



ING. O. FIORENTINI S.p.A.
INDUSTRIAL CLEANING MACHINES

COMBINATA

MOD.I115SSE/ DE/ GE



ISTRUZIONI PER L'USO E LA MANUTENZIONE

Complimenti per la scelta fatta!

La **FIORENTINI S.p.A.** nel ringraziarla per aver dato la sua preferenza al nostro prodotto, le ricorda che la **FIORENTINI S.p.A.** ha per oggetto la costruzione e la commercializzazione di macchine per la pulizia industriale ed attualmente è tra i Leaders del mondo di questi apparecchi.

La tradizione e la serietà della nostra azienda garantiscono la qualità tecnica della scelta da lei fatta; infatti tutti i nostri prodotti sono costruiti con materiali di prima qualità e con criteri tali da conferire affidabilità, robustezza e funzionalità in modo da soddisfare anche la clientela più esigente.

Vi invitiamo pertanto a contattarci, senza alcuna esitazione, per ogni vostra richiesta, sia di natura tecnica sia di natura commerciale; saremo lieti d'essere a vostra disposizione per

INDICE

1. INFORMAZIONI GENERALI

1.1. Simbologia utilizzata.....	4
1.2. Avvertenze.....	4
1.3. Consultazione del manuale.....	4
1.4. Garanzia.....	4
1.5. Dichiarazione di conformità.....	5

2. CARATTERISTICHE DEL SUPPORTO E DATI TECNICI

2.1. identificazione.....	7
2.2. Descrizione e componenti.....	7
2.3. Scheda dei dati tecnici.....	10

3. SICUREZZA

3.1. Uso previsto.....	12
3.2. Uso improprio.....	12
3.3. Tipi di attrezzature consigliate.....	12
3.4. Qualifica degli operatori.....	13
3.5. Dispositivi di protezione e avvertimento.....	13
3.6. Sistemi di sicurezza.....	14
3.7. Pericoli residui.....	15
3.8. Segnaletica di sicurezza.....	17

4. ISTRUZIONI PER LA MESSA IN SERVIZIO E L'USO

4.1. Trasporto e movimentazione.....	20
4.2. Immagazzinamento.....	21
4.3. Indicazione per sballare la macchina.....	21
4.4. Movimentazione macchina sballata.....	21
4.5. Installazione.....	22
4.5.1. Installazione batterie (versione a batteria).....	22
4.5.2. Installazione carica batterie.....	24
4.6. Dispositivi di comando e controllo.....	25
4.6.1. Plancia comandi.....	25
4.6.2. Diagnostica scheda.....	27
4.7. Funzionamento.....	28
4.7.1. Avviamento e preparazione macchina.....	29
4.7.2. Scelta del detersivo.....	30
4.7.3. Regolazione della posizione di guida.....	30
4.7.4. Funzioni dei comandi vano operatore.....	31
4.7.5. Regolazione squeegee.....	32
4.7.6. Scarico acqua, pulizia filtro a bicchiere e scarico cassone rifiuti.....	33
4.7.7. Sostituzione e regolazione spazzole spazzanti.....	37
4.7.8. Sostituzione spazzole di lavaggio e lame paraschizzi.....	40
4.7.9. Sostituzione lame squeegee.....	41
4.7.10. Sostituzione filtro aspirazione gruppo spazzante e sostituzione motore scuoti filtro.....	43
4.7.11. Sostituzione bandinelle in gomme Dx/Sx (spazzola centrale).....	44
4.7.12. Rabbocco e scarico olio idraulico.....	45

5. MANUTENZIONE



5.1. Tabella di manutenzione periodica.....	46
5.2. Manutenzione batterie.....	46
5.2.1. Misura della densità.....	47
5.2.2. Rabbocco acqua.....	47
5.2.3. Limiti di carica.....	47
5.2.4. Batterie non in servizio continuo o inattive.....	47
5.2.5. Caratteristiche tecniche del caricabatteria.....	48
5.2.6. Smaltimento delle batterie.....	48
5.3. Manutenzione motore (versione Diesel/Gas).....	49
5.3.1. Estrazione motore.....	49
5.3.2. Manutenzione motore.....	50
5.3.3. Sostituzione cinghia motore dinamo.....	51
5.4. Manutenzione del motore di aspirazione e galleggiante serbatoio recupero.....	53
5.5. Controlli sull'impianto elettrico	55
5.6. Matrice riassuntiva dei controlli da effettuare.....	55
5.7. Registro di manutenzione.....	56

6. ASSISTENZA TECNICA

6.1. Indirizzi per l'assistenza tecnica.....	57
6.2. Verbale di reclamo.....	57

1. INFORMAZIONI GENERALI

1.1. SIMBOLOGIA UTILIZZATA

	<i>Questo simbolo è utilizzato per richiamare l'attenzione dell'operatore su importanti procedure o precauzioni che devono essere seguite per evitare danni agli utilizzatori o al supporto</i>
	<i>Questo simbolo è utilizzato per richiamare l'attenzione dell'operatore su importanti informazioni di carattere generale</i>

1.2. AVVERTENZE



*Questo manuale è di proprietà della **FIORENTINI S. p. A.***

Ne sono vietate la riproduzione totale o parziale e la trasmissione a terzi con qualsiasi mezzo meccanico, elettronico o altri, senza l'autorizzazione scritta del costruttore. Esso viene fornito in una sola copia originale salvo diversamente specificato in sede d'ordine.

Il manuale è consegnato con la macchina, del quale costituisce parte integrante, e deve accompagnarla anche in caso di cessione. Si raccomanda di riporlo in un luogo sicuro e conservarlo per tutta la vita della macchina stessa. E' responsabilità dell'acquirente renderlo disponibile a tutte le persone interessate. In caso di smarrimento richiedere il duplicato alla FIORENTINI.

La FIORENTINI declina ogni responsabilità per eventuali danni causati a persone e/o cose derivanti dall'inosservanza delle istruzioni contenute nel presente manuale.

La FIORENTINI si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento e senza preavviso tutte le modifiche di carattere tecnico e/o commerciale ritenute utili. Pertanto i dati e le informazioni riportati possono subire modifiche e/o aggiornamenti.

1.3. CONSULTAZIONE DEL MANUALE

Il manuale tratta in modo esauriente tutti gli argomenti ritenuti necessari per un facile e sicuro uso della macchina, così come previsto dalle Direttive europee in materia di sicurezza dei prodotti.

Si raccomanda quindi a tutti gli operatori autorizzati al suo impiego di leggere attentamente il manuale in tutte le sue parti e di applicare scrupolosamente quanto indicato, chiedendo chiarimenti alla FIORENTINI in caso di dubbio. Il manuale deve essere utilizzato anche come documentazione di riferimento ogni volta che sia necessario ricordare una procedura od operazione oppure per istruire nuovi operatori.

Per ragioni di editoria, le figure e i disegni possono scostarsi lievemente dall'aspetto reale senza comunque dar luogo a possibilità di dubbio.

Appositi simboli e il carattere **grassetto** e/o *inclinato* richiamano l'attenzione del lettore in merito a informazioni di rilevante importanza, in particolare per la sicurezza.

L'indice di revisione è riportato, per ogni pagina, in basso a sinistra. L'elenco delle pagine che hanno subito revisioni si trova alla fine del manuale.

1.4. GARANZIA

I termini e le condizioni della garanzia sono stabiliti ai punti seguenti se non diversamente specificato nella conferma d'ordine.

OGGETTO DELLA GARANZIA

Il supporto è stato progettato e costruito per un pluriennale utilizzo senza particolari problemi; tuttavia, nel caso dovessero verificarsi anomalie durante il periodo di garanzia, la FIORENTINI s'impegna a riparare o sostituire gratuitamente le parti che abbiano presentato rottura od usura precoce a causa di difetti dei materiali impiegati, difetto di lavorazione o imperfetto montaggio. Non è riconosciuta la garanzia per quelle parti la cui rottura o usura precoce siano dovute a:

- mancato rispetto delle istruzioni contenute nel presente manuale;
- manomissioni o modifiche eseguite o fatte eseguire senza specifica approvazione della FIORENTINI;
- impiego di parti di ricambio non originali.
- parti di usura di utilizzo come: spazzole, lame squeegee, etc...

Per il materiale elettrico installato ed il materiale di commercio acquistato presso fornitori esterni, la FIORENTINI riconosce all'acquirente la stessa garanzia concessa dai fornitori alla FIORENTINI.

DURATA DELLA GARANZIA

La garanzia ha una durata di 12 mesi dalla data di consegna; il termine è unico e non è soggetto a proroghe in seguito a sostituzioni o riparazioni effettuate durante tale periodo.

ESCLUSIONI

Sono esclusi dalla garanzia i materiali ed i componenti soggetti a normale usura (spazzole, lame squeegee, etc...), e quelli di cui non è possibile determinare a priori la durata.

MODALITÀ' DI APPLICAZIONE

Al fine di stabilire le cause delle anomalie, e quindi potere applicare la garanzia, è indispensabile che i componenti difettosi vengano fatti pervenire alla FIORENTINI. I lavori di riparazione o sostituzione in garanzia saranno, a giudizio della FIORENTINI, eseguiti nella propria officina, da terzi oppure sul posto. Per i lavori eseguiti sul posto, sono a cura del cliente le fonti di energia e le attrezzature straordinarie eventualmente necessarie alla riparazione.

RESA DEL MATERIALE

Prima di effettuare la spedizione dei particolari di cui si chiede la sostituzione o la riparazione in garanzia, è necessario avere l'approvazione scritta da parte dell'Ufficio Assistenza Tecnica della FIORENTINI.

I componenti difettosi devono essere correttamente imballati per evitare danneggiamenti durante il trasporto, resi franco partenza e corredati da:

- numero di matricola desunto dalla targhetta identificativa del supporto (punto 2.1.);
- numero di codice e posizione del componente desunto dalla lista parti di ricambio (punto 7.2);
- descrizione accurata del difetto e del modo in cui si è verificato.

Per quanto riguarda il materiale difettoso elettrico ed elettronico si prega di inviarlo separatamente ad altri materiali in maniera da poter così suddividere i rifiuti contenenti sostanze pericolose e per riuscire così a riciclare i (RAEE) come direttiva 2002/96/CEE.



La mancanza della targhetta identificativa comporta l'immediata decadenza di ogni forma di garanzia prevista.

1.5. DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

La dichiarazione di conformità è consegnata unitamente al supporto e al manuale delle istruzioni per l'uso e la manutenzione.

**DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'-DECLARATION OF CONFORMITY
DECLARATION DE CONFORMITE-EG-KONFORMITÄTSEKHLÄRUNG-
DECLARACION DE CONFORMIDAD**

(ai sensi dell'allegato II 1.A della Direttiva Macchine 2006/42/CE)

La ING.O.FIORENTINI SPA

con sede in Via Piancaldoli 1896 Firenzuola, 50033, (FI)

DICHIARA/DECLARES/DECLARE/ERKLÄRT/ DECLARA

n qualità di costruttore sotto la propria responsabilità che la macchina
As manufacturer under its own responsibility that the machine
En tant que fabricant sous sa propre responsabilité que la machine
Als Hersteller, erklären, in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
Como fabricante, bajo su responsabilidad que la máquina



Modello/model/modèle/Typ/modelo

Matricola/serial number/numero de série/

Fabriknummer/ Número matricula

Anno di costruzione /

Year of production/ Année de production/

Baujahr/ Año de producción

a cui la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle prescrizioni
which this declaration refers to, is in conformity with the requirements
à laquelle se réfère cette déclaration, est en conformité avec les prescriptions
Auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der normativen übereinstimmt.
que esta declaración se refiere, está en conformidad con los requisitos

*della direttiva macchine 2006/42/CE/ Directive 2006/42/CE / de la Directive 2006/42/CE / der EG-Richtlinie 2006/42/EG über
Maschinen / De la directiva máquinas 2006/42/CE*

*della direttiva compatibilità elettromagnetica 2014/30/EU/ the Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30 / EU / de la Directive
Compatibilité Electromagnétique 2014/30 /EU / elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 2014/30/EU / la directiva de
compatibilidad electromagnetica 2014/30/EU*

*della direttiva sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) 2012/19/UE/ Directive on Waste of Electrical and
Electronic Equipment (WEEE) 2012/19 / EU/ de la directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)
2012/19 / UE / Elektrische und elektronische Geräte Abfälle (DEEE)2012/19/UE Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y
electrónicos (RAEE) 2012/19/UE/
(ISCRIZIONE AL REGISTRO PRODUTTORI A.E.E.: N° IT1201000007391)*

In particolare alle disposizioni normative
In particular, the regulatory rules
En particulier, les dispositions réglementaires
Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie
En particular, las normas reguladoras

**EN ISO 12100, EN ISO 13857, EN ISO 13850, EN 60204-1, EN 349,
EN 953, EN ISO 4413, EN 60335, EN 60335-1, EN 60335-2-69, EN 60335-2-72, EN 55014-1, EN 55014-2,
EN 62233, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4**

Il fascicolo tecnico è costituito da Ing.O.Fiorentini S.p.a. in qualità di persona giuridica- via Piancaldoli 1896 Firenzuola 50033 Fraz. Piancaldoli (FI) - Italia
The technical dossier consists of Ing.O.Fiorentini Spa as a legal person - via Piancaldoli 1896 Firenzuola 50033 Fraz. Piancaldoli (FI) - Italy
Le dossier technique est constitué de Ing.O.Fiorentini Spa comme personne juridique - via Piancaldoli 1896 Firenzuola 50033 Fraz. Piancaldoli (FI) - Italie
Die technische Dokumentation besteht aus Ing.O.Fiorentini Spa as a legal person - via Piancaldoli 1896 Firenzuola 50033 Fraz. Piancaldoli (FI) - Italy
El expediente técnico se compone de Ing.O.Fiorentini Spa como una persona jurídica - via Piancaldoli 1896 Firenzuola 50033 Fraz. Piancaldoli (FI) - Italia

Piancaldoli

Luogo e data

Ing. O. Fiorentini S.p.a.
Il Legale Rappresentante/president/gérant/ representante
Angelica Maria Cerutti

Firma

Cerutti Angelica Maria

2. CARATTERISTICHE DEL SUPPORTO E DATI TECNICI

2.1. IDENTIFICAZIONE

L'identificazione della macchina avviene mediante una targhetta autoadesiva fissata sul carter destro appena al di sotto del sedile del conducente e riporta indelebilmente i dati relativi alla marcatura "CE".



