilarla.

6. Estrarre la leva freno di stazionamento, girarla in posizione "Davanti" e lasciarla scattare.

⇒ Il freno di stazionamento è inserito.

---

## **7 Carico e scarico / trasferimento della macchina**

---

## **7.1 Carico / scarico della macchina**

Utilizzare soltanto rampe di carico stabili e con portata sufficiente.

Le rampe di carico e il mezzo di trasporto devono essere privi di grasso, olio, neve e ghiaccio.

L'inclinazione della rampa deve essere inferiore alla pendenza superabile della macchina.

Quando si guida la macchina sul, o dal mezzo di trasporto, le persone devono trovarsi a una distanza di sicurezza di almeno 2 metri. Il personale a terra che assiste l'operazione non deve soffermarsi nella zona di guida della macchina.

Utilizzare solo mezzi di trasporto con portata sufficiente per il peso di carico ➤ *Capitolo 2 «Dati tecnici» a pag. 11.*

Dispositivi di protezione: ■ Indumenti protettivi  
■ Scarpe antinfortunistiche  
■ Guanti protettivi

1.



**PERICOLO!**

**Pericolo di vita dovuto allo scivolamento o ribaltamento della macchina!**

- Accertarsi che non si soffermino persone nella zona a rischio.

Guidare la macchina con prudenza sul mezzo di trasporto.

2. Stazionare la macchina assicurata ➤ *Capitolo 6.6 «Stazionare la macchina assicurata» a pag. 69.*

## 7.2 Ancoraggio della macchina sul mezzo di trasporto

Non utilizzare punti d'imbracatura danneggiati o con funzionalità limitata.

Utilizzare sempre mezzi d'imbracatura idonei sui punti d'imbracatura.

Utilizzare i mezzi di imbracatura solo nella direzione di carico prescritta.

I mezzi di imbracatura non devono essere danneggiati dalle parti della macchina.

Dispositivi di protezione: ■ Indumenti protettivi  
■ Scarpe antinfortunistiche  
■ Guanti protettivi

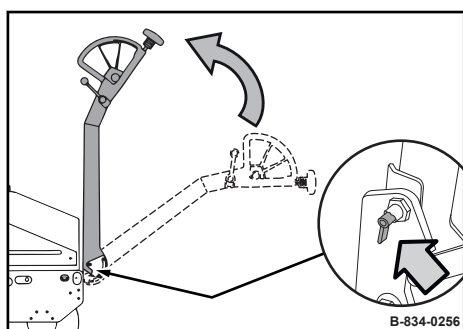


Fig. 69

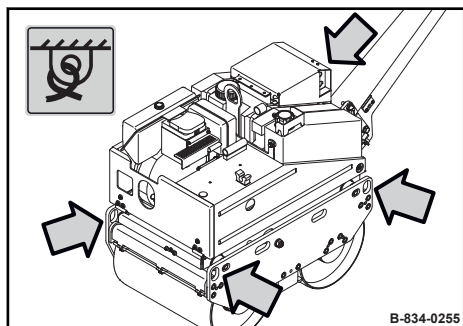


Fig. 70

1. Ribaltare il timone in posizione di trasporto e arrestarla.
2. Fissare le cinghie tenditrici ai rispettivi punti di ancoraggio.
3. Ancorare la macchina sul mezzo di trasporto in modo sicuro.

### 7.3 Carico / scarico con gru

La rizzatura e il sollevamento di carichi devono essere eseguiti soltanto da un esperto / personale autorizzato.

Non utilizzare punti d'imbracatura danneggiati o con funzionalità limitata.

Utilizzare solo apparecchi di sollevamento e mezzi di imbracatura con portata sufficiente per il peso di carico. Portata minima dell'apparecchio di sollevamento: vedere massimo peso operativo

☞ *Capitolo 2 «Dati tecnici» a pag. 11.*

Utilizzare sempre mezzi di imbracatura idonei sui punti d'imbracatura.

Utilizzare i mezzi di imbracatura solo nella direzione di carico prescritta.

I mezzi di imbracatura non devono essere danneggiati dalle parti della macchina.

Durante il sollevamento, fare attenzione a che il carico non faccia movimenti incontrollati. Se necessario, sostenere il carico con l'aiuto di funi di guida.

Dispositivi di protezione: ■ Indumenti protettivi  
■ Scarpe antinfortunistiche  
■ Guanti protettivi

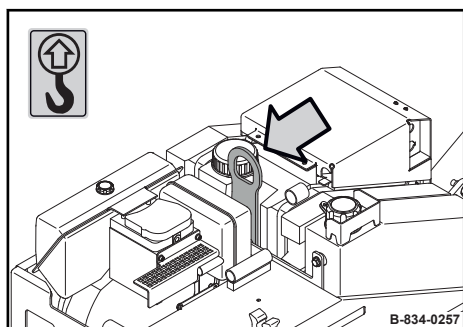


Fig. 71

1. Fissare i mezzi di imbracatura ai punti d'imbracatura previsti.
- 2.



#### **PERICOLO!**

**Pericolo di vita dovuto a carichi sospesi!**

- Non passare o sostare mai sotto carichi sospesi.

Sollevare la macchina con prudenza e deporla al posto previsto.

## **7.4 Dopo il trasporto**

1. Allentare il freno di stazionamento.
- 2.



**PERICOLO!**

**Pericolo di vita dovuto allo scivolamento o ribaltamento della macchina!**

- Accertarsi che non si soffermino persone nella zona a rischio.

Guidare la macchina con prudenza giù dal mezzo di trasporto.







### 8.1 Avvertenze preliminari e avvertenze di sicurezza



#### **PERICOLO!**

**Pericolo di vita dovuto alla macchina non affidabile!**

- La manutenzione della macchina deve essere eseguita solo da personale qualificato e autorizzato.
- Rispettare le disposizioni di sicurezza durante interventi di manutenzione ↪ *Capitolo 3.10 «Interventi di manutenzione» a pag. 36.*



#### **AVVERTIMENTO!**

**Pericolo per la salute dovuto a fluidi di esercizio!**

- Rispettare le norme di sicurezza e ambientali per la manipolazione di fluidi di esercizio ↪ *Capitolo 3.4 «Manipolazione dei fluidi di esercizio» a pag. 23.*

Indossare l'equipaggiamento di protezione personale.

Non toccare le parti calde.

Parcheggiare la macchina su un terreno orizzontale, piano e solido.

Eseguire i lavori di manutenzione soltanto a motore fermo.

Durante lavori di manutenzione, assicurarsi che il motore non possa essere avviato accidentalmente.

Prima di ogni intervento di manutenzione è necessario pulire scrupolosamente la macchina e il motore.

Non lasciare nella macchina, o sulla macchina, utensili o altri oggetti che potrebbero causare danni.

A manutenzione terminata, smaltire i fluidi di esercizio, i filtri, gli elementi di tenuta e gli strofinacci nel rispetto dell'ambiente.

A manutenzione terminata, rimontare tutti i dispositivi di protezione.

### 8.2 Lavori preliminari / finali

Per alcune attività di manutenzione sono richiesti lavori preliminari e finali.

Come, ad es. aprire e chiudere le portine e gli sportelli di manutenzione e il fissaggio di determinati componenti.

Al termine dei lavori, richiudere tutte le portine di manutenzione e tutti gli sportelli di manutenzione e mettere i componenti pronti per il servizio.

#### 8.2.1 Aprire il cofano di protezione

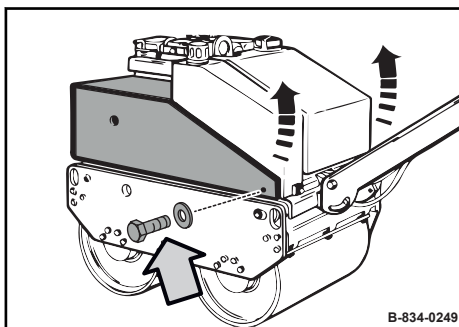


Fig. 72

1. Svitare le viti di fissaggio a sinistra e a destra e ribaltare il cofano di protezione in avanti.

### 8.3 Fluidi di esercizio

#### 8.3.1 Olio motore

##### 8.3.1.1 Qualità dell'olio

Sono ammesse le seguenti specifiche di olio motore:

- API CF/CH-4 o di qualità superiore
- ACEA B3/E4 o di qualità superiore

Evitare miscele di oli motore.

Nell'America del Nord devono essere utilizzati solo oli a ridotto contenuto di ceneri.

##### 8.3.1.2 Viscosità dell'olio

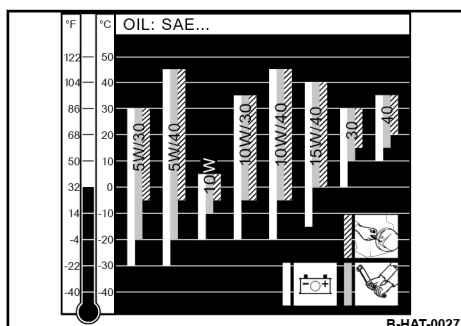


Fig. 73: Diagramma viscosità dell'olio

Poiché la viscosità dell'olio motore cambia con la temperatura, per la scelta della classe di viscosità (classe SAE) è decisiva la temperatura ambiente nel luogo di utilizzo del motore.

Le temperature indicate dalla classe SAE si riferiscono sempre a oli nuovi. Durante la guida l'olio motore invecchia a causa di residui di fuliggine e di carburante. In questo modo, le caratteristiche dell'olio motore peggiorano, in particolare a basse temperature esterne.

Si ottengono ottimali condizioni di esercizio facendo riferimento al diagramma che descrive la viscosità degli oli.

##### 8.3.1.3 Intervalli di cambio dell'olio

Annualmente oppure ogni 250 ore di lavoro.



*In caso di passaggio ad un olio di qualità superiore dopo un tempo di funzionamento prolungato, si raccomanda di eseguire il primo cambio dell'olio di qualità superiore dopo circa 25 ore di funzionamento.*

#### 8.3.2 Carburante

##### 8.3.2.1 Qualità del carburante

Sono ammesse le seguenti specifiche di carburante:

- EN 590
- ASTM D975 Grade-No. 1-D e 2-D
- BS 2869 A1/A2

Per rispettare le prescrizioni nazionali sull'emissione devono essere utilizzati i rispettivi carburanti prescritti per legge (ad es. tenore di zolfo).

### 8.3.2.2 Carburante invernale

Nei mesi invernali, utilizzare solo gasolio invernale per evitare intasamenti causati da depositi di paraffina.

In presenza di temperature molto basse possono crearsi, anche con gasolio invernale, depositi che disturbano il normale funzionamento del motore.

Per il clima artico sono disponibili gasoli fino a -44 °C (-47 °F).



#### **AVVISO!**

##### **Pericolo di danni al motore!**

- L'aggiunta di petrolio o "fluidificanti" (additivi per carburante) non è ammessa.

### 8.3.2.3 Magazzinaggio

Già tracce di zinco, piombo e rame possono provocare depositi negli ugelli d'iniezione, soprattutto con i sistemi d'iniezione attuali Common Rail.

Per questo motivo non sono ammessi rivestimenti di zinco o piombo nelle stazioni di rifornimento di nafta e nelle tubazioni di alimentazione carburante.

