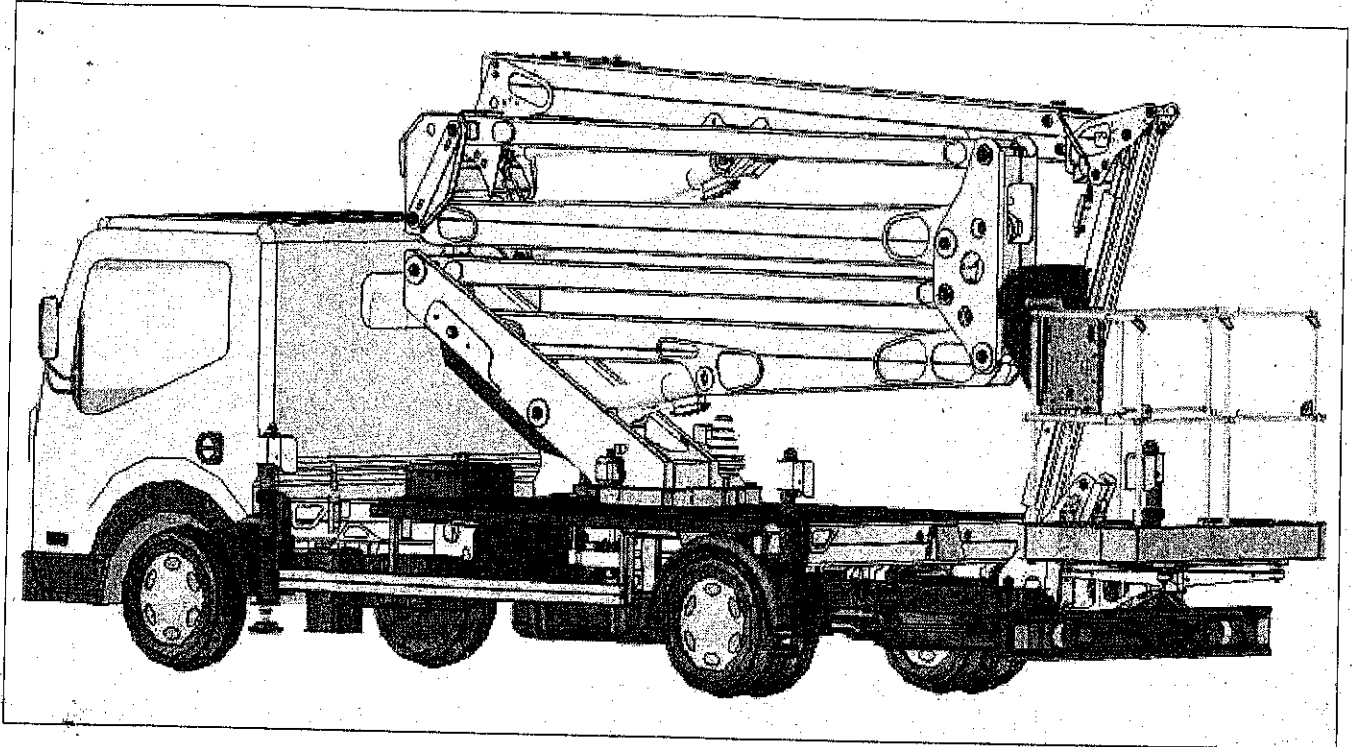


**ISOLI**

**PNT 210 J**

**PIATTAFORMA DI LAVORO ELEVABILE**



**CE**

**Manuale di istruzioni per l'uso  
Istruzioni originali**







## **ISOLI S.p.A.**

Via Boschi, 44  
35014 Fontaniva - (PD) - Italia  
Tel. +39-049-9438611  
Fax +39-049-9438600  
e-mail: [isoli@isoli.com](mailto:isoli@isoli.com)  
<http://www.isoli.com>

		<b>Data</b>	<b>Ente</b>
Edizione	1.0	03/03/10	DTC
Revisione	0.0	03/03/10	



# Indice generale

<b>Cap. 1</b>	<b>Informazioni generali</b>	<b>1</b>
1.1	Documentazione fornita	1
1.2	Dati del manuale	1
1.2.1	Destinatari	1
1.3	Proprietà delle informazioni	2
1.4	Convenzioni	2
1.4.1	Convenzioni terminologiche	2
1.4.2	Convenzioni tipografiche	2
1.5	Dati di identificazione del fabbricante	3
1.6	Dati di identificazione della P.L.E.	3
1.7	Dichiarazione CE di conformità	3
1.8	Garanzia	5
1.8.1	Condizioni generali	5
1.8.2	Richiesta di interventi in garanzia e modalità	5
1.9	Assistenza	6
1.9.1	Richiesta di interventi di assistenza e riparazione	6
1.10	Utilizzo del manuale	6
1.11	Destinazione d'uso e usi non previsti	7
1.11.1	Destinazione d'uso	7
1.11.2	Usi non previsti	7
1.11.3	Casi che sollevano il costruttore da responsabilità	8
<b>Cap. 2</b>	<b>Informazioni sulla sicurezza</b>	<b>9</b>
2.1	Criteri di sicurezza	9
2.2	Idoneità del personale addetto	10
2.3	Segnalazioni	11
2.3.1	Targhe di istruzioni	11
2.3.2	Targhe di attenzione, obbligo, pericolo, identificazione, istruzioni	12
2.3.3	Significato della simbologia delle segnalazioni	13
2.4	Disposizioni generali	15
2.5	Prescrizioni e precauzioni generali	16
2.6	Precauzioni prima di iniziare a lavorare	17



2.7	Precauzioni quando si lavora .....	18
2.8	Precauzioni in caso di conclusione o interruzione lavoro .....	20
2.9	Norme di sicurezza durante la manutenzione .....	21
2.10	Rischi residui e relative precauzioni .....	23

### **Cap. 3**      **Descrizione macchina e prestazioni** **29**

3.1	Struttura dell'apparecchiatura .....	29
3.1.1	Parti principali dell'apparecchiatura .....	29
3.2	Interfaccia operatore .....	31
3.2.1	Spie in cabina .....	31
3.2.2	Quadro a terra .....	33
3.2.3	Leve di comando stabilizzatori .....	35
3.2.4	Quadro cestello .....	37
3.3	Dispositivi di sicurezza .....	39
3.4	Prestazioni .....	43
3.4.1	Dati tecnici .....	43
3.4.2	Diagramma di lavoro .....	45

### **Cap. 4**      **Istruzioni per l'uso** **47**

4.1	Qualifica dell'operatore .....	47
4.2	Operazioni preliminari .....	47
4.2.1	Controllo della natura e delle condizioni del terreno per la stabilizzazione .....	47
4.2.1.1	Idoneità del terreno contro il pericolo di scivolamento della P.L.E. stabilizzata .....	48
4.2.1.2	Pressione al suolo consentita .....	49
4.2.2	Azione del vento .....	50
4.3	Innesto/disinnesto presa di forza/pompa .....	51
4.3.1	Innesto presa di forza/pompa .....	51
4.3.2	Disinnesto presa di forza/pompa .....	51
4.4	Stabilizzazione .....	52
4.4.1	Stabilizzazione manuale .....	52
4.4.2	Stabilizzazione automatica (optional) .....	54
4.5	Movimentazione della sovrastruttura .....	56
4.5.1	Selezione postazione di comando .....	56
4.6	Cautele e consigli d'uso .....	56
4.6.1	Dalla postazione a terra .....	56
4.6.2	Dalla postazione cestello .....	57



<b>4.7</b>	<b>Procedure di lavoro</b> .....	<b>57</b>
4.7.1	Accesso al cestello .....	57
4.7.2	Procedura di raggiungimento della quota di lavoro .....	58
4.7.3	Procedura di rientro dalla quota di lavoro .....	59
<b>4.8</b>	<b>Avviamento/arresto motore da terra o da cestello</b> .....	<b>60</b>
4.8.1	Condizioni preliminari .....	60
4.8.2	Avviamento da quadro comandi a terra o cestello .....	60
4.8.3	Arresto da quadro comandi a terra o cestello .....	60
<b>4.9</b>	<b>Aresto di emergenza</b> .....	<b>60</b>
<b>4.10</b>	<b>Presenza elettrica da 220 V</b> .....	<b>61</b>
<b>4.11</b>	<b>Funzionamento P.L.E. con elettropompa 220V (optional)</b> .....	<b>63</b>

---

**Cap. 5      Procedure di emergenza      65**

---

<b>5.1</b>	<b>Procedura di ripristino del livellamento cesto</b> .....	<b>66</b>
<b>5.2</b>	<b>Procedura per disabilitare il sistema anticollisione tra braccio e cabina e tra jib e barra posteriore o stabilizzatori</b> .....	<b>67</b>
<b>5.3</b>	<b>Procedura in caso di avaria dei sistemi di potenza e/o alimentazione e/o comando e/o controllo</b> .....	<b>69</b>
5.3.1	Pompa a mano di emergenza .....	69
5.3.2	Procedura di emergenza per la movimentaz. della sovrastruttura . . . . .	70
5.3.2.1	Procedura di emergenza per la movimentaz. della sovrastruttura agendo sul gruppo idraulico sul controltaio e sul braccio .....	70
5.3.2.2	Operazione di rientro braccio e/o apertura jib agendo sul gruppo idraulico sul controltaio .....	73
5.3.3	Procedura di emergenza per il rientro degli stabilizzatori .....	73

---

**Cap. 6      Manutenzione      75**

---

<b>6.1</b>	<b>Fusibili e relè</b> .....	<b>77</b>
<b>6.2</b>	<b>Manutenzione ordinaria</b> .....	<b>81</b>
6.2.1	Qualifica dell'operatore .....	81
6.2.2	Verifiche giornaliere .....	81
6.2.3	Verifiche dopo lunga inattività .....	86
6.2.4	Esame dei componenti .....	86
6.2.5	Prodotti per la pulizia .....	86
<b>6.3</b>	<b>Manutenzione programmata</b> .....	<b>87</b>
6.3.1	Qualifica dell'operatore .....	87
6.3.2	Attrezzi particolari .....	87
6.3.3	Tabella ispezioni periodiche .....	88
6.3.4	Pulizia e Ingrassaggio P.L.E. ....	90



6.3.5	Riduttore comando rotazione . . . . .	91
6.3.6	Gruppo rotazione ralla . . . . .	92
6.3.7	Gruppo di rotazione cesta . . . . .	92
6.3.8	Martinetti idraulici . . . . .	92
6.3.9	Valvole di blocco e bilanciamento . . . . .	93
6.3.10	Impianto oleodinamico . . . . .	94
6.3.11	Tubi flessibili . . . . .	95
6.3.12	Bloccaggio dei perni e dei dispositivi di sicurezza . . . . .	95
6.3.13	Collegamento controtelaio/telaio veicolo . . . . .	95
6.3.14	Bloccaggio dei martinetti stabilizzatori . . . . .	96
6.3.15	Collegamento controtelaio/telaio veicolo . . . . .	97
6.3.16	Esame delle strutture . . . . .	97
6.4	<b>Oli e lubrificanti . . . . .</b>	<b>105</b>
<b>Cap. 7</b>	<b>Diagnostica . . . . .</b>	<b>107</b>
7.1	Competenze . . . . .	107
<b>Cap. 8</b>	<b>Smaltimento e rottamazione . . . . .</b>	<b>115</b>
8.1	Qualifica dell'operatore . . . . .	115
8.2	Disattivazione dell'apparecchiatura . . . . .	115
8.3	Procedura di disattivazione . . . . .	115
8.4	Rischi residui dopo la disattivazione . . . . .	116
<b>All. 1</b>	<b>Schemi dell'impianto elettrico . . . . .</b>	<b>117</b>
<b>All. 2</b>	<b>Schemi dell'impianto oleodinamico . . . . .</b>	<b>119</b>
<b>All. 3</b>	<b>Registro di controllo . . . . .</b>	<b>121</b>
3.1	Istruzioni per la compilazione . . . . .	121
3.2	Consegna della piattaforma al proprietario . . . . .	121
3.3	Successivi trasferimenti di proprietà . . . . .	123
3.4	Sostituzione dei componenti . . . . .	125
3.5	Sostituzione dei componenti di sicurezza . . . . .	127
3.6	Tabella registrazione delle verifiche giornaliere . . . . .	129
3.7	Controlli manutentivi . . . . .	131
3.8	Note . . . . .	146

## Capitolo 1 **Informazioni generali**

### **1.1 DOCUMENTAZIONE FORNITA**

- Manuale di istruzioni (questo manuale)
- Schemi dell'impianto elettrico e idraulico
- Manuale d'uso dell'autocabinato.

---

#### **NOTE PER FORNITURA IN KIT DI MONTAGGIO:**

Questo manuale di istruzioni corrisponde alla macchina completa, con la descrizione degli eventuali optional fornibili a richiesta ed installata sul relativo autocarro, così come viene fornita dalla ISOLI S.p.A.

Per macchine fornite in "KIT" di montaggio (che viene allestito da officine diverse dalla ISOLI S.p.A.), la stesura del Manuale uso e manutenzione, conforme all'allestimento ed alle direttive vigenti, diventa compito dell'allestitore finale.

La documentazione ISOLI S.p.A. potrà essere utilizzata esclusivamente nelle parti che restano invariate rispetto all'installazione originale.

**N. B.:** in linea generale per KIT di montaggio si intende la fornitura di strutture e/o gruppi preassemblati (braccio, sovrastruttura, stabilizzatori) e dei principali componenti elettrici e idraulici che in funzione della fornitura possono essere anche sfusi.

La realizzazione dell'allestimento finale da parte dell'Allestitore può richiedere l'esecuzione di saldature di componenti strutturali critici.

---

### **1.2 DATI MANUALE**

Manuale di istruzioni *Piattaforma di lavoro elevabile*  
Modello: *PNT210 J*

- Edizione: *1.0*
- Revisione: *0.0*

---

**Nota:** Alcuni immagini potrebbero non essere specifiche dell'allestimento in possesso del cliente ma forniscono le indicazioni necessarie allo scopo per il quale sono state inserite.

---

#### **1.2.1 Destinatari**

- Utilizzatore
- Manutentore



---

**Attenzione:** Gli addetti al montaggio e allo smontaggio si atterranno a un capitolo a parte, poichè tali operazioni saranno eseguite nello stabilimento del fabbricante.

---

---

**Nota:** Per informazioni inerenti all'autocabinato fare riferimento al manuale dello stesso.

---

## 1.3 PROPRIETA' DELLE INFORMAZIONI

Questo documento contiene informazioni di proprietà riservata. Tutti i diritti sono riservati. Questo manuale non può essere riprodotto, totalmente o parzialmente, senza il preventivo consenso scritto di ISOLI S.p.A. L'utilizzo di questo documento è consentito solo al cliente a cui il manuale è stato fornito come corredo dell'apparecchiatura, e solo per scopi di uso e manutenzione dell'apparecchiatura a cui il manuale si riferisce. ISOLI S.p.A. dichiara che le informazioni contenute in questo manuale sono congruenti con le specifiche tecniche e di sicurezza dell'apparecchiatura a cui il manuale si riferisce. Il fabbricante non si assume alcuna responsabilità per danni diretti o indiretti a persone, cose o animali conseguenti all'uso dell'apparecchiatura in condizioni diverse da quelle previste.

ISOLI S.p.A. si riserva il diritto di apportare modifiche o miglioramenti senza preavviso a questo materiale documentale e alle apparecchiature, eventualmente anche alle apparecchiature commercializzate dello stesso modello di quella a cui si riferisce questo manuale, ma con numero di matricola differente. Le informazioni contenute in questo manuale si riferiscono in particolare alle apparecchiature specificate in *1.6 Dati di identificazione della P.L.E.* e alla relativa documentazione.

## 1.4 CONVENZIONI

### 1.4.1 Convenzioni terminologiche

**Personale qualificato:** quelle persone che, per formazione, esperienza e istruzione, nonché per la conoscenza delle relative norme e prescrizioni, oltre che per provvedimenti per la prevenzione degli incidenti e condizioni di servizio, sono state autorizzate dal responsabile della sicurezza ad eseguire qualsiasi necessaria attività e sono in grado di riconoscere ed evitare ogni possibile pericolo.

**P.L.E.:** Piattaforma di lavoro elevabile (autocabinato più postazione aerea).

**P.L.:** Piattaforma di lavoro (cestello porta persone).

**p.d.f.:** Presa di forza.

### 1.4.2 Convenzioni tipografiche

**Testo in corsivo:** Indica il titolo di un capitolo, un paragrafo, una tabella o una figura di questo manuale, o di un'altra pubblicazione di riferimento.

**Lettera/Numero** (per es. **A3**): Rappresentazione simbolica di un dispositivo di comando o di segnalazione (p.es. pulsanti, selettori, spie luminose, ecc...).

**Lettera** (per es. **B**): Rappresentazione simbolica di una parte dell'apparecchiatura.

---

**Nota:** Le note contengono informazioni importanti, evidenziate all'esterno del testo a cui si riferiscono.

---




---

**Attenzione:** Le indicazioni di attenzione indicano quelle procedure la cui mancata o parziale osservanza può produrre danni all'apparecchiatura o alle apparecchiature ad essa collegate.

---




---

**Pericolo:** Le indicazioni di pericolo indicano quelle procedure la cui mancata o parziale osservanza può produrre lesioni anche gravi, la morte o danni alla salute dell'operatore o delle persone esposte.

---

## 1.5 DATI DI IDENTIFICAZIONE DEL FABBRICANTE

*ISOLI S.p.A.*

Via Boschi, 44  
35014 Fontaniva - (PD) - Italia  
e-mail [isoli@isoli.com](mailto:isoli@isoli.com)

Tel. +39-049-9438611

Fax +39-049-9438600

## 1.6 DATI DI IDENTIFICAZIONE DELLA P.L.E.

<b>Denominazione</b>	<i>Piattaforma di lavoro elevabile</i>
<b>Allestimento</b>	PNT210J
<b>Matricola</b>	PLE 063/03G
<b>Anno di fabbricazione</b>	2010
<b>Marca autocarro</b>	NISSAN
<b>Tipo</b>	F24.35
<b>Telaio</b>	VWASIGFF24A2107995
<b>Anno di installazione</b>	2010

Fare comunque riferimento ai dati sulla targa di identificazione per una esatta identificazione della P.L.E.

*Fig. 1-1 – Targa di identificazione*

<b>CONSTRUTTORE MANUFACTURER</b>	<b>ISOLI</b> S.p.A.	
<b>INDIRIZZO ADDRESS</b>	Via Boschi, 44 35014 - Fontaniva (PD) ITALY	
<b>ALLESTIMENTO EQUIPMENT</b>		Cod. 9505195 rev.1
<b>MATRICOLA N° PRODUCTION N°</b>		
<b>ANNO DI FABBRICAZIONE PRODUCTION YEAR</b>		
<b>MARCA AUTOCARRO CHASSIS BRAND</b>		
<b>TIPO MODEL</b>		
<b>TELAIO N° FRAME N°</b>		
<b>ANNO DI INSTALLAZIONE INSTALLATION YEAR</b>		

## 1.7 DICHIARAZIONE C.E. DI CONFORMITA'

Vedere il facsimile della dichiarazione CE di conformità riportata nella pagina seguente.

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' "CE" PER LE MACCHINE

ISOLI S.p.A.  
Via Boschi 44  
Fontaniva (PD) - Italia

La persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico è:  
ISOLI GIAMMARCO - Via Boschi 44 - Fontaniva (PD) - Italia

### IL SOTTOSCRITTO

ISOLI GIAMMARCO, In qualità di Legale Rappresentante della ditta ISOLI S.p.A.

### DICHIARA CHE LA SEGUENTE MACCHINA

• Denominazione:	Piattaforma di lavoro mobile e elevabile
• Funzione:	Sollevamento di persone
• Modello / Denominazione commerciale:	
• Numero di serie:	PLE .../...
• Anno di costruzione:	2010
• Installata sull'autoveicolo:	
• Fabbrica:	
• Tipo:	
• N° telaio:	

### E' CONFORME AI REQUISITI ESSENZIALI PREVISTI DALLE SEGUENTI DIRETTIVE:

- **Direttiva 2006/42/CE** "macchine" in quanto:  
compresa nell'allegato IV ed il cui tipo è stato riconosciuto conforme secondo l'attestato di esame CE n. 0000/00/M emesso in data 00/00/0000 dall'istituto notificato:  
**n. 0934 - CENPI, Consorzio Europeo di Normalizzazione e Prevenzione Infortuni**  
**- via Cesena, 60 - 00182 Roma - Italia**
- **Direttiva 2004/108/CE** "compatibilità elettromagnetica"
- **Direttiva 2006/95/CE** "bassa tensione"
- **Direttiva 2000/14/ce** "emissione acustica ambientale"

Fontaniva, li .....