FIGURA N° 2.1



La targhetta non va mai rimossa e deve essere sempre mantenuta leggibile. In caso di danneggiamento occorre richiederne il duplicato. La macchina non può essere commercializzata senza la targhetta.

2.2. DESCRIZIONE E COMPONENTI

La combinata (spazza-lava-asciuga) è stata progettata per il trattamento di superfici piane mediante un processo combinato di pulizia che prevede: la spazzatura della superficie, il lavaggio e il successivo processo di aspirazione dell'acqua utilizzata per il lavaggio. La macchina utilizza l'energia messa a disposizione dalla batteria a cassone.

La macchina è costituita dai seguenti componenti:

- un motore elettrico collegato ad una pompa idraulica a portata variabile e ad una pompa idraulica a portata costante;
- un motore idraulico trazione posteriore, collegata, tramite l'impianto idraulico, alla pompa a portata variabile che viene azionata, dall'operatore mediante il pedale di marcia;
- due spazzole laterali frontali;
- una spazzola a rullo centrale;
- il sistema di aspirazione delle polveri fini;
- il cassone di raccolta dei rifiuti;
- tre spazzole di lavaggio poste centralmente dietro la spazzola a rullo;
- lo squeegee tergi-pavimento;
- il serbatoio di carica della soluzione per il lavaggio in polietilene;

- il serbatoio di recupero reflui di lavaggio in polietilene completo di tubazione flessibile di aspirazione carico e scarico;
- batteria a cassone;
- gruppo dello sterzo idraulico;
- posto di guida.

La macchina utilizza le due spazzole rotanti laterali (Sx orario – Dx antiorario) anteriori per convogliare lo sporco al centro macchina, dove la spazzola a rullo, rotante in senso contrario all'avanzamento della macchina, spinge il materiale raccolto all'interno del cassone di raccolta. Il sistema di depressione, creato dal motore elettrico posto sopra al cassone rifiuti, ha il compito di aspirare, all'interno del cassone stesso, le polveri fini che il filtro a pannello non riesce a trattenere. Durante il processo di spazzatura possono, contemporaneamente, essere attivate le spazzole di lavaggio che hanno il compito, coadiuvate dall'azione dell'acqua e del detergente, di pulire le superfici. All'avanzare della macchina lo squeegee, a contatto con il pavimento raccoglie l'acqua che viene aspirata e convogliata nel relativo serbatoio di recupero.



E' importante ricordarsi, di attivare il motorino di scuotimento del filtro delle polveri fini, per pulire il filtro stesso. L'operazione deve essere condotta con la benna aperta in prossimità della zona di scarico.

Tutte le funzioni della macchina vengono attivate dai comandi posti sulla plancia, ed entrano in funzione immediatamente.

Attraverso il pannello dei comandi è possibile attuare tutte le principali funzioni della macchina, in particolare:

- avviare le spazzole laterali e la spazzola centrale del gruppo spazzante;
- avviare l'aspirazione del gruppo spazzante;
- alzare ed abbassare il cassone rifiuti;
- chiudere ed aprire il flap;
- azionare il motorino scuotifiltro;
- azionare la leva del freno di stazionamento;
- alzare ed abbassare il piatto delle spazzole lavanti;
- movimentare lateralmente il piatto delle spazzole lavanti;
- avviare le spazzole lavanti;
- regolare il quantitativo di acqua da utilizzare;
- avviare il motore di aspirazione;
- avviare la discesa/salita dello squeegee;
- selezionare la marcia avanti/indietro;
- accendere e spegnere la macchina;
- accendere e spegnere il lampeggiante;
- accendere e spegnere le luci anteriori.

La struttura portante della macchina è costituita da un telaio in acciaio sabbiato e verniciato, in modo tale da evitare problemi di ossidazione che potrebbero compromettere l'affidabilità della macchina stessa.

La FIORENTINI, sensibile alle nuove problematiche europee in materia di sicurezza dei prodotti, ha progettato e costruito la macchina in ottemperanza ai requisiti di sicurezza e salute previsti dalle Direttive ad essa applicabili. L'utilizzo di materiali di qualità, la tecnologia adottata e l'esperienza della FIORENTINI, hanno consentito di ottenere una macchina di elevate prestazioni ed affidabilità. Tecnici specializzati eseguono rigorosi controlli durante la costruzione e, per ogni macchina, un accurato collaudo finale.

2.3. SCHEDA DEI DATI TECNICI
DATI TECNICI

I115SSE		I115SSDE	I115SSGE
Alimentazione	Batteria a cassone 36V 630 A/h	Motore Diesel	Motore Benzina/ Gas
Sistema di trazione	Idraulica posteriore		
Larghezza di lavaggio	1150 mm		
Larghezza squeegee	1350 mm		
N° spazzole	3 x Ø 380 mm		
Pressione spazzole	180 Kg.		
Area pulita per ora	6900 mq/h		
Autonomia	3 h	-	
Serbatoio soluzione	220 litri		
Serbatoio di recupero	210 litri		
Depressione	1795 mm H ₂ O / 17 Kpa		
Spazzola centrale	850 mm x Ø 300 mm		
Spazzole laterali anteriori	2 x Ø 550 mm		
Pista spazzante con spazzole laterali	1300+60 (gioco spazzole laterali) mm		
Superficie filtrante	5.5 mq		
Volume utile contenitori rifiuti	112 lt		
Capacità serbatoio olio idraulico	26.5		
Capacità serbatoio carburante	-	20	
Ruota posteriore	Antitraccia		
Ruote anteriori	Antitraccia		
Freni	Idraulici a pedale		
Velocità di marcia avanti	0 – 6 Km/h	0 – 7 Km/h	

CARATTERISTICHE TECNICHE MOTORI

CARATTERISTICHE TECNICHE MOTORI			
Motore trazione	idraulico 400cc	Motore Diesel Kubota D902	Motore Benzina Kubota DF972
Cilindrata		898 cm3	962 cm3
N° cilindri	-	3	3
Potenza max	-	17.5Kw – 23.5HP	23.1Kw – 31HP
Motore aspirazione squeegee	2 x 36 V 500 W		
Motore spazzole lavanti	3 x 36 V 800 W	3 motori idraulici	
Motore ventola aspirazione cassone rifiuti	1 x 36 V 350 W 3500 rpm		
Motore spazzola centrale	N°1 motore idraulico 32 cc		
Motore spazzole laterali	N°2 motori idraulici 100 cc		

DIMENSIONI CORPO MACCHINA

Lunghezza	2100 mm
Larghezza senza carter spazzole	1200 mm

Larghezza con carter spazzola	1230 mm
Altezza con roll bar	1850 mm
Altezza senza roll bar	1420 mm
Guida	Uomo a Bordo
Altezza di scarico contenitore rifiuti	1350mm
Pendenza max. superabile	10 %
Rumorosità	< 75 dB(A)



I dati riportati non sono impegnativi per il costruttore; pertanto essi possono subire variazioni senza preavviso. In ogni caso la FIORENTINI è sempre disponibile per qualunque informazione e chiarimento (punto 7.1.).

TABELLA DI CONVERSIONE DELLE UNITA' DI MISURA

Lunghezza	1 inch = 1" = 25,4 mm	Potenza	1 kW = 1,36 CV = 1,34 BHP
Temperatura	$T (K) = t (°C) + 273$ / $t (°F) = 1,8 t (°C) + 32$	Pressione	1 bar = 100 kPa = 14,5 psi

3. SICUREZZA

3.1. USO PREVISTO



La macchina è una combinata (spazza-lava-asciuga pavimenti) ed è stata progettata e costruita per l'impiego in un ambiente industriale, allo scopo di consentire la pulizia, il lavaggio e il successivo processo di asciugatura con raccolta dei reflui, di superfici piane orizzontali o inclinate con pendenza non superiore al 10%. La pendenza massima superabile per inversione ad U è del 3% a 2 Km/h.

3.2. USO IMPROPRIO



- *la conduzione da parte di personale non autorizzato;*
- *il lavaggio di superfici non piane (sconnesse e/o con presenza di buche);*
- *il lavaggio di superfici inclinate lungo l'asse orizzontale di rollio della macchina;*
- *il lavaggio di superfici con pendenza superiore al 10%;*
- *l'effettuazione di inversioni ad U con velocità superiore a 2 Km/h ed una pendenza del 3%;*
- *l'utilizzo della macchina in ambienti con presenza di sostanze pericolose, in particolare in atmosfere esplosive e/o condizioni microclimatiche inadeguate;*
- *la pulizia di superfici con presenza di liquidi infiammabili;*
- *l'utilizzo della macchina come mezzo di trasporto di persone o di altri mezzi;*
- *la modifica o la manomissione dei dispositivi di protezione;*
- *la ricarica delle batterie in ambienti non aspirati o non sufficientemente ventilati;*
- *il mancato rispetto delle norme/procedure vigenti in materia di sicurezza da parte degli operatori;*
- *l'applicazione di attrezzature/dispositivi che possano interferire con il funzionamento della macchina;*
- *modifiche o manomissioni non autorizzate dalla FIORENTINI;*
- *l'utilizzo di soluzioni acide che potrebbero danneggiare la macchina;*
- *il mancato rispetto di quanto specificato nel manuale d'uso e manutenzione.*



Leggere attentamente le etichette d'informazione poste sulla macchina, non coprirle per nessun motivo. In ogni caso la FIORENTINI non assume alcuna responsabilità nel caso di utilizzo della macchina nelle condizioni sopra riportate e considerate come uso improprio.

3.3. TIPI DI ATTREZZATURE CONSIGLIATE

Per sfruttare al meglio le caratteristiche della macchina si consiglia di utilizzare attrezzature, appositamente progettate e testate dalla Fiorentini, e parti di ricambio originali. In ogni caso l'ufficio tecnico della Fiorentini S.p.A. è a disposizione dei propri clienti per soddisfare qualsiasi esigenza progettuale su parti e componenti necessari per un utilizzo particolare della macchina.

3.4. QUALIFICA DEGLI OPERATORI

La tabella riporta la qualifica richiesta per gli operatori in funzione del tipo di operazione da compiere.

TIPO DI OPERAZIONE	QUALIFICA DEGLI OPERATORI
Conduzione/controllo	Operatore qualificato
Installazione/disinstallazione	Operatore qualificato
Manutenzione parti meccaniche	Operatore qualificato
Manutenzione parti elettriche	Operatore qualificato
Manutenzione di pulizia	Operatore qualificato
Smantellamento e demolizione	Operatore qualificato

Si raccomanda di istruire il personale da adibire all'uso della macchina, soprattutto per quanto riguarda gli aspetti relativi alla sicurezza; in particolare gli operatori dovranno aver letto e compreso la presente documentazione tecnica.



La FIORENTINI declina ogni responsabilità per incidenti a persone o cose derivanti dall'impiego di operatori non qualificati ed autorizzati.

3.5. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE E AVVERTIMENTO



- ***E' assolutamente vietato manomettere tali dispositivi, toglierli o disattivarli durante il normale funzionamento della macchina.***
- ***Verificare periodicamente la loro efficienza (punto 5.1).***

Ripari spazzole lavanti	La macchina I115SSE è dotata di tre spazzole, con setole in nylon (STANDARD) che sono in rotazione durante il normale utilizzo. L'accessibilità alle zone pericolose è stata impedita mediante ripari fissi costituiti da un carter per ciascuna zona. Lo smontaggio della protezione può avvenire solo in modo volontario. La rimozione dell'elemento di fissaggio provoca la separazione evidente del riparo dalla macchina.
Ripari spazzole centrale a rulli	La macchina è dotata di una spazzola centrale a rullo in rotazione durante il normale utilizzo. L'accessibilità alle zone pericolose è stata impedita mediante ripari fissi costituiti da una minigonna in lamiera per ciascuna zona. Lo smontaggio del riparo può avvenire solo in modo volontario. La rimozione dell'elemento di fissaggio provoca la separazione evidente del riparo dalla macchina.
Dispositivo di avvertimento	<p>La macchina I115SSE è dotata di diversi dispositivi di avvertimento, tali da avvisare chiunque si trovi nel raggio d'azione della macchina:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ un avvisatore acustico tipo claxon per l'avvertimento delle persone in prossimità della macchina durante l'uso normale; ➤ un avvisatore acustico ad intermittenza (cicalino) per l'avvertimento delle persone in prossimità della macchina durante la manovra di retromarcia; ➤ un segnalatore luminoso con luci gialle lampeggianti per la segnalazione di macchina in funzione; ➤ luci per l'utilizzo in luoghi con scarsa illuminazione.

3.6 SISTEMI DI SICUREZZA

La macchina è dotata dei seguenti sistema di sicurezza.

- **Presa di corrente:** la stessa che è utilizzata per la carica della batteria. In caso di emergenza, tale presa deve essere estratta dalla spina agendo sul manico della stessa. Prima di utilizzare la macchina, l'operatore dovrà familiarizzare con l'uso del sistema di sicurezza, in modo che in caso di necessità l'uso sia automatico. Non ripristinare il sistema di sicurezza prima di aver ovviato all'inconveniente, se necessario ricorrendo all'aiuto di un tecnico specializzato.
- **Carica insufficiente:** la scheda elettronica che gestisce i comandi della combinata è dotata di un sistema di sicurezza per il quale tutte le funzioni della macchina, esclusa la trazione, vengono disattivate nel momento in cui lo stato di carica delle batterie scende sotto il 20%, questo allo scopo di salvaguardare la durata della batteria stessa.
- **Sensore di presenza:** La macchina è dotata di sensore di presenza inserito nel sedile: senza operatore a bordo, la macchina non si avvia, inoltre se si scende inavvertitamente dalla combinata senza aver spento attraverso l'interruttore a chiave, la macchina si blocca. Per riattivarla bisogna salire sul seggiolino, ruotare l'interruttore a chiave in posizione di spegnimento, attendere alcuni secondi, poi riportare l'interruttore a chiave in posizione di accensione.
- **Freno di stazionamento:** la macchina è dotata di una leva freno che si trova in basso a sinistra rispetto all'operatore: per azionarla tirarla verso di se, per disattivarla portarla a fine corsa verso il basso.
- **Asta di sicurezza:** la macchina è dotata di un'asta di sicurezza, di colore rosso, fissata sotto il cassone rifiuti che deve essere utilizzata ogni qual volta si esegue una manutenzione sotto il cassone.