Anche materiali che contengono rame (tubi di rame, pezzi di ottone) devono essere evitati, poiché possono provocare reazioni catalitiche nel carburante e quindi depositi nel sistema d'iniezione.

### 8.3.3 Olio idraulico a base di olio minerale

L'impianto idraulico funziona con olio idraulico HV 32 (ISO) con una viscosità cinematica di 32 mm<sup>2</sup>/s a 40 °C (104 °F).

Per il rabbocco oppure il cambio dell'olio utilizzare esclusivamente olio idraulico, tipo HVLP conformemente alla norma DIN 51524, parte 3, oppure oli idraulici, tipo HV conformemente alla norma ISO 6743/4.

L'indice di viscosità deve essere almeno 150 (rispettare le istruzioni del produttore).

### 8.3.4 Grasso lubrificante

Per la lubrificazione si deve usare un grasso per alta pressione EP, saponificato al litio (penetrazione 2), secondo la norma DIN 51502 KP 2G.

#### 8.4 Tabella dei fluidi di esercizio

| Gruppo               | Fluido di esercizio                                                                                                                                                                                                                                   |                   | Quantità di riforni-<br>mento                    |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------|
|                      | Estate                                                                                                                                                                                                                                                | Inverno           | Fare attenzione al<br>segno di riempi-<br>mento! |
| Olio motore          | SAE 10W-40<br>Specifica:  <i>Capitolo 8.3.1 «Olio motore» a pag. 80</i><br>Nell'America del Nord devono essere utilizzati solo oli<br>a ridotto contenuto di ceneri! |                   | 1,2 l<br>(0.3 gal us)                            |
|                      | SAE 15W-40                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                  |
|                      | SAE 10W-30                                                                                                                                                                                                                                            |                   |                                                  |
|                      | SAE 30                                                                                                                                                                                                                                                | SAE 10W           |                                                  |
|                      | Gasolio                                                                                                                                                                                                                                               | Gasolio invernale |                                                  |
| Carburante           | Specifica:  <i>Capitolo 8.3.2 «Carburante» a pag. 80</i>                                                                                                             |                   | 5,0 l<br>(1.3 gal us)                            |
|                      | Olio idraulico (ISO), HV 32<br>Specifica:  <i>Capitolo 8.3.3 «Olio idraulico a base di<br/>olio minerale» a pag. 81</i>                                             |                   | 13,5 l<br>(3.6 gal us)                           |
| Impianto idraulico   | acqua                                                                                                                                                                                                                                                 |                   | 60 l<br>(15.8 gal us)                            |
| Serbatoio dell'acqua | Grasso per alta pressione (saponificato al litio)                                                                                                                                                                                                     |                   | secondo necessità                                |
| Ruote dentate        |                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                                                  |

### 8.5 Rodaggio

#### 8.5.1 Generale

Durante la messa in funzione di macchine nuove o di motori revisionati, è necessario eseguire i seguenti lavori di manutenzione.

#### 8.5.2 Dopo 25 ore di lavoro

1. Cambiare l'olio motore ↪ *Capitolo 8.9.2 «Sostituzione dell'olio motore e della cartuccia del filtro dell'olio» a pag. 95.*
2. Controllare ed eventualmente registrare il gioco delle valvole ↪ *Capitolo 8.9.1 «Controllo, registrazione del gioco delle valvole» a pag. 93.*
3. Controllare la tenuta del motore e della macchina.
4. Serrare le viti di fissaggio del filtro dell'aria, della marmitta di scarico e degli altri pezzi applicati.
5. Serrare i collegamenti a vite della macchina.
6. Controllare la tensione della cinghia trapezoidale e, se necessario, tenderla ↪ *Capitolo 8.8.2 «Manutenzione delle cinghie trapezoidali» a pag. 89.*
7. Controllare la tensione della cinghia dentata e, se necessario, tenderla ↪ *Capitolo 8.8.3 «Manutenzione della cinghia dentata» a pag. 90.*

### 8.6 Tabella di manutenzione

| No.                      | Lavoro di manutenzione                                                                      | Pagina |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Ogni settimana</b>    |                                                                                             |        |
| 8.7.1                    | Controllo e pulizia del filtro dell'aria                                                    | 85     |
| 8.7.2                    | Controllo e pulizia del separatore dell'acqua                                               | 87     |
| <b>Ogni sei mesi</b>     |                                                                                             |        |
| 8.8.1                    | Manutenzione della batteria                                                                 | 88     |
| 8.8.2                    | Manutenzione delle cinghie trapezoidali                                                     | 89     |
| 8.8.3                    | Manutenzione della cinghia dentata                                                          | 90     |
| 8.8.4                    | Lubrificare le ruote dentate                                                                | 92     |
| <b>Ogni anno</b>         |                                                                                             |        |
| 8.9.1                    | Controllo, registrazione del gioco delle valvole                                            | 93     |
| 8.9.2                    | Sostituzione dell'olio motore e della cartuccia del filtro dell'olio                        | 95     |
| 8.9.3                    | Sostituire il filtro del carburante                                                         | 96     |
| 8.9.4                    | Sostituzione della cinghia trapezoidale                                                     | 98     |
| 8.9.5                    | Sostituzione della cinghia dentata                                                          | 99     |
| 8.9.6                    | Sostituzione del filtro dell'aria                                                           | 101    |
| 8.9.7                    | Pulizia della guida manovella di avviamento                                                 | 101    |
| 8.9.8                    | Controllo delle tubazioni idrauliche                                                        | 102    |
| <b>Ogni 2 anni</b>       |                                                                                             |        |
| 8.10.1                   | Sostituzione dell'olio idraulico e del filtro dell'olio idraulico                           | 104    |
| <b>Secondo necessità</b> |                                                                                             |        |
| 8.11.1                   | Pulizia della spruzzatura d'acqua                                                           | 106    |
| 8.11.2                   | Messa a punto dei raschiatori                                                               | 107    |
| 8.11.3                   | Pulizia della macchina                                                                      | 108    |
| 8.11.4                   | Pulizia delle alette di raffreddamento e dei fori d'aspirazione dell'aria di raffreddamento | 108    |
| 8.11.5                   | Disaerare il sistema di alimentazione carburante                                            | 109    |
| 8.11.6                   | Misure in caso di pericolo di gelo                                                          | 110    |
| 8.11.7                   | Misure in caso di messa fuori servizio prolungata della macchina                            | 110    |



## 8.7 Ogni settimana

### 8.7.1 Controllo e pulizia del filtro dell'aria

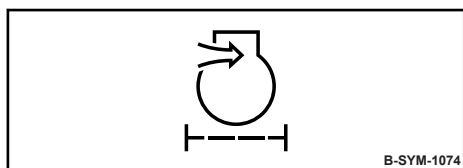


Fig. 74



#### AVVISO!

##### Pericolo di danni al motore!

- Non avviare mai il motore quando il filtro dell'aria è smontato.
- In caso di necessità, il filtro dell'aria può essere pulito fino a sei volte.
- Qualora il filtro dell'aria presenti depositi di fuliggine, ogni pulizia sarà inutile.
- Non utilizzare in nessun caso benzina o liquidi caldi per la pulizia.
- Dopo la pulizia, controllare con una lampadina da ispezione che il filtro dell'aria non presenti alcun danno.
- Non riutilizzare in nessun caso un filtro dell'aria danneggiato. In caso di dubbi montare un nuovo filtro dell'aria.

Dispositivi di protezione:

- Indumenti protettivi
- Scarpe antinfortunistiche
- Guanti protettivi
- Occhiali di protezione

1. Stazionare la macchina assicurata ➤ *Capitolo 6.6 «Stazionare la macchina assicurata» a pag. 69.*
2. Lasciar raffreddare il motore.
3. Rimuovere il tappo (1).
4. Estrarre il filtro dell'aria.
5. Pulire il coperchio.
- 6.

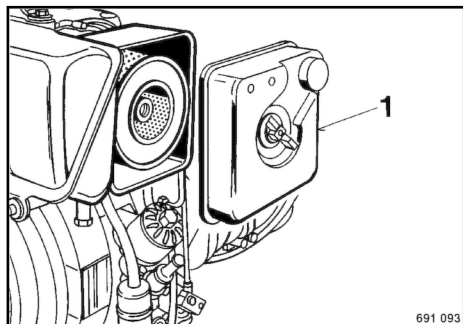


Fig. 75



#### AVVISO!

##### Pericolo di danni al motore!

- Evitare che lo sporco possa penetrare nella presa d'aria.
- Non pulire la scatola del filtro con aria compressa.

Pulire la scatola del filtro con un panno pulito e privo di peluria.

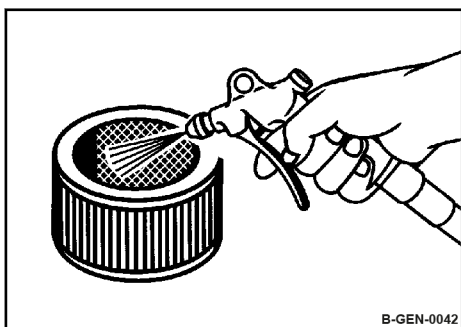


Fig. 76

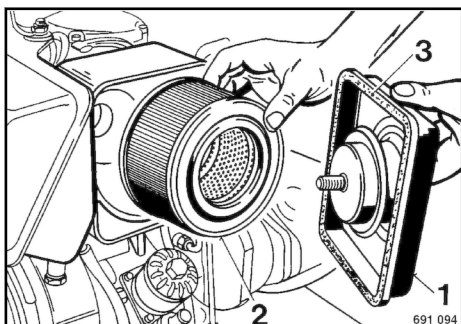


Fig. 77

7.



### ATTENZIONE!

**Pericolo di lesioni agli occhi dovuto a particelle sospese in aria!**

- Indossare l'equipaggiamento di protezione personale (guanti protettivi, indumenti protettivi, occhiali di protezione).

Soffiare il filtro dell'aria con aria compressa asciutta (max. 5 bar (73 psi)) spostando la pistola all'interno del filtro dall'alto verso il basso e dall'interno verso l'esterno, fino a quando non fuoriuscirà più polvere.

8. Utilizzare una lampadina da ispezione e controllare se il filtro dell'aria presenta crepe e fori.
9. In presenza di danni, sostituire il filtro dell'aria.
10. Inserire con cautela il filtro dell'aria (2) nella scatola del filtro.
11. Controllare la superficie di tenuta (3) sul coperchio.
- 12.



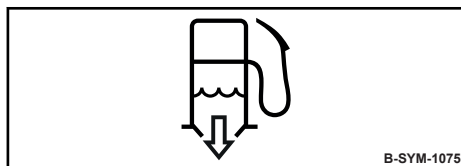
### AVVISO!

**Pericolo di danni al motore!**

- Fare attenzione alla corretta sede del coperchio e della guarnizione.

Chiudere il tappo (1).