Dichiarazione di Conformità n. PLE 000/2010

ISOLI S.p.A.  
Il Legale Rappresentante  
ISOLI GIAMMARCO

## **1.8 GARANZIA**

### **1.8.1 Condizioni generali**

Le condizioni e il periodo di garanzia sono indicati di seguito:

#### **GARANZIA**

La Isoli S.p.A. garantisce gli apparecchi di propria produzione e si impegna a sostituire, gratuitamente, nel più breve tempo possibile, quelle parti che a suo giudizio risultassero difettose di lavorazione e/o di materiale. Tale garanzia avrà la durata di mesi 12 dalla data di consegna dell'apparecchio. Ogni intervento in garanzia potrà essere eseguito solo presso lo stabilimento della Isoli S.p.A. ed a condizione che il Cliente sia in regola con i pagamenti. La consegna dell'apparecchio per l'intervento ed il successivo ritiro dopo la riparazione sono eseguiti a cura e spese del Cliente. Quest'ultimo decade dalla predetta garanzia ove non consegna l'apparecchio per la riparazione entro giorni 30 dalla data della prima contestazione da effettuarsi per iscritto. Ad eccezione delle ipotesi di dolo o colpa grave, è esclusa ogni responsabilità della Isoli S.p.A. nei confronti del Cliente per eventuali danni dipendenti da vizi/difetti degli apparecchi compravenduti.

Il Cliente decade da ogni garanzia se apporti modifiche alle macchine senza preventiva autorizzazione scritta della Isoli S.p.A. e/o ne faccia uso erroneo/improprio delle stesse. Nel caso di compravendita di allestimenti e/o veicoli usati, prodotti dalla Isoli S.p.A., la garanzia per eventuali vizi/difetti viene limitata alla durata di giorni 30 dalla data di consegna della merce. Il vizio/difetto riscontrato in tale termini deve comunque essere denunciato alla venditrice entro e non oltre giorni 8 dalla scoperta a pena di decadenza dalla garanzia stessa.

### **1.8.2 Richiesta di interventi in garanzia e modalità**

Eventuali richieste di parti di ricambio o interventi tecnici in garanzia devono essere segnalate a ISOLI S.p.A. non appena viene riscontrato un difetto che rientra nelle condizioni previste dal Par. 1.8.1 *Condizioni generali*.

Indicare sempre il tipo e la matricola della macchina durante la richiesta di parti di ricambio in garanzia o interventi tecnici in garanzia. Questi dati sono indicati sulla targa di identificazione dell'apparecchiatura.

## 1.9 ASSISTENZA

Per quanto riguarda l'impiego ottimale dell'apparecchiatura e le operazioni di manutenzione straordinaria, questo manuale non sostituisce l'esperienza del Servizio Assistenza e Riparazione ISOLI (vedere anche il *Capitolo 6 Manutenzione*).

### 1.9.1 Richiesta di interventi di assistenza e riparazione

#### Servizio Assistenza e Riparazione ISOLI

Per la richiesta di Personale Tecnico Specializzato ISOLI il cliente potrà contattare direttamente il Servizio Assistenza e Riparazione rivolgendosi a:



**ISOLI S.p.A.**

Via Boschi, 44  
35014 Fontaniva - (PD) - Italia  
e-mail: [isoli@isoli.com](mailto:isoli@isoli.com)

Tel. +39-049-9438611  
Fax +39-049-9438600

Durante le richieste di interventi di assistenza specificare il modello e la matricola dell'apparecchiatura: questi dati sono indicati sulla targa di identificazione della stessa.

## 1.10 UTILIZZO DEL MANUALE

**Nota:** Conservare il presente manuale in luogo accessibile e noto a tutti gli utilizzatori (operatori e personale addetto alla manutenzione).

Leggere attentamente *Capitolo 1 Informazioni generali*, *Capitolo 2 Informazioni sulla sicurezza*, *Capitolo 3 Descrizione Macchina e Prestazioni*, *Capitolo 4 Istruzioni per l'uso*, *Capitolo 5 Procedure di emergenza*.

Per qualsiasi operazione utilizzo, manutenzione e demolizione consultare il corrispondente capitolo.

Tab. 1-1 – Come usare la documentazione

Se si richiedono	Consultare
Istruzioni, raccomandazioni e procedure sulla sicurezza.	<i>Capitolo 1 Informazioni generali</i> <i>Capitolo 2 Informazioni sulla sicurezza</i>
Identificazione e descrizione della macchina.	<i>Capitolo 1 Informazioni generali</i> <i>Capitolo 3 Descrizione Macchina e Prestazioni</i>
Servizio assistenza, richiesta di parti di ricambio.	<i>Capitolo 1 Informazioni generali</i>
Messa a punto, attrezzaggio della macchina.	<i>Capitolo 4 Istruzioni per l'uso</i>
Utilizzo della macchina.	<i>Capitolo 3 Descrizione Macchina e Prestazioni</i> <i>Capitolo 4 Istruzioni per l'uso</i>
Regolazioni durante l'utilizzo.	<i>Capitolo 4 Istruzioni per l'uso</i>

Tab. 1-1 – Come usare la documentazione (Continuazione)

Se si richiedono	Consultare
Soluzione dei problemi che si presentano durante l'utilizzo della macchina.	Capitolo 4 Istruzioni per l'uso Capitolo 5 Procedure di emergenza Capitolo 7 Diagnostica
Prevenzione ed esecuzione della manutenzione.	Capitolo 6 Manutenzione
Dismissione definitiva o demolizione della macchina.	Capitolo 8 Smaltimento e rottamazione



**Attenzione:** Per qualunque altra informazione relativa all'autocabinato fare riferimento al corrispondente manuale di istruzioni d'uso e manutenzione.

**Nota:** Questo manuale deve essere conservato in luogo protetto all'interno della cabina di guida dell'automezzo in modo da essere facilmente reperibile in caso di necessità per eventuali consultazioni nel corso dell'intera vita tecnica dell'apparecchiatura.

**Nota:** In caso di smarrimento o danneggiamento di questo manuale, deve esserne richiesta una nuova copia al costruttore, specificando il numero di matricola dell'apparecchiatura riportato sull'apposita targa di identificazione. Il costruttore si impegna a fornire una nuova copia.

**Nota:** In caso di vendita dell'apparecchiatura usata, l'apparecchiatura dovrà essere venduta completa di questo manuale e dei relativi allegati e sarà necessario segnalare al costruttore il nuovo proprietario (vedere 3.3 *Successivi trasferimenti di proprietà all' Allegato 3 Registro di controllo*).

## 1.11 DESTINAZIONE D'USO E USI NON PREVISTI

### 1.11.1 Destinazione d'uso

La P.L.E., costituita da un autotelaio cabinato e dall'apparecchiatura ISOLI, che ne diventa parte integrante, è costruita per essere impiegata per il sollevamento di persone e utensili di lavoro in conformità con quanto previsto al Par. 3.4 *PRESTAZIONI* e nel rispetto del numero massimo di cicli di lavoro previsti della PLE che è pari a 100.000 (\*).

Deve essere manovrata da personale adeguatamente addestrato in modo da operare in piena sicurezza senza mettere in pericolo eventuali persone esposte.

### 1.11.2 Usi non previsti

Ogni altro uso espressamente non indicato in 1.11.1 *Destinazione d'uso*.

(\*) Come esemplificato da EN 280 i 100.000 cicli previsti, se spalmati su 10 anni di vita della macchina, avrebbero la seguente intensità operativa:  
impiego della macchina per 50 settimane/anno, 40 ore/settimana, 5 cicli/ora.



### **1.11.3 Casi che sollevano il costruttore da responsabilità**

Il costruttore è sollevato da qualsiasi responsabilità nei seguenti casi:

- Uso non previsto da questo manuale
- Uso improprio della macchina o suo utilizzo da parte di personale non addestrato
- Uso difforme alle normative specifiche
- Carenze nella manutenzione prevista
- Modifiche o interventi non autorizzati
- Rimozione di sigilli
- Utilizzo di ricambi non originali
- Inosservanza totale o parziale delle istruzioni
- Mancata compilazione o sottoscrizione della scheda interventi (vedere *Allegato 3 Registro di controllo*).

## Capitolo 2 **Informazioni sulla sicurezza**

### **2.1 CRITERI DI SICUREZZA**

Nella progettazione e nella costruzione di questa macchina sono stati adottati i criteri e gli accorgimenti atti a soddisfare i requisiti essenziali di sicurezza imposti per legge e previsti da:

***In Italia:***

- Direttiva 2006/42/CE "Macchine"
- CEI - EN 60204-1 Equipaggiamento elettrico delle macchine
- UNI EN 280- Calcoli per la progettazione - Criteri di stabilità - Costruzione - Sicurezza - Esami e prove.
- Direttiva 2000/14/CE "emissione acustica ambientale".



## 2.2 Idoneità del personale addetto

Gli operatori impiegati alla manovra, devono essere adeguatamente formati, informati ed addestrati all'uso della macchina, in tutta sicurezza (Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" e successive modifiche).

Gli operatori incaricati devono aver compiuto 18 anni ed essere riconosciuti idonei dal punto di vista psicofisico a tale mansione.

In particolare è necessario verificare i seguenti requisiti:

- vista e udito in buone condizioni
- assenza di alterazioni indotte dall'uso di alcol o droghe
- equilibrio psicologico, assenza di depressione o stress

Gli operatori devono conoscere la legislazione che regola il movimento su strada della macchina e il suo uso. Inoltre devono essere in possesso della relativa patente di guida.

---

**Nota:** Isoli S.p.a. non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni a persone, animali o cose derivanti dal mancato rispetto:

- delle norme di sicurezza e del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81
  - dall'impiego da parte di operatori non qualificati
  - delle raccomandazioni contenute nella documentazione fornita
-



## 2.3 SEGNALAZIONI

Sull'apparecchiatura sono state poste targhe di:

- Identificazione (vedere la Fig. 1-1 – Targa di identificazione)
- Istruzioni
- Obbligo/divieto
- Attenzione
- Pericolo

### 2.3.1 Targhe di istruzioni

## ISTRUZIONI PER GLI OPERATORI

- 1- Prima di ogni operazione consultare il manuale "USO e MANUTENZIONE".
- 2- E' vietato l'uso della piattaforma a personale non debitamente addestrato.
- 3- E' vietato eseguire lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di 5 metri.
- 4- E' vietato lavorare con velocità del vento superiore a quella indicata nella targhetta di identificazione.
- 5- E' vietato stazionare sul basamento dell'automezzo durante la manovra della piattaforma.
- 6- E' vietato muovere il veicolo con operatore a bordo della piattaforma.
- 7- La portata indicata non deve essere mai superata e comprende sia le persone che gli attrezzi inerenti all'attività. Distribuire il carico su tutta la superficie del cestello.
- 8- Usare la piattaforma per l'altezza prevista. Non utilizzare scale o altro per innalzare l'altezza di lavoro della piattaforma.
- 9- Qualora l'autopiattaforma venga usata lungo strade aperte al traffico è fatto obbligo segnalare la presenza con l'apposita segnaletica a terra.
- 10- Stabilizzare sempre bene il carro prima di iniziare a lavorare con la piattaforma. Utilizzare le piastre di appoggio in dotazione. Il terreno su cui opera la piattaforma deve essere solido, non scivoloso, non cedevole e livellato.
- 11- La piattaforma non deve mai appoggiare ad altre strutture, siano esse fisse o mobili.
- 12- Tutti i movimenti necessari, per raggiungere il punto di intervento, devono essere eseguiti dall'operatore che si trova sulla piattaforma. La manovra da terra è ammessa solo in condizioni di emergenza.
- 13- Sulla piattaforma l'operatore deve far uso dell'elmetto di protezione e della cintura di sicurezza assicurata alla piattaforma stessa. L'elmetto di protezione deve essere indossato anche dall'operatore alla base della piattaforma.
- 14- Nel caso manchi temporaneamente la sorveglianza da terra di un altro operatore, il quadro di comando a terra deve essere bloccato ed il vano della cabina non deve essere accessibile da parte di terzi.
- 15- La piattaforma per lavoro aereo è una macchina atta a sollevare persone, è quindi essenziale che venga utilizzata e mantenuta in modo appropriato, garantendo nel tempo la massima efficienza e sicurezza.

Cod. 20001326 rev 1

ISOLI
S.p.A. 35014 Fontaniva (PD) Via Boschi 44 - Tel. (+39) 049 9438611 - Fax (+39) 049 9438600 - <http://www.isoli.com>

ISOLI

Via Boschi 44 - 35014 Fontaniva (PD) - ITALY  
 Tel. +39 049 9438611 - Fax +39 049 9438600  
 e-mail: [isoli@isoli.com](mailto:isoli@isoli.com) - <http://www.isoli.com>

CE

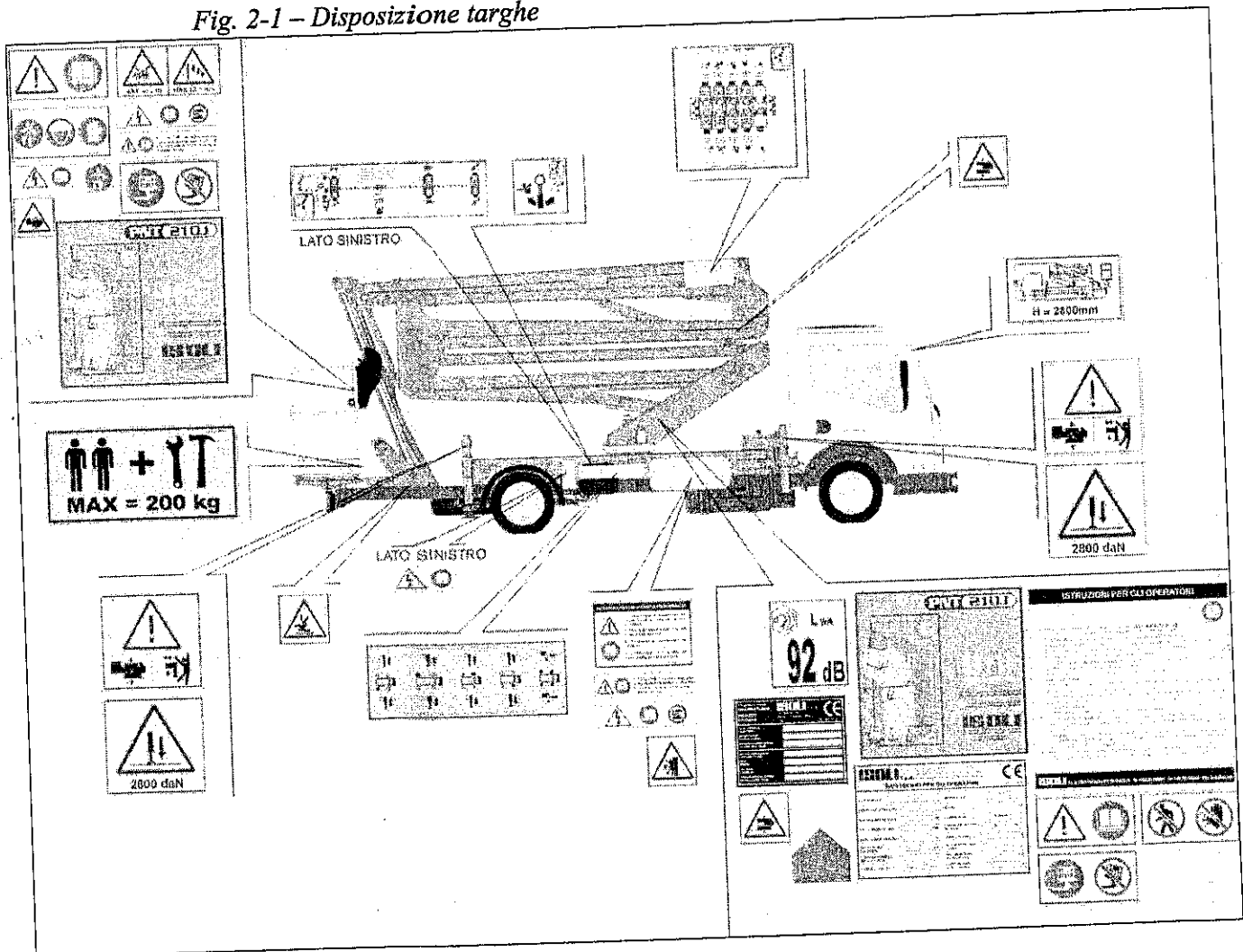
### DATI TECNICI PER GLI OPERATORI

ALLESTIMENTO	<input type="text"/>	MATICOLA N°	<input type="text"/>
ANNO DI FABBRICAZIONE	<input type="text"/>	MASSA	<input type="text"/> kg
PORTATA MAX. IN CESTA	<input type="text"/> kg	COMPRESSE N°	<input type="text"/> PERSONE
FORZA MANUALE MAX.	<input type="text"/> daN	LIMITATORE DI CARICO IN CESTA	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
ALTEZZA MAX. DA TERRA	<input type="text"/> m	SBRACCIO MAX.	<input type="text"/> m
VELOCITÀ MAX. DEL VEICOLO	<input type="text"/> m/s	INCLINAZIONE MAX. CARRO	<input type="text"/> °
TENSIONE NOMINALE IMP. ELETTRICO	<input type="text"/> V	PRESSIONE MAX. IMP. IDRAULICO	<input type="text"/> bar
L'UNITÀ E' ISOLATA	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	TENSIONE MAX. DI ISOLAMENTO	<input type="text"/> V

## 2.3.2 Targhe di attenzione, targhe di obbligo, targhe di pericolo, targhe di identificazione e targhe di istruzioni.

**Nota:** Le targhe applicate alla macchina sono di ausilio all'operatore e/o segnalano eventuali rischi ai quali l'operatore è esposto durante l'utilizzo della Macchina stessa. Le targhe peraltro non sostituiscono in nessun caso il manuale che resta l'unico documento di riferimento per completezza di informazioni.

Fig. 2-1 - Disposizione targhe



**Attenzione:** Rispettare le avvertenze richiamate dalle targhe. L'inosservanza può causare gravi lesioni fino alla morte o comunque offesa all'incolumità degli operatori e/o delle persone esposte. Accertarsi che le targhe siano sempre presenti e leggibili. In caso contrario, applicarle o sostituirle.



## 2.3.3 Significato della simbologia delle segnalazioni



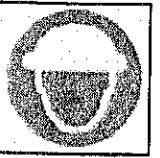
**Attenzione/Pericolo.** Questo simbolo indica di prestare attenzione o la presenza di un pericolo la cui mancata osservanza può provocare danni alla macchina o all'operatore o alle persone esposte.



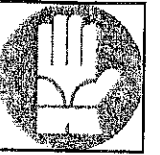
**Attenzione.** Questo simbolo indica di prestare attenzione ad un quadro o altro dispositivo elettrico in tensione.



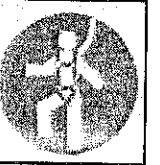
**Obbligo.** Questo simbolo obbliga di attenersi alle istruzioni contenute nel "manuale d'uso e manutenzione".



**Obbligo.** Questo simbolo obbliga all'uso dell'elmetto di protezione a bordo della piattaforma di lavoro.



**Obbligo.** Questo simbolo obbliga all'uso dei guanti di protezione a bordo della piattaforma di lavoro.



**Obbligo.** Questo simbolo obbliga all'uso delle cinture a bordo della piattaforma di lavoro e individua i relativi punti di attacco.



**Obbligo.** Questo simbolo obbliga di utilizzare la P.L.E. con il cesto perfettamente livellato.



**Divieto.** Questo simbolo vieta di dirigere getti d'acqua in pressione (idropultrici) su quadri o parti elettriche.



**Divieto.** Questo simbolo vieta di sostare o transitare nel raggio d'azione della macchina.



**Divieto.** Questo simbolo vieta di sostare o transitare nel raggio d'azione della macchina.



**Divieto.** Questo simbolo vieta di utilizzare la P.L.E. con il cesto non perfettamente livellato.



**Pericolo.** Questo simbolo indica pericolo di lesioni agli arti inferiori dovuto ad organi in movimento. Prestare attenzione a non abbassare gli stabilizzatori sui piedi propri o altrui.



**Pericolo.** Questo simbolo indica pericolo di lesioni agli arti superiori dovuto ad organi in movimento. Prestare attenzione a non inserire le mani nelle aperture articolate taglienti o tra elementi in movimento.



**Pericolo.** Questo simbolo indica pericolo di caduta o scivolamento. Prestare attenzione quando si scende o si sale a bordo della piattaforma di lavoro e/o del pianale.



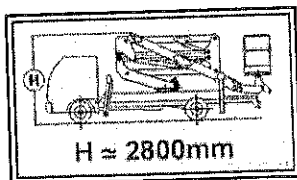
**Pericolo.** Questo simbolo indica pericolo di schiacciamento. Prestare attenzione quando si esegue il movimento della P.L.E. dalla postazione di emergenza a terra.



**Pericolo.** Questo simbolo indica lo sforzo orizzontale massimo di 40 daN sul cestello.



**Pericolo.** Questo simbolo indica la velocità massima del vento. E' possibile utilizzare la piattaforma in condizione di sicurezza, per un vento di velocità non superiore a 12,5 m/s (ved. par. 4.2.2 Azioni del vento).



Questo simbolo indica l'altezza approssimativa del veicolo allestito in assetto di marcia.

L'altezza effettiva può comunque variare in funzione del veicolo e dell'allestimento.

Sarà cura dell'operatore e/o autista verificare l'altezza reale in caso sia necessario transitare sotto ponti o strutture la cui altezza sia prossima a quella del veicolo allestito.

## 2.4 DISPOSIZIONI GENERALI

---

**Nota:** Il rispetto delle norme e l'uso attento dei dispositivi di sicurezza mette l'operatore in condizione di lavorare produttivamente senza il rischio di arrecare danni a se stesso o a terzi.