Ricordarsi sempre di inserire il blocco delle ruote anteriori tramite il freno di stazionamento prima di scendere dalla macchina, anche se è ancora funzionante.

3.7. PERICOLI RESIDUI

La FIORENTINI ha analizzato tutti i pericoli correlati all'uso della macchina allo scopo di eliminare, o perlomeno ridurre, il rischio di infortunio per gli operatori, fin dalla fase progettuale. Per ridurre il rischio associato ai pericoli residui si è provveduto informando gli operatori mediante segnaletica e indicando i mezzi e le procedure antinfortunistiche da adottare.

PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO

Il pericolo di schiacciamento è presente:

- in fase di regolazione delle spazzole laterali;
- in fase di ricarica delle batterie per la possibile caduta del coperchio copri-batterie.
- in fase di riempimento serbatoio olio idraulico per la possibile caduta del coperchio batterie;
- in fase di controllo filtri cassone rifiuti;
- in fase di regolazione dello squeegee;
- in fase di cambio spazzola centrale e di lavaggio;
- in fase di svuotamento cassone rifiuti;

In fase di regolazione delle spazzole laterali spazzanti, rullo centrale e spazzole centrali lavanti, l'operatore deve prestare attenzione affinché la chiave di accensione non sia inserita nel quadro comandi in modo tale da evitare l'accensione accidentale della macchina. In fase di ricarica l'operatore deve fare attenzione a non introdurre parti del corpo umano all'interno del perimetro del vano di custodia delle batterie.



Il pericolo è richiamato da appositi pittogrammi posti sui ripari delle spazzole e sul serbatoio di raccolta (punto 3.8.).

PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO/CESOIAMENTO

Il pericolo di schiacciamento/ cesoiamento è presente:

- durante la fase di svuotamento del cassone rifiuti;
- in fase di installazione o sostituzione batterie.

In fase di svuotamento cassone rifiuti fare attenzione affinché nessuno, accidentalmente, abbia posizionato parti del corpo in prossimità delle zone pericolose.

Il pericolo è richiamato da appositi pittogrammi posti sul carter di protezione del piantone dello sterzo (punto 3.8.).

PERICOLO DI RIBALTAMENTO

Il pericolo di ribaltamento è presente:

- durante il normale utilizzo della macchina quando si superano le pendenze specificate nell'uso improprio della macchina e quando la macchina viene utilizzata per pulire superfici sconnesse o che presentino buche ed avvallamenti (vedi 3.2)



- Non utilizzare la macchina per lavare superfici con pendenza superiore al 10% o superfici che presentino buche, asperità e sconnessioni in generale tali da compromettere la stabilità della macchina.**



La FIORENTINI declina ogni responsabilità per incidenti a persone o cose derivanti dall'impiego della macchina su superfici che possano comprometterne la stabilità. L'acquirente dovrà sistemare idonea segnaletica per informare l'operatore sullo stato e condizione delle superfici su cui dovrà operare.

PERICOLO DI SURRISCALDAMENTO

Il pericolo di surriscaldamento è presente:

- durante il normale utilizzo della macchina la temperatura dell'olio può raggiungere temperature elevate quindi potrebbe esserci il pericolo di ustione, per ovviare a tale problema è stata montata un'elettroventola che mantiene la temperatura all'interno più bassa (vedi 3.2).



- Fare attenzione quando si lavora nelle parti più interne della macchina specie dopo un utilizzo. Tenere controllata la funzionalità dell'elettroventola.**




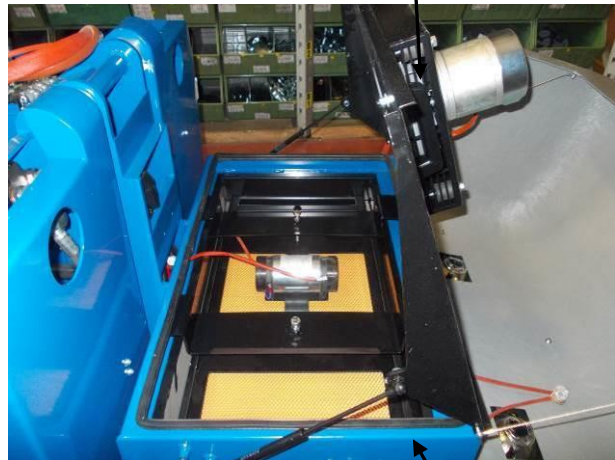
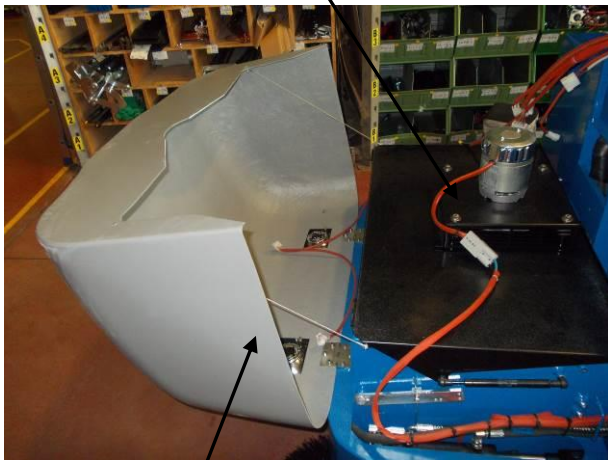
La FIORENTINI declina ogni responsabilità per incidenti a persone o cose derivanti dall'impiego della macchina senza l'utilizzo dell'elettroventola o da un uso sconsigliato della macchina.


3.8. SEGNALETICA DI SICUREZZA


La segnaletica di sicurezza comprende cartelli di:

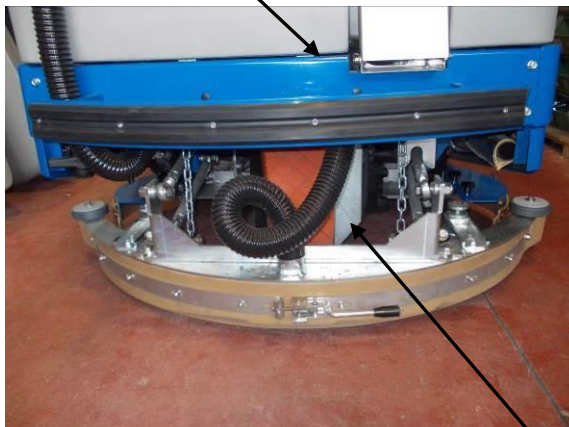
PERICOLI		I cartelli sono triangolari con pittogrammi di colore nero in campo giallo
DIVIETI		I cartelli sono circolari con pittogrammi di colore nero in campo bianco con barra rossa


	Cos'è ?	il cartello indica il divieto di rimuovere le protezioni all'interno delle quali si trovano organi in movimento.
	Cosa fare ?	In fase di installazione/manutenzione accertarsi, prima di smontare i ripari mobili, che la chiave di alimentazione sia disinserita dal quadro comandi. In fase di lavoro evitare di introdurre parti del corpo umano ed assicurarsi che i ripari siano adeguatamente fissati.




	Cos'è ?	il cartello indica il pericolo di schiacciamento dovuto alla presenza di parti in movimento o ribaltamento relativo all'interno della macchina
	Cosa fare ?	In fase di installazione / manutenzione accertarsi che la chiave di alimentazione sia disinserita dal quadro comandi.


	Cos'è ?	il cartello indica il pericolo di schiacciamento dovuto alla presenza di parti in movimento o ribaltamento relativo all'interno della macchina
	Cosa fare ?	In fase di installazione / manutenzione accertarsi che la chiave di alimentazione sia disinserita dal quadro comandi.

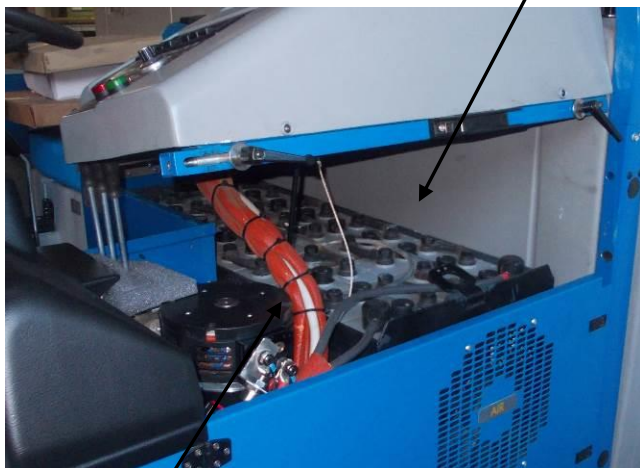



	Cos'è ?	il cartello indica il divieto di rimuovere le protezioni all'interno delle quali si trovano organi in movimento.
	Cosa fare ?	In fase di installazione/manutenzione accertarsi, prima di smontare i ripari mobili, che la chiave di alimentazione sia disinserita dal quadro comandi. In fase di lavoro evitare di introdurre parti del corpo umano ed assicurarsi che i ripari siano adeguatamente fissati.




	Cos'è ?	il cartello indica il pericolo di schiacciamento dovuto alla presenza di parti in movimento o ribaltamento relativo all'interno della macchina
	Cosa fare ?	In fase di installazione / manutenzione accertarsi che la chiave di alimentazione sia disinserita dal quadro comandi.

	Cos'è ?	Il cartello indica il rischio di esplosione dovuto all'idrogeno sprigionato durante la fase di ricarica degli accumulatori.
	Cosa fare ?	In fase di ricarica delle batterie accertarsi che la macchina sia inserita all'interno di una cappa di aspirazione od in una zona ventilata, lontano da fonti di calore e da ambienti corrosivi.



	Cos'è ?	Il cartello indica il pericolo di schiacciamento dovuto al ribaltamento del serbatoio di aspirazione
	Cosa fare ?	In fase di ricarica delle batterie o in fase di riempimento del serbatoio di carica predisporre un apposito sostegno

	In caso di deterioramento, l'acquirente ha l'obbligo di ripristinare la segnaletica con cartelli identici. E' assolutamente vietato togliere o manomettere tali cartelli.
---	--

4. ISTRUZIONI PER LA MESSA IN SERVIZIO E L'USO

4.1. TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

La macchina è consegnata all'acquirente senza nessun imballo bloccata con delle cinghie. Le spazzole laterali e lavanti sono smontate durante il trasporto per evitare possibili danneggiamenti. Su richiesta del cliente la macchina può essere imballata su di un pallet speciale.



Al momento della consegna controllare che la macchina non abbia ricevuto danni durante il trasporto e di aver ricevuto tutto il materiale indicato sui documenti di accompagnamento; in caso di danni o pezzi mancanti, avvisare subito il trasportatore ed il costruttore che provvederà tempestivamente ad ovviare al problema. In mancanza di accordi specifici si intende che la merce viaggia a rischio dell'acquirente.

La movimentazione deve essere effettuata nel seguente modo:

TIPO DI IMBALLO	APPARECCHI E MEZZI DI SOLLEVAMENTO	FIG.
Pallet	Carrello elevatore a forche	N° 4.1
Nessuno	Carrello elevatore a forche/autogrù e imbracatura con due fasce e bilanciere per la movimentazione della macchina stessa	N° 4.2



Le fasce utilizzate devono essere idonee per portata al carico da movimentare. Tutte le operazioni devono essere eseguite molto lentamente per non produrre oscillazioni o sbilanciamenti del carico. Ogni fase non eseguita in modo corretto può portare al danneggiamento del supporto o a situazioni di pericolo per gli operatori.



Per dimensioni e massa della macchina vedi punto 2.3. Si raccomanda di impiegare personale autorizzato e idoneo all'uso dell'apparecchio di sollevamento.

SCHEMA DI CARICO

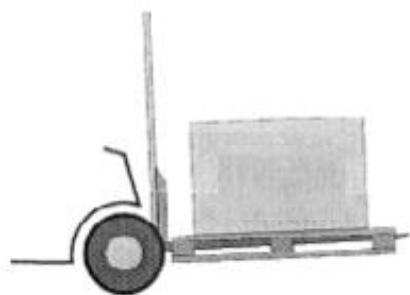


FIGURA 4.1

SI

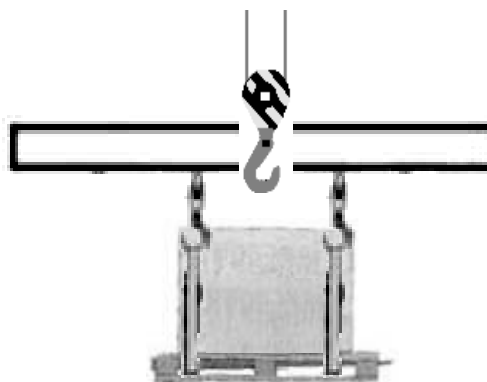


FIGURA 4.2

4.2. IMMAGAZZINAMENTO

Nel caso in cui la macchina non venga immediatamente installata, deve essere conservata in ambiente chiuso e asciutto per garantire la perfetta conservazione ed efficienza degli organi che la compongono. L'umidità relativa deve essere inferiore all'80% e la temperatura di immagazzinamento compresa tra $3^{\circ}\text{C} \leq t \leq + 45^{\circ}\text{C}$.

4.3. INDICAZIONE PER SBALLARE LA MACCHINA

- Togliere le cinghie che la fissano
- Portare la macchina a livello suolo

4.4 MOVIMENTAZIONE MACCHINA SBALLATA

- Controllare la macchina e montare le batterie se non già installate
- Per movimentarla per un breve trasporto, dopo un utilizzo, staccare i cavi batterie, togliere le spazzole e lo squeegee.

4.5. INSTALLAZIONE



L'installazione deve essere eseguita da personale autorizzato e a conoscenza delle presenti istruzioni.

4.5.1 INSTALLAZIONE BATTERIE (versione a batteria)

Per effettuare l'installazione delle batterie seguire le seguenti istruzioni:

- alzare il coperchio batterie sfilando i 2 perni di bloccaggio e sollevandolo dalla maniglia. (part. 1 figura 4.3.1);
- aprire la paratia laterale destra e rimuovere il coperchio di chiusura inferiore (part. 2 figura 4.3.1);
- collegare il carrello porta-batteria (figura 4.3.2) agli appositi agganci sul telaio della macchina (part.2 fig 4.3.4);
- far scorrere la batteria all'interno della macchina (fig. 4.3.3) e fissarla inserendo il perno di bloccaggio nell'apposita sede (part.1 fig 4.3.4);
- pulire le superfici per i collegamenti ed eseguire i cablaggi;
- rimuovere il carrello porta-batteria e rimontare il coperchio di chiusura inferiore;
- richiudere la paratia e il coperchio batterie.