## 8.7.2 Controllo e pulizia del separatore dell'acqua



B-SYM-1075

Fig. 78



*Gli intervalli di manutenzione del separatore dell'acqua dipendono dal contenuto di acqua del carburante e non possono quindi essere determinati a priori.*

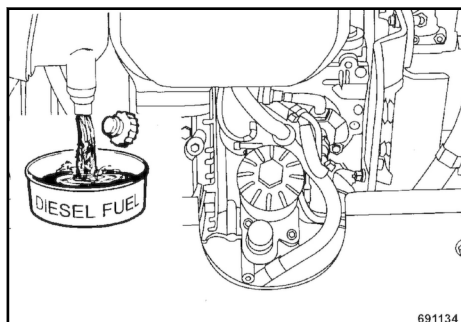
*Pertanto, dopo la messa in funzione del motore, è necessario controllare all'inizio quotidianamente eventuali tracce d'acqua e sporco.*

Dispositivi di protezione: ■ Indumenti protettivi  
■ Scarpe antinfortunistiche  
■ Guanti protettivi

1. Stazionare la macchina assicurata ↪ *Capitolo 6.6 «Stazionare la macchina assicurata» a pag. 69.*
2. Tenere un contenitore trasparente sotto il tappo di scarico.
3. Allentare il tappo di scarico e raccogliere il liquido che fuoriesce.
4. Scaricare il carburante fino a quando non è più visibile acqua.



*Quando il serbatoio del carburante è stato svuotato completamente è indispensabile disaerare il sistema d'alimentazione carburante prima di avviare il motore ↪ *Capitolo 8.11.5 «Disaerare il sistema di alimentazione carburante» a pag. 109**



691134

Fig. 79

5. Riavvitare il tappo di scarico. Prestare attenzione alla tenuta.
6. Smaltire il liquido raccolto nel rispetto dell'ambiente.

### 8.8 Ogni sei mesi

#### 8.8.1 Manutenzione della batteria

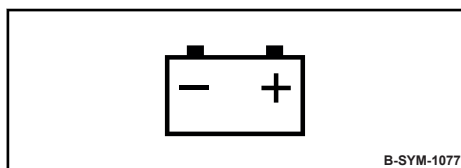


Fig. 80



Anche le batterie esenti da manutenzione devono essere curate. Esente da manutenzione significa soltanto che viene meno il controllo di livello del liquido.

Ogni batteria si auto-scarica, cosa che, in caso di mancata sorveglianza, comporta il danneggiamento della batteria a causa di scarica profonda.

Le batterie danneggiate da scarica profonda (batterie che presentano la formazione di solfato sulle piastre) non sono soggette a garanzia!

Dispositivi di protezione:

- Indumenti protettivi
- Scarpe antinfortunistiche
- Guanti protettivi
- Occhiali di protezione

1. Stazionare la macchina assicurata  Capitolo 6.6 «Stazionare la macchina assicurata» a pag. 69.
2. Svitare le viti di fissaggio e spingere la copertura in avanti.

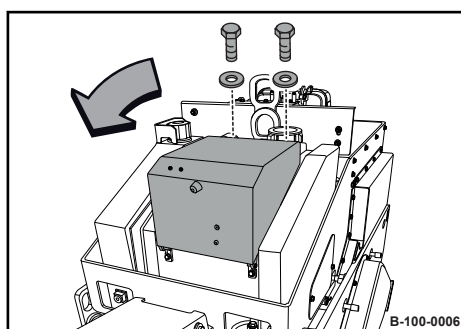


Fig. 81

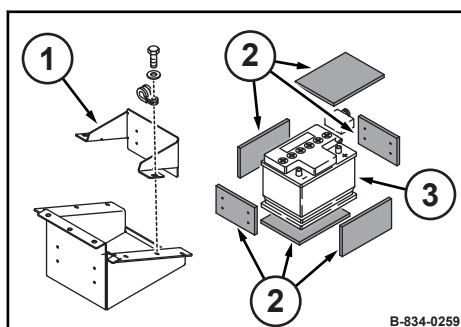


Fig. 82

3. Smontare il supporto (1) della batteria.
4. Smontare la batteria (3).
5. Controllare le condizioni delle stuoie antivibranti (2) e, se necessario, sostituirle.
6. Pulire la batteria esternamente.
7. Pulire i poli e i morsetti della batteria e ingrassarli con grasso per poli batteria (vaselina).
8. Controllare il livello di acido nelle batterie non esenti da manutenzione, eventualmente rabboccare acqua distillata fino al segno di livello.
9. Montare la batteria.
10. Montare il supporto della batteria.
11. Chiudere la copertura e avvitare le viti di fissaggio.

## 8.8.2 Manutenzione delle cinghie trapezoidali

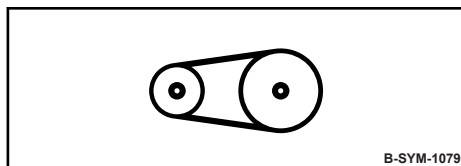


Fig. 83

Dispositivi di protezione: ■ Indumenti protettivi  
 ■ Scarpe antinfortunistiche  
 ■ Guanti protettivi

1. Stazionare la macchina assicurata ☞ *Capitolo 6.6 «Stazionare la macchina assicurata» a pag. 69.*
2. Lasciar raffreddare il motore.

### Controllo della cinghia trapezoidale

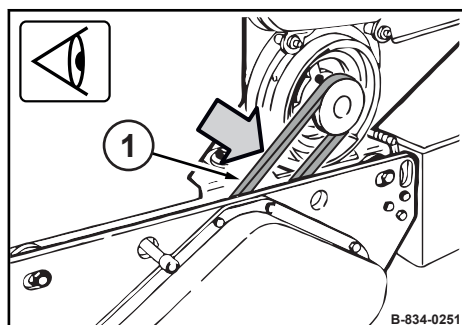


Fig. 84

3. Controllare le condizioni e la tensione della cinghia trapezoidale (1).  
 ⇒ **Misura di flessione:** 10 - 15 mm (0.4 - 0.6 in).
4. In caso di danni è necessario sostituire la cinghia trapezoidale ☞ *Capitolo 8.9.4 «Sostituzione della cinghia trapezoidale» a pag. 98.*
5. Eventualmente tendere nuovamente la cinghia trapezoidale.

### Tendere nuovamente la cinghia trapezoidale

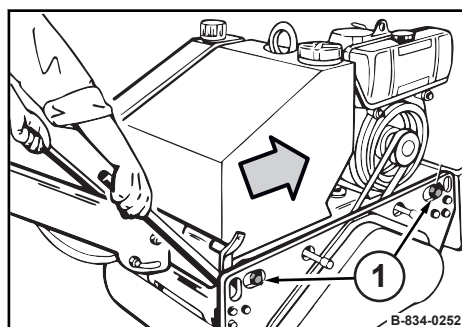


Fig. 85

6. Allentare le quattro viti di fissaggio (1) su entrambi i lati.
7. Applicare due leve per smontaggio tra i tamponi di gomma e il telaio.
8. Spingere in avanti il supporto del motore fino a quando viene raggiunta la misura di flessione.
9. Serrare le viti di fissaggio.

### 8.8.3 Manutenzione della cinghia dentata

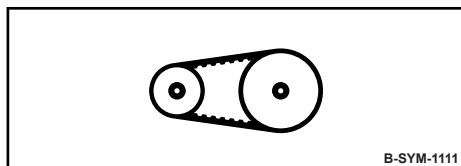


Fig. 86

Dispositivi di protezione: ■ Indumenti protettivi  
■ Scarpe antinfortunistiche  
■ Guanti protettivi

1. Stazionare la macchina assicurata ➤ *Capitolo 6.6 «Stazionare la macchina assicurata» a pag. 69.*
2. Svitare le viti e rimuovere la copertura.

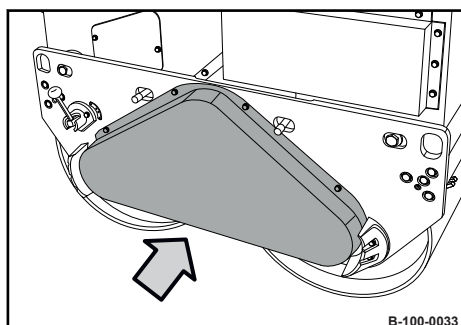


Fig. 87

#### Controllo della cinghia dentata

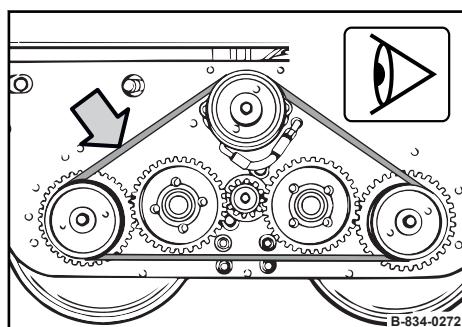
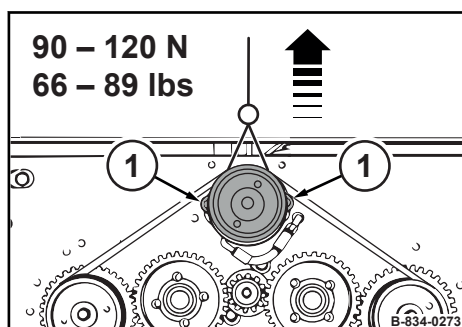


Fig. 88

3. Controllare le condizioni e la tensione della cinghia dentata.  
⇒ **Misura di flessione:** 10 - 15 mm (0.4 - 0.6 in).
4. In caso di danni è necessario sostituire la cinghia dentata  
➤ *Capitolo 8.9.5 «Sostituzione della cinghia dentata» a pag. 99.*
5. Eventualmente tendere nuovamente la cinghia dentata.

**Tendere nuovamente la cinghia dentata**



*Fig. 89*

6. Allentare le viti di fissaggio (1).
7. Tirare verso l'alto l'innesto con un apposito attrezzo (ad es. bilancia a molla) e una forza di trazione da 90 fino a 120 N (66 bis 88.5 lbs) fino a quando viene raggiunta la misura di flessione richiesta.
8. Serrare le viti di fissaggio.
9. Avvitare la copertura.

### 8.8.4 Lubrificare le ruote dentate

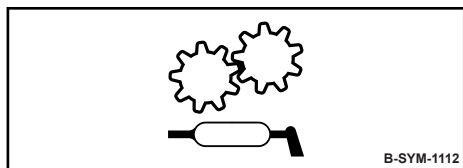


Fig. 90



#### AVVISO!

**In caso di lubrificazione insufficiente, i componenti possono essere danneggiati!**

- Usare solo grasso con la specifica ammessa  
↳ *Capitolo 8.3.4 «Grasso lubrificante» a pag. 81.*

Dispositivi di protezione:

- Indumenti protettivi
- Scarpe antinfortunistiche
- Guanti protettivi

1. Stazionare la macchina assicurata ↳ *Capitolo 6.6 «Stazionare la macchina assicurata» a pag. 69.*
2. Svitare le viti e rimuovere la copertura.