---



---

**Attenzione:** E' fatto divieto di utilizzare la macchina in atmosfera potenzialmente esplosiva.

---

- **Verificare il buon funzionamento dei dispositivi e delle protezioni di sicurezza**, segnalare immediatamente ai responsabili gli eventuali malfunzionamenti dei medesimi perché vengano effettuati gli opportuni interventi e siano ripristinate le originali condizioni di sicurezza e affidabilità.
- **Non rimuovere, disattivare o modificare** in alcun modo i dispositivi di sicurezza e protezione, pena la decadenza di ogni responsabilità e garanzia da parte della ISOLI S.p.A.



---

**Pericolo:** E' assolutamente vietato all'operatore disinserire i sistemi di sicurezza della macchina.

---



---

**Pericolo:** E' assolutamente vietato l'utilizzo della macchina con i dispositivi di sicurezza non efficienti.

---

- Diverse parti della macchina sono costruite in acciaio speciale ad alto limite elastico: non effettuare mai delle saldature sulla macchina senza l'autorizzazione scritta e le istruzioni del costruttore.
- Prima di mettersi in strada, assicurarsi che la macchina sia in assetto di marcia.
- Prima di mettersi in marcia con il veicolo, disinserire sempre la presa di forza (p.d.f.).
- Non compiere manovre improprie o con le quali non si abbia adeguata dimestichezza e competenza, per non compromettere la sicurezza propria e di terzi.

## 2.5 PRESCRIZIONI E PRECAUZIONI GENERALI



Leggere attentamente questo manuale prima di procedere alle operazioni di avviamento, impiego, manutenzione o ad altri interventi sulla macchina.



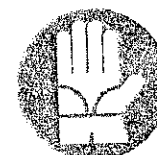
*E' necessario che prima di ogni utilizzo* si proceda ai controlli di efficienza della macchina e dei suoi apparati. E' essenziale che la P.L.E. venga sempre mantenuta in perfetto stato seguendo il programma di manutenzione descritto nel *Capitolo 6 Manutenzione*.



Non indossare anelli, orologi da polso, gioielli, capi di vestiario slacciati o sciolti, quali ad esempio cravatte, indumenti strappati, sciarpe, giacche sbottonate o bluse con chiusure lampo aperte, che possano impigliarsi nelle parti in movimento.



Usare capi approvati ai fini antinfortunistici, ad esempio scarpe antiscivolo e giubbotti catarifrangenti.



Pulire le soles delle scarpe prima di salire sulla P.L.E.

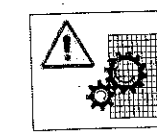


Non servirsi dei comandi o delle tubazioni flessibili come appigli.



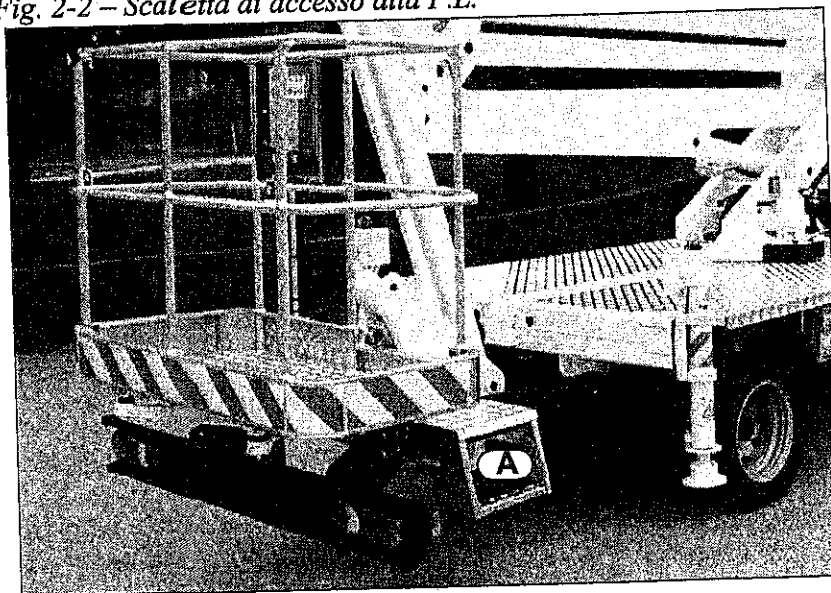
Avvertire i responsabili della manutenzione di ogni eventuale irregolarità di funzionamento.

Accertarsi che tutti i ripari e le altre protezioni siano correttamente posizionati e che tutti i dispositivi di sicurezza siano presenti ed efficienti.



Scendere e salire sulla P.L. utilizzando l'apposita scaletta (A) (Fig. 2.2) posta sul lato destro del veicolo.

Fig. 2-2 – Scaletta di accesso alla P.L.



## 2.6 PRECAUZIONI PRIMA DI INIZIARE A LAVORARE

Eseguire le verifiche giornaliere come prescritto in "6.2.2 Verifiche giornaliere".



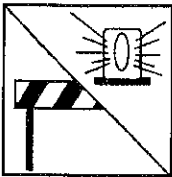
Stabilizzare sempre correttamente la P.L.E. prima di iniziare ad operare, scegliendo con attenzione l'area dove posizionare il mezzo, che deve essere piana, compatta, e non cedevole (ved. *Capitolo 4 Istruzioni per l'uso*).



Fare attenzione a non posizionare gli stabilizzatori su tombini, rete fognaria o simili. Utilizzare sempre le piastre di appoggio in dotazione o piastre fornite dalla Ditta costruttrice per distribuire più uniformemente i pesi (ved. *Capitolo 4 Istruzioni per l'uso*).



**Fare attenzione** a non far scendere gli stabilizzatori sui piedi propri o altrui.



Quando la P.L.E. opera su strade o in condizioni di precaria visibilità per i mezzi che transitano, è obbligatorio segnalare sempre la presenza della piattaforma con cavalletti a strisce oblique bianche e rosse, mantenendo sempre in funzione i fari lampeggianti montati sull'autocabinato.



**Collegare il conduttore di terra (PE)** al potenziale di terra, con lo scopo di proteggere dai contatti indiretti per collegamenti esterni aventi tensioni superiori ai 24 V.

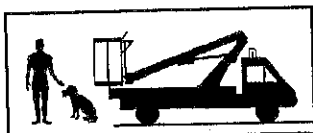


**E' fatto obbligo** all'operatore in piattaforma, secondo le vigenti normative antinfortunistiche, di fare uso dell'elmetto di protezione e di allacciare l'apposita cintura di sicurezza assicurata al cestello. Anche l'operatore a terra dovrà munirsi di casco.

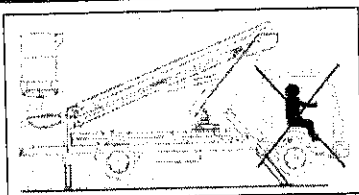


E' fatto obbligo agli operatori in piattaforma di allacciare l'apposita cintura di sicurezza. Detta cintura dovrà essere agganciata agli occhielli predisposti allo scopo ed individuati dagli appositi simboli adesivi. Ad ogni anello dovrà essere agganciata un'unica cintura di sicurezza.

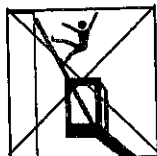
## 2.7 PRECAUZIONI QUANDO SI LAVORA



*Assicurarsi sempre* che non ci siano persone o animali nel raggio d'azione della P.L.E. prima di iniziare ogni attività.



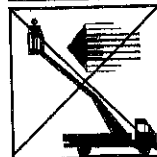
*Nessuna persona o altro tipo di carico deve trovarsi all'interno della cabina di guida del veicolo per non sovraccaricare il telaio del veicolo stesso e per non compromettere la stabilità della Macchina..*



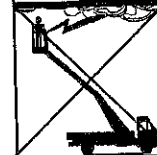
*E' fatto divieto* di posizionare scale o altre strutture all'interno del cestello per incrementarne l'altezza e/o lo sbraccio.



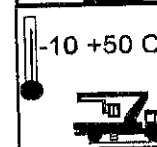
*E' fatto divieto* di operare in prossimità di linee elettriche aeree ad alta tensione e comunque il cestello e/o gli operatori e gli utensili da questi utilizzati, dovranno sempre mantenersi ad una distanza minima di sicurezza di 5 metri dai cavi. L'eventuale presenza della cesta in vetroresina, non significa che la piattaforma sia classificata come isolata e di per se non da alcuna garanzia di isolamento elettrico ne tra Fase - Fase ne tra Fase e Terra.



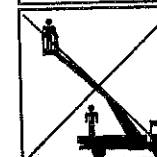
*E' fatto divieto* di operare con la P.L.E. in presenza di vento con velocità superiore ai valori indicati nella targa di istruzioni (*Capitolo 3 Descrizione Macchina e Prestazioni*).



*Non utilizzare la macchina durante i temporali.* Esiste il pericolo di essere colpiti da fulmini.



*Usare la P.L.E. solo* nella fascia di temperature consentite (*Capitolo 3 Descrizione Macchina e Prestazioni*).



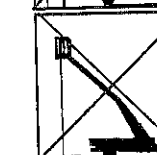
*Non usare la P.L.E.* in caso di scarsa visibilità.



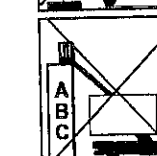
*E' fatto divieto* di stazionare sul basamento dell'automezzo durante la manovra della piattaforma.



*E' fatto divieto* di muovere il veicolo con operatore a bordo della piattaforma; sono presenti dispositivi automatici di blocco.

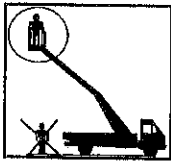


*E' fatto divieto* di appoggiare la piattaforma ad altre strutture, siano esse fisse o mobili. Evitare in ogni caso il contatto con oggetti fissi (edifici, ecc.) o con oggetti in movimento (veicoli, apparecchi di sollevamento, ecc.).



*E' fatto divieto* di utilizzare la P.L.E. come gru.

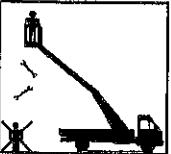
*E' fatto divieto* di applicare cartelli o striscioni sulla P.L.E. o altri elementi che possono aumentare la superficie esposta al vento.



**Tutte le manovre** necessarie a raggiungere il punto d'intervento devono essere eseguite dall'**operatore che si trova sulla piattaforma (P.L.)**. La manovra da terra é ammessa solo in casi di emergenza.



**Quando si utilizza la P.L.E.** dalla postazione di emergenza a terra, l'operatore si trova all'interno dell'area di lavoro della P.L.E. ed esiste quindi un rischio di schiacciamento in caso di errata manovra. Eseguire tutti i movimenti a bassa velocità e con estrema cautela.



**Stare attenti a non fare mai cadere** oggetti o attrezzature dal cestello.



**Usare la macchina solo in ambienti aperti.** In caso si lavori in ambienti chiusi (gallerie fabbricati ecc...) esiste il pericolo di avvelenamento da ossido di carbonio a causa dei gas di scarico del motore del veicolo.



**In caso di perdite d'olio dell'impianto idraulico:**

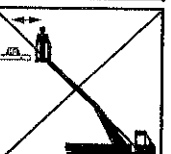
- Non avvicinarsi troppo alla perdita!
- Gli spruzzi d'olio possono provocare gravi lesioni poiché l'olio nel circuito idraulico è ad alta pressione.

1 Premere il pulsante d'arresto d'emergenza.

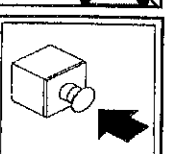
2 Disinserire la presa di forza (p.d.f.).



**E' fatto divieto di salire o scendere** dalla P.L. quando è elevata.



**E' fatto divieto di scaricare o caricare** oggetti dalla P.L. quando è elevata.



**In caso di pericolo** premere il pulsante d'arresto d'emergenza.



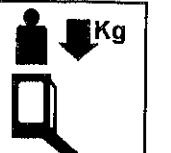
**Non premere con il cestello (P.L.)** della P.L.E. al suolo.



**Non usare la P.L.E. se non perfettamente livellata** (rischio di capovolgimento).



**Prestare attenzione che il braccio non interferisca** con la cabina del veicolo e/o con altre parti della macchina.

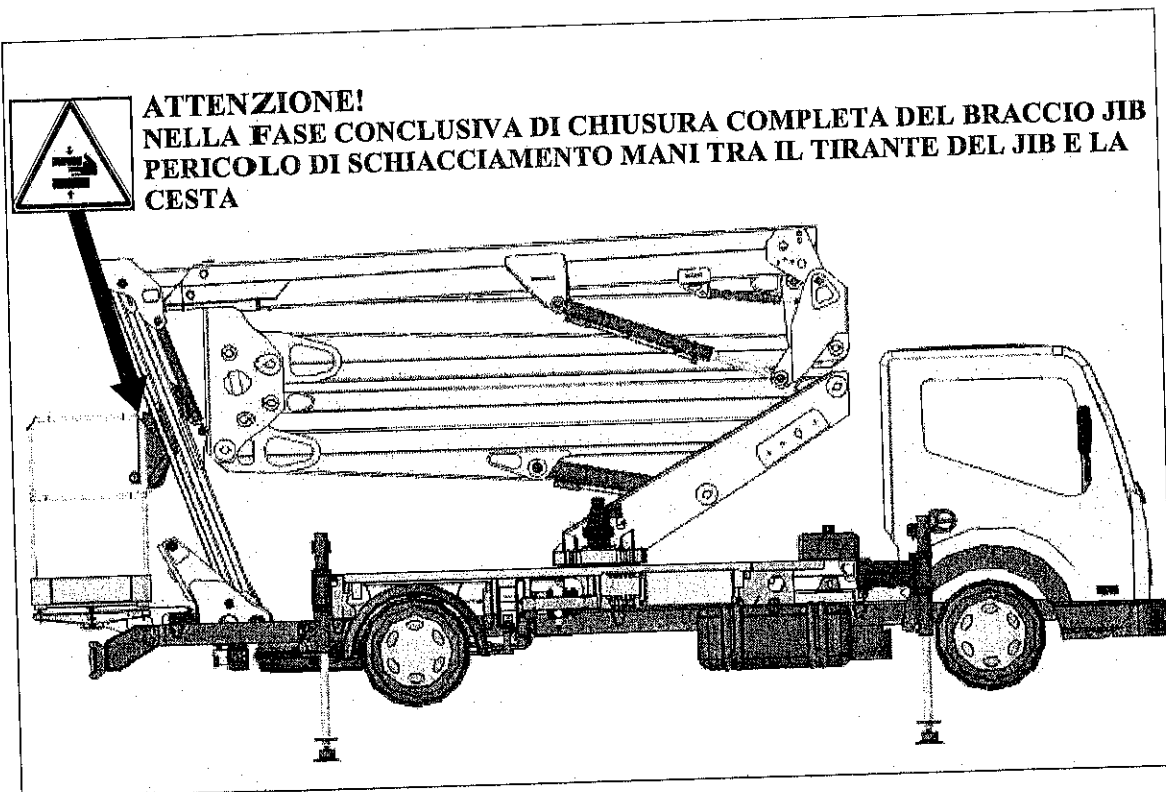


**E' fatto divieto sovraccaricare** la P.L.E.

La portata della P.L.E. è il carico di esercizio per cui la piattaforma è stata progettata e comprende il peso degli operatori e degli utensili inerenti all'attività specifica (ved. *Capitolo 3 Descrizione Macchina e Prestazioni*).



Non inserire mai il corpo, gli arti, o le dita nelle aperture articolate di parti della macchina non controllate e senza opportuni ripari, tranne nel caso in cui siano bloccati in modo sicuro.



**Attenzione:** In caso di rottura dei tubi di collegamento tra i due martinetti di livellamento, non eseguire alcuna manovra di sollevamento o abbassamento del braccio telescopico in quanto si avrebbe come conseguenza il ribaltamento della cesta.

Il livellamento della cesta è infatti garantito da un sistema a doppio martinetto idraulico che mantiene la cesta stessa orizzontale al variare dell'inclinazione del braccio telescopico. In caso di rottura dei tubi di collegamento tra i due martinetti, pur essendo garantita la stabilità della cesta dalla valvola di blocco montata sul martinetto sotto la cesta stessa, viene meno la funzione di livellamento.

Per scendere dalla cesta in sicurezza, avvicinarsi il più possibile a terra utilizzando le manovre disponibili ad eccezione di sollevamento/abbassamento braccio ed eventualmente utilizzare una seconda piattaforma o una scala idonea.

In caso di dubbi, contattare il servizio di Assistenza Isoli.



**Pericolo:**

A macchina stabilizzata è sempre severamente vietato:

- disinserire il freno di stazionamento
- innestare la marcia

Tale divieto è necessario per eliminare il seguente rischio residuo:

in caso di ruote non completamente sollevate (stabilizzazione non corretta) l'inserimento della marcia potrebbe causare un comportamento anomalo ed incontrollabile della struttura soprattutto nel caso in cui il braccio non sia nella sua posizione di riposo, con gravi rischi di danneggiamento della Macchina e delle persone che si trovano nell'area della piattaforma.



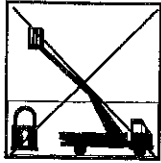
**Nota:** Quale avvertimento per l'operatore è prevista una cicalina che entra in funzione se viene rilasciato il freno di stazionamento con presa di forza inserita.



## 2.8 Precauzioni in caso di conclusione o interruzione del lavoro



*Fare attenzione, quando si sollevano gli stabilizzatori, a non far scendere le ruote del veicolo sui piedi propri o di chi sta vicino alla macchina.*

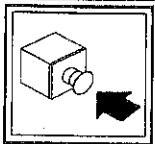


*E' fatto divieto di abbandonare senza sorveglianza la P.L.E. senza prima essersi accertati di aver spento il motore, inserito il freno di stazionamento, bloccato il quadro di comando a terra e reso inaccessibile il vano cabina.*



## 2.9 NORME DI SICUREZZA DURANTE LA MANUTENZIONE

*Tutte le manutenzioni non previste dal manuale devono essere effettuate da personale autorizzato dalle officine ISOLI S.p.A.*



*Effettuare l'ingrassaggio della P.L.E., con opportuni mezzi che consentano di lavorare in completa sicurezza.*



*Procedere alla manutenzione solo dopo avere premuto il pulsante d'emergenza e spento il motore.*

*Abbate cura dell'ambiente: evitate perdite d'olio durante rabbocchi o sostituzioni. Gli oli usati vanno smaltiti secondo la normativa vigente.*



*Non inserire mai il corpo, gli arti, o le dita nelle aperture articolate taglienti di parti della macchina non controllate e senza opportuni ripari, tranne nel caso in cui siano bloccati in modo sicuro.*



*Non inserire mai gli arti e/o il corpo tra le strutture orizzontali del parapetto durante la rotazione della cesta.*



*Quando si utilizza la P.L.E. dalla postazione di emergenza a terra, l'operatore si trova all'interno dell'area di lavoro della P.L.E. ed esiste quindi un rischio di schiacciamento in caso di errata manovra. Eseguire tutti i movimenti a bassa velocità e con estrema cautela*



*Non utilizzare mai benzina, né solventi od altri liquidi infiammabili come detergenti: ricorrere invece, ai solventi commerciali autorizzati, ininfiammabili e non tossici.*



*Impiegando l'aria compressa per la pulizia dei particolari, proteggersi con occhiali aventi ripari laterali, limitando la pressione ad un massimo di 2 atm. (1,9 bar).*



*Non servirsi di fiamme libere come mezzo di illuminazione quando si procede ad operazioni di manutenzione.*



*Assicurarsi che tutte le parti del circuito oleodinamico siano serrate in maniera corretta.*



**Prima di smontare raccordi o tubazioni**, assicurarsi che non vi siano fluidi in pressione: l'olio che fuoriesce sotto pressione può essere causa di gravi lesioni. In caso di lesione o accidentale ingestione di fluidi che fuoriescono da tubazioni ecc..., rivolgersi immediatamente ad un medico. In particolare, ricordarsi che il fluido che trafile da un foro molto piccolo può essere quasi invisibile ed avere la forza sufficiente da penetrare sotto la pelle. Per ricercare eventuali perdite, servirsi di un cartoncino o di un pezzo di legno.

**Non farlo con le mani!** Se il fluido viene a contatto con la pelle, rivolgersi immediatamente ad un medico. Infatti in caso di mancato pronto trattamento sanitario, possono verificarsi serie infezioni o dermatosi.



La zavorra installata sulla P.L.E. (dove prevista) è un elemento indispensabile per garantire la stabilità della stessa ed è quindi assolutamente vietato rimuoverla o modificarla.

Qualora fosse necessario toglierla per eseguire un intervento di manutenzione, la P.L.E. dovrà essere in configurazione di marcia su strada con il braccio a riposo sulla cavalletta; successivamente, prima di eseguire qualsiasi movimento con la P.L.E, la zavorra dovrà essere riposizionata e fissata come in origine.



**LA DITTA COSTRUTTRICE È SOLLEVATA DA OGNI RESPONSABILITÀ NEL CASO DOVESSERO VERIFICARSI INCIDENTI O GUASTI DOVUTI ALL'INOSSERVANZA DELLE AVVERTENZE E DELLE NORME DI SICUREZZA.**



## 2.10 Rischi residui e relative precauzioni

La lista dei rischi residui è stata divisa in funzione delle fasi operative per una migliore lettura ed una più rapida individuazione dei rischi. Peraltro taluni rischi che possono ricorrere in più fasi vengono, per brevità, riportate solo in un una (esempio: se durante la manutenzione si eseguono movimenti della piattaforma, ricorrono tutti i rischi connessi con la movimentazione della piattaforma stessa). Si raccomanda quindi di leggere attentamente tutta la lista.