FIGURE 4.3.1

2



FIGURE 4.3.2



FIGURE 4.3.3



FIGURE 4.3.4

4.5.2 INSTALLAZIONE CARICA BATTERIA

La carica della batteria deve avvenire, come già ricordato in precedenza, predisponendo un adeguato sistema di aspirazione dei gas che si sprigionano durante la carica. Alternativamente la carica deve essere effettuata in un luogo secco e ventilato, lontano da sorgenti di calore e da ambienti corrosivi.

Proteggere la rete elettrica con un interruttore di tipo ritardato o un fusibile di carico superiore all'assorbimento massimo del carica batteria.

Rispettare le polarità della presa batteria.

Collegare il carica batterie
alla presa presente sulla
macchina

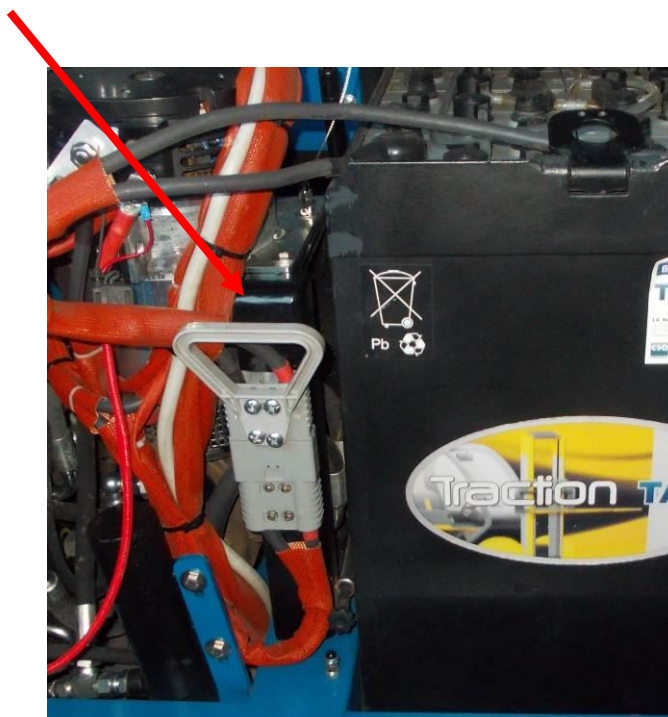


FIGURA 4.4

4.6. DISPOSITIVI DI COMANDO E CONTROLLO

4.6.1. PLANCIA COMANDI

La plancia comandi è costituita da una serie di interruttori che attivano/disattivano tutte le funzioni della macchina. Ad ogni interruttore è associato un pittogramma che ne rappresenta, senza possibilità di errore, la funzione svolta. In figura 4.5 è rappresentata la plancia comandi, mentre nella tabella sottostante è spiegato il funzionamento di ogni interruttore.

FIGURA 4.5.1

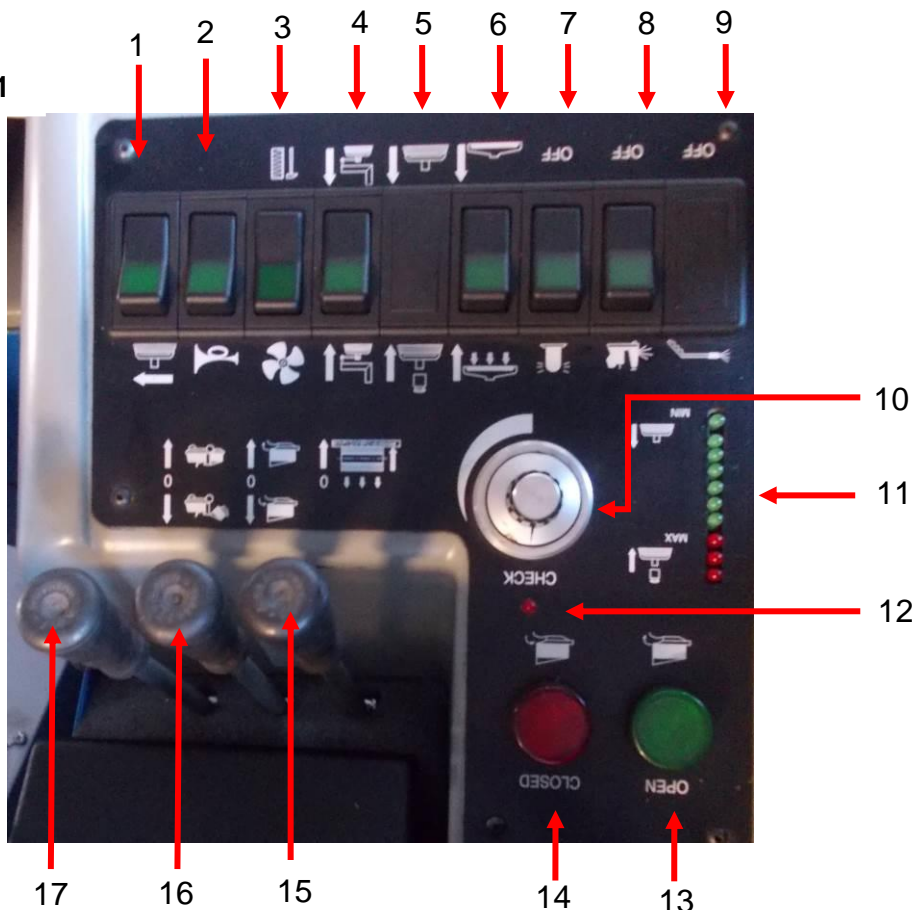


FIGURA 4.5.2

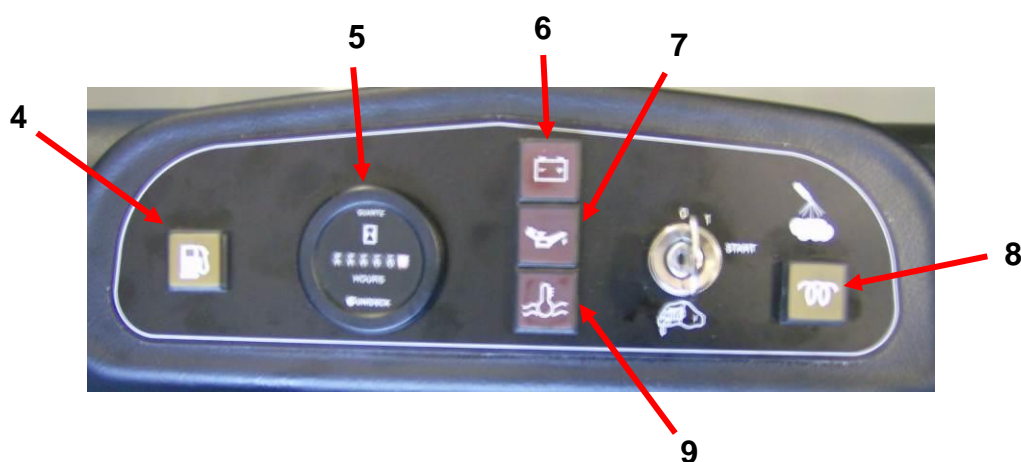


1	Interruttore traslazione piatto spazzole
2	Pulsante clacson
3	Interruttore scuotifiltro e accensione aspirazione cassone rifiuti
4	Interruttore azionamento spazzole anteriori laterali
5	Interruttore pressione piatto spazzole lavanti (solo versioni diesel e gas – vedi figura 4.5.2)
6	Interruttore aspirazione squeegee
7	Interruttore lampeggiante
8	Interruttore luci
9	Interruttore azionamento idropulitrice (optional)
10	Potenzimetro regolazione pressione spazzole lavanti (solo versione a batteria)
11	Indicatore pressione spazzole lavanti
12	Led di diagnostica
13	Spia verde flap aperto
14	Spia rossa flap chiuso
15	Leva azionamento spazzola centrale
16	Leva apertura e chiusura flap
17	Leva sollevamento cassone rifiuti

-Versione Batteria



-Versione Diesel



-Versione Gas



1	<i>Fungo di emergenza</i>
2	<i>Contaore con indicatore stato carica batteria</i>
3	<i>Interruttore a chiave</i>
4	<i>Spia livello carburante</i>
5	<i>Contaore</i>
6	<i>Spia carica batteria d'accensione</i>
7	<i>Spia olio motore</i>
8	<i>Spia preriscaldamento</i>
9	<i>Spia temperatura acqua motore</i>

4.6.2. DIAGNOSTICA SCHEDA

Quando il controllo rileva una situazione anomala, la macchina si ferma e va in errore. È possibile diagnosticare il tipo di errore analizzando il led di diagnostica (particolare 12 figura 4.5.1).

- **LED SPENTO:** la scheda è spenta o è accesa in assenza di errori;
- **LED ACCESO FISSO:** la scheda è in programmazione tramite console o software per PC;
- **LAMPEGGIO DEL LED – ERRORI:** il led esegue un numero di lampeggi corrispondente al codice dell'errore riscontrato seguito da una pausa.

E' necessario riavviare la macchina per ripristinare il funzionamento.

Di seguito riportiamo una tabella degli errori riscontrabili.

N° LAMPEGGI	CODICE ERRORE	ERRORE	POSSIBILI CAUSE E SOLUZIONI
2	22	Errore autoacquisizione	Non è stato possibile portare a termine un'autoacquisizione.
3	1D	Tensione di alimentazione scarsa	La tensione di alimentazione è scesa sotto Vmin (1.5V/el.) Controllare la batteria e il relativo cablaggio.
4	1E	Tensione di alimentazione eccessiva	La tensione di alimentazione è salita oltre Vmax (2.35V/el.) o ha superato quella massima supportata. Controllare il cablaggio della batteria.
5	5E	Sovracorrente spazzole	La corrente delle spazzole ha superato i limiti impostati. Controllare i cablaggi, il motore e che non ci siano impedimenti alla rotazione.
6	5D	Sovracorrente martinetto spazzole	La corrente del martinetto delle spazzole ha superato i limiti impostati. Controllare i cablaggi, il motore e la meccanica.
7	FF	Sovracorrente martinetto squeegee	La corrente del martinetto dello squeegee ha superato i limiti impostati. Controllare i cablaggi, il motore e la meccanica.
9	27	Errore programmazione E2prom	Alcuni valori di taratura non sono corretti. Verificare la programmazione.
10	2D	Errore checksum E2prom	E' stata interrotta la procedura di programmazione. E' necessario ripeterla
11	28	Errore sulla memoria di programma	Contattare i tecnici Fiorentini
12	29	Errore sulla memoria di taratura	Contattare i tecnici Fiorentini
13	2F	Chopper vergine	Contattare i tecnici Fiorentini

4.7. FUNZIONAMENTO

La macchina I115SS ha la possibilità di spazzare e lavare i pavimenti. Per pulire in maniera adeguata eseguire le seguenti operazioni: azionare la leva che attiva le spazzole laterali e il rullo centrale spazzanti ed azionare la leva che attiva l'aspirazione del gruppo spazzante. Una volta attivato il gruppo bisogna giudicare in base all'esperienza, il tipo corretto di spazzola da utilizzare in lavaggio, la buona scelta del detersivo e la necessità o meno di una doppia azione di pulitura. Per effettuare l'operazione di lavaggio, è necessario agire sulle leve del distributore per: abbassare lo squeegee, azionare le spazzole di lavaggio, aprire il rubinetto soluzione (dosando a piacere la quantità di acqua) e avviare il motore di aspirazione dei reflui (premere l'interruttore).

Terminata l'operazione di lavaggio, prima di terminare l'asciugatura, è necessario chiudere il rubinetto dell'acqua in quanto quest'ultimo è indipendente dal pedale di avanzamento. Se il pavimento è molto sporco, è consigliabile una doppia azione di pulitura. Si dovrà, quindi, eseguire una prima fase solo di spazzatura, seguita da una azione di lavaggio con lo squeegee in posizione sollevata e le spazzole lavanti in posizione di lavoro; avviate le spazzole e aperto il rubinetto dell'acqua, verrà effettuata una prima pulitura su una superficie di alcune decine di metri quadri. La soluzione detergente dovrà essere lasciata sul pavimento per sciogliere lo sporco, espletando la sua funzione di solvente, fino a che non verrà raccolta con la seconda pulitura. Naturalmente, la seconda azione di pulitura dovrà essere effettuata con le spazzole abbassate, il rubinetto aperto e lo squeegee a contatto con il pavimento (interruttore di aspirazione attivato).

In fase lavaggio la macchina ha la possibilità di lavare anche più esternamente della larghezza di ingombro, facendo traslare esternamente il piatto verso destra. Questa funzione è anche utilizzata per il cambio spazzole.



La macchina a motore deve sempre funzionare a $\frac{3}{4}$ del massimo regime, in modo tale da permettere alle spazzole e ai motori di funzionare correttamente.

NB:



Prima di procedere a qualsiasi operazione, controllare che i ripari siano in posizione e fissati stabilmente

4.7.1 AVVIAMENTO E PREPARAZIONE MACCHINA

Se la combinata è connessa al carica batteria, è necessario staccare il carica batteria dalla spina che proviene dalle batterie della macchina e connettere la spina delle batterie con la spina di alimentazione della macchina (fig. 4.6); effettuare poi il caricamento dell'acqua svitando il tappo (particolare 1 figura 4.7).

E' opportuno controllare il livello dell'olio idraulico tramite l'apposito indicatore posto nella parte superiore del serbatoio. Per accedere al serbatoio dell'olio idraulico è necessario aprire la paratia laterale sinistra della macchina (figura 4.8).

La macchina può ora essere attivata ruotando l'interruttore principale a chiave con operatore seduto a bordo.