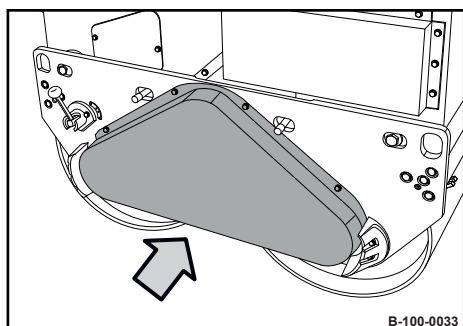


Fig. 91

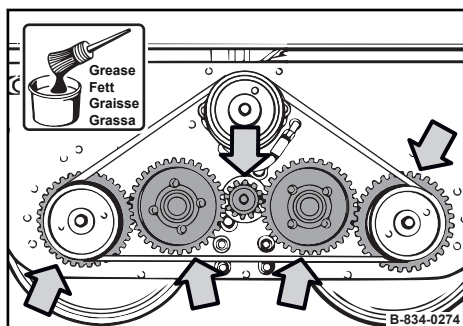


Fig. 92

3. Rimuovere il grasso esausto e ingrassare di nuovo tutte le ruote dentate.
4. Avvitare la copertura.
5. Smaltire il grasso nel rispetto dell'ambiente.



## 8.9 Ogni anno

### 8.9.1 Controllo, registrazione del gioco delle valvole



#### AVVISO!

##### Pericolo di danni al motore!

Consigliamo di far eseguire questo lavoro solo da personale istruito oppure dal nostro servizio di assistenza clienti.

- Prima di controllare il gioco delle valvole, far raffreddare il motore.

#### Lavori preliminari

Dispositivi di protezione: ■ Indumenti protettivi

■ Guanti protettivi

1. Stazionare la macchina assicurata ☞ *Capitolo 6.6 «Stazionare la macchina assicurata» a pag. 69.*
2. Lasciar raffreddare il motore a temperatura ambiente.
3. Controllare la posizione della leva di decompressione e, se necessario, porla nella posizione di partenza.

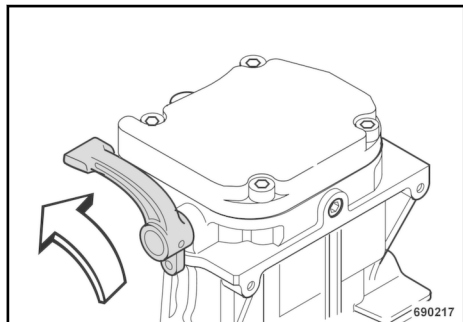


Fig. 93

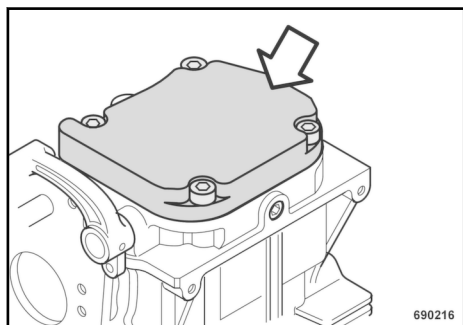


Fig. 94

4. Smontare il coperchio di valvola con la guarnizione.

### Verifica del gioco delle valvole

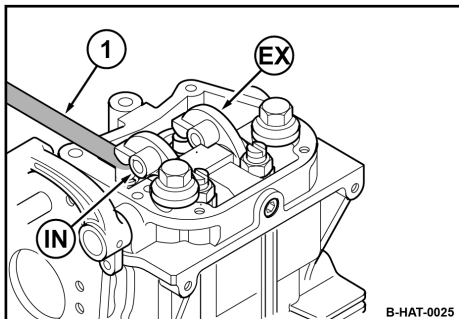


Fig. 95

#### Gioco delle valvole:

|                            |                    |
|----------------------------|--------------------|
| valvola d'aspirazione (IN) | 0,10 mm (0.004 in) |
| valvola di scarico (EX)    | 0,20 mm (0.008 in) |

1. Girare il motore nel senso di rotazione fino a quando la valvola di scarico (EX) è completamente aperta.
2. Controllare il gioco delle valvole sulla valvola d'aspirazione (IN) con uno spessore (1) e, se necessario, registrarlo.
3. Girare il motore nel senso di rotazione fino a quando la valvola d'aspirazione è completamente aperta.
4. Controllare il gioco delle valvole sulla valvola di scarico e, se necessario, registrarlo.

### Registrazione del gioco delle valvole

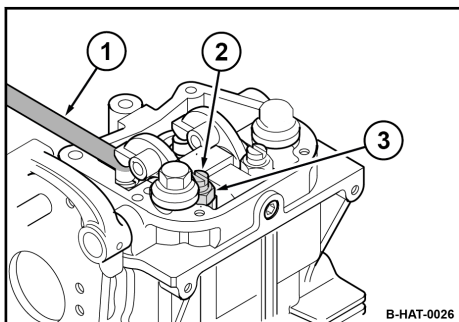


Fig. 96

1. Allentare il dado esagonale (3) sul bilanciere.
2. Regolare la vite (2) in modo tale che lo spessore (1) possa essere fatto passare con una resistenza percettibile, con la vite (3) avvitata.

### Lavori finali

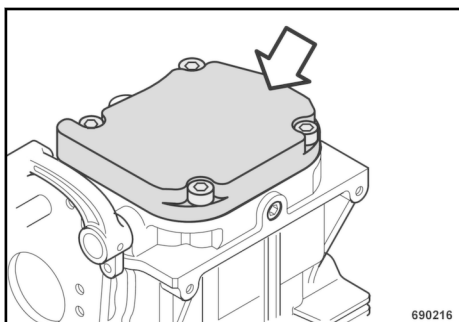


Fig. 97

1. Montare il coperchio di valvola munito di una nuova guarnizione e serrare uniformemente le viti.
2. Dopo una breve prova di funzionamento controllare la tenuta della copertura della valvola.

## 8.9.2 Sostituzione dell'olio motore e della cartuccia del filtro dell'olio



### AVVISO!

#### Pericolo di danni al motore!

- Cambiare l'olio soltanto con il motore a temperatura di servizio.
- Usare solo olio con la specifica ammessa  
↳ *Capitolo 8.3.1 «Olio motore» a pag. 80.*
- Quantità di riempimento: ↳ *Capitolo 8.4 «Tabella dei fluidi di esercizio» a pag. 82*

Dispositivi di protezione: ■ Indumenti protettivi  
■ Guanti protettivi  
■ Occhiali di protezione

1. Stazionare la macchina assicurata ↳ *Capitolo 6.6 «Stazionare la macchina assicurata» a pag. 69.*

### Scarico dell'olio motore

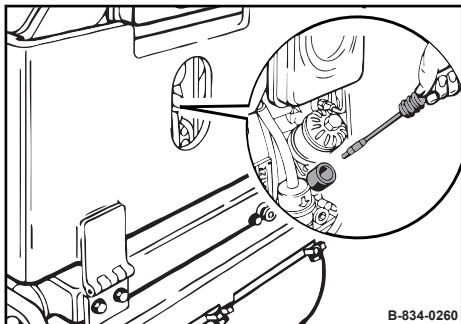


Fig. 98

2. Pulire la zona circostante l'astina di livello dell'olio ed estrarre l'astina di livello dell'olio.

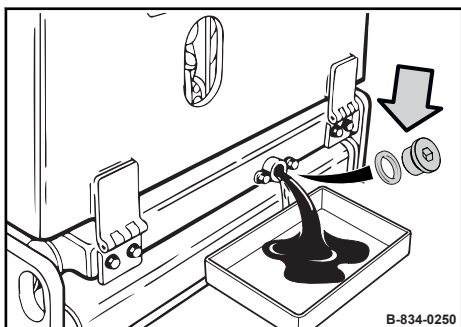


Fig. 99

3. Pulire la zona circostante il tappo di scarico.



### AVVERTIMENTO!

#### Pericolo di ustioni dovuto a parti calde!

- Indossare l'equipaggiamento di protezione personale (guanti protettivi, indumenti protettivi).
- Evitare il contatto con componenti caldi.

4. Svitare il tappo di scarico e contenere l'olio che fuoriesce.
5. Pulire il tappo di scarico e riavvitarlo munito di un nuovo anello di tenuta, coppia di serraggio: 20 Nm (15 ft·lbf).

### Sostituzione della cartuccia del filtro dell'olio

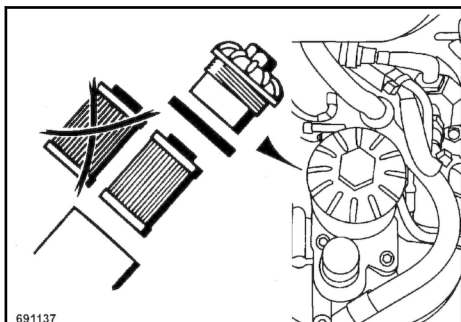


Fig. 100

### Riempimento dell'olio motore

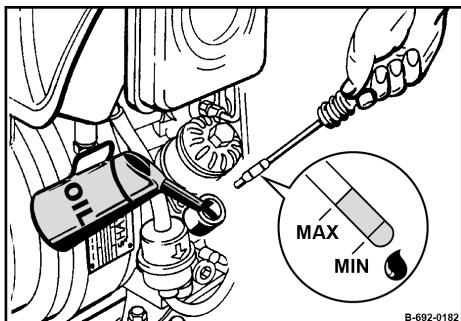


Fig. 101

### Lavori finali

6. Pulire la zona circostante il coperchio.
7. Svitare il coperchio e sostituire la cartuccia del filtro dell'olio.
8. Pulire la superficie di tenuta sul motore.
9. Inserire la nuova cartuccia del filtro dell'olio con l'attacco rivolto verso il basso.
10. Controllare se l'anello di tenuta nel coperchio è danneggiato e, se necessario, sostituirlo.
11. Oliare leggermente l'anello di tenuta.
12. Avvitare il coperchio.
13. Versare olio motore nuovo attraverso il foro di riempimento.
14. Inserire l'astina di livello dell'olio.
15. Dopo una breve prova di funzionamento, controllare il livello dell'olio con l'astina di livello e, se necessario, rabboccare olio.
16. Controllare la tenuta del filtro dell'olio e del tappo di scarico.
17. Smaltire l'olio e le cartucce del filtro dell'olio nel rispetto dell'ambiente.

### 8.9.3 Sostituire il filtro del carburante



#### AVVISO!

#### Pericolo di danni al motore!

- Prestare attenzione alla pulizia! Prima è necessario pulire accuratamente la zona circostante il serbatoio del carburante.
- Non far funzionare mai il motore quando il filtro del carburante è stato smontato.

Dispositivi di protezione: ■ Indumenti protettivi  
 ■ Scarpe antinfortunistiche  
 ■ Guanti protettivi

1. Stazionare la macchina assicurata ➤ *Capitolo 6.6 «Stazionare la macchina assicurata» a pag. 69.*
2. Tenere un recipiente adatto a portata di mano per raccogliere il carburante che fuoriesce.
3. Intercettare le tubazioni del carburante a valle e a monte del filtro del carburante.
4. Pulire la zona circostante il filtro del carburante.