<b>GENERALI</b>			
<b>AZIONE</b>	<b>RISCHI</b>	<b>PRECAUZIONI</b>	<b>RIF.</b>
Utilizzo da parte di personale non adeguatamente istruito.	Danneggiamento delle attrezzature. Incidenti che possono causare lesioni anche gravi e/o la morte degli operatori e o di terzi.	Personale qualificato con istruzione e formazione adeguata.	
Utilizzo della macchina senza aver eseguito i controlli giornalieri preventivi e/o le necessarie manutenzioni.	Incidenti che possono causare lesioni anche gravi e/o la morte degli operatori e o di terzi.	Seguire le istruzioni in dotazione ed effettuare i controlli prescritti rispettando le scadenze.	
Persone non autorizzate nel raggio d'azione della macchina.	Schiacciamento.	Segnalare l'area di lavoro. Interdire l'accesso all'area di lavoro e controllare il rispetto del divieto.	
Mancato utilizzo dei mezzi di protezione individuale, dell'idoneo abbigliamento e/o delle cinture di sicurezza.	Schiacciamento. Lesioni. Cadute dall'alto.	Utilizzare i dispositivi di protezione previsti dai manuali in dotazione e/o da quanto previsto dalle vigenti normative e/o da quanto previsto dal responsabile dei lavori.	
Scarsa pulizia e/o fango, neve, ghiaccio su scale di accesso, pianale, maniglie, ecc.	Scivolamento. Inciampo. Caduta.	Tenere puliti i luoghi di passaggio e di accesso.	



<b>STABILIZZAZIONE</b>			
<b>AZIONE</b>	<b>RISCHI</b>	<b>PRECAUZIONI</b>	<b>RIF.</b>
Abbassamento degli stabilizzatori e/o delle ruote del veicolo sui piedi.	*Schiacciamento.	*Mantenersi a debita distanza. *Controllare che non vi siano persone in prossimità della macchina.	
Stabilizzazione su terreno non sufficientemente compatto.	*Ribaltamento della macchina.	*Verificare la natura del terreno. (attenzione agli effetti del disgelo durante le ore più calde). *Utilizzare piastre di appoggio opportunamente dimensionate.	
Stabilizzazione su terreno in pendenza e/o scivoloso.	*Ribaltamento della macchina. *Scivolamento della macchina.	*Verificare la natura del terreno. *Verificare la pendenza.	
Stabilizzazione su marciapiedi, tombini, ecc.	*Ribaltamento della macchina. *Scivolamento della macchina.	*Verificare la natura del terreno. *Controllare il punto di appoggio degli stabilizzatori.	
Stabilizzazione della macchina senza sollevare le ruote dal terreno.	*Ribaltamento o comportamento instabile della macchina.	*Sollevare le ruote dal terreno.	
Utilizzo della piattaforma con carro non livellato	*Ribaltamento della macchina	*Livellare il carro con l'utilizzo della bolla ad aria.	

**CONDIZIONI ATMOSFERICHE E AMBIENTE DI LAVORO**

<b>AZIONE</b>	<b>RISCHI</b>	<b>PRECAUZIONI</b>	<b>RIF.</b>
Utilizzo in caso di vento forte.	*Ribaltamento della macchina.	*Rispettare i limiti ambientali prescritti.	
Utilizzo in caso di scarsa visibilità.	*Urti con rischio di danneggiamento della macchina e/o lesioni del personale addetto.	*Non operare in caso di scarsa visibilità.	
Utilizzo al di fuori dai limiti di temperatura e umidità consentiti.	*Funzionamento non corretto della macchina. *Pericolo di frattura fragile delle strutture in caso di urti ( a basse temperature).	*Rispettare i limiti ambientali prescritti. *Rispettare le prescrizioni in caso di basse temperature.	
Utilizzo durante i temporali.	*Folgorazione.	*Non utilizzare la piattaforma in caso di temporali.	
Avvicinamento e/o contatto con linee elettriche in tensione.	*Folgorazione (la macchina non fornisce alcun isolamento).	*Mantenersi ad almeno 5 metri dalle linee elettriche.	
Utilizzo in ambienti chiusi e/o non sufficientemente areati.	*Intossicazione.	*Non utilizzare la macchina o convogliare all'esterno i gas di scarico.	
Utilizzo in ambienti esplosivi.	*Esplosione.	*Non utilizzare la macchina.	

<b>USO</b>			
<b>AZIONE</b>	<b>RISCHI</b>	<b>PRECAUZIONI</b>	<b>RIF.</b>
Persone e/o carichi all'interno della cabina di guida del veicolo.	*Sovraccarico del telaio del veicolo e/o della piattaforma. *Ribaltamento della macchina.	*Nessun carico aggiuntivo in cabina veicolo.	
Carichi rilevanti sul pianale (per carichi rilevanti si intendono carichi superiori al 3% della massa a vuoto del veicolo allestito o carichi che fanno superare i massimi ammessi dal veicolo).	*Sovraccarico del telaio della piattaforma con rischio di rottura.	*Non sovraccaricare. *Distribuire il carico sul pianale prevalentemente nella parte posteriore.	
Inserimento della marcia con piattaforma stabilizzata.	*Danneggiamento degli stabilizzatori. *Ribaltamento ( I rischi si manifestano qualora le ruote motrici toccano il terreno, evento che peraltro dovrebbe essere evitato come già specificato alla sezione "STABILIZZAZIONE".	*Non inserire la marcia con macchina stabilizzata. *Tenere sempre il freno a mano inserito con macchina stabilizzata.	
Personale sul pianale della macchina e/o nell'area di azione della macchina.	*Schiacciamento, cesoiamento. *Caduta oggetti dall'alto con rischio di lesioni gravi e/o morte.	*Non sostare sul pianale. *Non inserire parti del carpo tra le strutture in movimento. *Non sostare nell'area di manovra della PLE ed in particolare non sostare sotto la cesta.	
Utilizzo della piattaforma dalla postazione di emergenza a terra.	*Schiacciamento dell'operatore a terra (che si trova nell'area di lavoro del braccio). *Urto della piattaforma contro ostacoli e/o schiacciamento del personale sul cesto (difficoltà di valutare le distanze).	*Utilizzare la piattaforma solo dalla postazione in cesta. *In caso di utilizzo da terra, in condizioni di emergenza, fare attenzione ai movimenti della cesta, del braccio e del pantografo.	
Azionamento e/o rilascio brusco delle leve.	*Oscillazioni pericolose per gli operatori. *Sollecitazioni della struttura.	*Agire sulle leve con gradualità.	
Raggiungimento delle configurazioni estreme dell'area di lavoro a velocità elevate.	*Oscillazioni pericolose per gli operatori. *Sollecitazioni della struttura.	*Moderare la velocità quando ci si trova ai limiti dell'area di lavoro.	
Urto della cesta contro ostacoli.	*Schiacciamento e/o cesoiamento degli operatori a bordo.	*Valutare con attenzione l'ambiente di lavoro. *Fare attenzione agli ostacoli. *Operare con movimenti lenti.	
Parti del corpo e/o arti tra le strutture orizzontali dei parapetti.	Schiacciamento e/o cesoiamento degli operatori a bordo durante la rotazione della cesta.	Divieto di inserire arti o parti del corpo oltre il parapetto durante la rotazione della cesta.	



Urto della cesta e/o della struttura della piattaforma contro ostacoli sia in aria che a terra.	*Danneggiamento delle strutture. *Ribaltamento della macchina.	*Valutare con attenzione l'ambiente di lavoro. *Fare attenzione agli ostacoli. *Operare con movimenti lenti.	
Sovraccarico della cesta e/o spinte orizzontali e/o inclinate eccessive.	*Danneggiamento delle strutture. *Ribaltamento della macchina.	*Non superare i massimi carichi di servizio ammessi.	
Utilizzo di scale e/o altre strutture all'interno della cesta.	*Caduta degli operatori. *Sovraccarico dello strutture. *Ribaltamento della macchina.	*Non utilizzare scale e/o altro all'interno della cesta.	
Applicazione di cartelloni e/o striscioni e/o pannelli alla cesta e/o al braccio.	*Sovraccarico. *Ribaltamento.	*Non applicare.	
Utilizzo della piattaforma come gru.	*Sovraccarico. *Ribaltamento.	*Rispettare le prescrizioni.	
Salita e/o discesa dalla cesta quando è in quota.	*Caduta degli operatori. *Sovraccarico. *Ribaltamento.	*Salire e scendere dalla PLE solo quando la piattaforma è nella configurazione di trasporto e/o al suolo vicino al veicolo.	
Carico e/o scarico di oggetti dalla cesta quando è in quota.	*Sovraccarico. *Ribaltamento.	*Gli utensili necessari al lavoro devono essere caricati solo quando la piattaforma è nella configurazione di trasporto e/o al suolo vicino al veicolo.	
<b>IN CASO DI GUASTO E/O DI EMERGENZA</b>			
<b>AZIONE</b>	<b>RISCHI</b>	<b>PRECAUZIONI</b>	<b>RIF.</b>
Movimenti anomali e/o non coerenti della macchina (dovuti a malfunzionamento delle leve di comando e/o delle valvole del distributore.	*Urti della cesta /o della struttura della piattaforma contro ostacoli sia in aria che a terra (vedi punto precedente).	*Premere il pulsante di arresto di emergenza. *Non riattivare la macchina prima di aver risolto l'inconveniente.	
Perdite di olio dall'impianto idraulico.	*Ustioni (in caso di olio ad alta temperatura). *Lesioni (in caso di olio ad alta pressione).	*Stare lontani dalla perdita. *Premere il pulsante di arresto di emergenza e/o disinserire la presa di forza e/o spegnere il motore del veicolo. *Non riattivare la macchina prima di aver risolto l'inconveniente.	
Rottura dei tubi di collegamento tra i due martinetti di livellamento e/o perdita di olio dal circuito di livellamento cesta.	*Slivellamento della cesta in caso di movimenti di sollevamento o abbassamento braccio con conseguente rischio di caduta dall'alto.	*Non eseguire i movimenti di abbassamento o sollevamento braccio.	
Azionamento mediante pompa manuale di emergenza agendo manualmente sulle valvole.	*Dispositivi di sicurezza by-passati.	*Seguire scrupolosamente e nell'ordine indicato le istruzioni contenute nel manuale.	
Azionamento mediante pompa manuale di emergenza agendo manualmente sulle valvole.	*Contatto con parti che potrebbero essere calde.	*Indossare guanti di protezione e/o seguire scrupolosamente e nell'ordine indicato le istruzioni contenute nel manuale.	

<b>MANUTENZIONE</b>			
<b>AZIONE</b>	<b>RISCHI</b>	<b>PRECAUZIONI</b>	<b>RIF.</b>
Manutenzioni non previste dai manuali in dotazione. Utilizzo di parti di ricambio non originali.	*Danneggiamento delle attrezzature. *Incidenti che possono causare lesioni anche gravi e/o la morte degli operatori e o di terzi.	*Per quanto non espressamente previsto dai manuali in dotazione rivolgersi alla ISOLI S.p.A. o ad un Centro Assistenza autorizzato.	
Manutenzione da parte di personale non adeguatamente istruito.	*Danneggiamento delle attrezzature. *Incidenti che possono causare lesioni anche gravi e/o la morte degli operatori e o di terzi.	*Personale qualificato con istruzione e formazione adeguata.	
Mancato utilizzo dei mezzi di protezione individuale, dell' idoneo abbigliamento.	*Schiacciamento. *Cesoiamento. *Lesioni. *Ustioni. *Cadute dall'alto.	*Utilizzare i dispositivi di protezione previsti dai manuali in dotazione e/o da quanto previsto dalle vigenti normative e/o da quanto previsto dal responsabile dei lavori.	
Manutenzione con parti in movimento e/ con dispositivi di protezione rimossi.	*Schiacciamento. *Cesoiamento. *Lesioni. *Ustioni.	*Eseguire le manutenzioni con pulsante di arresto premuto, presa di forza disinserita e motore spento. *Prestare sempre estrema attenzione.	
Interazione e/o manipolazione di materiali tossici.	*Intossicazione e/o avvelenamento in caso di contatto o se ingeriti o inalati.	*Agire con cautela indossando i dispositivi di protezione adeguati. *Smaltire i materiali secondo le leggi vigenti.	
Rimozione di zavorre.	*Ribaltamento.	*Mantenere la piattaforma nella configurazione di trasporto o comunque con braccio rivolto verso il posteriore. *Rimontare le zavorre prima di immettere in funzione la macchina.	
Smontaggio di parti strutturali senza l'ausilio dei necessari dispositivi di sostegno e/o imbracatura.	*Schiacciamento. *Cesoiamento. *Lesioni anche gravi fino alla morte.	*Sostenere adeguatamente le parti mobili mediante puntoni e/o imbracature in perfetto stato di efficienza e rispondenti alle normative vigenti. *Se possibile non sostare sotto le parti sospese.	
Smontaggio di parti di circuiti in pressione.	*Ustioni (in caso di olio ad alta temperatura). *Lesioni (in caso di olio ad alta pressione).	*Scaricare la pressione. *Far raffreddare l'olio.	
Smontaggio di parti in tensione.	*Scossa elettrica. *Corto circuito.	*Spegnere il motore. *Rimuovere le chiavi. *Staccare la batteria.	



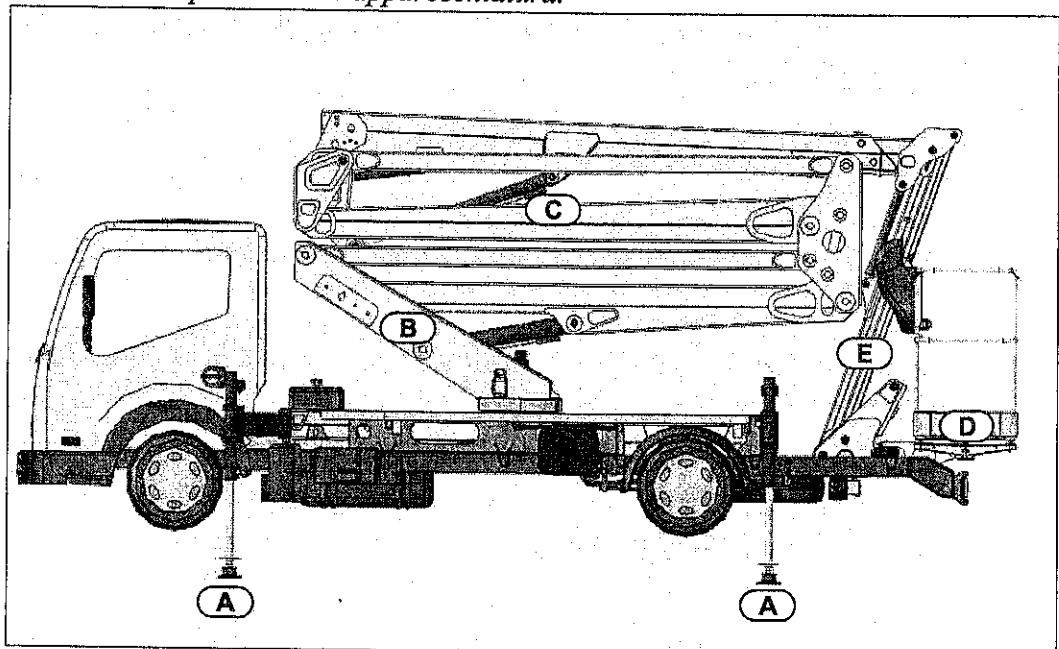
**Pagina lasciata intenzionalmente bianca**

## Capitolo 3 **Descrizione Macchina e Prestazioni**

### 3.1 **STRUTTURA DELL'APPARECCHIATURA**

In questa sezione sono descritti gli elementi principali dell'apparecchiatura e la loro funzione.

*Fig. 3-1 – Vista complessiva dell'apparecchiatura.*



#### 3.1.1 **Parti principali dell'apparecchiatura**

##### **TELAIO AUSILIARIO**

Il telaio ausiliario è costituito da una struttura formata a freddo, in acciaio ad alto limite elastico, portante gli stabilizzatori e la piastra di base su cui appoggia la sovrastruttura. Al fine di garantire una elevata rigidità torsionale, sono presenti traverse di collegamento e opportune scatolature di rinforzo. Il tutto viene ancorato al telaio del veicolo per mezzo di bulloni ad elevata resistenza. Il telaio è coperto da un pianale in lamiera antisdrucchiolo.

##### **STABILIZZATORI**

Gli stabilizzatori (A) sono 4, del tipo ad estensione idraulica e sfilabili verticali (Fig. 3-1). L'azionamento avviene per mezzo di 5 leve, poste sotto il pianale. Il circuito idraulico, di sfilo verticale, è completamente indipendente per ciascuno stabilizzatore in modo tale da permettere un perfetto livellamento del mezzo anche su terreni irregolari. I martinetti sono dotati di valvole di blocco pilotate.

### **GRUPPO ROTAZIONE E TORRETTA**

La rotazione della sovrastruttura avviene per mezzo di una ralla interposta tra la torretta ed il telaio ausiliario. La movimentazione avviene mediante gruppo pignone-riduttore e motore idraulico dotato di valvola di blocco e controllo freno. La torretta (B), realizzata in acciaio formato a freddo, è opportunamente scatolata al fine di elevare la rigidità torsionale.

### **BRACCIO ARTICOLATO**

La struttura di sollevamento (C) è a doppio pantografo ad azionamento idraulico ed elemento finale con prolunga telescopica a due sezioni di cui una a sfilo proporzionale mediante martinetto idraulico a doppio effetto. Le strutture sono tubolari e realizzate in acciaio formato a freddo con saldatura lungo l'asse neutro della sezione resistente.

### **JIB ARTICOLATO**

Il braccio jib (E) articolato su 98°, consente di ottimizzare le prestazioni e le possibilità di movimento.

### **PIATTAFORMA DI LAVORO E LIVELLAMENTO**

La piattaforma di lavoro o cestello (D) è biposto in alluminio, con rotazione oleodinamica 90° dx e 90° sx. Il livellamento della piattaforma viene ottenuto mediante doppio martinetto (master/slave). Il martinetto slave all'estremità del braccio jib è dotato di valvola di blocco a doppio effetto.

### **ALTRE CARATTERISTICHE:**

- 1 Comandi elettroidraulici sdoppiati con azionamento dalla cesta e da terra (postazione di emergenza).  
Un selettore a chiave impedisce il funzionamento simultaneo delle due postazioni.
- 2 Dispositivo di interblocco di sicurezza tra stabilizzatori e sovrastruttura.
- 3 Dispositivo di controllo del carico in cesta con interdizione dei movimenti al superamento della portata nominale.
- 4 Pompa manuale, per discesa in caso di emergenza, azionabile dal pianale.
- 5 Presa elettrica da 220 Volt a bordo del cestello.
- 6 Elettropompa 220V (optional).