FIGURA 4.6

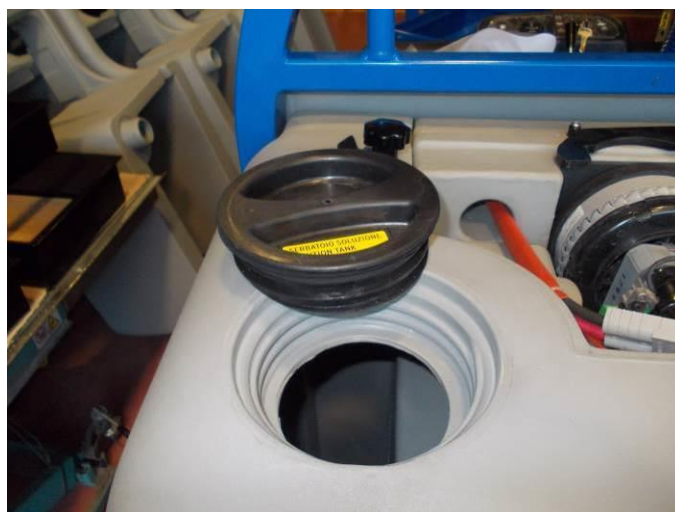


FIGURA 4.7



FIGURA 4.8



4.7.2 SCELTA DETERSIVO

Per una buona pulizia del pavimento è necessario individuare il giusto detergente, un detergente troppo aggressivo può risultare dannoso. E' necessario utilizzare detergente a schiuma frenata, o additivo antischiuma, onde evitare danni al motore d'aspirazione, se non fosse possibile procurarsi tali prodotti, per evitare la schiuma, si può utilizzare del comune aceto di vino, versandone 50 cc nel serbatoio di recupero prima del lavaggio.



Assicurarsi che il detergente utilizzato sia idoneo al tipo di superficie da trattare. La Fiorentini S.p.A. non è responsabile dei danni provocati da detersivi troppo aggressivi o comunque non adatti alla superficie da trattare.

4.7.3 REGOLAZIONE DELLA POSIZIONE DI GUIDA

Il sistema di regolazione del sedile operatore permette una buona scelta della posizione ergonomica in base alla corporatura dell'operatore:

- premere la leva e spostare con l'altra mano il sedile avanti o indietro in modo da ottenere la posizione ottimale (particolare 1 figura 4.9);

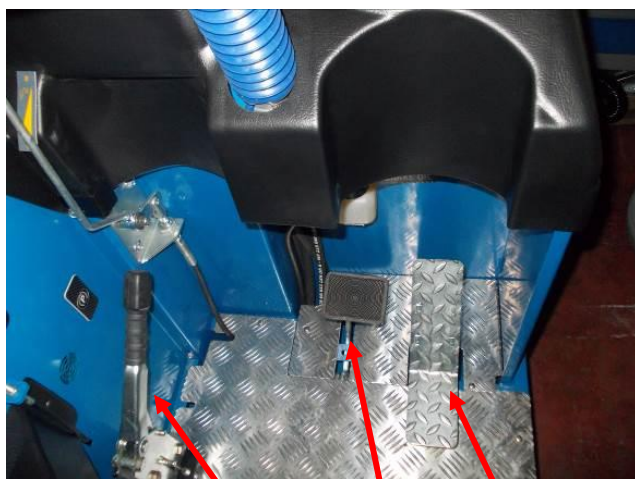


FIGURA 4.9

4.7.4 FUNZIONI DEI COMANDI VANO OPERATORE

I comandi situati nel vano operatore sono:

- **Pedale acceleratore** (particolare 1 figura 4.10): premendo con il piede sulla parte anteriore del pedale si ottiene la marcia avanti, analogamente premendo sulla parte posteriore del pedale si ottiene la retromarcia.
- **Freno di stazionamento** (particolare 2 figura 4.10): vedi paragrafo 3.6.
- **Freno di servizio** (particolare 3 figura 4.10): agendo sul pedale la macchina si arresta, rilasciandolo si ritorna al normale utilizzo di lavoro. Il freno è di tipo idraulico e la sua vaschetta olio si trova al di sotto della plancia frontale (particolare 4 figura 4.10).
- **Leva acqua soluzione** (particolare 5 figura 4.10): seguendo l'indicazione sulla targhetta posta a fianco della leva, si apre o si chiude gradualmente il rubinetto acqua soluzione.



2 3 1



4

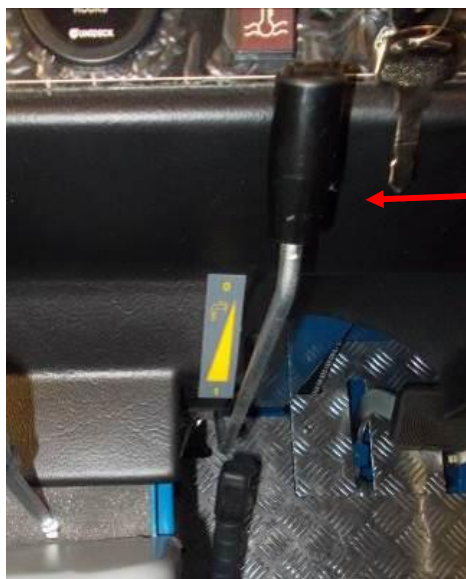


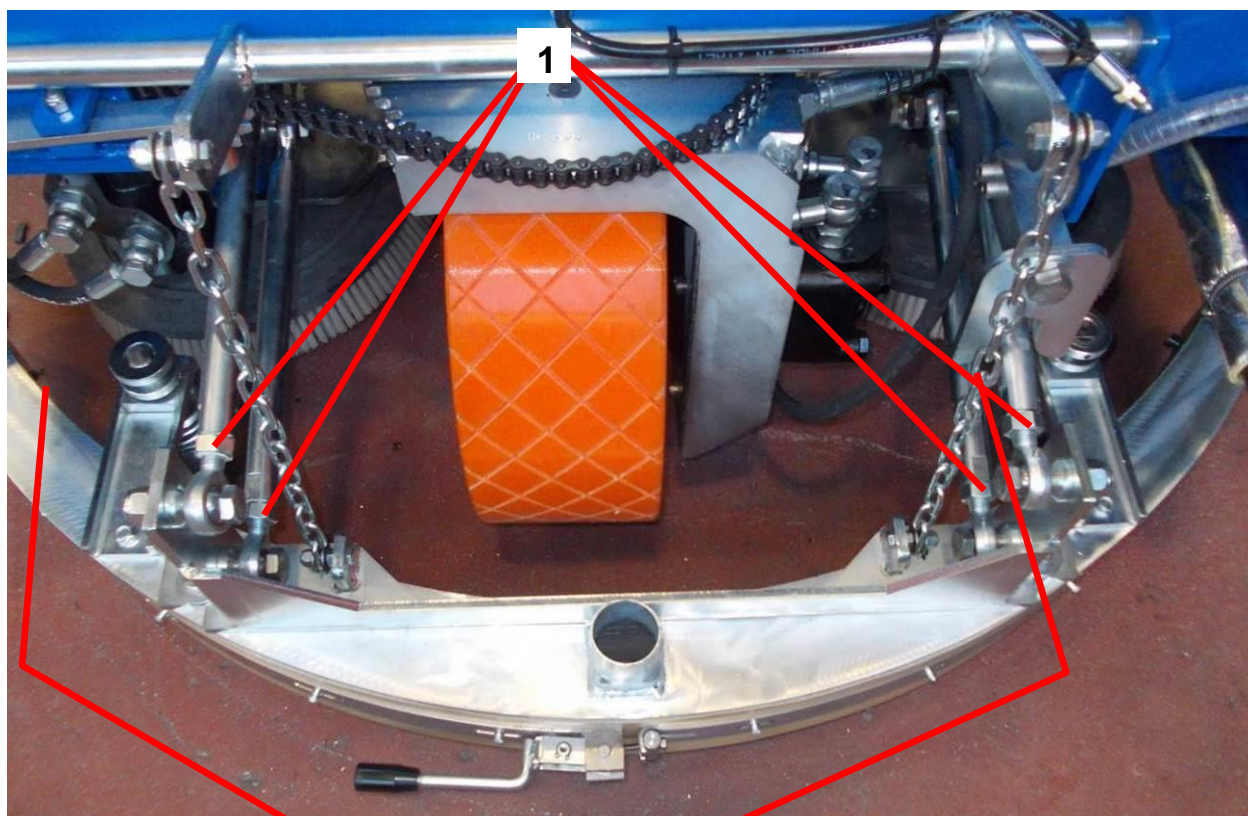
FIGURA 4.10

4.7.5 REGOLAZIONE SQUEEGEE

Per garantire una perfetta asciugatura, è essenziale che lo squeegee sia perfettamente regolato.

Questo tipo di squeegee, ha la caratteristica di raccogliere bene l'acqua verso il tubo d'aspirazione, ma è molto sensibile al parallelismo col terreno. Per regolare lo squeegee, bisogna:

- rimuovere la chiave dalla plancia comandi onde evitare l'accensione accidentale;
- regolare l'inclinazione dello squeegee, agendo sui N°4 dadi esagonali (particolare 1 figura 4.11).
- regolare la pressione con le apposite ghiere che regolano l'altezza delle ruote (particolare 2 figura 4.11)



2

FIGURA 4.11



E' molto importante che le due ruote siano regolate in maniera da tenere le lame dello squeegee parallele e ben appoggiate al terreno.

4.7.6 SCARICO ACQUA, PULIZIA FILTRO A BICCHIERE E SCARICO CASSONE RIFIUTI

Scarico acqua di recupero: prendere il tubo (figura 4.12), sollevarlo appena per sganciarlo dal supporto e portarlo verso terra posizionandolo sopra a un tombino. A questo punto aprire il tappo; fatta questa operazione rimettere il tappo e riposizionarlo sul supporto.

FIGURA 4.12



Pulizia serbatoio recupero: per eseguire la pulizia del serbatoio recupero bisogna utilizzare lo scarico che si trova dietro la macchina in basso a destra (figura 4.13):

- abbassare lo scivolo (figura 4.13)
- mettere un recipiente capiente o posizionare la macchina nelle prossimità di un tombino
- eseguire le operazioni in senso inverso.

FIGURA 4.13



Prima di aprire il tappo scarico serbatoio recupero, assicurarsi di aver svuotato l'acqua attraverso il tubo (fig.4.12).

Scarico acqua soluzione: sotto il serbatoio soluzione in basso a sinistra si trova il rubinetto scarico soluzione (particolare 1 figura 4.13):

- posizionare la macchina nelle prossimità di un tombino;
- aprire il rubinetto e fare attenzione che l'acqua non cada sullo squeegee, provocherebbe schizzi;
- richiudere il rubinetto.



FIGURA 4.13

Pulizia filtro soluzione a bicchiere: nella parte posteriore destra sul telaio è posto il filtro soluzione a bicchiere:

- rimuovere la chiave dalla plancia comandi onde evitare l'accensione accidentale e chiudere il rubinetto soluzione attraverso la leva;
- porsi dietro alla macchina, chinarsi e allungare una mano per raggiungere il filtro (figura 4.14);
- svitare la protezione trasparente ed estrarre il filtro;
- pulirlo e riinsertirlo chiudendolo con la sua protezione.

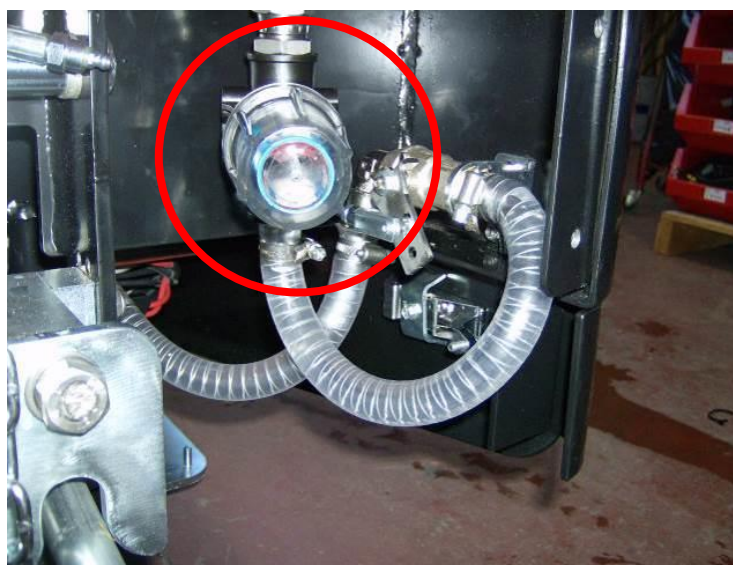


FIGURA 4.14

Svuotamento cassone rifiuti: per procedere allo svuotamento del cassone rifiuti seguire le seguenti operazioni:

- rimuovere la chiave dalla plancia comandi onde evitare l'accensione accidentale e spegnere il motore ventola aspirazione;
- chiudere il flap;

- alzare il cassone rifiuti agendo sulla leva;
- premere per diversi secondi il pulsante scuoti filtro;
- sollevare il contenitore utilizzando la leva corrispondente sul distributore;
- posizionare il cassone sopra un cassonetto rifiuti;
- aprire il flap;
- ripremere l'interruttore dello scuoti filtro;
- allontanarsi dal cassonetto di raccolta facendo attenzione a che nessuno sia nei pressi del cassone e poi abbassare il contenitore.

Sicurezza cassone rifiuti: prima di eseguire qualsiasi operazione con il cassone sollevato assicurarsi di aver fissata la leva di colore rosso (figura 4.15) in questo modo:

- sganciare la leva;
- fissare la molla porta tubo sullo stelo del cilindro idraulico.