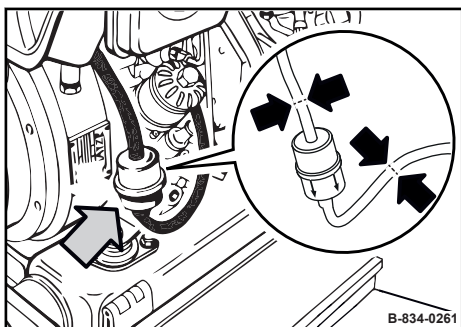
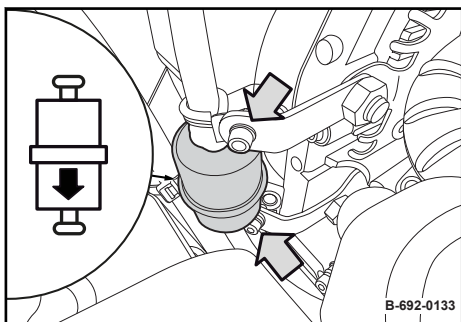


Fig. 102



5. Svitare le fascette stringitubo dai supporti.
6. Estrarre il filtro del carburante con i tubi di alimentazione carburante dalle fascette stringitubo.
7. Staccare i tubi di alimentazione carburante dal filtro del carburante.
8. Sostituire il filtro del carburante.
9. Applicare i tubi di alimentazione carburante.



*Fare attenzione al senso di flusso del nuovo filtro del carburante.*

10. Inserire il filtro del carburante con i tubi di alimentazione carburante nelle fascette stringitubo.
11. Avvitare le fascette stringitubo ai supporti.
12. Autorizzare le tubazioni del carburante.
13. Eventualmente rabboccare il serbatoio del carburante e disaerare il sistema d'alimentazione carburante prima di avviare il motore ➤ *Capitolo 8.11.5 «Disaerare il sistema di alimentazione carburante» a pag. 109.*
14. Dopo una breve prova di funzionamento controllare la tenuta del filtro del carburante e dei tubi di alimentazione carburante.
15. Smaltire il carburante e il filtro del carburante nel rispetto dell'ambiente.

### 8.9.4 Sostituzione della cinghia trapezoidale

Dispositivi di protezione: ■ Indumenti protettivi  
■ Scarpe antinfortunistiche  
■ Guanti protettivi

1. Stazionare la macchina assicurata ↪ *Capitolo 6.6 «Stazionare la macchina assicurata» a pag. 69.*
2. Lasciar raffreddare il motore.
3. Allentare le quattro viti di fissaggio (2) su entrambi i lati.
4. Applicare due leve per smontaggio tra i tamponi di gomma e il telaio.
5. Spingere il supporto del motore indietro fino a quando la cinghia trapezoidale (1) è scaricata.
6. Rimuovere la cinghia trapezoidale e sostituirla.
7. Montare la nuova cinghia trapezoidale.

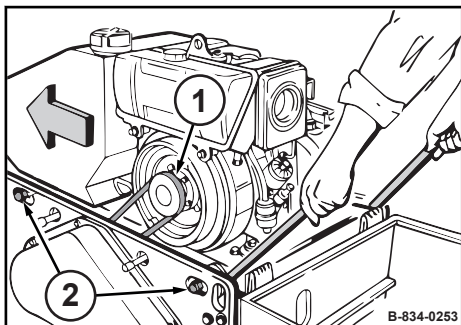


Fig. 103

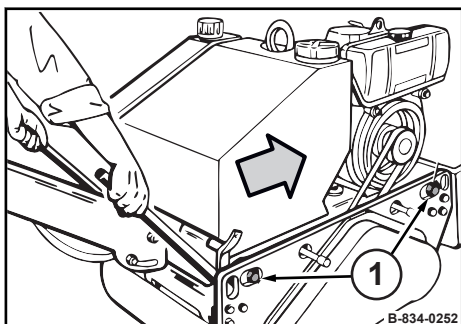


Fig. 104

8. Applicare la leva per smontaggio sul lato opposto tra i tamponi di gomma e il telaio.
9. Spingere in avanti il supporto del motore fino a quando viene raggiunta la misura di flessione.  
⇒ **Misura di flessione:** 10 - 15 mm (0.4 - 0.6 in).
10. Serrare le viti di fissaggio (1).
11. Controllare di nuovo la tensione della cinghia trapezoidale dopo 25 ore di lavoro e, se necessario, tenderla.

### 8.9.5 Sostituzione della cinghia dentata

Dispositivi di protezione: ■ Indumenti protettivi  
■ Scarpe antinfortunistiche  
■ Guanti protettivi

1. Stazionare la macchina assicurata ↗ *Capitolo 6.6 «Stazionare la macchina assicurata» a pag. 69.*
2. Svitare le viti e rimuovere la copertura.

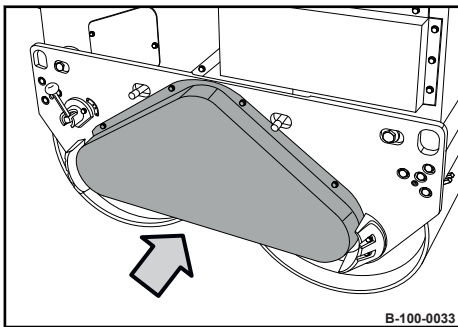


Fig. 105

#### Sostituzione della cinghia dentata

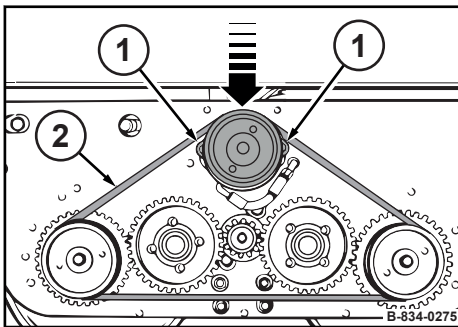


Fig. 106

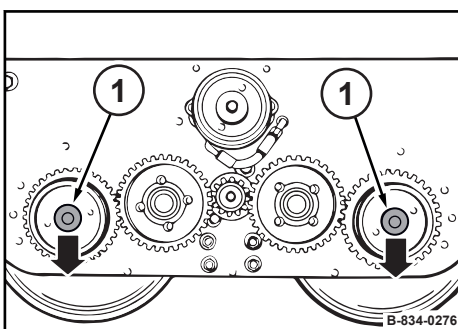


Fig. 107

3. Allentare le viti di fissaggio (1) e spingere l'innesto verso il basso.
4. Rimuovere la cinghia dentata (2) e sostituirla.
5. Contrassegnare la posizione degli alberi d'eccitazione (1) con una freccia in giù.

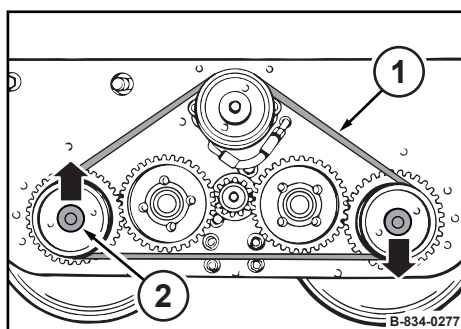


Fig. 108

### Tensionamento della cinghia dentata

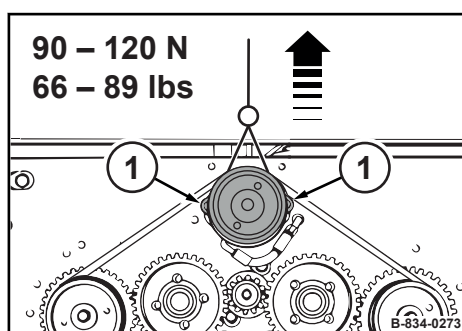


Fig. 109

6. Girare l'albero d'eccitazione (2) di 180° e tenerlo in questa posizione.
7. Applicare la cinghia dentata (1) nuova.

8. Tirare verso l'alto l'innesto con un apposito attrezzo (ad es. bilancia a molla) e una forza di trazione da 90 - 120 N (66 - 89 lbs) fino a quando viene raggiunta la misura di flessione richiesta.  
⇒ **Misura di flessione:** 10 - 15 mm (0.4 - 0.6 in).
9. Serrare le viti di fissaggio (1).
10. Avvitare la copertura.



### 8.9.6 Sostituzione del filtro dell'aria

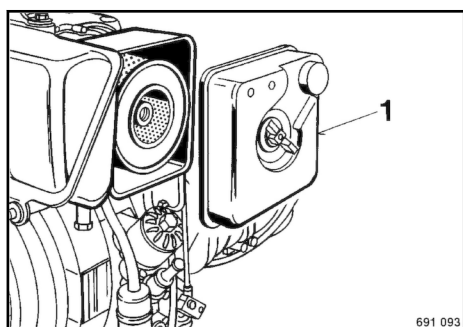


Fig. 110

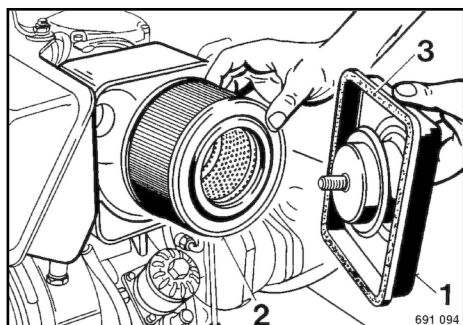


Fig. 111



#### AVVISO!

##### Pericolo di danni al motore!

- Non avviare mai il motore quando il filtro dell'aria è smontato.

Dispositivi di protezione: ■ Indumenti protettivi  
■ Guanti protettivi

1. Stazionare la macchina assicurata ☞ *Capitolo 6.6 «Stazionare la macchina assicurata» a pag. 69.*
2. Lasciar raffreddare il motore.
3. Rimuovere il coperchio (1).
4. Estrarre il filtro dell'aria.
5. Pulire il coperchio.
- 6.



#### AVVISO!

##### Pericolo di danni al motore!

- Evitare che lo sporco possa penetrare nella presa d'aria.
- Non pulire la scatola del filtro con aria compressa.

Pulire la scatola del filtro con un panno pulito e privo di peluria.

7. Sostituire il filtro dell'aria.
8. Inserire con cautela il filtro dell'aria (2) nella scatola del filtro.
9. Controllare la superficie di tenuta (3) sul coperchio.
- 10.



#### AVVISO!

##### Pericolo di danni al motore!

- Fare attenzione alla corretta sede del coperchio e della guarnizione.

Chiudere il coperchio (1).

### 8.9.7 Pulizia della guida manovella di avviamento



#### AVVISO!

##### In caso di lubrificazione insufficiente, i componenti possono essere danneggiati!

- Usare solo grasso con la specifica ammessa ☞ *Capitolo 8.3.4 «Grasso lubrificante» a pag. 81.*

Dispositivi di protezione: ■ Indumenti protettivi  
■ Scarpe antinfortunistiche  
■ Guanti protettivi

1. Stazionare la macchina assicurata ➤ *Capitolo 6.6 «Stazionare la macchina assicurata» a pag. 69.*
2. Pulire e ingrassare la guida e la manovella di avviamento.