## 3.2 INTERFACCIA OPERATORE

### 3.2.1 SPIE IN CABINA



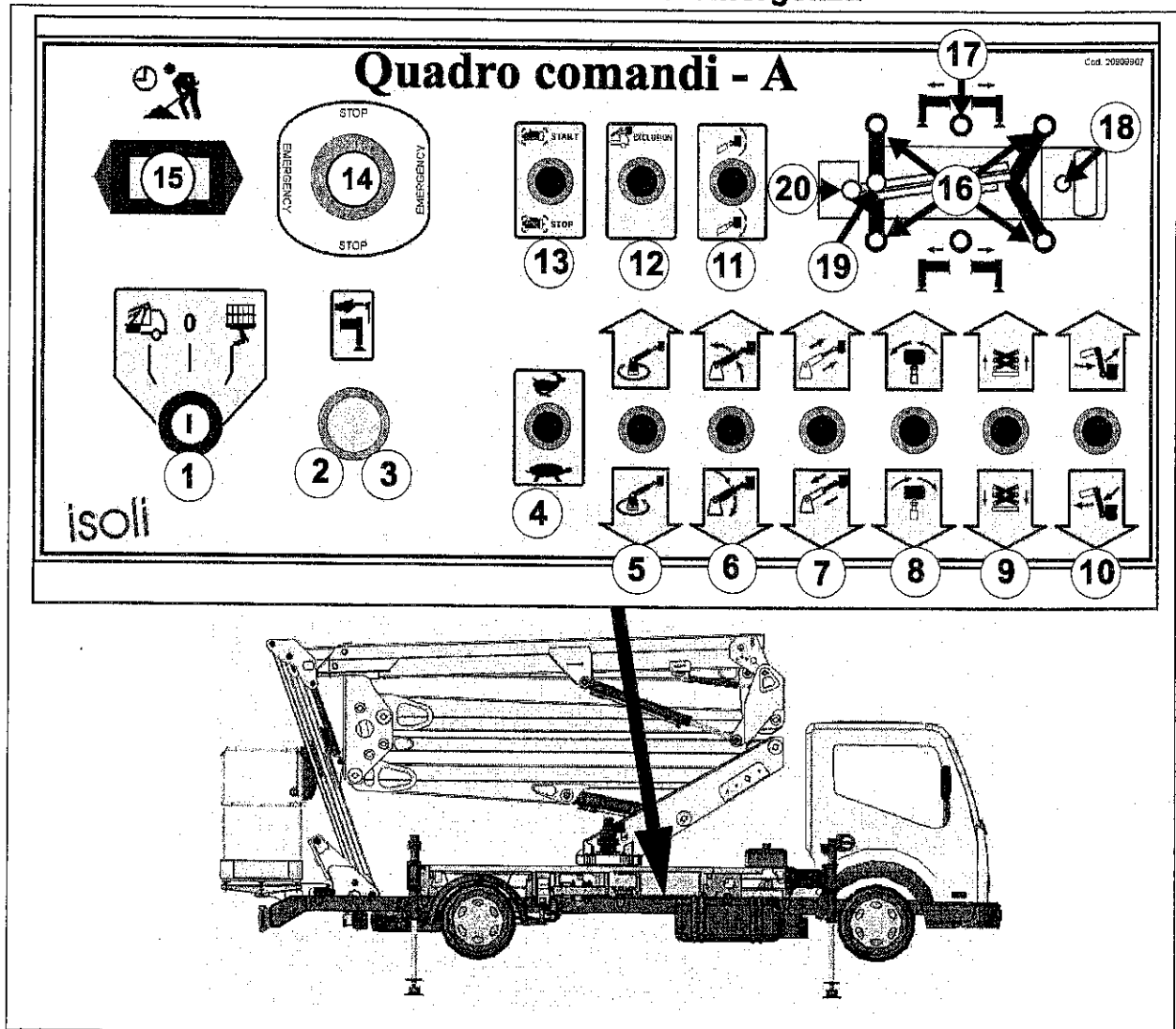
Tab. 3-1 – Spie in cabina

Simbolo	Identificazione	Funzioni comandate
(A)	Spia rossa accesa	Presenza di forza inserita
(B)	Spia rossa accesa	Macchina non in configurazione di marcia



**Pagina lasciata intenzionalmente bianca**

### 3.2.2 QUADRO A TERRA - Quadro comando stabilizzatori Postazione secondaria di emergenza



Tab. 3-2 – Quadro a terra

Simbolo	Identificazione	Funzioni comandate
(A1)	Selettore a chiave	<b>Posizione girata a sinistra:</b> quadro comandi a terra abilitato <b>Posizione girata a destra:</b> quadro comandi in cesta abilitato
(A2)	Spia verde accesa	Piattaforma stabilizzata
(A3)	Pulsante verde	Pulsante di consenso alla manovra stabilizzatori
(A4)	Selettore	<b>Selettore su:</b> Selezione velocità veloce <b>Selettore giù:</b> Selezione velocità lenta
(A5)	Selettore	<b>Selettore su:</b> rotazione torretta, in senso orario <b>Selettore giù:</b> rotazione torretta, in senso antiorario
(A6)	Selettore	<b>Selettore su:</b> sollevamento braccio <b>Selettore giù:</b> discesa braccio
(A7)	Selettore	<b>Selettore su:</b> sfilo braccio <b>Selettore giù:</b> rientro braccio
(A8)	Selettore	<b>Selettore su:</b> rotazione cestello, verso sinistra <b>Selettore giù:</b> rotazione cestello, verso destra

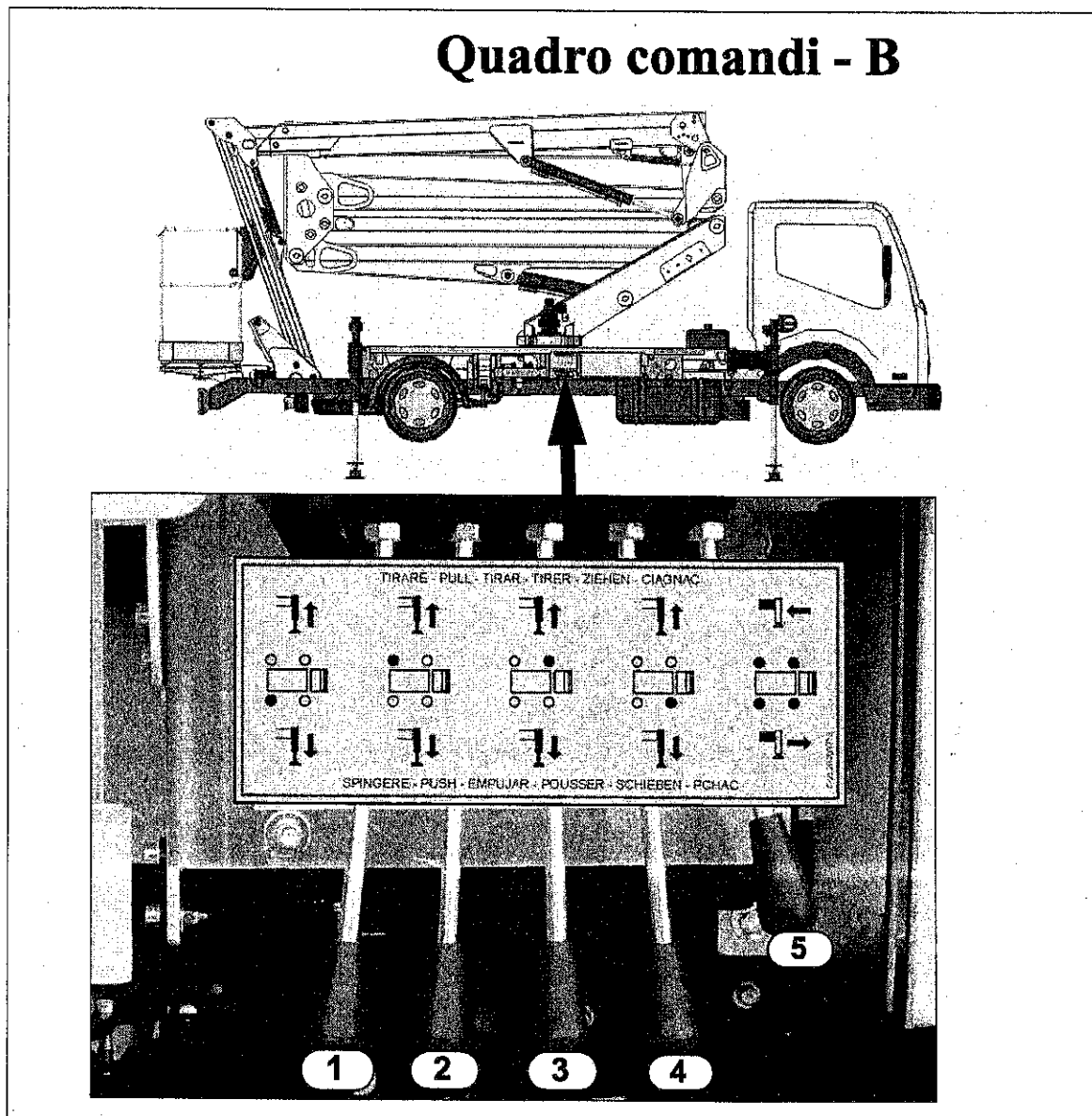
Tab. 3-2 – Quadro a terra

Simbolo	Identificazione	Funzioni comandate
(A9)	Selettore	<b>Selettore su:</b> sollevamento pantografo <b>Selettore giù:</b> discesa pantografo
(A10)	Selettore	<b>Selettore su:</b> sollevamento braccio jib <b>Selettore giù:</b> discesa braccio jib
(A11)	Selettore	Ripristino livellamento cestello (ved. 5.1 <i>PROCEDURA DI RIPRISTINO DEL LIVELLAMENTO CESTO</i> )
(A12)	Selettore	<b>Selettore su:</b> Esclusione dispositivo anticollisione (se presente) <b>Selettore giù:</b> Dispositivo anticollisione funzionante, se presente
(A13)	Selettore	<b>Selettore su:</b> Avviamento motore (quando è collegata l'elettropompa 220V, il selettore avvia l'elettropompa) <b>Selettore giù:</b> Spegnimento motore (quando è collegata l'elettropompa 220V, il selettore spegne l'elettropompa)
(A14)	Pulsante a fungo rosso	Arresto di emergenza
(A15)	Contaore	Conta le ore di lavoro della P.L.E.
(A16)	Spie verdi accese	Segnalazione del relativo stabilizzatore appoggiato al terreno
(A17)	Spia verde accesa	Segnalazione traverse stabilizzatori completamente estese
(A18)	Spia rossa accesa	Macchina non in configurazione di marcia
(A19)	Spia verde accesa	Segnalazione torretta correttamente allineata con la cavalletta
(A20)	Spia verde accesa	Segnalazione cesta diritta

**Nota:** Il pulsante a fungo per l'arresto di emergenza taglia l'alimentazione alla macchina e spegne il motore del veicolo.

**Nota:** La manovra di ogni movimento si ottiene per mezzo di un doppio comando costituito dal selettore (A5) o (A6) o (A7) o (A8) o (A9) (A10) indicante il movimento desiderato e dal selettore (A4) per la regolazione della velocità.

### 3.2.3 LEVE DI COMANDO STABILIZZATORI

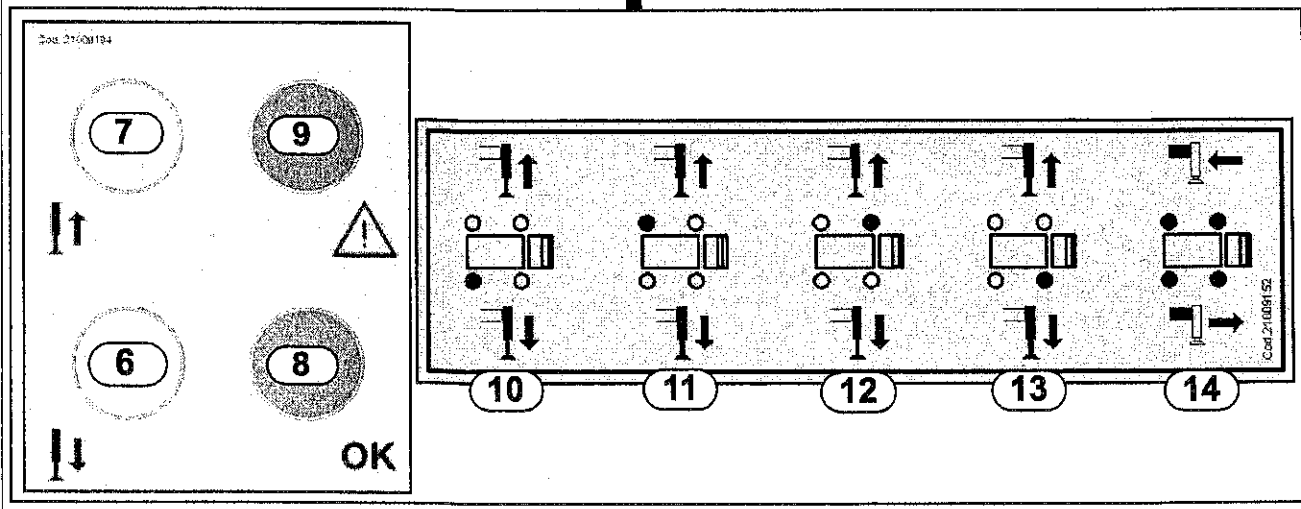
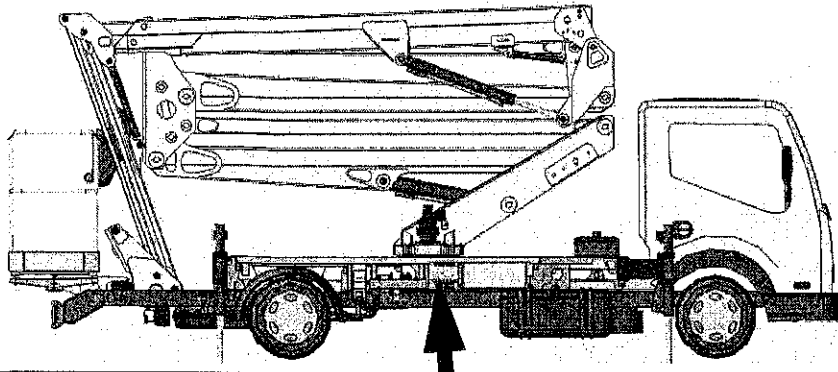


Tab. 3-3 – Leve di comando stabilizzatori

Simbolo	Identificazione	Funzioni comandate
(B1)	Leva comando idraulico	<b>In basso, spingendo:</b> sfilo stabilizzatore posteriore Dx <b>In alto, tirando:</b> rientro stabilizzatore posteriore Dx
(B2)	Leva comando idraulico	<b>In basso, spingendo:</b> sfilo stabilizzatore posteriore Sx <b>In alto, tirando:</b> rientro stabilizzatore posteriore Sx
(B3)	Leva comando idraulico	<b>In basso, spingendo:</b> sfilo stabilizzatore anteriore Sx <b>In alto, tirando:</b> rientro stabilizzatore anteriore Sx
(B4)	Leva comando idraulico	<b>In basso, spingendo:</b> sfilo stabilizzatore anteriore Dx <b>In alto, tirando:</b> rientro stabilizzatore anteriore Dx
(B5)	Leva comando idraulico	<b>In basso, spingendo :</b> sfilo traverse stabilizzatori <b>In alto, tirando :</b> rientro traverse stabilizzatori

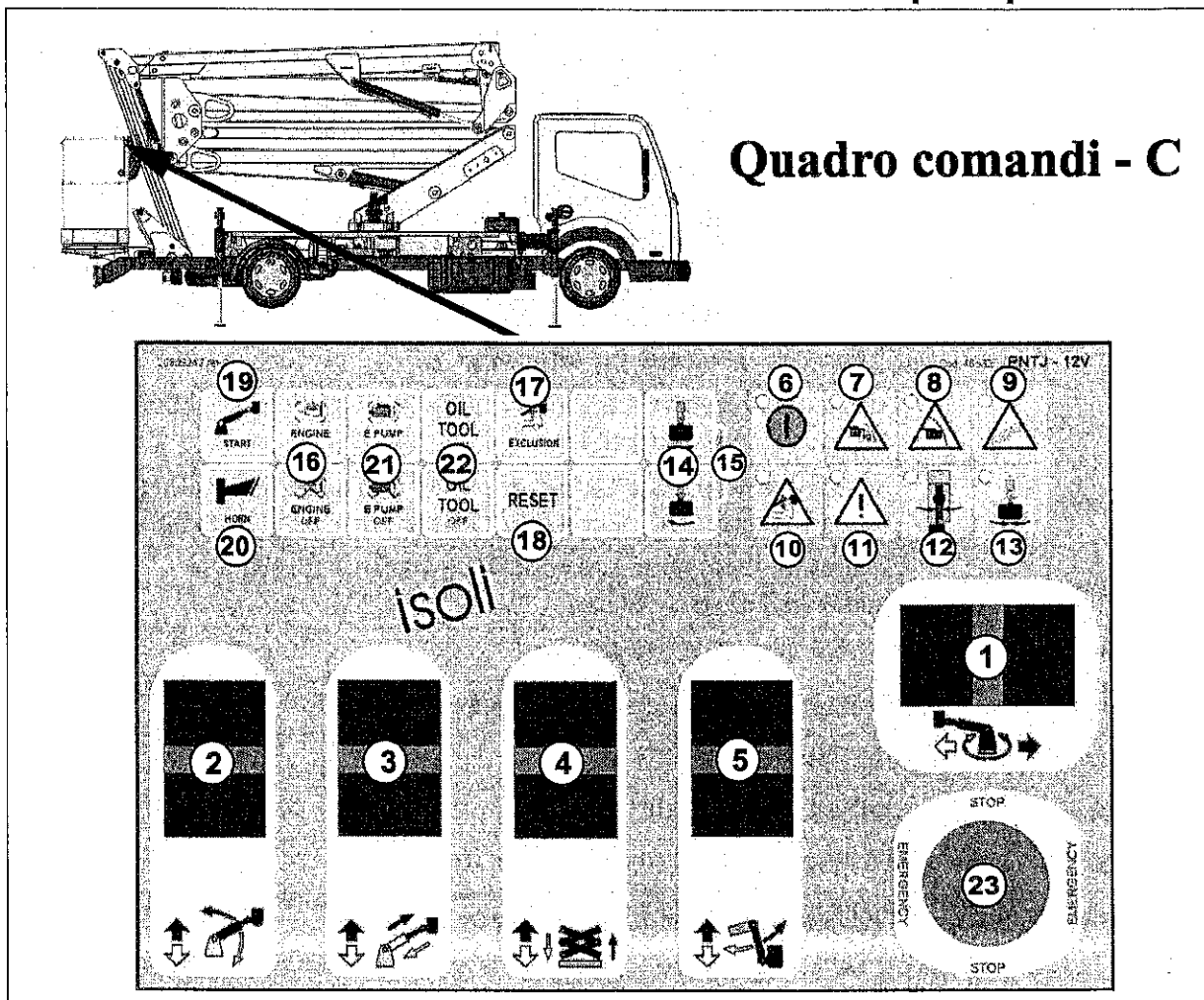
### 3.2.3.1 Quadro comandi stabilizzazione automatica (Optional)

## Quadro comandi - B



Tab. 3-4 – Quadro comandi stabilizzazione automatica

Simbolo	Identificazione	Funzioni comandate
(B6)	Pulsante bianco	Pulsante sfilo stabilizzatori
(B7)	Pulsante bianco	Pulsante rientro stabilizzatori
(B8)	Spia verde	Segnalazione stabilizzazione corretta
(B9)	Spia rossa	Segnalazione stabilizzazione non corretta
(B10)	Leva comando idraulico	<b>In basso:</b> sfilo stabilizzatore posteriore Dx <b>In alto:</b> rientro stabilizzatore posteriore Dx
(B11)	Leva comando idraulico	<b>In basso:</b> sfilo stabilizzatore posteriore Sx <b>In alto:</b> rientro stabilizzatore posteriore Sx
(B12)	Leva comando idraulico	<b>In basso:</b> sfilo stabilizzatore anteriore Sx <b>In alto:</b> rientro stabilizzatore anteriore Sx
(B13)	Leva comando idraulico	<b>In basso:</b> sfilo stabilizzatore anteriore Dx <b>In alto:</b> rientro stabilizzatore anteriore Dx
(B14)	Leva comando idraulico	<b>In basso:</b> sfilo traverse stabilizzatori <b>In alto:</b> rientro traverse stabilizzatori

**3.2.4 QUADRO CESTELLO - Postazione principale di lavoro**


Tab. 3-5 – Quadro cestello

Simbolo	Identificazione	Funzioni comandate
(C1)	Leva	<b>Verso dx:</b> selezione e regolazione velocità, <b>rotazione torretta in senso orario</b> <b>Verso sx:</b> selezione e regolazione velocità, <b>rotazione torretta in senso antiorario</b>
(C2)	Leva	<b>In alto:</b> selezione e regolazione velocità, <b>sollevamento braccio</b> <b>In basso:</b> selezione e regolazione velocità, <b>discesa braccio</b>
(C3)	Leva	<b>In alto:</b> selezione e regolazione velocità, <b>sfilo braccio</b> <b>In basso:</b> selezione e regolazione velocità, <b>rientro braccio</b>
(C4)	Leva	<b>In alto:</b> selezione e regolazione velocità, <b>sollevamento pantografo</b> <b>In basso:</b> selezione e regolazione velocità, <b>discesa pantografo</b>
(C5)	Leva	<b>In alto:</b> selezione e regolazione velocità, <b>sollevamento braccio jib</b> <b>In basso:</b> selezione e regolazione velocità, <b>discesa braccio jib</b>
(C6)	Spia verde accesa	Postazione abilitata
(C7)	Spia rossa accesa	Intervento limitatore di carico in cesta
(C8)	Spia rossa accesa	Intervento limitatore di raggio (vedi nota)
(C9)	Spia rossa accesa	Segnalazione rottura catena sfilo/rientro braccio (vedi nota)

Tab. 3-5 – Quadro cestello

Simbolo	Identificazione	Funzioni comandate
<b>C10</b>	Spia rossa accesa	Intervento limitatore anticollisione (vedi nota)
<b>C11</b>	Spia rossa accesa e avvisatore acustico	Segnalazione dell'avaria del sistema di interblocco stabilizzatori/sovrastuttura
<b>C12</b>	Spia verde accesa	Segnalazione torretta correttamente allineata con la cavalletta
<b>C13</b>	Spia verde accesa	Segnalazione cesta diritta
<b>C14</b>	Pulsanti	Selezione <b>rotazione cestello verso sx</b> Selezione <b>rotazione cestello verso dx</b>
<b>C15</b>	Spia gialla accesa	Segnala che la rotazione cesta è inibita quando il braccio jib non ha raggiunto l'apertura minima
<b>C16</b>	Pulsanti	ON-avviamento / OFF-spegnimento motore (quando è collegata l'elettropompa 220V, i pulsanti avviano/spengono l'elettropompa)
<b>C17</b>	Pulsante	<b>Premuto e mantenuto premuto:</b> Esclusione dispositivo anticollisione (se presente)
<b>C18</b>	Pulsante	NESSUNA FUNZIONE
<b>C19</b>	Pulsante	Pulsante di abilitazione postazione cestello
<b>C20</b>	Pulsante	NESSUNA FUNZIONE
<b>C21</b>	Pulsante	NESSUNA FUNZIONE
<b>C22</b>	Pulsante	NESSUNA FUNZIONE
<b>C23</b>	Pulsante a fungo	Pulsante per l'arresto di emergenza

**Nota:** Le spie **C6**, **C7**, **C8** sono sempre presenti sulla postazione di comando. Il loro effettivo funzionamento è però subordinato alla presenza sull'allestimento del relativo dispositivo, il quale può essere non necessario od opzionale.