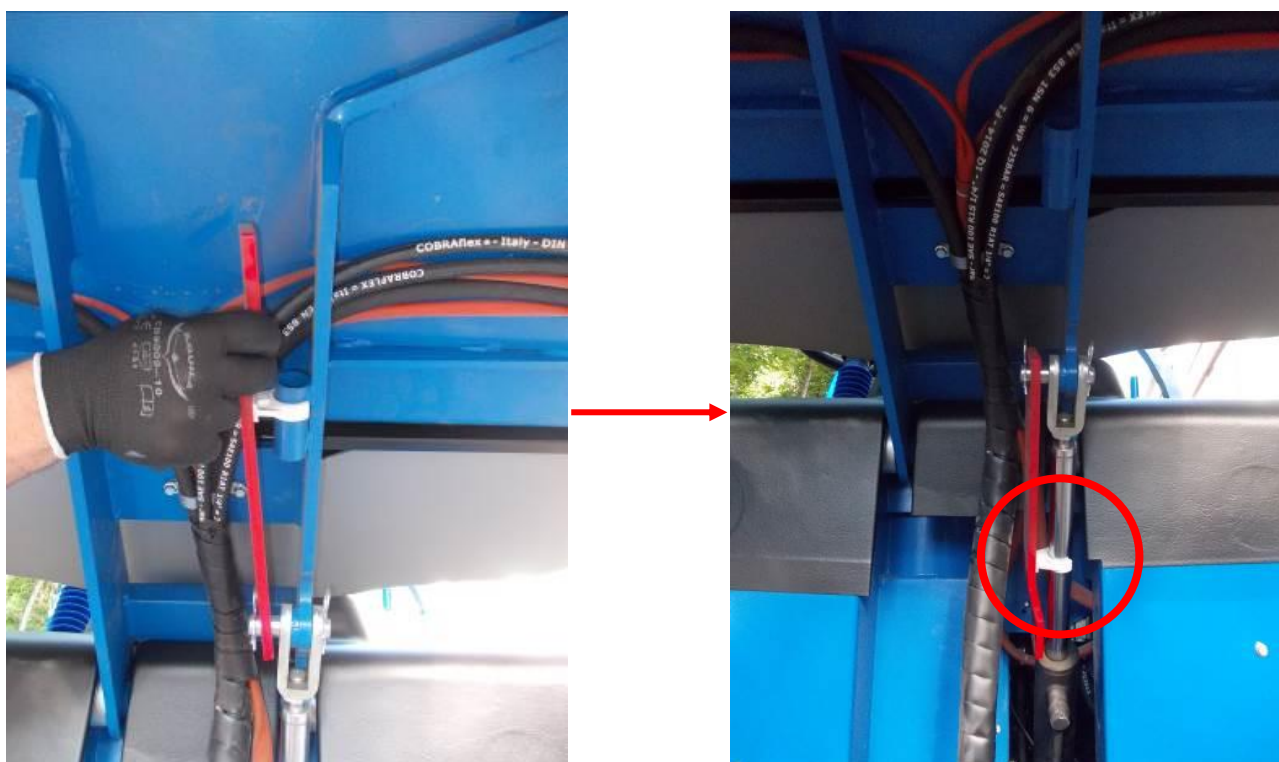


FIGURA 4.15

4.7.7 SOSTITUZIONE E REGOLAZIONE SPAZZOLE SPAZZANTI

Sostituzione spazzola centrale:

- aprire il carter laterale Dx attraverso la cerniera di sblocco (fig.4.16)
- svitare i dadi ad alette (N°4), che fissano il lamierino di arresto gomma parapolvere (figura 4.17).
- estrarre il lamierino di fissaggio e sfilare la gomma parapolvere. (fig. 4.18)
- svitare la vite (particolare 1, figura 4.19) e aprire lo sportello supporto spazzola (fig. 4.19)
- rimuovere la spazzola (particolare 1 figura 4.20)
- rimontare la spazzola controllando l'inserimento nei perni della flangia motrice che si trova sul lato opposto (particolare 1 figura 4.18)
- ora ripetere le operazioni invertendo le fasi di smontaggio precedentemente illustrate.



FIGURA 4.16



FIGURA 4.17

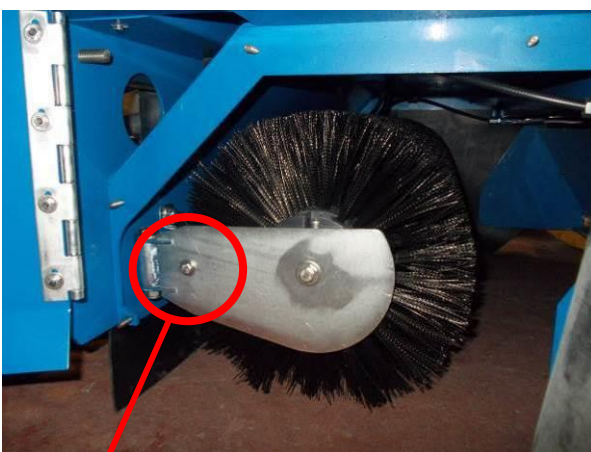


FIGURA 4.19

1



FIGURA 4.18



FIGURA 4.20

Regolazione spazzola centrale:

- Per la regolazione dell'altezza della spazzola centrale e' necessario agire tramite il dado che si trova sul fianco Sx del telaio in corrispondenza del martinetto idraulico (fig.4.21): in senso antiorario la spazzola si abbassa, nel verso opposto si alza.



FIGURA 4.21

Sostituzione spazzola laterale:

- Alzare il cassone rifiuti per agevolare la sostituzione della spazzola;
- rimuovere la chiave dalla plancia comandi onde evitare l'accensione accidentale;
- togliere i tre dadi e le rondelle (particolare 1, fig. 4.22);
- svitare la vite centrale (particolare 2, fig.4.22);
- estrarre la spazzola e montare il ricambio;

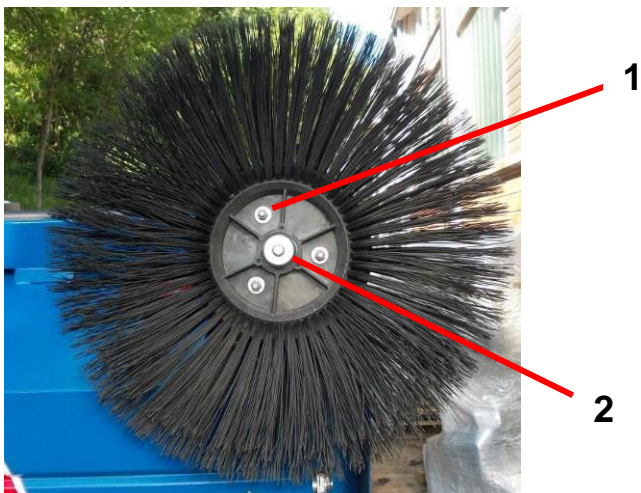


FIGURA 4.22

Regolazione spazzola laterale:

Ci sono tre tipi di regolazioni che si possono modulare: l'altezza, l'angolazione di apertura verso l'esterno (causato dall'urto di un oggetto) e la pressione esercitata sul pavimento:

- allentando la vite bombata che si trova sulla piastra dell'albero spazzole, si regola l'altezza del cavo in acciaio (fig.4.23).
- avvitando o svitando la vite esagonale (particolare 1 fig.4.24) si regola l'angolazione di apertura del supporto motore idraulico;
- avvitando o svitando la vite esagonale (particolare 2 fig.4.24) si regola la pressione esercitata sul pavimento.

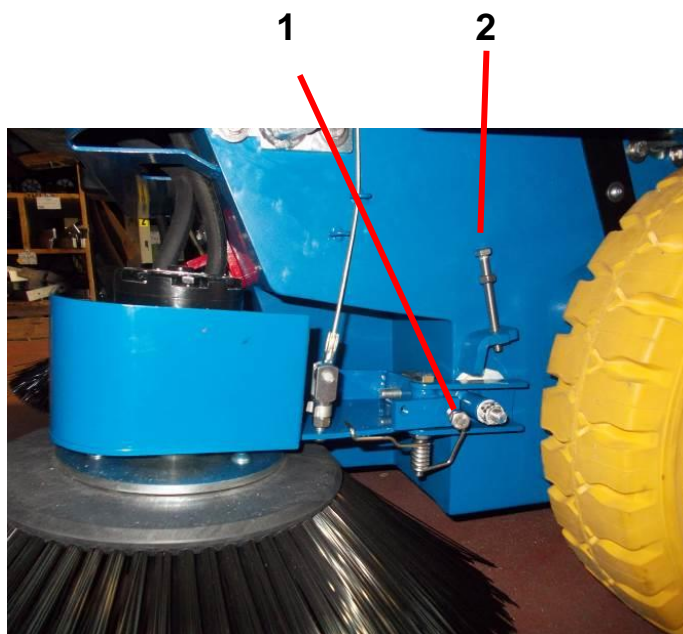

FIGURA 4.23

FIGURA 4.24

FIGURA 4.25


Le spazzole laterali, per avere una giusta pressione di lavoro, devono appoggiare per metà dell'altezza della setola.(vedi fig.4.25)

4.7.8 SOSTITUZIONE SPAZZOLE DI LAVAGGIO E LAME PARASCHIZZI.

Per procedere alla sostituzione delle *spazzole lavanti* si deve operare nel seguente modo:

- rimuovere la chiave dalla plancia comandi per evitare l'accensione accidentale dopo avere spostato il piatto tutto verso l'esterno, premendo il pulsante sulla plancia cruscotto (particolare 1 figura 4.26);
- aprire la minigonna (particolare 2 figura 4.26);
- svitare i pomelli del carter Dx (particolare 3 figura 4.26);
- ruotare la spazzola Dx in modo tale da vedere il perno di sgancio (particolare 4 figura 4.26);
- estrarre la spazzola;
- per montare la nuova spazzola posizionarla in asse al giunto e spingere con forza verso l'alto;
- far rientrare il piatto, aprire il carter Sx e ripetere le operazioni eseguite precedentemente;
- dopo aver inserito le spazzole, reinserire i carter;



FIGURE 4.26



Prima di riavviare la macchina assicurarsi del perfetto montaggio dei carter di protezione.

Per procedere alla sostituzione delle *lame para-schizzi* Dx/Sx e' necessario svitare le viti (N°7) come si vede in figura 4.27; allentando le viti (N°3) in corrispondenza dell'asola e' possibile regolarne anche l'altezza (particolare 1 figura 4.20).



FIGURA N° 4.27

4.7.9 SOSTITUZIONE LAME SQUEEGEE

Le lame dello squeegee devono essere sostituite quando lo spigolo di contatto risulta abraso; infatti la perfezione dello spigolo è essenziale per una perfetta asciugatura.

Per sostituire le lame eseguire le seguenti operazioni:

- Togliere lo squeegee dalla macchina allentando la vite in figura 4.28 e posizionarlo su un banco o lasciarlo a terra (figura 4.29)
- Allentare il listello girando la leva (fig. 4.30/ 31) e svitare i due galletti laterali (fig. 4.32)
- Togliere i listelli di acciaio (fig. 4.33)
- Compiere adesso l'operazione inversa e assemblare le nuove lame, quindi provvedere alla regolazione dello squeegee (fig. 4.34).



FIGURA N° 4.28



FIGURA N° 4.29



FIGURA N° 4.30



FIGURA N° 4.31



FIGURA N° 4.33



FIGURA N° 4.32



FIGURA N° 4.34

4.7.10 SOSTITUZIONE FILTRO ASPIRAZIONE GRUPPO SPAZZANTE E SOSTITUZIONE MOTORE SCUOTI FILTRO

- Prima di procedere alle operazioni togliere le chiavi dalla macchina;
- aprire il cofano macchina (figura 4.35)
- alzare il coperchio cassone (figura 4.36)
- svitare le due viti esagonali ed estrarre il telaio (particolare 1 figura 4.37)
- sfilare il supporto motore scuoti filtro (particolari 2 figura 4.37)
- staccare il connettore del motore scuoti filtro;
- sollevare e sostituire il filtro danneggiato o intasato (particolare 3 figura 4.37)
- procedere ora alle operazioni inverse



FIGURA 4.35

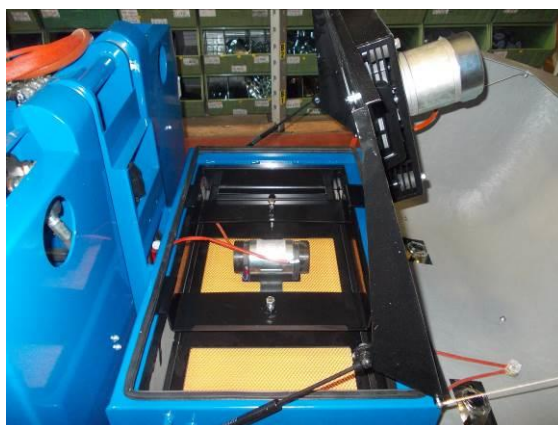


FIGURA 4.36

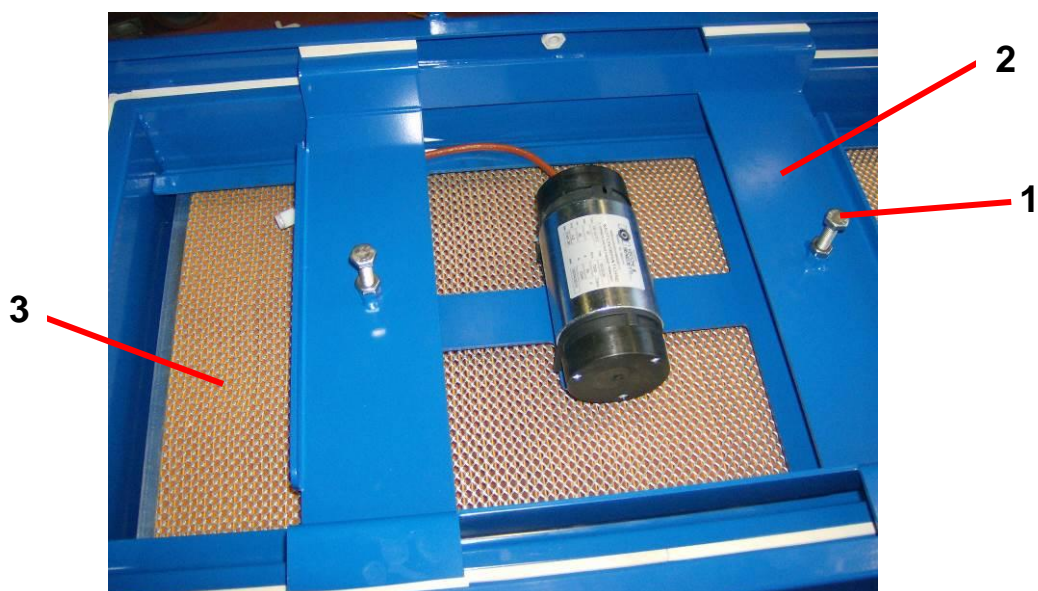


FIGURA 4.37

4.7.11 SOSTITUZIONE BANDINELLE IN GOMMA Dx/Sx (spazzola centrale).

Per sostituire le bandinelle laterali Dx/Sx bisogna seguire queste operazioni:

- togliere le chiavi dal cruscotto per evitare un'accensione accidentale;
- aprire il carter Dx o Sx (figura 4.38);
- svitare i dadi ad alette (figura 4.39);
- togliere il listello di fissaggio della bandinella ed estrarre la bandinella (figura 4.40);
- ripetere le operazioni invertendo le fasi di smontaggio precedentemente illustrate.