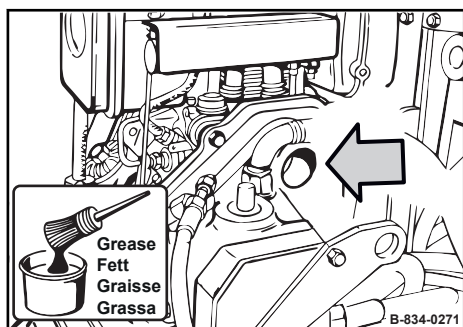


Fig. 112

### 8.9.8 Controllo delle tubazioni idrauliche

**Questo lavoro deve essere eseguito solo ad opera di un esperto / una persona autorizzata!**

1. Stazionare la macchina assicurata ➤ *Capitolo 6.6 «Stazionare la macchina assicurata» a pag. 69.*
2. Controllare tutte le tubazioni idrauliche.

La sostituzione immediata dei tubi flessibili idraulici è tassativa in caso di:

- danneggiamento dello strato esterno che si estende fino all'inserto (ad es. punti di sfregamento, tagli, screpolature),
  - infragilimento dello strato esterno o formazione di spaccature nel materiale flessibile,
  - deformazione in condizioni di assenza o presenza di pressione, che non corrisponda alla forma originale dei tubi flessibili idraulici (ad es. separazione di strati, formazione di bolle, zone di schiacciamento, piegamento),
  - punti non ermetici al tubo flessibile, sul raccordo o sulla valvola,
  - stacco graduale del tubo flessibile idraulico dal raccordo,
  - danneggiamento o deformazione del raccordo che pregiudica la funzionalità e la resistenza o il collegamento tubo flessibile - raccordo,
  - corrosione del raccordo che pregiudica la funzionalità e la resistenza,
  - montaggio non eseguito correttamente (punti di schiacciamento, di sfregamento, di taglio),
  - tubi flessibili idraulici verniciati (impossibile rilevare marcature o crepe),
  - periodi d'immagazzinamento o tempo di utilizzo scaduti.
3. Sostituire immediatamente i tubi flessibili idraulici danneggiati, fissarli in modo sicuro ed evitare punti di sfregamento.

4. Rimettere in funzione la macchina soltanto dopo la riparazione.

### 8.10 Ogni 2 anni

#### 8.10.1 Sostituzione dell'olio idraulico e del filtro dell'olio idraulico



##### AVVISO!

##### Pericolo di danni!

- Effettuare il cambio dell'olio quando l'olio idraulico è ancora caldo.
- Usare solo olio idraulico con la specifica ammessa.
- Quantità di riempimento: ↪ *Capitolo 8.4 «Tabella dei fluidi di esercizio» a pag. 82.*

Dispositivi di protezione: ■ Indumenti protettivi  
■ Scarpe antinfortunistiche  
■ Guanti protettivi

1. Stazionare la macchina assicurata ↪ *Capitolo 6.6 «Stazionare la macchina assicurata» a pag. 69.*

##### Scaricare l'olio idraulico

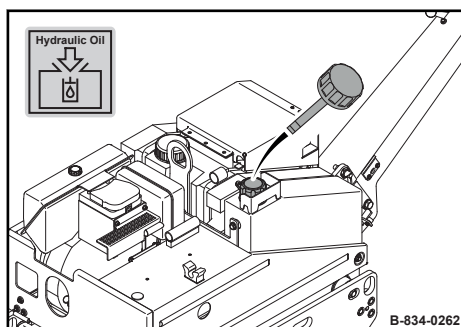


Fig. 113

2. Pulire la zona circostante il foro di riempimento e svitare il tappo.

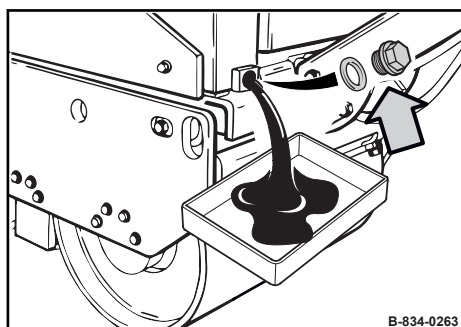


Fig. 114

3. Pulire la zona circostante il tappo di scarico.



##### AVVERTIMENTO!

##### Pericolo di ustioni dovuto a parti calde!

- Indossare l'equipaggiamento di protezione personale (guanti protettivi, indumenti protettivi).
- Evitare il contatto con componenti caldi.

4. Svitare il tappo di scarico e contenere l'olio che fuoriesce.

5. Pulire e avvitare il tappo di scarico.

### Sostituzione del filtro dell'olio idraulico

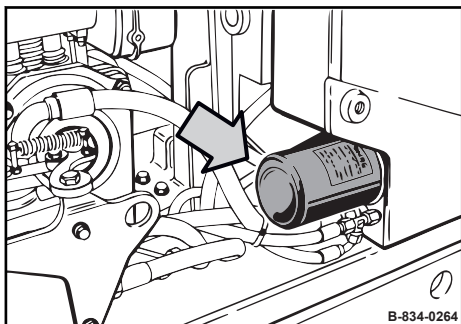


Fig. 115

### Rabboccare olio idraulico

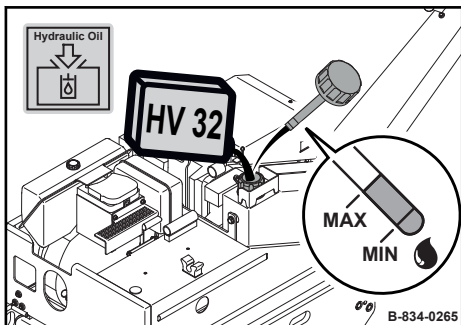


Fig. 116

### Lavori finali

6. Pulire scrupolosamente il lato esterno della cartuccia del filtro dell'olio.
7. Svitare la cartuccia del filtro dell'olio con una chiave a nastro adeguata.
8. Pulire la superficie di tenuta del portafiltro rimuovendo l'eventuale sporco.
9. Oliare leggermente la guarnizione di gomma della nuova cartuccia del filtro dell'olio.
10. Avvitare la nuova cartuccia del filtro dell'olio e serrarla a mano.



#### AVVISO!

##### Pericolo di danni!

- Usare solo olio idraulico con la specifica ammessa ➔ *Capitolo 8.3.3 «Olio idraulico a base di olio minerale» a pag. 81.*

11. Rabboccare olio idraulico nuovo.
12. Controllare il livello dell'olio idraulico tramite l'astina di livello dell'olio e, se necessario, rabboccare.  
⇒ Il livello dell'olio deve essere tra il segno "MIN" e "MAX".

13. Dopo una prova di funzionamento controllare la tenuta.
14. Smaltire l'olio idraulico e il filtro dell'olio idraulico nel rispetto dell'ambiente.

### 8.11 Secondo necessità

#### 8.11.1 Pulizia della spruzzatura d'acqua

Dispositivi di protezione: ■ Indumenti protettivi  
■ Scarpe antinfortunistiche  
■ Guanti protettivi

1. Stazionare la macchina assicurata ↪ *Capitolo 6.6 «Stazionare la macchina assicurata» a pag. 69.*
2. Togliere il tappo al foro di riempimento.

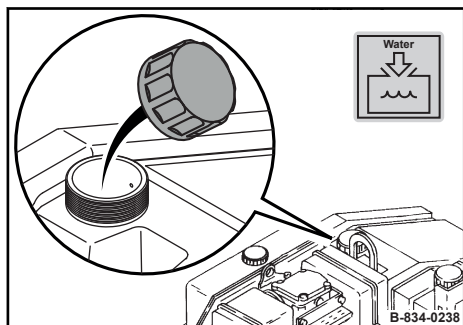


Fig. 117

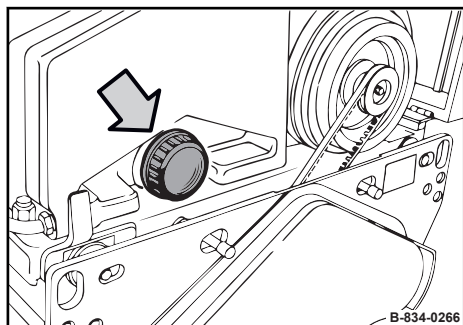


Fig. 118

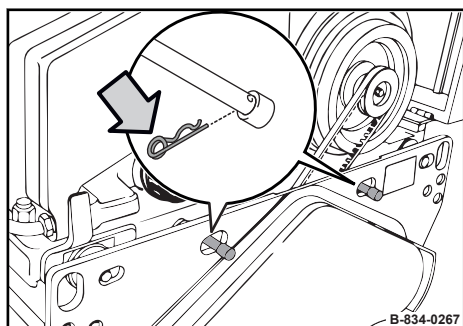


Fig. 119

3. Togliere il tappo al foro di scarico.
4. Estrarre le copiglie ai tubi spruzzatori.

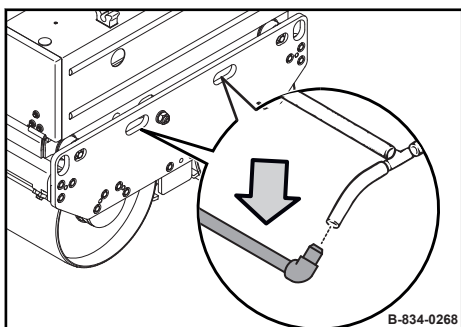


Fig. 120

5. Staccare le tubazioni dell'acqua al tubo spruzzatore anteriore e posteriore ed estrarre i tubi spruzzatori dal telaio.
6. Lavare a fondo il serbatoio dell'acqua con un forte getto d'acqua.
7. Far scaricare completamente l'acqua con impurità.
8. Richiudere il tappo al foro di scarico.
9. Riempire acqua pulita nel serbatoio dell'acqua per risciacquare tutte le impurità fuori dalle tubazioni.



*Non riempire completamente il serbatoio dell'acqua. Riempire solo la quantità necessaria per la pulizia delle tubazioni.*

10. Accendere brevemente la spruzzatura d'acqua per risciacquare tutte le impurità fuori dalle tubazioni.
11. Risciacquare bene entrambi i tubi spruzzatori.
12. Inserire i tubi spruzzatori, spingerli sopra le tubazioni dell'acqua e inserire le copiglie.
13. Riempire il serbatoio dell'acqua con acqua pulita e chiudere il coperchio.

### 8.11.2 Messa a punto dei raschiatori

Dispositivi di protezione: ■ Indumenti protettivi  
■ Scarpe antinfortunistiche  
■ Guanti protettivi

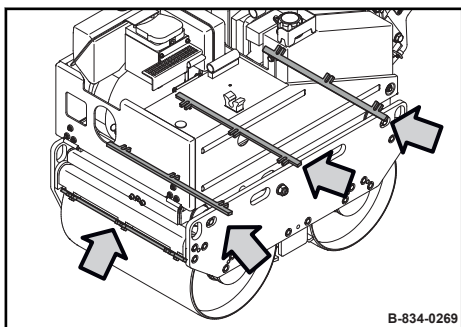


Fig. 121

1. Controllare la regolazione e le condizioni del raschiatore anteriore e posteriore nonché i due in mezzo e, se necessario, regolare nuovamente.