**Nota:** La manovra di ogni movimento si ottiene per mezzo del comando costituito dalla leva per la selezione e regolazione della velocità **C1** o **C2** o **C3** o **C4** o **C5** e dai pulsanti **C14**.

**Nota:** Il pulsante a fungo per l'arresto di emergenza taglia l'alimentazione alla macchina e spegne il motore del veicolo.

### 3.3 DISPOSITIVI DI SICUREZZA



**Attenzione:** Verificare sempre il buon funzionamento dei dispositivi di sicurezza.

Durante le operazioni di lavoro l'operatore deve essere in grado di valutare, riconoscere ed evitare ogni possibile pericolo e segnalare immediatamente ai responsabili gli eventuali malfunzionamenti dei medesimi perché vengano effettuati gli opportuni interventi e siano ripristinate le originali condizioni di sicurezza e affidabilità.

La piattaforma comprende una completa dotazione di dispositivi di sicurezza (vedere Tab. 3-6 – Dispositivi di sicurezza):

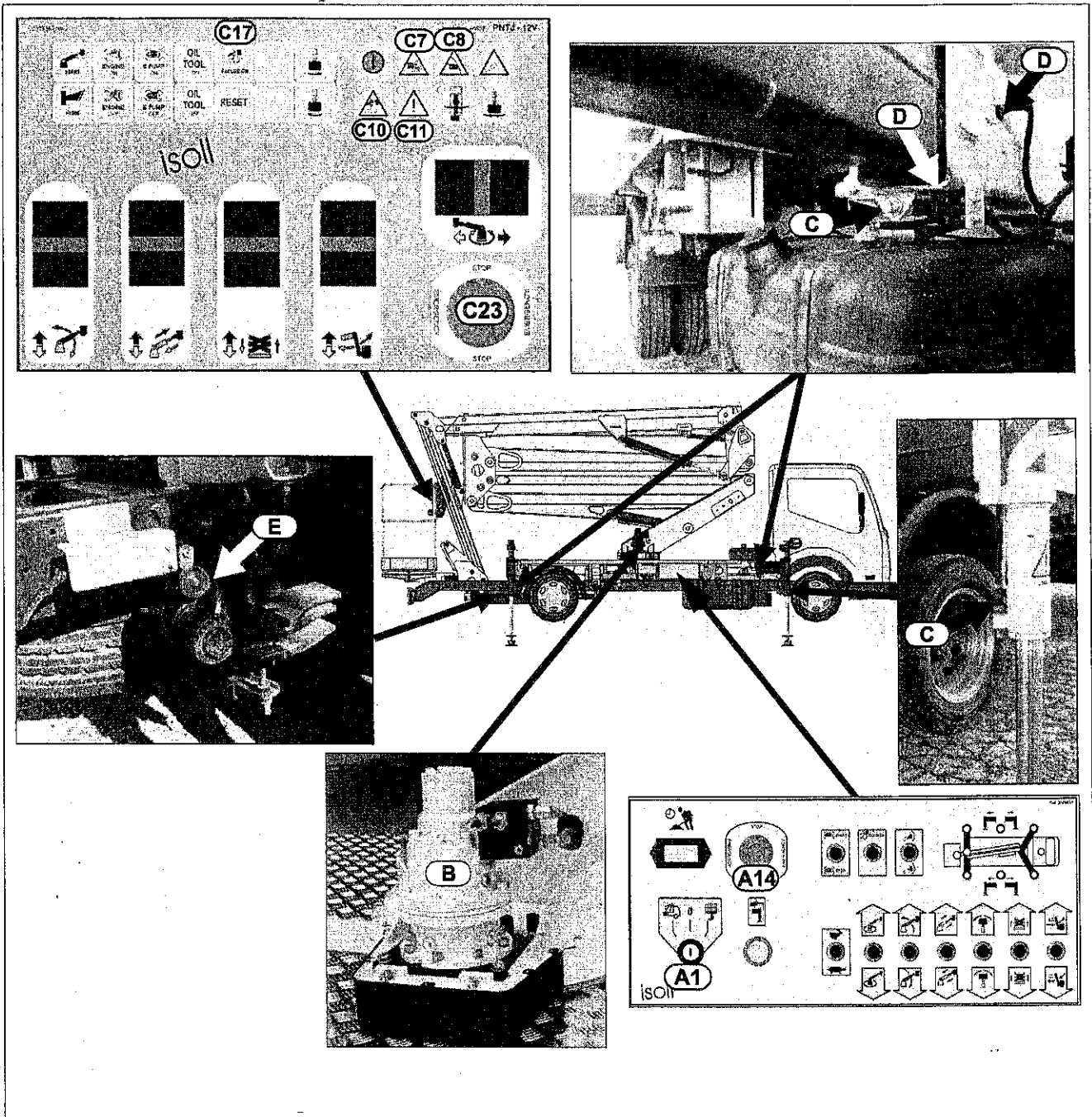
- 1 Una spia rossa e una cicalina in cabina del veicolo, segnalano se la macchina non è in configurazione di marcia. Il controllo è effettuato da 8 sensori (C) (2 per stabilizzatore) che sentono lo sfilo delle traverse e lo sfilo verticale degli stabilizzatori.
- 2 Una cicalina segnala se viene disinserito il freno di stazionamento con presa di forza inserita.
- 3 Un selettore a chiave (A1), quando è ruotato verso destra e con chiave rimossa, impedisce la manovra dalla postazione a terra da parte di persone non autorizzate e consente di operare solamente dal cestello.
- 4 Le valvole di blocco pilotate montate sui martinetti sono flangiate direttamente sui cilindri o collegate con tubazioni rigide.
- 5 La pompa a mano (A), posta sulla cassa dello stabilizzatore anteriore sinistro, garantisce la discesa di emergenza in caso di malore del personale operante a bordo o in caso di avaria della pompa del circuito idraulico.
- 6 Il motore idraulico (B) di rotazione della torretta è integrato con una valvola di blocco per garantire un preciso posizionamento anche nelle condizioni più sfavorevoli.
- 7 Il dispositivo di interblocco tra stabilizzatori e sovrastruttura (2 micro-interruttori (D) su ogni stabilizzatore) consente di operare solo con veicolo correttamente stabilizzato. Il consenso di manovra del braccio è dato solo quando tutti gli stabilizzatori sono correttamente piazzati e assale posteriore sollevato (micro-interruttore (E) sulle balestre). L'abilitazione al rientro stabilizzatori è attivata solo quando il braccio è completamente ripiegato e abbassato sull'apposito supporto.
- 8 Un sistema anticollisione jib/stabilizzatori/barra posteriore, impedisce di danneggiare le parti della piattaforma sia in partenza che in rientro. Il sistema è costituito da sensori/micro-interruttori (un micro-interuttore (F) sul pantografo, un sensore (G) sulla rotazione torretta e un sensore (H) tra braccio e jib).  
**In partenza:** è necessario sollevare il pantografo sopra l'angolo minimo per poter poi eseguire liberamente le altre manovre.  
**In rientro:** le manovre vengono bloccate se la torretta non è correttamente allineata e se il braccio ed il braccio jib non sono completamente rientrati (la spia rossa (C10) segnala l'intervento del sistema anticollisione). Il sistema anticollisione, sotto l'esclusiva responsabilità dell'operatore, è by-passabile con il pulsante (C17) di esclusione anticollisione.

- 9 Un sistema anticollisione tra cesta e braccio jib impedisce la rotazione della cesta se il braccio jib non è aperto oltre l'angolo minimo. In caso di chiusura del braccio jib con cesta ruotata, il dispositivo blocca la chiusura del braccio jib e si attiva una cicalina.  
Il sistema anticollisione tra cesta e jib non è by-passabile con il pulsante **(C17)** esclusione anticollisione.
- 10 In aggiunta ai sistemi anticollisione dei punti precedenti, il micro-interruttore **(I)** del supporto del braccio jib blocca la rotazione torretta.
- 11 Il dispositivo anticollisione pantografo/cabina veicolo, impedisce la collisione tra il pantografo della P.L.E. e la cabina del veicolo mediante l'intervento di un microinterruttore **(L)** posto sulla torretta e un microinterruttore **(M)** posto sulla ralla. Il dispositivo blocca i movimenti di rotazione torretta e discesa pantografo. L'intervento del dispositivo anticollisione è segnalato dall'accensione della spia **(C10)** sul quadro comandi in cesta.
- 12 Un pulsante a fungo **(A14)**, **(C23)** presente su entrambe le postazioni di comando (a terra e sul cestello) consente l'arresto della P.L.E. in caso di emergenza, tagliando l'alimentazione e spegnendo il motore del veicolo. I pulsanti a fungo sono entrambi funzionanti indipendentemente dalla postazione selezionata.
- 13 Un dispositivo di controllo del carico in cesta, costituito da 2 micro-interruttori **(N)** posizionati sotto il piano di calpestio del cestello, blocca i movimenti della P.L.E. al superamento della portata nominale e prima che il carico ecceda il 20% della portata nominale stessa (200+240 kg). Contemporaneamente all'intervento del blocco macchina, in cesta si attiva una spia rossa **(C7)** e un segnalatore acustico intermittente di avvertimento.  
Per sbloccare i movimenti scaricare il peso eccessivo.  
In caso di blocco dei movimenti causato dall'avaria al sistema di controllo del carico in cesta, fare riferimento al Par. 5.3 *PROCEDURA IN CASO DI AVARIA DEI SISTEMI DI POTENZA E/O ALIMENTAZIONE E/O COMANDO E/O CONTROLLO*.
- 14 Un sensore per ogni traversa stabilizzatore, controlla che queste ultime siano completamente estese. Qualora una sola delle quattro traverse non abbia raggiunto la posizione di completa estensione, la logica di controllo in automatico seleziona l'area di lavoro con traverse chiuse. Il sistema inibisce completamente lo sfilo del braccio e attiva la spia rossa **(C8)** in cesta del limitatore di raggio. Un ulteriore micro-interruttore di sicurezza blocca lo sfilo del braccio in caso di sfilo accidentale dovuto a guasto idraulico (inceppamento della valvola di sfilo braccio).
- 15 Ogni qualvolta si abbassa o si solleva il braccio jib dal relativo supporto, un cicalino emette un breve suono a scopo di controllo del corretto funzionamento del sistema di interblocco stabilizzatori/sovrastuttura.  
In caso di avaria del sistema di interblocco stabilizzatori/sovrastuttura costituito da 2 micro-interruttori **(I)** situati sul supporto di messa a riposo del braccio jib, si attivano sulla postazione in cesta una spia rossa **(C11)** e un segnalatore acustico continuo.

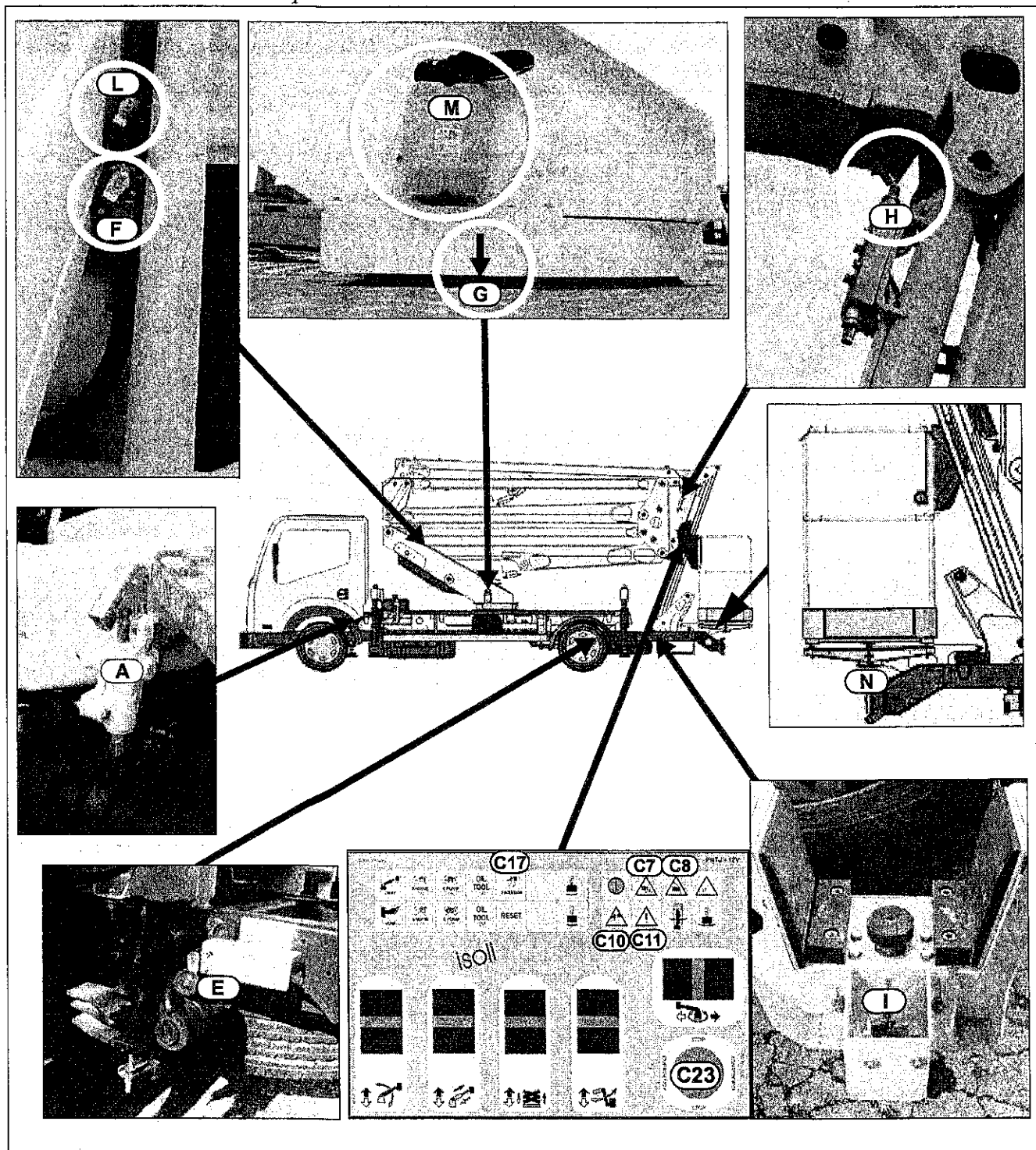


**Nota:** Ad ogni messa in servizio devono essere controllati il corretto funzionamento e la taratura di tutti i dispositivi di sicurezza. In modo particolare il dispositivo di interblocco tra stabilizzatori e sovrastruttura, il dispositivo di controllo del carico in cesta e del limitatore di raggio ed i pulsanti a fungo per l'arresto di emergenza.

Tab. 3-6 – Dispositivi di sicurezza



Tab. 3-7 – Dispositivi di sicurezza



**Nota:** ISOLI S.p.A. non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni a persone, animali o cose derivanti dal mancato rispetto delle precauzioni prescritte, dalla rimozione dei dispositivi di sicurezza o dal mancato utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, prescritti.



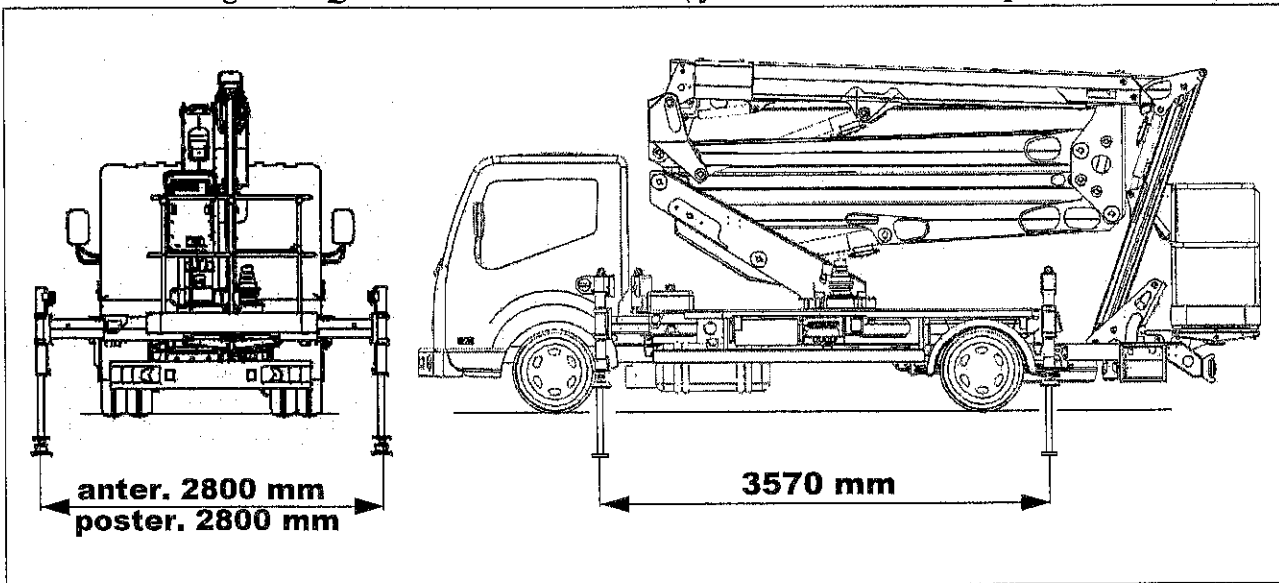
### 3.4 PRESTAZIONI

#### 3.4.1 Dati tecnici

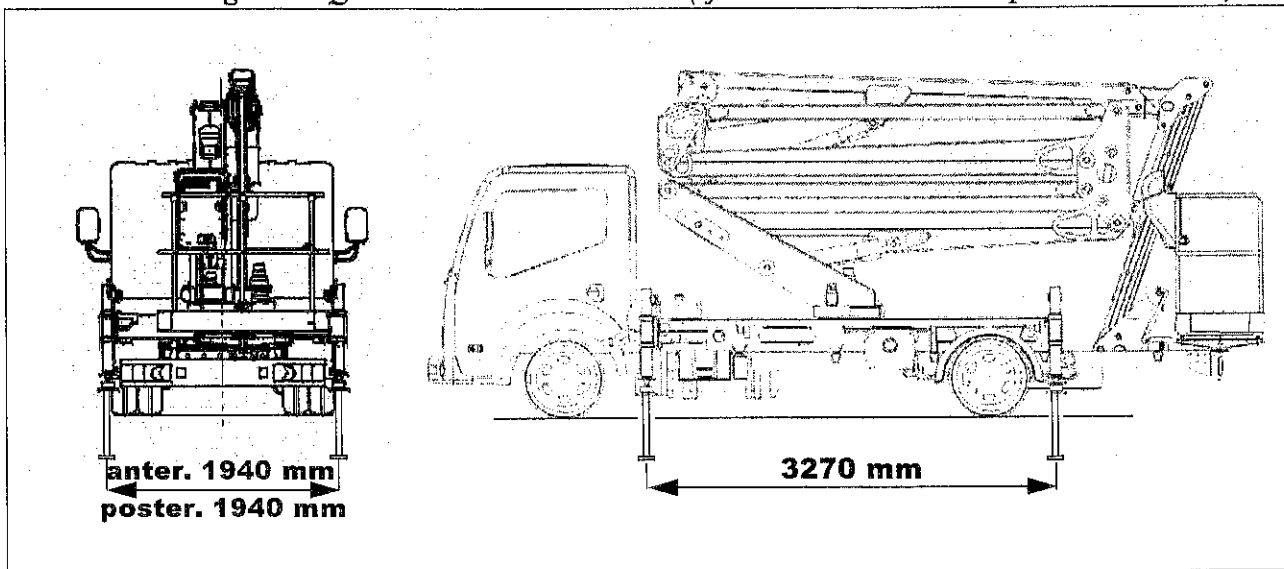
<b>Modello piattaforma</b>	<b>PNT210J</b>
<b>Tipo autoveicolo</b>	<b>NISSAN CABSTAR</b>
<b>Portata massima piattaforma</b>	<b>200 kg</b>
<b>Massa complessiva minima</b>	<b>3350 kg</b>
<b>Altezza max da terra al piano calpestio con traverse stabilizzatori aperte</b>	<b>18,65 m</b>
<b>Altezza max da terra al piano calpestio con stabilizzatori in sagoma</b>	<b>15,90 m</b>
<b>Sbraccio massimo con traverse stabilizzatori aperte (bordo cesta girata)</b>	<b>9,20 m su 360°</b>
<b>Sbraccio massimo con stabilizzatori in sagoma (bordo cesta girata)</b>	<b>6,40 m su 360°</b>
<b>Sforzo orizzontale massimo</b>	<b>40 daN</b>
<b>Velocità del vento massima</b>	<b>12,5 metri/sec</b>
<b>Carico max esercitato dal singolo stabilizzatore sul terreno</b>	<b>2800 daN</b>
<b>Slivellamento massimo carro</b>	<b>0°</b>
<b>Temperatura di esercizio</b>	<b>da -10 °C a +50 °C</b>
<b>Umidità relativa di esercizio</b>	<b>tra il 30% ed il 95%</b>
<b>Livello di potenza sonora LWA (Direttiva 2000/14/CE)</b>	<b>92 dB(A)</b>
<b>Vibrazioni prodotte sull'operatore (rif. D.Lgs. 81/2008 e modificato dal Lgs. 106/2009)</b>	<b>av max (l) &lt; 0,5 m/s<sup>2</sup></b>