FIGURA N° 4.38



FIGURA N° 4.39



FIGURA N° 4.41



FIGURA N° 4.40



Controllare che la gomma para-polvere rimanga a filo del pavimento dopo aver effettuato la sostituzione.

4.7.12 RABBOCCO E SCARICO OLIO IDRAULICO

In genere se non si hanno perdite nei raccordi o nei tubi idraulici il livello dell'olio rimane costante; in alcuni casi di manutenzione, ove avviene la perdita di olio, è opportuno ripristinare il livello, rabboccando aprendo il tappo indicato in figura (figura 4.42) dopo avere alzato il coperchio copri – batteria.

Per accedere al tubo di scarico olio idraulico bisogna aprire il carter Sx (figura 4.43), procurarsi un contenitore abbastanza capiente e svitare il tappo (figura 4.44).

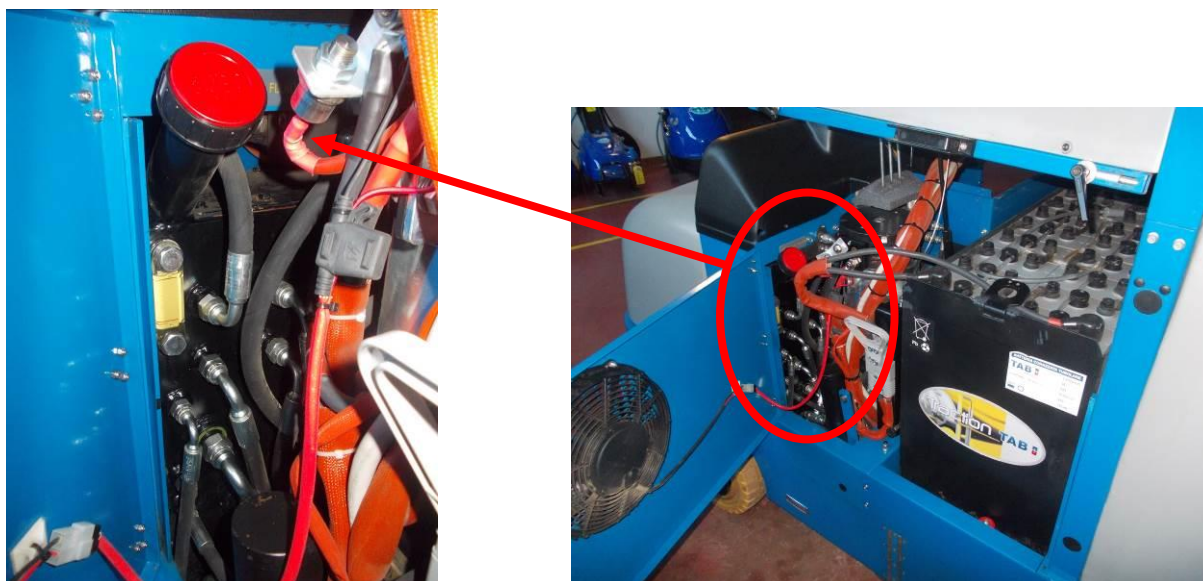


FIGURA N° 4.42



FIGURA N° 4.43



FIGURA N° 4.44


5. MANUTENZIONE

5.1. TABELLA DI MANUTENZIONE PERIODICA

Al fine di mantenere in perfetta efficienza la lava-pavimenti ed estenderne la durata per tutto il periodo della garanzia, risulta indispensabile effettuare una manutenzione periodica. Si raccomanda la registrazione degli interventi effettuati utilizzando l'apposita scheda riportata nel presente manuale.



- Fare eseguire le operazioni di manutenzione da personale autorizzato ed istruito, in particolare per le parti elettriche e elettromeccaniche. Impiegare utensili ed attrezzature adatti per ogni intervento.
- Per l'assistenza e i ricambi rivolgersi esclusivamente alla Fiorentini S.p.A. (punto 7.1. / 7.2.).

OPERAZIONE DA ESEGUIRE	MODALITÀ DI INTERVENTO	FREQUENZA
Pulizia	➤ Pulire il serbatoio di recupero	Giornaliera
	 <ul style="list-style-type: none"> • Non usare sostanze corrosive. • Non usare getti d'acqua in pressione. 	
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Controllare la pulizia delle tubazioni di aspirazioni e dello squeegee ➤ Controllare e pulire il filtro a bicchiere dell'acqua pulita 	Settimanale
Controlli	➤ Controllare lo stato delle lame di aspirazione di gomma squeegee	Ogni 15 giorni
	➤ Controllare il livello dell'acqua della batteria	Ogni settimana
	Controllare il filtro del serbatoio acqua pulita (OPTIONAL)	Ogni mese
	Controllare sistema frenante	Ogni 3 mesi
	Controllare il fissaggio dei cavi della batteria	Ogni 6 mesi
	Controllare lo stato dei carboncini di ogni motore	Ogni anno
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Controllare i dispositivi di sicurezza ➤ Controllare l'impianto elettrico 	Ogni anno

5.2 MANUTENZIONE BATTERIE (versione a batteria)

- Il controllo dello stato di carica delle batterie avviene da parte dell'operatore quando è in funzione la macchina tramite l'indicatore di carica batteria posto sulla plancia comandi



- Durante la carica lasciare aperto il vano batterie*
- Non usare fiamme libere e non fumare in prossimità delle batterie
 - Fare attenzione al liquido perché corrosivo
 - Non provocare scintille in vicinanza delle batterie
 - I gas delle batterie sono esplosivi
 - Non invertire la polarità

5.2.1 MISURA DELLA DENSITA'

Questo controllo dello stato di carica delle batterie avviene quando le batterie sono sotto carica, tramite il densimetro. Seguire i seguenti passaggi:

- Introdurre il densimetro a siringa e prelevare una quantità di elettrolito sufficiente a portare a galla il galleggiante;
- Fare attenzione che la sommità di questo non tocchi la pera di gomma oppure non resti attaccato con capillarità alle pareti di vetro.
- Per una misura di densità, dopo una aggiunta di acqua distillata, si deve attendere che la densità sia diventata omogenea in tutto il liquido contenuto nell'elemento.

5.2.2 RABBOCCO ACQUA

- Aggiungere acqua distillata in ogni singola cella della batteria prima di aver caricato le batterie per portare il liquido al livello di 6 mm sopra le piastre.
- L'operazione dovrà ripetersi ogni qual volta il livello si abbassa, ma mai oltrepassando la settimana fra l'uno e l'altro rabbocco.

5.2.3 LIMITI DI CARICA

Non è necessario ricaricare la batteria se la densità, alla fine della giornata di lavoro, non è scesa al di sotto di 1,24 (28 Bè). La massima temperatura raccomandata è di 45°C. Se la temperatura dell'elettrolito aumenta di oltre 10/12°C rispetto alla temperatura ambiente, si può avere la sovraccarica indipendentemente dall'effettiva temperatura raggiunta.

5.2.4 BATTERIE NON IN SERVIZIO CONTINUO O INATTIVE

Durante i periodi di inattività, le batterie si scaricano spontaneamente (autoscarica). Se la batteria non viene utilizzata in modo continuo, occorre effettuare le seguenti operazioni:

- Una volta al mese sottoporla ad una carica, con una intensità di corrente indicata come "finale", finché si nota in tutti gli elementi un vivace sviluppo di gas e le letture di tensione e di peso specifico rimangono costanti per 3-4 ore;
- Ciò deve essere fatto anche se le misurazioni del peso specifico danno valori elevati. Se la batteria rimane inattiva per lunghi periodi di tempo deve essere conservata in luogo asciutto

5.2.5 Caratteristiche tecniche del caricabatteria

Il carica batterie deve possedere le seguenti caratteristiche:

ENTRATA	V 230, Hz 50, A5
USCITA	V 36, A 30



Per quanto riguarda le caratteristiche tecniche gli accumulatori da utilizzare vedere il paragrafo 2.3 SCHEDA DEI DATI TECNICI.

5.2.6 SMALTIMENTO DELLE BATTERIE

Le batterie esaurite sono considerate rifiuti “tossici-nocivi”. Per il loro smaltimento devono essere conferite esclusivamente a raccoglitori in possesso di specifica autorizzazione la cui esistenza deve essere accertata dal conferitore. In caso di impedimento, lo “stoccaggio provvisorio” deve avvenire nel rispetto delle disposizioni legislative vigenti, e principalmente:

- Essere in possesso dell'autorizzazione allo stoccaggio provvisorio
- Stoccare in contenitori in plastica a tenuta, di capacità non inferiore al volume dell'elettrolito contenuto nelle batterie, o comunque in modo che nel contenitore non possa entrare acqua piovana

5.3 MANUTENZIONE MOTORE (versioni Diesel/ Gas)

5.3.1 ESTRAZIONE MOTORE

Al fine di agevolare e rendere più comode le operazioni di manutenzione del motore endotermico della macchina, è stato ideato un sistema che ne permette la parziale estrazione dalla macchina stessa.

Per estrarre il motore dalla macchina è opportuno seguire le seguenti istruzioni:

- Rimuovere le 2 viti M12 che fissano il motore al telaio (part.1 figura 5.1) e staccare la forcella di avanzamento (part. 2 figura 5.1), entrambi accessibili dal coperchio situato sotto il sedile nel lato destro della macchina;
- Sollevare il coperchio superiore (part. 2 figura 5.2), aprire la paratia laterale sinistra e rimuovere il coperchio di chiusura inferiore (part. 1 figura 5.2);
- Scollegare il tubo di entrata aria dal filtro dell'aria (figura 5.3);
- Estrarre il motore (figura 5.4);
- Per riinserire il motore compiere le medesime operazioni in senso inverso.

FIGURA 5.1

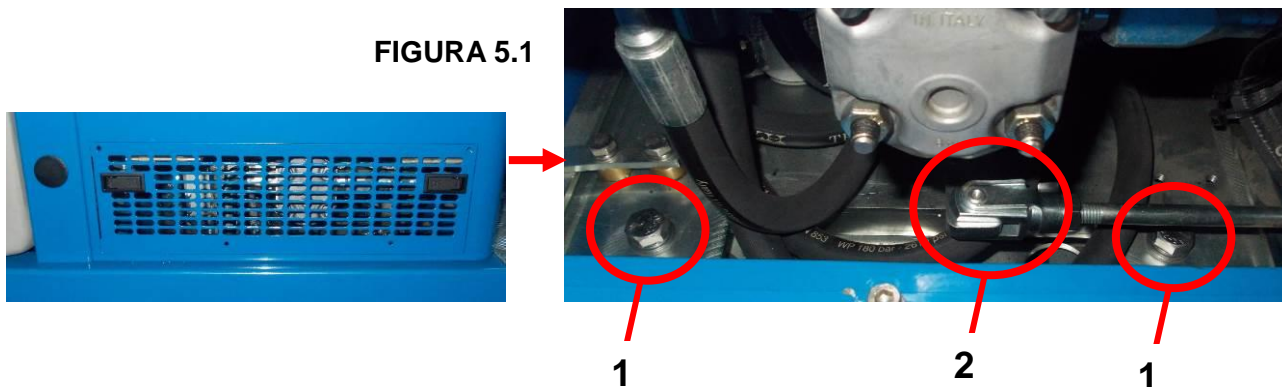


FIGURA 5.2

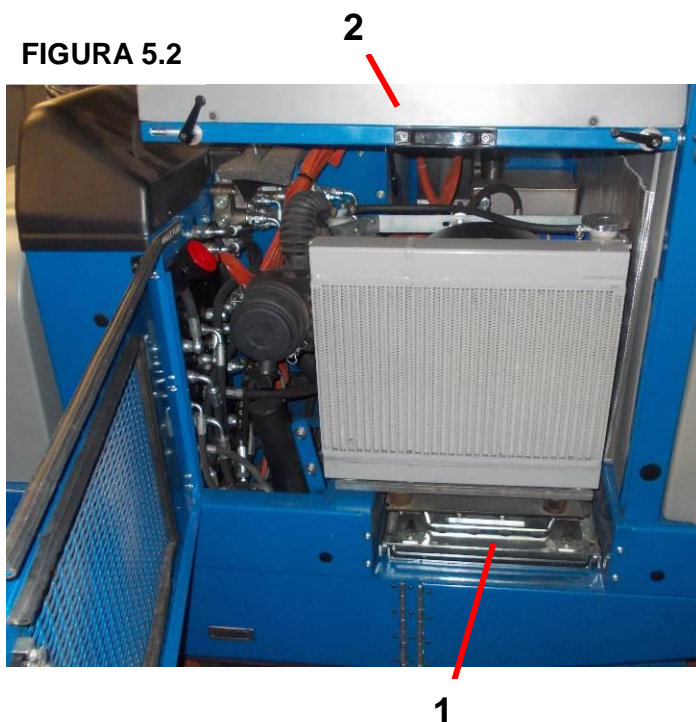


FIGURA 5.3



FIGURA 5.4



5.3.2 MANUTENZIONE MOTORE



Le tabelle riassuntive dei controlli da effettuare sono contenute nel "MANUALE DELL'OPERATORE" del motore fornito in allegato alla macchina

Oltre alla tabella dei controlli, il manuale dell'operatore contiene tutte le procedure e i dati utili ad eseguire una corretta manutenzione della macchina.

5.3.3 SOSTITUZIONE CINGHIA DINAMO MOTORE

Per la sostituzione della cinghia del motore dinamo eseguire le seguenti operazioni:

- Rimuovere la chiave di accensione in plancia;
- Estrarre il motore;
- Allentare la vite esagonale presente sulla staffa (figura 5.1 part.1);
- Svitare la vite svasata sulla boccola e togliere la staffa (figura 5.1 part.2);
- Infine sostituire la cinghia usurata (figura 5.1 part.3);
- Ripetere le operazioni inverse.