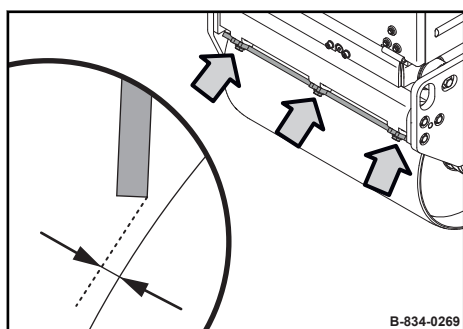


Fig. 122

2. Per la registrazione successiva, allentare le tre viti di fissaggio e spingere i raschiatori in direzione del tamburo.  
⇒ Allineare i raschiatori con una distanza di circa 1 mm (0.04 in) parallelamente rispetto al tamburo.
3. Riavvitare bene le viti di fissaggio.

### 8.11.3 Pulizia della macchina

Dispositivi di protezione: ■ Indumenti protettivi  
■ Guanti protettivi  
■ Occhiali di protezione

1. Stazionare la macchina assicurata ☞ *Capitolo 6.6 «Stazionare la macchina assicurata» a pag. 69.*
2. Lasciar raffreddare il motore per almeno 30 minuti.
- 3.



#### **AVVISO!**

**I componenti possono essere danneggiati dalla penetrazione d'acqua!**

- Non puntare il getto d'acqua direttamente verso il foro per la manovella di sicurezza, in direzione del filtro dell'aria e verso i componenti elettrici dell'impianto.

Pulire l'esterno e l'interno della macchina con un getto d'acqua.

4. Far girare brevemente il motore per evitare la formazione di ruggine.

### 8.11.4 Pulizia delle alette di raffreddamento e dei fori d'aspirazione dell'aria di raffreddamento



*Il grado di sporco delle alette di raffreddamento e dei fori d'aspirazione dell'aria di raffreddamento dipende innanzitutto dalle condizioni d'impiego della macchina; se necessario, pulirli ogni giorno.*



- Dispositivi di protezione:
- Indumenti protettivi
  - Scarpe antinfortunistiche
  - Guanti protettivi
  - Occhiali di protezione

1. Stazionare la macchina assicurata ↪ *Capitolo 6.6 «Stazionare la macchina assicurata» a pag. 69.*
2. Lasciar raffreddare il motore.
3. Rimuovere lo sporco secco da tutte le alette di raffreddamento e dai fori d'aspirazione dell'aria di raffreddamento con una spazzola adatta.

4.



**ATTENZIONE!**

**Pericolo di lesioni agli occhi dovuto a particelle sospese in aria!**

- Indossare l'equipaggiamento di protezione personale (guanti protettivi, indumenti protettivi, occhiali di protezione).

Soffiare le alette di raffreddamento e i fori d'aspirazione dell'aria di raffreddamento con aria compressa.

5. In caso di sporco umido oppure oleoso consultare il nostro servizio di assistenza tecnica.

### 8.11.5 Disaerare il sistema di alimentazione carburante

Quando la pressione dell'olio è troppo bassa, la valvola d'intercettazione carburante interrompe automaticamente l'alimentazione di carburante al motore.

Ciò richiede una disaerazione del sistema d'alimentazione carburante nelle seguenti situazioni:

- dopo aver spento il motore perché il serbatoio del carburante è stato svuotato completamente.
- Al primo rifornimenti di carburante.
- Dopo aver fatto girare il motore con la manovella di avviamento senza avviarlo, ad es. a temperature basse.
- Dopo numerosi tentativi di avviamento falliti.
- Dopo aver sostituito il filtro del carburante.

- Dispositivi di protezione:
- Indumenti protettivi
  - Scarpe antinfortunistiche
  - Guanti protettivi

1. Lasciar raffreddare il motore.
2. Controllare il livello dell'olio motore e, se necessario, rabboccare olio.



*Per una disaerazione a regola d'arte, il serbatoio del carburante deve essere pieno.*

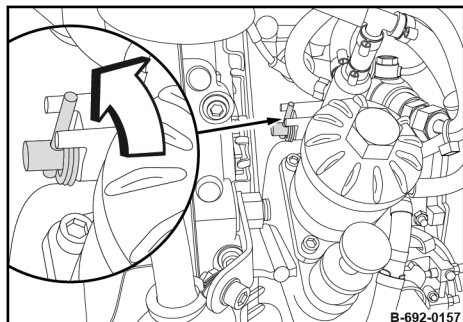


Fig. 123

3. Controllare il livello del carburante, eventualmente rabboccare.
4. Premere la leva di sfiato per circa 15 secondi contro la molla.  
⇒ Il motore è pronto per l'avviamento.



*Se il motore non parte dopo la disaerazione, consultare il nostro servizio di assistenza clienti.*

### 8.11.6 Misure in caso di pericolo di gelo

Dispositivi di protezione: ■ Indumenti protettivi  
■ Scarpe antinfortunistiche  
■ Guanti protettivi

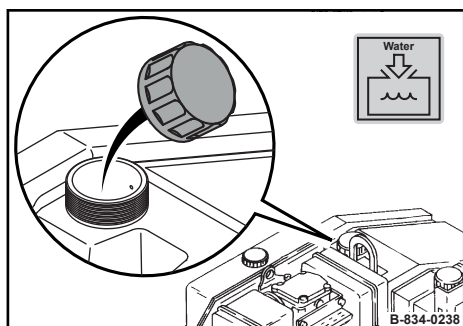


Fig. 124

1. Stazionare la macchina assicurata ↪ *Capitolo 6.6 «Stazionare la macchina assicurata» a pag. 69.*
2. Togliere il tappo al foro di riempimento.
3. Accendere la spruzzatura d'acqua e scaricare completamente l'acqua.
4. Chiudere il tappo.

### 8.11.7 Misure in caso di messa fuori servizio prolungata della macchina

#### 8.11.7.1 Misure prima della messa fuori servizio

Se la macchina viene messa fuori servizio per un periodo prolungato, ad esempio durante l'inverno, è necessario eseguire le seguenti operazioni:

1. Pulire scrupolosamente la macchina.
2. In caso di una messa fuori servizio deporre la macchina in un locale asciutto, coperto e ben ventilato.
3. Umettare con olio tutte le leve snodate e i punti di supporto senza lubrificazione.

4. Aggiustare tutti i graffi nella vernice, proteggere bene le macchie nude con antiruggine.
5. Pulire il separatore dell'acqua.
6. Riempire completamente il serbatoio del diesel per evitare la formazione di condensa nel serbatoio.
7. Sostituire l'olio motore e il filtro dell'olio.
8. Sostituire il filtro del carburante.
9. Proteggere il motore raffreddato da polveri e umidità.

### 8.11.7.2 Manutenzione della batteria con tempi di fermo macchina prolungati



#### AVVERTIMENTO!

#### Pericolo di lesioni dovuto a miscela di gas esplosivo!

- Per ricaricare la batteria, rimuovere il tappo di chiusura.
- Garantire una ventilazione sufficiente.
- Non fumare e non provocare scintille!
- Non appoggiare attrezzi o oggetti metallici sulla batteria.
- Durante lavori alla batteria non portare gioielli (orologi, collane ecc.).
- Indossare l'equipaggiamento di protezione personale (guanti protettivi, indumenti protettivi, occhiali di protezione).

Dispositivi di protezione: ■ Indumenti protettivi  
■ Guanti protettivi  
■ Occhiali di protezione

1. Spegnerne tutte le utenze (ad es. accensione, luce).
2. Misurare regolarmente la tensione di riposo (almeno 1 volta al mese) della batteria.
  - ⇒ Valori indicativi: 12,6 V = batteria carica; 12,3 V = batteria scarica fino al 50%.
3. A una tensione di riposo di 12,25 V o meno è necessario caricare immediatamente la batteria. Non eseguire la carica rapida.
  - ⇒ La tensione di riposo della batteria si attiva circa 10 ore dopo l'ultima carica oppure un'ora dopo l'ultima scarica.
4. Prima di staccare i morsetti di carica interrompere la corrente di carica.
5. Dopo ogni carica, lasciar riposare la batteria un'ora prima della messa in funzione.
6. Per tempi di fermo superiori a un mese occorre staccare la batteria dai morsetti. Non dimenticare di misurare la tensione di riposo a intervalli regolari.

### 8.11.7.3 Misure prima della rimessa in servizio

1. Sostituire il filtro del carburante.
2. Sostituire il filtro dell'aria.
3. Cambiare l'olio motore e pulire il filtro dell'olio.
4. Controllare la presenza di crepe ai cavi, tubi flessibili e la tenuta.
5. Controllare la durata d'impiego dei tubi flessibili idraulici e, se necessario, sostituire.
6. Avviare il motore e lasciarlo funzionare da 15 fino a 30 minuti con il numero di giri al minimo.
7. Controllare i livelli dell'olio.
8. Pulire scrupolosamente la macchina.



### 9.1 Avvertenze preliminari

Spesso i guasti si verificano a causa di un comando o di una manutenzione non appropriata della macchina. Pertanto, in caso di guasto, leggere ancora una volta attentamente tutto ciò che riguarda l'uso corretto e la manutenzione corretta della macchina.

Se non è possibile individuare la causa di un guasto o se nella tabella dei guasti non è riportato un rimedio Vi preghiamo di contattare il nostro servizio d'assistenza clienti.

### 9.2 Avviamento d'emergenza con la manovella di avviamento



*Avviare il motore con la manovella di avviamento soltanto quando la batteria è difettosa, scarica o mancante.*

I gas di scarico contengono sostanze nocive che possono provocare danni alla salute, svenimento o morte.



#### **AVVERTIMENTO!**

**Pericolo di avvelenamento dovuto a gas di scarico!**

- Non inalare i gas di scarico.
- In caso di funzionamento in ambienti chiusi o parzialmente chiusi oppure in scavi provvedere a un sufficiente afflusso di aria e disaerazione.



#### **AVVERTIMENTO!**

**Perdita dell'udito a causa di un elevato inquinamento acustico!**

- Indossare l'equipaggiamento di protezione personale (cuffie antirumore).