*Fig. 3-1 – Quadrilatero stabilizzazione (sfilanti stabilizzatori completamente estesi)*



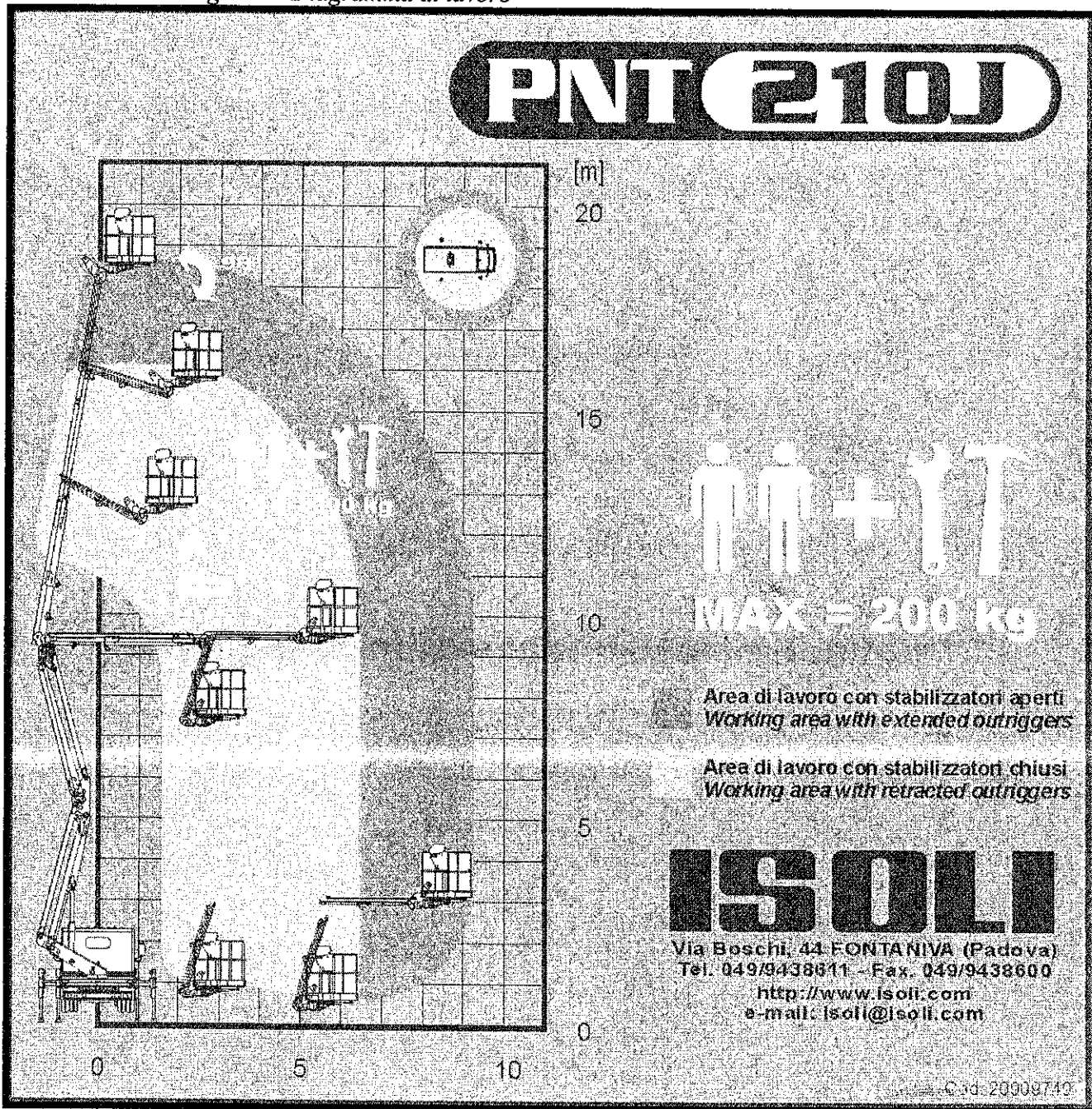
*Fig. 3-2 – Quadrilatero stabilizzazione (sfilanti stabilizzatori completamente chiusi)*





### 3.4.1 Diagramma di lavoro

Fig. 3-3 – Diagramma di lavoro



**Nota:** L'area di lavoro ridotta corrispondente alla stabilizzazione in sagoma, viene selezionata automaticamente qualora anche una soltanto delle traverse stabilizzatori non sia completamente estesa.



**Attenzione:** Con le traverse non completamente estese, lo sfilo del braccio è inibito (braccio completamente chiuso).



**Pagina lasciata intenzionalmente bianca**

## Capitolo 4 Istruzioni per l'uso

---

**Nota:** Tutti i riferimenti relativi a pulsanti, selettori, ecc... presenti sui diversi quadri di comando sono conformi con quanto indicato nel Par. 3.2 *INTERFACCIA OPERATORE*. Pertanto fare riferimento a tale Capitolo per le singole descrizioni.

---

### 4.1 QUALIFICA DELL'OPERATORE

L'uso dell'apparecchiatura deve essere effettuato esclusivamente da personale adeguatamente formato, informato ed addestrato all'uso della P.L.E. e che abbia studiato e compreso le informazioni fornite da questo manuale.

---

**Nota:** Prima di ogni fase operativa eseguire i relativi controlli giornalieri riportati nel *Capitolo 6 Manutenzione*.

---

### 4.2 OPERAZIONI PRELIMINARI




---

**Attenzione:** E' di primaria importanza che tutte le raccomandazioni e i divieti descritti nel *Capitolo 2 Informazioni sulla sicurezza* siano osservati scrupolosamente. Prima di stabilizzare la P.L.E. scegliere con cura la zona dove posizionare l'attrezzatura in modo da poter operare in completa sicurezza (ved. 4.2.1 *Controllo della natura e delle condizioni del terreno per la stabilizzazione della P.L.E.*).

---

---

**Nota:** Accendere il/i faro/i rotanti (quando presenti) mediante l'apposito interruttore posto in cabina e contrassegnato dall'apposito simbolo .

---

#### 4.2.1 Controllo della natura e delle condizioni del terreno per la stabilizzazione della P.L.E.

Un presupposto essenziale per operare in modo sicuro con la P.L.E. è l'impiego della stessa su un suolo idoneo. Altrettanto importante è la scelta appropriata del luogo di impiego della P.L.E. ove eseguire il lavoro programmato.

Il luogo deve essere scelto in modo tale che:

- non ci sia pericolo di scivolamento della P.L.E. stabilizzata.
- il tipo di suolo resista alle sollecitazioni esercitate dagli stabilizzatori (vedi carico max indicato).
- gli stabilizzatori possano essere estesi correttamente.



---

**Pericolo:** per assicurare un funzionamento sicuro della P.L.E. è indispensabile che la stessa venga stabilizzata su un suolo sufficientemente resistente, piano e non scivoloso. In caso contrario aumenta il pericolo di incidenti.

---

#### **4.2.1.1 Idoneità del terreno contro il pericolo di scivolamento della P.L.E. stabilizzata**

Un requisito estremamente importante per confermare l'idoneità del terreno, oltre a quanto evidenziato negli altri punti del §4.2.1, è che esso sia tale da non far scivolare la piattaforma una volta che la stessa sia stata stabilizzata.

Due fattori concorrono ad aumentare il pericolo di scivolamento:

- Pendenza
- Scarsa aderenza (o scivolosità) (dovuta ad un basso coefficiente d'attrito)

I due fattori sopracitati devono essere valutati con molta attenzione ed in concomitanza l'uno con l'altro. Non esistono infatti valori accettabili di un "fattore" che possano escludere il pericolo di scivolamento se l'altro fattore risultasse estremamente sfavorevole. Di fatto un terreno quasi pianeggiante potrebbe non essere idoneo in caso di superficie ghiacciata o, d'altro canto, una superficie ad elevata aderenza non risulterebbe idonea in caso di pendenza troppo elevata.

**PENDENZA DEL TERRENO:** la condizione ideale per la stabilizzazione di una Piattaforma di lavoro Aereo è rappresentata da terreno pianeggiante ed orizzontale anche se di fatto tale condizione del terreno si verifica molto raramente. Gli stabilizzatori sono progettati e costruiti infatti, oltre che per garantire la stabilità della P.L.E., per compensare le pendenze del terreno e consentire quindi la stabilizzazione della P.L.E. in posizione orizzontale.

La P.L.E. deve essere stabilizzata su terreno più pianeggiante ed orizzontale possibile; in ogni caso è assolutamente vietato stabilizzare e quindi operare con una P.L.E. posizionata su un terreno la cui pendenza superi i  $4,5^\circ = 8\%$  circa (sia longitudinale che trasversale).

**ADERENZA DEL TERRENO:** la condizione ideale è rappresentata da terreno asciutto (non ghiacciato), compatto e ruvido (elevato coefficiente d'attrito). Quanto più ci si allontana dalla condizione ideale tanto più il terreno deve essere pianeggiante ed orizzontale. Ad oggi inoltre, non sono disponibili strumenti semplici, accurati ed affidabili per misurare l'aderenza fornita dal terreno agli stabilizzatori, pertanto è importante usare la massima cautela in caso le condizioni di utilizzo delle P.L.E. si discostino da quelle ideali.

**Quando sussista una pur minima pendenza è assolutamente vietato stabilizzare la P.L.E. sui seguenti terreni:**

- Terreni ghiacciati e/o innevati
- Terreni molto lisci e bagnati (ad esempio il marmo levigato bagnato offre un'aderenza quasi nulla);
- Terreni non compatti e/o friabili
- Terreni fangosi;

**Si raccomanda comunque una riduzione del valore massimo ammesso di pendenza quando si stabilizza la P.L.E. sulle seguenti superfici:**

- Superfici lisce con bassa aderenza
- Superfici bagnate
- Superfici ricoperte di erba, muschio, fogliame, ghiaino, ecc.

---

**Nota:** In caso di dubbi sull'idoneità del terreno non stabilizzare e non utilizzare la P.L.E.

---

**4.2.1.2 Pressione del suolo consentita**

Prima di iniziare ad operare con la P.L.E., potrebbe risultare necessario determinare le condizioni del suolo quanto a portata e solidità avvalendosi degli opportuni sistemi di controllo (se necessario, eseguire un esame del suolo servendosi di strumenti idonei). Successivamente, in base alle condizioni del terreno, potrebbe essere necessario utilizzare delle piastre supplementari. Tali piastre supplementari devono essere richieste alla Isoli S.p.A. che declina ogni responsabilità in caso di incidenti dovuti all'utilizzo di piastre supplementari non idonee.

La massima pressione esercitata sul suolo può essere calcolata dividendo il carico verticale massimo esercitato dal singolo stabilizzatore sul terreno (vedi targhetta del carico verticale) per la superficie della piastra di appoggio in cm<sup>2</sup>.

$$\text{Pressione sul suolo} = \frac{\text{Carico verticale} = 2800 \text{ daN}}{\text{Superficie della piastra di appoggio in cm}^2}$$

Pressione con piattello Ø 16 cm => ~14 daN/cm<sup>2</sup>

Pressione con piastra supplementare 30x30 cm => ~3,1 daN/cm<sup>2</sup>

La pressione sul suolo calcolata deve sempre essere inferiore alla pressione consentita per il suolo corrispondente.

La superficie minima di appoggio richiesta può essere calcolata dividendo il carico massimo esercitato dal singolo stabilizzatore sul terreno (2800 daN) per la portata consentita dal tipo di suolo.

$$\text{Superficie di appoggio in cm}^2 \text{ minima necessaria} = \frac{\text{Carico verticale} = 2800 \text{ daN}}{\text{Portata consentita del suolo daN/cm}^2}$$

La superficie di appoggio disponibile non deve essere inferiore alla superficie minima di appoggio calcolata.

Indicazioni circa le pressioni specifiche sul suolo consentite sono riportate nella norma **DIN 1054 "Carichi consentiti sul terreno di fondazione"**, un estratto della quale è contenuto nella tabella qui di seguito riportata.

**Pressione consentita in funzione del tipo di suolo (estratto della DIN 1054)**

TIPO DI SUOLO		daN/cm <sup>2</sup>
Suolo di rinterro, compattato non in modo artificiale		0-1
Suolo naturale, chiaramente intatto:	Fango, torba, palude	0
	Sabbia da grana fine a grana media	1,5
	Da sabbia a grana grossa a ghiaia	2,0
Suolo legante:	Pastoso	0
	Cedevole	0,4
	Rigido	1,0
	Semi-rigido	2,0
	Duro	4,0
Roccia, leggermente crepata, in condizioni buone, non alterate dalle intemperie e con una buona stratificazione:	Sotto forma di strati regolari	15
	Sotto forma di massi e colonne	30
Suolo compattato artificialmente:	Asfalto	5 - 15
	Cemento B I	50 - 250
	Cemento B II	350 - 550

## 4.2.2 Azione del vento

E' possibile utilizzare la piattaforma in condizione di sicurezza, nel rispetto dei limiti indicati sulle tabelle, per un vento di velocità non superiore a 45 km/h.

Di seguito si riporta una tabella esplicativa di conseguenze riferite alle varie velocità del vento. Nella tabella sono stati riportati i dati della scala di Beaufort

**Tabella azione del vento**

Scala del servizio Idrografico Italiano			Scala internazionale Beaufort				Conseguenze
N°	Denominazione del vento	Velocità in Km/h	N°	Denominazione del vento	Velocità corrispondente		
					in Km/h	in m/sec	
0	Calma	0-7	0	Calma perfetta	1,08 3,60	0,3 1,0	Calma, il fumo sale verticalmente
			1	Aura leggera, bora	6,12 7,20	1,7 2,0	Direzione del vento indicata dal fumo, non da banderuola segnavento
1	Vento debole	7-14	2	Brezza leggera	11,16 14,40	3,1 4,0	Si può sentire il vento sul viso, le foglie tremano, si muove la banderuola
2	Vento moderato	14-29	3	Vento leggero	17,28 21,60	4,8 6,0	Si muovono le foglie e i rami sottili. Si alzano le bandiere.
			4	Vento moderato	24,12 28,80	6,7 8,0	Il vento solleva la polvere e le foglie. Si muovono i rami
3	Vento quasi forte	29-36	5	Vento fresco	31,68 36,00	8,8 10,0	Cominciano a muoversi, roteano, piccoli cespugli. Sul mare si vedono le creste spumeggianti delle onde.
4	Vento forte	36-50	6	Vento forte	38,52 43,20	10,7 12,0	Cominciano a muoversi i rami grossi.
			7	Vento molto forte	46,44 50,40	12,9 14,0	Tutti gli alberi si muovono al soffio del vento.
5	Tempesta	50-83	8	Vento tempestoso	55,44 61,20	15,4 17,0	Il vento rompe i rami e diventa difficile camminare liberamente.
			9	Tempesta	64,80 72,00	18,0 20,0	Danni alle abitazioni (volano via tegole e comignoli)
			10	Forte tempesta	75,60 82,80	21,0 23,0	Alberi sradicati. Gravi danni alle abitazioni.
6	Uragano	83-108	11	Fortunale	86,40 108,0	24,0 30,0	Gravi ed estesi danni.
	Non classificato		12	Uragano	144,0 180,0	40,0 50,0	Danni molto gravi



**Pericolo: La piattaforma non deve essere mai utilizzata quando la forza del vento corrisponde ai valori compresi tra 7 e 12 della scala Beaufort. Per valori compresi tra il 4 e il 6 della scala, prestare in ogni caso la massima attenzione.**



## 4.3 INNESTO/DISINNESTO PRESA DI FORZA/POMPA DELL'IMPIANTO OLEODINAMICO


### 4.3.1 Innesto presa di forza/pompa

- 1 Posizionare il veicolo nel punto prescelto e bloccare le ruote con il freno di stazionamento.
- 2 Posizionare la leva del cambio di velocità in folle.
- 3 Attivare la pompa dell'impianto oleodinamico: premere a fondo il pedale della frizione e successivamente inserire la presa di forza (p.d.f.), azionando il comando costituito dall'apposita leva posta a fianco del sedile di guida del veicolo o dal pulsante sul cruscotto (in caso di presa di forza a comando elettrico).
- 4 L'avvenuto inserimento della presa di forza (p.d.f.) è segnalato da una spia a luce rossa posta sul cruscotto del veicolo.
- 5 Rilasciare il pedale della frizione lentamente per evitare che un eventuale impreciso innesto della presa sull'ingranaggio del cambio possa danneggiare la stessa (eventualmente ripetere la procedura descritta al punto 3).
- 6 Uscire dalla cabina del veicolo e chiudere la porta.

La macchina è ora pronta per la procedura di stabilizzazione (Par. 4.4) ed il successivo utilizzo.

### 4.3.2 Disinnesto presa di forza/pompa

Al termine delle operazioni di lavoro, dopo aver fatto rientrare completamente gli stabilizzatori (Par. 4.4) procedere come segue:

- 1 Salire in cabina.
- 2 Premere il pedale della frizione e disinserire la presa di forza con l'apposita leva di comando posta a fianco del sedile di guida o dal pulsante sul cruscotto (in caso di presa di forza a comando elettrico). Lo spegnimento della spia rossa sul cruscotto indica l'avvenuto disinserimento della presa di forza.
- 3 Disinserire il freno di stazionamento e spegnere il/i faro/i rotanti mediante interruttore contrassegnato dall'apposito simbolo .

La macchina è ora pronta alla marcia su strada.



**Attenzione:** Al fine di non danneggiare la presa di forza/pompa, non inserire la marcia nè tantomeno mettere in movimento il veicolo con la presa di forza inserita.

**Nota:** Quale avvertimento per l'operatore, è prevista una cicalina che entra in funzione se viene rilasciato il freno di stazionamento con presa di forza inserita.



**Attenzione:** Prima di procedere nella marcia su strada, verificare che gli stabilizzatori e le relative traverse siano completamente rientrati e che le spie **(B)** (3.2.1 SPIE IN CABINA) e **(A16)** e **(A17)** (3.2.2 QUADRO A TERRA) siano spente.



**Attenzione:** Prima di mettersi in marcia, verificare sempre che la spia rossa della presa di forza inserita sia spenta.

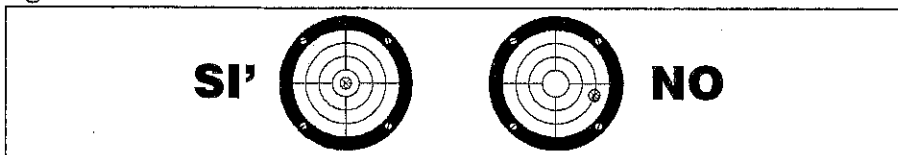
## 4.4 STABILIZZAZIONE

Dopo aver eseguito correttamente le procedure riportate nel Par. 4.2 e 4.3 si può procedere alla stabilizzazione della P.L.E.

**Nota:** Nella procedura di stabilizzazione mantenere il più possibile la macchina livellata, evitando eccessive torsioni del telaio. Per stabilizzare correttamente la P.L.E. è necessario sfilare gli stabilizzatori fino a sollevare completamente le ruote dal terreno.

- La postazione di comando degli stabilizzatori è posta sul lato destro della P.L.E.
- Per identificare i movimenti, seguire quanto specificato nelle targhe identificative.
- Per azionare uno qualsiasi degli stabilizzatori è necessario agire sul comando relativo posto sulla postazione e contemporaneamente dare il consenso premendo il pulsante **(A3)** sul quadro comando stabilizzatori.
- Gli stabilizzatori possono essere azionati singolarmente per permettere di posizionare la P.L.E. sempre perfettamente a livello.

Fig. 4-1 – Collimatore



- Per stabilizzare correttamente la P.L.E. è necessario abbassare gli stabilizzatori fino a scaricare le ruote dell'autocabinato.

### Pericolo:

A macchina stabilizzata è sempre severamente vietato:

- disinserire il freno di stazionamento
- innestare la marcia

Tale divieto è necessario per eliminare il seguente rischio residuo:

in caso di ruote non completamente sollevate (stabilizzazione non corretta) l'inserimento della marcia potrebbe causare un comportamento anomalo ed incontrollabile della struttura soprattutto nel caso in cui il braccio non sia nella sua posizione di riposo, con gravi rischi di danneggiamento della Macchina e pericolo grave per le persone che si trovano nell'area della piattaforma.

**Nota:** Ad ausilio dell'operatore è prevista una cicalina che entra in funzione se viene rilasciato il freno di stazionamento con presa di forza inserita.

### 4.4.1 Stabilizzazione manuale

#### 4.4.1.1 Sequenza di operazioni per una corretta stabilizzazione

Procedura di stabilizzazione:

- 1 Inserire la chiave nel selettore **(A1)** del quadro comando stabilizzatori posto sul lato destro della macchina e posizionarla in posizione centrale.

**Nota:** In caso si voglia eseguire la stabilizzazione in sagoma, passare al punto 3.

- 2 Premere il pulsante di abilitazione **(A3)** e sfilare completamente le traverse degli stabilizzatori mediante la leva **(B5)** fino all'accensione della spia **(A17)**.