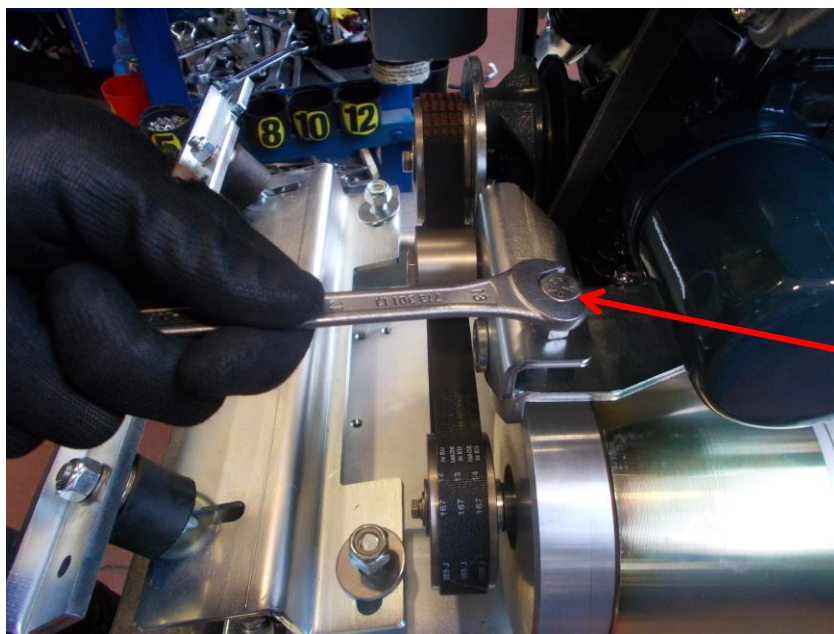
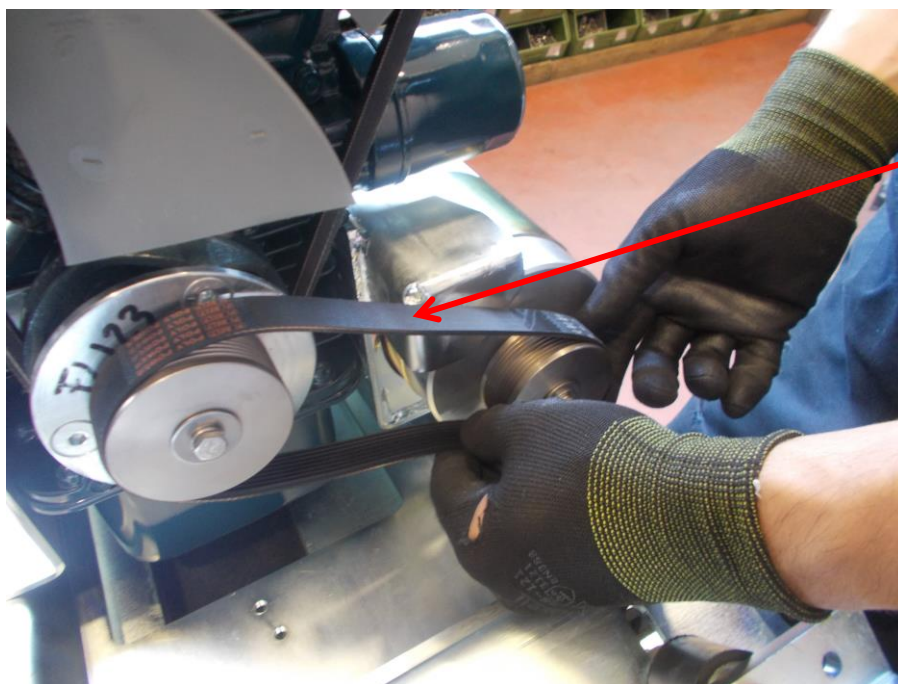


FIGURE 5.5



3

FIGURE 5.5

5.4 MANUTENZIONE DEL MOTORE DI ASPIRAZIONE E GALLEGGIANTE SERBATOIO RECUPERO.

Il motore di aspirazione deve essere controllato e pulito, ciclicamente ogni sei mesi, devono essere controllati i carboncini e se è il caso, sostituirli.

Per la manutenzione del motore di aspirazione effettuare le seguenti operazioni:

- dopo aver tolto la chiave dal cruscotto, aprire il coperchio copri-motore allentando i due pomelli che si trovano ai lati (particolare 1 figura 5.5);
- staccare la spina di collegamento (particolare 2 figura 5.5)
- svitare il pomello che blocca la staffa contro i due motori (particolare 3 figura 5.5);
- estrarre i motori e controllare l'usura dei carboncini (particolare 4 figura 5.5);
- liberare il filtro di spugna sottostante il motore, che può essere così asportato, lavato e rimesso in loco;
- dal foro del frontale del motore di aspirazione controllare la ventola di aspirazione.
- per rimontare il tutto compiere ora le operazioni in senso inverso.

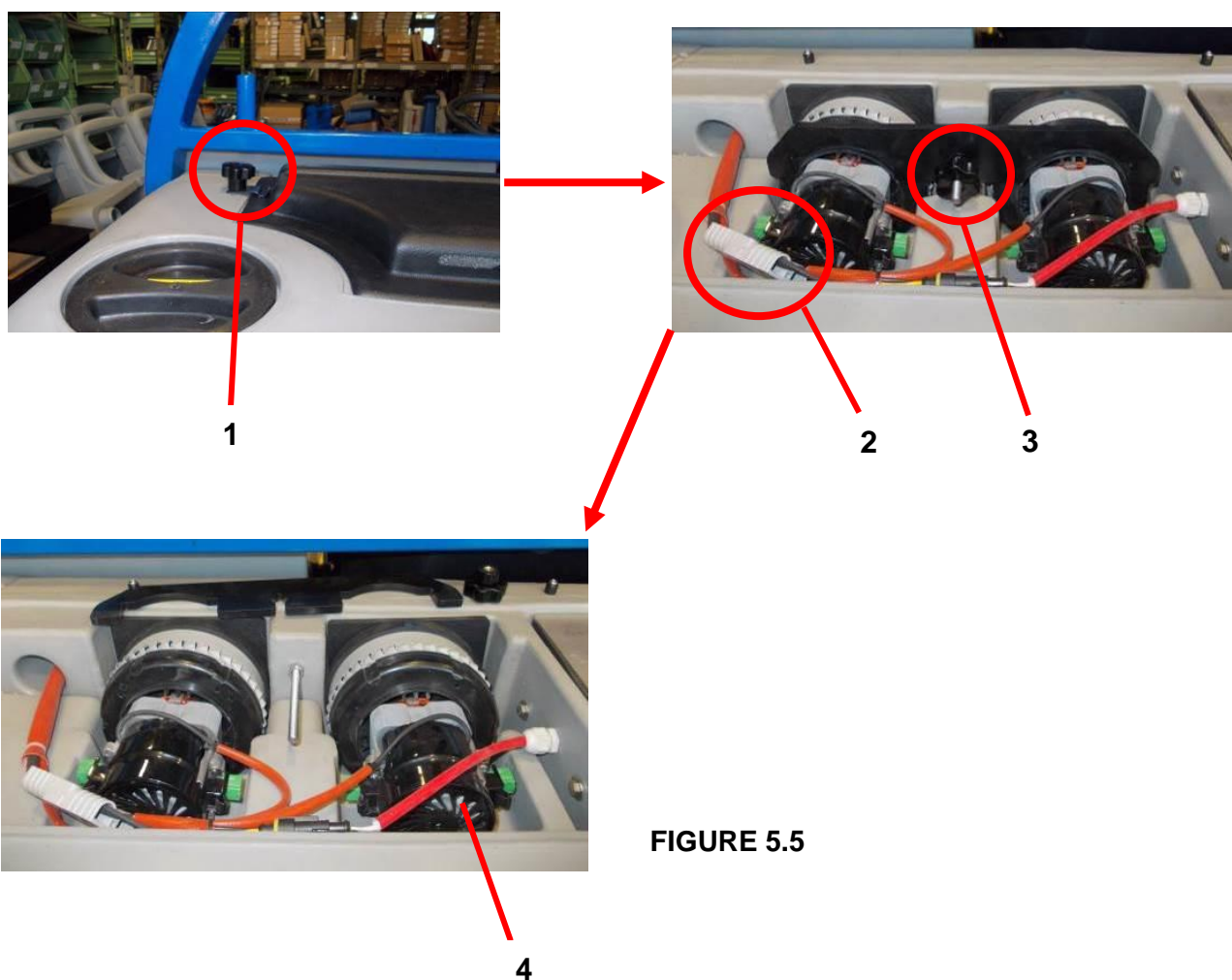
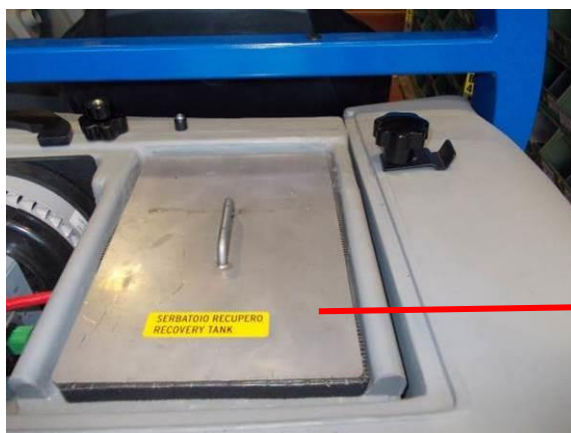


FIGURE 5.5

Quando si pulisce il serbatoio recupero è opportuno controllare anche il galleggiante e nel caso, pulire il filtro di protezione dello stesso:

- dopo aver tolto la chiave dal cruscotto alzare il coperchio nero in plastica (particolare 1 figura 5.5); e successivamente quello in inox (particolare 1 figura 5.6);
- verificare lo stato del filtro di protezione (particolare 2 figura 5.6); e se necessario estrarlo;



1



2

FIGURE 5.6

5.5 CONTROLLI SULL'IMPIANTO ELETTRICO

L'allestimento dell'impianto elettrico deve essere ispezionato ed esaminato ogni 2 anni. Eventuali difetti, come allacciamenti staccati e cavi bruciati, devono essere immediatamente eliminati.



Gli eventuali interventi sull'impianto elettrico devono essere eseguiti da un tecnico professionale.

Ogni intervento di manutenzione o riparazione non descritto nella manutenzione ordinaria deve essere effettuato da personale specializzato autorizzato dalla FIORENTINI.

5.6 MATRICE RIASSUNTIVA DEI CONTROLLI DA EFFETTUARE

VERIFICHE PERIODICHE	Ogni 10 ore	Ogni 20 ore	Ogni 50 ore	Ogni 125 ore	Ogni 250 ore	Ogni 500 ore	Ogni 750 ore	Ogni 1000 ore	Ogni 2500 ore	Ogni 5000 ore
Pulire il serbatoio di recupero	x									
Pulire il filtro del motore di aspirazione		x								
Controllo livello olio idraulico			x							
Controllare lo stato delle lame e delle tubazioni di aspirazione di gomma squeegee			x							
Controllo livello olio freni			x							
Controllare il filtro del serbatoio acqua pulita				x						
Controllo batteria				x						
Controllare lo stato dei carboncini di ogni motore						x				
Controllare l'impianto elettrico							x			
Controllare i dispositivi di sicurezza					x					
Sostituzione filtro olio idraulico							x			
Sostituzione olio idraulico								x		
Lubrificazione carrello traslazione piatto			x							
Controllo usura guarnizioni di tenuta			x							
Controllo intasamento filtro polvere		x								
Lubrificazione cuscinetto ruota sterzante				x						
Lubrificazione asse di rotazione del cassone rifiuti				x						
Controllare e pulire il filtro a bicchiere dell'acqua pulita			x							

5.7. REGISTRO DI MANUTENZIONE

[illegible]

6. ASSISTENZA TECNICA

6.1. INDIRIZZI PER L'ASSISTENZA TECNICA

Per l'assistenza in garanzia e/o richiesta di interventi di manutenzione o riparazione, oppure per informazioni, il cliente può avvalersi del servizio di Assistenza Tecnica della FIORENTINI S.p.A. rivolgendosi a:

ING. O. FIORENTINI S.p.A.

“THE BEST IN FLOOR MACHINES”

FILIALI:

20132 MILANO – Fax. 02/2592779

Via Palmanova 211/a – Tel. 02/27207783 - 2564810

00012 Guidonia Montecelio (ROMA) – Fax. (0774)353419 -
353314

Via B. Pontecorvo 20 – Tel. (0774)357184 - 353015

STABILIMENTO:

50030 PIANCALDOLI (FI) – Fax. 055/817144

Loc. Rombola – Tel. 055/8173610

Molti degli inconvenienti tecnici sono in buona parte rimovibili con piccoli interventi; consigliamo pertanto, prima di contattare il nostro servizio di *Assistenza Tecnica*, di consultare attentamente il presente manuale. Nel caso si richieda l'intervento del servizio, occorre specificare chiaramente tipo e modalità dell'inconveniente riscontrato, in modo che si possa provvedere con il materiale più idoneo.

6.2 VERBALE DI RECLAMO

La fiorentini S.p.A., sensibile alle esigenze del cliente, e certa di poter ottenere dai clienti stessi informazioni preziose per poter migliorare sempre di più i propri prodotti, mette a disposizione del cliente un verbale per la denuncia di eventuali difetti riscontrati durante l'utilizzo della lavasciuga I115SS.

Modulo compilato da:

Ditta: _____

Nome Compilatore: _____

Posizione in azienda: _____

Compilato in data: _____

Firma: _____

Descrizione del Macchina:

Macchina: _____

Modello: _____

Data di acquisto: _____

Matricola: _____

Macchina in garanzia:

☐

SI'

☐

NO

Ore di lavoro : _____

Indicare ambiente di lavoro della
macchina: _____
_____**Descrizione del Difetto:**Codice del particolare
difettoso: _____

Denominazione: _____

Tipologia di Difetto:

Breve descrizione del Difetto:

☐

Componente meccanico difettoso

☐

Funzionamento non corretto

☐

Guasto impianto elettrico

☐

Guasto ad un motore

☐

Componente mancante

☐

Eccessiva rumorosità

☐

Perdita di acqua

☐

Altro

Note del Cliente:

Indicare di seguito Note e/o Suggerimenti sui prodotti / servizi di Ing. O. Fiorentini S.r.l.

Mat. n.
Serial no. _____
Nr. de serie

Data di spedizione
Date of shipment _____
Date de spedition

Distributed by:

ING. O. FIORENTINI S.p.A.

“THE BEST IN FLOOR MACHINES”

FILIALI:

20132 MILANO – Fax. 02/2592779

Via Palmanova 211/a – Tel. 02/27207783 - 2564810

00012 Guidonia Montecelio (ROMA) – Fax. (0774)353419 - 353314

Via B. Pontecorvo 20 – Tel. (0774)357184 - 353015

STABILIMENTO:

50030 PIANCALDOLI (FI) – Fax. 055/817144

Loc. Rombola – Tel. 055/8173610