- Dispositivi di protezione:
- Indumenti protettivi
  - Scarpe antinfortunistiche
  - Guanti protettivi
  - Cuffie antirumore

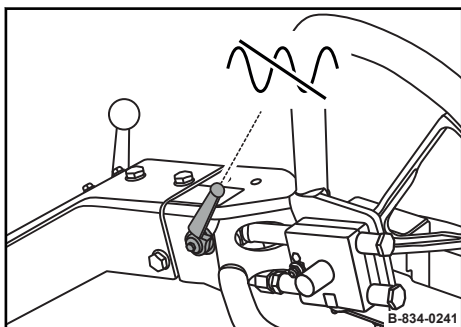


Fig. 125

1. Porre la leva di vibrazione in posizione "Dietro".

## Aiuto in caso di guasti – Avviamento d'emergenza con la manovella di avviamento

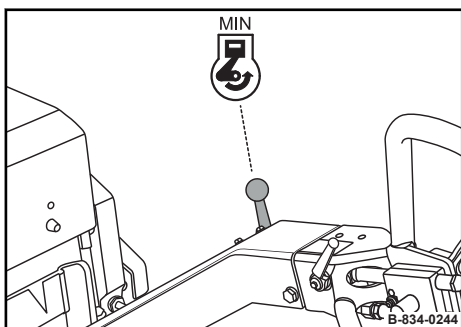


Fig. 126

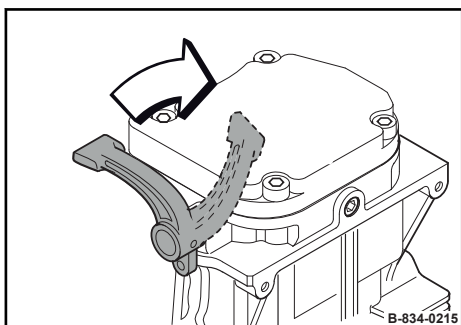


Fig. 127

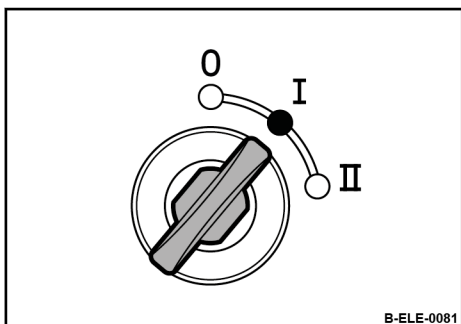


Fig. 128

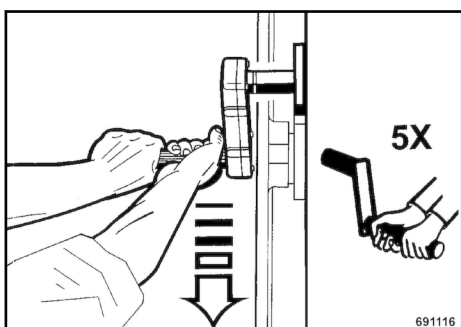


Fig. 129

2. Porre la leva regolazione di giri in posizione "MIN".

3. Tirare la leva di decompressione nella direzione indicata dalla freccia fino all'arresto.

⇒ E' percettibile lo scatto in posizione della leva di decompressione.

4. Girare la chiave di accensione in posizione "I".

5. Rimuovere la manovella di avviamento dal supporto.

6. Inserire la manovella di avviamento.

7. Portarsi nella corretta posizione parallela rispetto alla macchina.

8. Afferrare la manovella di avviamento con entrambe le mani come illustrato.

9. Girare lentamente la manovella di avviamento con entrambe le mani nella direzione indicata dalla freccia fino a quando scatta in posizione.





### ATTENZIONE!

**Pericolo di lesioni dovuto a movimento incontrollato della macchina!**

- La macchina in funzione deve essere sempre tenuta ferma.
- La macchina in funzione deve essere sempre sorvegliata.

10. Girare poi la manovella di avviamento con velocità crescente fino a quando il motore si avvia.



*L'accoppiamento di forza tra il motore e la manovella di avviamento deve essere garantito tramite una rotazione veloce.*

*Non interrompere per nessun motivo l'avviamento.*

*Quando la leva di decompressione chiude e scatta in posizione (dopo cinque giri), il numero massimo di giri deve essere stato raggiunto.*

11. Estrarre la manovella di avviamento quando il motore si avvia.
12. Se al primo tentativo di avviamento il motore non parte, ripetere l'avviamento.
  - ⇒ Aprire sempre la leva di decompressione quando è necessario ripetere l'avviamento.



### AVVISO!

**Pericolo di danni al motore!**

- Prima di iniziare il lavoro far riscaldare brevemente il motore. Non far funzionare il motore subito a pieno carico.

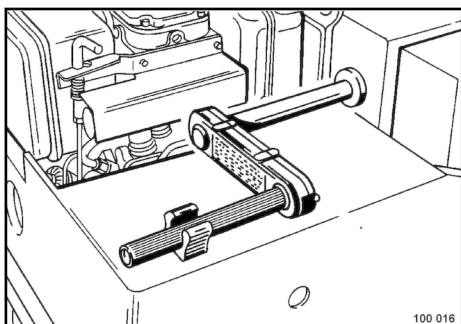


Fig. 130

13. Agganciare la manovella di avviamento nel supporto.



### AVVISO!

**Pericolo di danni al motore!**

- Prima di iniziare il lavoro far riscaldare brevemente il motore. Non far funzionare il motore subito a pieno carico.

### 9.3 Avviamento del motore con i cavi di collegamento alla batteria



**AVVISO!**

**Un collegamento errato provoca gravi danni all'impianto elettrico!**

- Cavallottare la macchina soltanto con una batteria ausiliaria a 12 V.

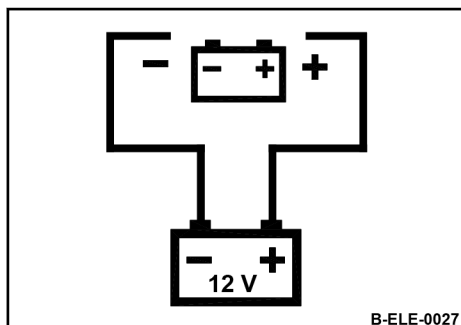


Fig. 131

1. Smontare il coperchio del contenitore della batteria.
2. Collegare dapprima il polo positivo della batteria estranea e il polo positivo della batteria di avviamento con il primo cavo di collegamento alla batteria.
3. Collegare poi il secondo cavo di collegamento alla batteria dapprima al polo negativo della batteria estranea erogante e poi al polo negativo della batteria di avviamento.
4. Avviare il motore: ➔ *Capitolo 6.2 «Avviamento del motore» a pag. 61.*
5. Dopo l'avviamento staccare dapprima i poli negativi e poi i poli positivi.
6. Montare il coperchio del contenitore della batteria.

## 9.4 Anomalie del motore

| Guasto                                                                          | Possibile causa                                                       | Rimedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Il motore non si avvia o si avvia male                                          | Il serbatoio del carburante è vuoto                                   | Controllare il livello del carburante, eventualmente rabboccare                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                 | Il filtro del carburante è intasato                                   | Controllare il filtro del carburante, eventualmente sostituire                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                 | Tubi di alimentazione del carburante non ermetici                     | Controllare i tubi di alimentazione carburante                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                 | La valvola d'intercettazione carburante è intervenuta automaticamente | Controllare il livello dell'olio motore e, se necessario, rabboccare olio.<br>Controllare il livello del carburante, eventualmente rabboccare.<br>Eventualmente controllare altre cause per l'intervento.<br>Disaerare il sistema d'alimentazione carburante tramite la leva di sfiato sulla valvola d'intercettazione carburante. |
|                                                                                 | Gioco delle valvole non corretto                                      | Controllare ed eventualmente registrare il gioco delle valvole                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                 | Usura del cilindro o della fascia elastica del pistone                | Lasciar controllare da personale specializzato e autorizzato                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                 | L'iniettore non è funzionale                                          | Lasciar controllare da personale specializzato e autorizzato                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Il motore non si avvia o si avvia male a temperature basse                      | Il filtro del carburante è otturato da depositi di paraffina          | Sostituire il filtro del carburante, utilizzare carburante invernale                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                 | Classe di viscosità SAE dell'olio lubrificante motore errata          | Cambiare l'olio motore                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                 | La carica della batteria è insufficiente                              | Controllare la batteria, eventualmente caricare                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Il motore si accende ma non continua a girare                                   | Il filtro del carburante è intasato                                   | Controllare il filtro del carburante, eventualmente sostituire                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Il motorino di avviamento non commuta o il motore non viene messo in rotazione. | Fusibile principale difettoso                                         | Sostituire il fusibile principale                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                 | I cavi della batteria o altri cavi sono allacciati in modo errato     | Controllare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                 | Batteria difettosa o scarica                                          | Controllare la batteria, eventualmente caricare o sostituire                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                 | Il motorino di avviamento è difettoso                                 | Sostituire l'avviatore                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Il motore si arresta                                                            | Il serbatoio del carburante è vuoto                                   | Controllare il livello del carburante, eventualmente rabboccare                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                 | Il filtro del carburante è intasato                                   | Sostituire il filtro del carburante                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                 | La ventilazione del serbatoio è intasata                              | Assicurare una ventilazione sufficiente del serbatoio                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## Aiuto in caso di guasti – Anomalie del motore

| Guasto                                                                     | Possibile causa                                                       | Rimedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                            | Aria nel sistema di alimentazione carburante                          | Controllare il sistema d'alimentazione carburante e l'immissione d'aria.                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                            | La valvola d'intercettazione carburante è intervenuta automaticamente | Controllare il livello dell'olio motore e, se necessario, rabboccare olio.<br>Controllare il livello del carburante, eventualmente rabboccare.<br>Eventualmente controllare altre cause per l'intervento.<br>Disaerare il sistema d'alimentazione carburante tramite la leva di sfiato sulla valvola d'intercettazione carburante. |
|                                                                            | Difetto meccanico                                                     | Lasciar controllare da personale specializzato e autorizzato.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Il motore perde potenza e velocità                                         | Il serbatoio del carburante è vuoto                                   | Controllare il livello del carburante, eventualmente rabboccare                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                            | L'impianto di alimentazione carburante è intasato                     | Sostituire il filtro del carburante                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                            | La ventilazione del serbatoio è intasata                              | Assicurare una ventilazione sufficiente del serbatoio                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                            | Aria nel sistema di alimentazione carburante                          | Controllare il sistema d'alimentazione carburante e l'immissione d'aria.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Il motore perde potenza e velocità, dal tubo di scappamento esce fumo nero | Filtro dell'aria intasato                                             | Pulire il filtro dell'aria e, se necessario, sostituirlo                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                            | Gioco delle valvole non corretto                                      | Controllare ed eventualmente registrare il gioco delle valvole                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                            | L'iniettore non è funzionale                                          | Lasciar controllare da personale specializzato e autorizzato                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Il motore si surriscalda                                                   | Livello dell'olio motore troppo alto                                  | Controllare il livello dell'olio motore, eventualmente scaricare olio motore                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                            | Filtro dell'aria intasato                                             | Pulire il filtro dell'aria e, se necessario, sostituirlo                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                            | Mancanza di aria di raffreddamento                                    | Pulire le alette di raffreddamento e i fori d'aspirazione dell'aria di raffreddamento.<br>Controllare se le lamiere di conduzione dell'aria, oppure i condotti, sono completi e chiusi ermeticamente.                                                                                                                              |



### 10.1 Messa fuori servizio definitiva della macchina

Al termine della durata di vita della macchina i singoli componenti della macchina devono essere smaltiti nel rispetto delle norme.

Rispettare le regolamentazioni nazionali!

Effettuare i seguenti lavori e lasciar scomporre la macchina da un'impresa di riciclaggio autorizzata dallo Stato.



#### **AVVERTIMENTO!**

**Pericolo per la salute dovuto a fluidi di esercizio!**

- Rispettare le norme di sicurezza e ambientali per la manipolazione di fluidi di esercizio  
↳ *Capitolo 3.4 «Manipolazione dei fluidi di esercizio» a pag. 23.*

Dispositivi di protezione:

- Indumenti protettivi
- Scarpe antinfortunistiche
- Guanti protettivi
- Occhiali di protezione

1. Smontare le batterie.
2. Svuotare il serbatoio del carburante.
3. Scaricare l'olio motore.
4. Svuotare il serbatoio dell'olio idraulico.