- 3 Premere il pulsante di abilitazione (A3) ed abbassare gli stabilizzatori anteriori destro e sinistro mediante le leve (B3) e (B4) finchè non sono ad una distanza di alcuni cm dal terreno.
- 4 Premere il pulsante di abilitazione (A3) ed abbassare gli stabilizzatori posteriori destro e sinistro mediante le leve (B1) e (B2) finchè non sono ad una distanza di alcuni cm dal terreno.
- 5 Ripetere in sequenza i punti 3 e 4 finchè non si ha l'accensione della spia verde (A2), che indica il corretto posizionamento della P.L.E.
- 6 Completare la stabilizzazione della P.L.E. fino a sollevare completamente le ruote verificando la messa in piano per mezzo della livella a bolla d'aria (ved. Fig. 4-1 - Collimatore) visibile a fianco della postazione di comando degli stabilizzatori.  
Se il mezzo è stato livellato correttamente, la bolla deve trovarsi al centro del collimatore.
- 7 Terminare queste operazioni, ricordarsi di rimuovere la chiave dal quadro comando stabilizzatori in modo che persone non autorizzate non possano disattivare il funzionamento dell'impianto; si può ora accedere alla P.L.E. per iniziare ad operare.



**Attenzione:** Non eseguire lo sfilo delle traverse con gli stabilizzatori appoggiati al terreno in quanto si potrebbe danneggiare la struttura della P.L.E.

#### 4.4.1.2 Procedura per un corretto sollevamento degli stabilizzatori e disattivazione



**Attenzione:** Prima di procedere al sollevamento degli stabilizzatori, verificare che il braccio della P.L.E. sia nella posizione di riposo.

Un dispositivo di interblocco, impedisce il movimento degli stabilizzatori se il braccio non è correttamente posizionato.

**Nota:** Nella procedura di sollevamento stabilizzatori, mantenere il più possibile la P.L.E., livellata, entro qualche grado di slivellamento, per evitare eccessive torsioni del telaio.



**Attenzione:** Fare attenzione, quando si sollevano gli stabilizzatori, a non far scendere le ruote del veicolo sui piedi propri o di chi sta vicino alla Macchina.

**Nota:** Eseguire le seguenti operazioni finchè gli pneumatici della P.L.E. non appoggino al terreno; raggiunta questa condizione, è possibile sollevare completamente gli stabilizzatori.

Procedura di rientro:

- 1 Premere il pulsante (A3) e sollevare gli stabilizzatori posteriori destro e sinistro mediante le leve (B1) e (B2) di circa 10 cm.
- 2 Premere il pulsante (A3) e sollevare gli stabilizzatori anteriori destro e sinistro mediante le leve (B3) e (B4) di circa 10 cm.
- 3 Ripetere le operazioni 1 e 2 fino al sollevamento completo degli stabilizzatori.
- 4 Premere il pulsante (A3) e rientrare con le traverse degli stabilizzatori mediante la leva (B5) qualora la P.L.E. fosse stata stabilizzata con sfilanti stabilizzatori estesi.



**Attenzione:** Non eseguire il rientro delle traverse con gli stabilizzatori appoggiati al terreno in quanto si potrebbe danneggiare la struttura della P.L.E.



**Attenzione:** Prima di procedere nella marcia su strada, verificare che gli stabilizzatori e le relative traverse siano completamente rientrati e che le spie **(B)** (3.2.1 SPIE IN CABINA) e **(A16)** e **(A17)** (3.2.2 QUADRO A TERRA) siano spente.



**Attenzione:** Qualora si dovesse mettersi in marcia, seguire le procedure per il disinnesto della presa di forza riportate al Par. 4.3.

## 4.4.2 Stabilizzazione automatica (optional)

### 4.4.2.1 Sequenza di operazioni per una corretta stabilizzazione automatica

Procedura di stabilizzazione:

- 1 Inserire la chiave nel selettore **(A1)** del quadro comando stabilizzatori posto sul lato destro della macchina e posizionarla in posizione centrale.

**Nota:** In caso si voglia eseguire la stabilizzazione in sagoma, passare al punto 3.

- 2 Premere il pulsante di abilitazione **(A3)** e sfilare completamente le traverse degli stabilizzatori mediante la leva **(B5)** fino all'accensione della spia **(A17)**.
- 3 Premere il pulsante di abilitazione **(A3)** ed sfilare in automatico gli stabilizzatori mediante il pulsante **(B6)** finchè non si ha l'accensione della spia verde **(B8)**, indicante il corretto livellamento della P.L.E.

**Attenzione:** Qualora si accendesse la spia **(B9)** (stabilizzazione non corretta), rientrare completamente gli stabilizzatori e ripetere l'operazione del punto 3.



**Attenzione:** E' responsabilità dell'operatore verificare sempre la messa in piano della P.L.E. per mezzo della livella a bolla d'aria (ved. Fig. 4-1 - Collimatore). Nel caso la P.L.E. non risultasse perfettamente in piano mediante la procedura di stabilizzazione automatica, rientrare completamente gli stabilizzatori e procedere alla stabilizzazione manuale (ved. 4.4.1 Stabilizzazione manuale).

- 4 terminate queste operazioni, ricordarsi di rimuovere la chiave dal quadro comando stabilizzatori in modo che persone non autorizzate non possano disattivare il funzionamento dell'impianto: si può ora accedere alla P.L.E. per iniziare ad operare.



**Attenzione:** Non eseguire lo sfilo delle traverse con gli stabilizzatori appoggiati al terreno in quanto si potrebbe danneggiare la struttura della P.L.E.



## 4.4.2.2 Procedura per un corretto sollevamento degli stabilizzatori e disattivazione



**Attenzione:** Prima di procedere al sollevamento degli stabilizzatori, verificare che il braccio della P.L.E. sia nella posizione di riposo.

Un dispositivo di interblocco, impedisce il movimento degli stabilizzatori se il braccio non è correttamente posizionato.



**Attenzione:** Fare attenzione, quando si sollevano gli stabilizzatori, a non far scendere le ruote del veicolo sui piedi propri o di chi sta vicino alla Macchina.

**Nota:** Eseguire le seguenti operazioni finchè gli pneumatici della P.L.E. non appoggino al terreno; raggiunta questa condizione, è possibile sollevare completamente gli stabilizzatori.

Procedura di rientro:

- 1 Premere il pulsante di abilitazione (A3) e sollevare in automatico gli stabilizzatori mediante il pulsante (B7) (spegnimento della spia verde (B8)).
- 2 Premere il pulsante (A3) e rientrare con le traverse degli stabilizzatori mediante la leva a comando idraulico (B5) qualora la P.L.E. fosse stata stabilizzata con sfilanti stabilizzatori estesi.



**Attenzione:** Non eseguire il rientro delle traverse con gli stabilizzatori appoggiati al terreno in quanto si potrebbe danneggiare la struttura della P.L.E.



**Attenzione:** Prima di procedere nella marcia su strada, verificare che gli stabilizzatori e le relative traverse siano completamente rientrati e che le spie (B) (3.2.1 SPIE IN CABINA) e (A16) e (A17) (3.2.2 QUADRO A TERRA) siano spente.



**Attenzione:** Qualora si dovesse mettersi in marcia, seguire le procedure per il disinnesto della presa di forza riportate al Par. 4.3.

## 4.5 MOVIMENTAZIONE DELLA SOVRASTRUTTURA

Dopo aver provveduto ad una corretta stabilizzazione della P.L.E. secondo le istruzioni riportate al Par. 4.4.1, si può procedere alla movimentazione della sovrastruttura.



**Attenzione:** Per sollevare la sovrastruttura dalla posizione di trasporto, è necessario eseguire la corretta sequenza delle manovre (ved. 4.7.2 *Procedura di raggiungimento della quota di lavoro*) al fine di non danneggiare le strutture della macchina. La sequenza corretta deve essere eseguita sia che si utilizzi la postazione in cesta che quella a terra.



**Attenzione:** Per riportare la sovrastruttura nella posizione di trasporto, è necessario eseguire la corretta sequenza delle manovre (ved. 4.7.3 *Procedura di rientro dalla quota di lavoro e messa a riposo del braccio jib sul supporto di appoggio*) al fine di non danneggiare le strutture della macchina. La sequenza corretta deve essere eseguita sia che si utilizzi la postazione in cesta che quella a terra.

**Nota:** Ad ausilio dell'operatore, la P.L.E. è provvista di idonei dispositivi anticollisione (ved. 3.3 *DISPOSITIVI DI SICUREZZA*).

### 4.5.1 Selezione postazione di comando

Procedura di selezione:

- L'attivazione della postazione di comando prescelta si esegue per mezzo del selettore a chiave (A1) posto sulla postazione di comando a terra.
- L'abilitazione della postazione prescelta si ottiene ruotando il selettore a chiave sulla posizione desiderata: a destra attiva i comandi del cestello; a sinistra attiva i comandi a terra. **La postazione a terra deve essere usata solo per manovre di emergenza.**

**Nota:** Il selettore ha in dotazione due chiavi uguali, una delle quali deve essere custodita nel cassetto porta oggetti posto all'interno della cabina di guida.

- In condizioni normali, l'operatore predispose il selettore per la manovra dal cestello e, prima di abbandonare la postazione a terra, deve estrarre la chiave del selettore (A1).

**Nota:** I pulsanti a fungo sono sempre attivi su entrambe le postazioni, indipendentemente dalla postazione selezionata



**Pericolo:** Per le prove a vuoto, dopo che vi sia stato un intervento di manutenzione periodica o dopo lunga inattività dell'attrezzatura e comunque solo nei casi di stretta necessità, la postazione di comando a terra deve essere usata senza personale a bordo del cestello.

## 4.6 CAUTELE E CONSIGLI D'USO

Il sistema, per funzionare correttamente, deve essere azionato secondo la procedura che segue:

### 4.6.1 Dalla postazione a terra

Per effettuare i movimenti, è necessario mantenere azionati contemporaneamente il selettore relativo alla velocità (A4) e il selettore relativo alla manovra prescelta, regolandone progressivamente la velocità fino al completamento della manovra stessa.



In fase di partenza, affinché avvenga in modo graduale, è necessario azionare prima il selettore relativo al movimento e poi azionare il selettore relativo alla velocità.

In fase di arresto, affinché avvenga in modo graduale, è necessario rilasciare prima il selettore relativo alla velocità e poi quello relativo al movimento.

**Nota:** Tutte le manovre devono essere effettuate variando la velocità del movimento prescelto in modo da non indurre accelerazioni e decelerazioni elevate e in particolar modo, moderare la velocità quando si è prossimi al raggiungimento dei limiti dell'area di lavoro.



**Pericolo:** Quando si utilizza la P.L.E. dalla postazione di emergenza a terra, l'operatore si trova all'interno dell'area di lavoro della P.L.E. ed esiste quindi un rischio di schiacciamento in caso di errata manovra. Eseguire tutti i movimenti a bassa velocità e con estrema cautela.

## 4.6.2 Dalla postazione cestello

Mediante la leva o il pulsante del movimento desiderato (ved. 3.2.4 *QUADRO CESTELLO - Postazione principale di lavoro*), manovrare regolando gradualmente la velocità desiderata, fino al completamento della manovra.

Rilasciare quindi gradualmente la leva di selezione o il pulsante.

**Nota:** Prima di iniziare ad operare liberamente, il pantografo ed il braccio jib devono essere sollevati a sufficienza per evitare interferenze con gli stabilizzatori e/o la scaletta di accesso e/o altre parti della macchina.

**Nota:** Tutte le manovre devono essere effettuate graduando la velocità del movimento prescelto in modo da non indurre accelerazioni e decelerazioni elevate e in particolar modo, moderare la velocità quando si è prossimi al raggiungimento dei limiti dell'area di lavoro.

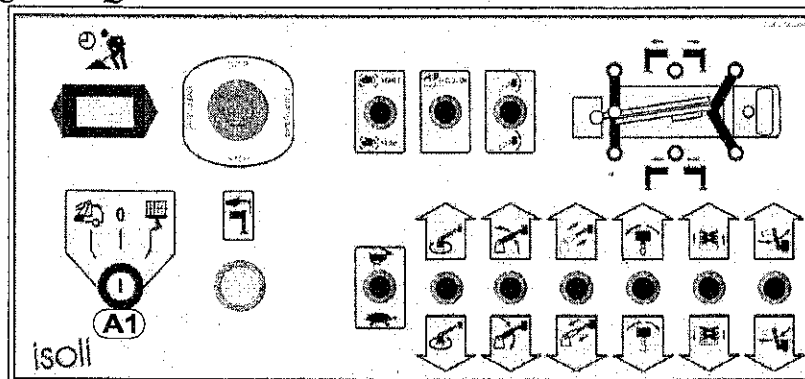
## 4.7 PROCEDURE DI LAVORO

### 4.7.1 Accesso al cestello

**Condizioni preliminari per operare dal cestello:**

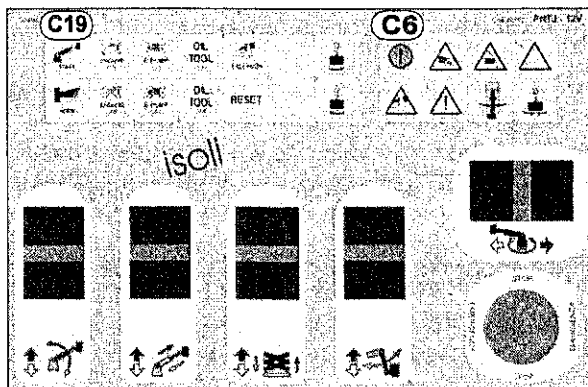
- 1 P.L.E. correttamente stabilizzata come da procedura Par. "4.4 *STABILIZZAZIONE*".
- 2 Inserire la chiave nel selettore (A1) posto sul quadro comando stabilizzatori, selezionare la postazione "cestello" e togliere la chiave dal selettore (A1).
- 3 Salire sul cestello utilizzando l'apposita scaletta.

Fig. 4-2 - Quadro a terra



## 4.7.2 Procedura di raggiungimento della quota di lavoro

Fig. 4-3 – Quadro cestello



**Attenzione:** Rispettare tassativamente la sequenza delle operazioni descritte di seguito.

Ad ausilio dell'operatore, la P.L.E. è provvista di idonei dispositivi anticollisione (ved. 3.3 **DISPOSITIVI DI SICUREZZA**).

Far comunque attenzione alla possibilità di interferenza con la scaletta di accesso, con la barra paraincastro o altri parti della macchina.

- 1 Abilitare la postazione premendo il pulsante **(C19)** del quadro comandi sul cestello. L'abilitazione viene segnalata con l'accensione della spia **(C6)**.
- 2 Sollevare il braccio telescopico sopra l'orizzontale azionando il comando corrispondente, regolando gradualmente la velocità di movimento.
- 3 Sollevare il pantografo azionando il comando corrispondente, regolando gradualmente la velocità di movimento.
- 4 Sollevare il braccio jib azionando il comando corrispondente, regolando gradualmente la velocità di movimento.
- 5 Sfilare il braccio azionando il comando corrispondente, regolando gradualmente la velocità di movimento.
- 6 Ruotare, se necessario, il cestello azionando il comando corrispondente, regolando gradualmente la velocità di movimento.
- 7 Ruotare, se necessario, la torretta azionando il comando corrispondente, regolando gradualmente la velocità di movimento.

**Pericolo:** Nonostante la cesta sia progettata per ridurre le possibilità di schiacciamento delle mani grazie al parapetto posizionato in zona rientrata rispetto al bordo esterno, esistono dei rischi residui ai quali gli operatori devono prestare attenzione e in particolare:

- l'operatore ai cornandi, deve tenere le mani sulla console e deve sempre prestare attenzione a non urtare contro eventuali ostacoli (pareti, sottotetti, pali ecc.....)

- il passeggero deve prestare particolare attenzione ai punti a cui aggrapparsi:

- 1) per manovre in direzione orizzontale del cestello, porre sempre le mani sul parapetto esistente nella zona opposta al verso del movimento;
- 2) per manovre in direzione verticale del cestello, porre le mani sui montanti verticali della cesta preferibilmente dal lato in cui sono posti i comandi.

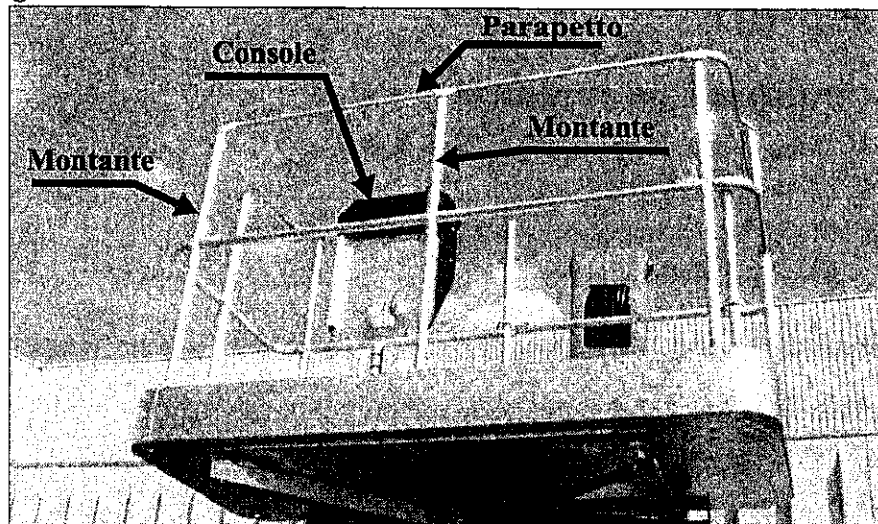
Ved. Fig. 4-2 – Cestello



**Pericolo:** Durante la rotazione della cesta esiste il pericolo di cesoiamento e/o schiacciamento tra i montanti verticali dei parapetti e la struttura del martinetto di livellamento; pertanto, è vietato inserire parti del corpo e/o arti tra le strutture orizzontali dei parapetti durante la rotazione della cesta.



Fig. 4-4 – Cestello



### 4.7.3 Procedura di rientro dalla quota di lavoro e messa a riposo del braccio jib sul supporto di appoggio



**Attenzione:** Rispettare tassativamente la sequenza delle operazioni descritte di seguito. Ad ausilio dell'operatore, la P.L.E. è provvista di idonei dispositivi anticollisione (ved. 3.3 **DISPOSITIVI DI SICUREZZA**).

Far comunque attenzione alla possibilità di interferenza con la scaletta di accesso, con la barra paraincastro o altri parti della macchina.



**Attenzione:** Prima di iniziare la procedura, il pantografo deve essere sollevato sopra l'angolo minimo del dispositivo anticollisione.

Procedura di rientro dalla quota di lavoro:

- 1 Ruotare il cestello riportandolo in posizione ortogonale al braccio azionando il comando corrispondente. Il corretto allineamento è segnalato dall'accensione della spia verde **(C13)**.
- 2 Rientrare il braccio azionando il comando corrispondente, regolando gradualmente la velocità di movimento.
- 3 Abbassare completamente il braccio jib, azionando il comando corrispondente, regolando gradualmente la velocità di movimento.
- 4 Ruotare ed allineare la torretta/pantografo alla cavalletta di appoggio azionando il comando corrispondente, regolando gradualmente la velocità di movimento. Il corretto allineamento è segnalato dall'accensione della spia verde **(C12)**.
- 5 Abbassare il braccio azionando il comando corrispondente, regolando gradualmente la velocità.
- 6 Abbassare il pantografo facendo attenzione che supporto cesta si inserisca correttamente nell'apposita sede di supporto.
- 7 Scendere dal cestello, utilizzando l'apposita scaletta.



**Attenzione:** Nonostante la presenza dei dispositivi di anticollisione e delle segnalazioni di allineamento, l'operatore deve sempre verificare il corretto posizionamento dell'attrezzatura nelle varie fasi operative.

## 4.8 AVVIAMENTO/ARRESTO MOTORE DA TERRA O DA CESTELLO

### 4.8.1 Condizioni preliminari:

- P.L.E. correttamente stabilizzata come da procedura Par. "4.4 STABILIZZAZIONE".
- Abilitazione della postazione desiderata (da terra o da cestello).
- Motore del veicolo spento/accesso.

### 4.8.2 Avviamento da quadro comandi a terra o cestello:

- 1 Selezionare su START il selettore **(A13)** (a terra) o il pulsante **(C16)** (cestello) e mantenere la posizione finchè non si avvia il motore.
- 2 A motore avviato rilasciare il selettore o il pulsante.

### 4.8.3 Arresto da quadro comandi a terra o cestello:

- 1 Selezionare su STOP il selettore **(A13)** (a terra) o il pulsante **(C16)** (cestello) fino all'arresto avvenuto.
- 2 A motore spento rilasciare il selettore o il pulsante.

---

**Nota:** Si consiglia, comunque, di utilizzare questo dispositivo qualora la permanenza in quota sia superiore ai 10 minuti, allo scopo di non usurare il sistema di avviamento del motore.

---

## 4.9 ARRESTO DI EMERGENZA

---

**Nota:** Su entrambe le postazioni è presente un pulsante a fungo per l'arresto di emergenza.

I pulsanti sono entrambi sempre attivi indipendentemente dalla postazione di comando selezionata e, quando premuti, tagliano l'alimentazione elettrica e spengono il motore del veicolo.

Utilizzare il pulsante a fungo in caso di pericolo, emergenza, comportamento anomalo della P.L.E. (per esempio movimenti non coerenti con i comandi selezionati) o più in generale quando si ha la sensazione che qualcosa non sia sotto controllo.

---



---

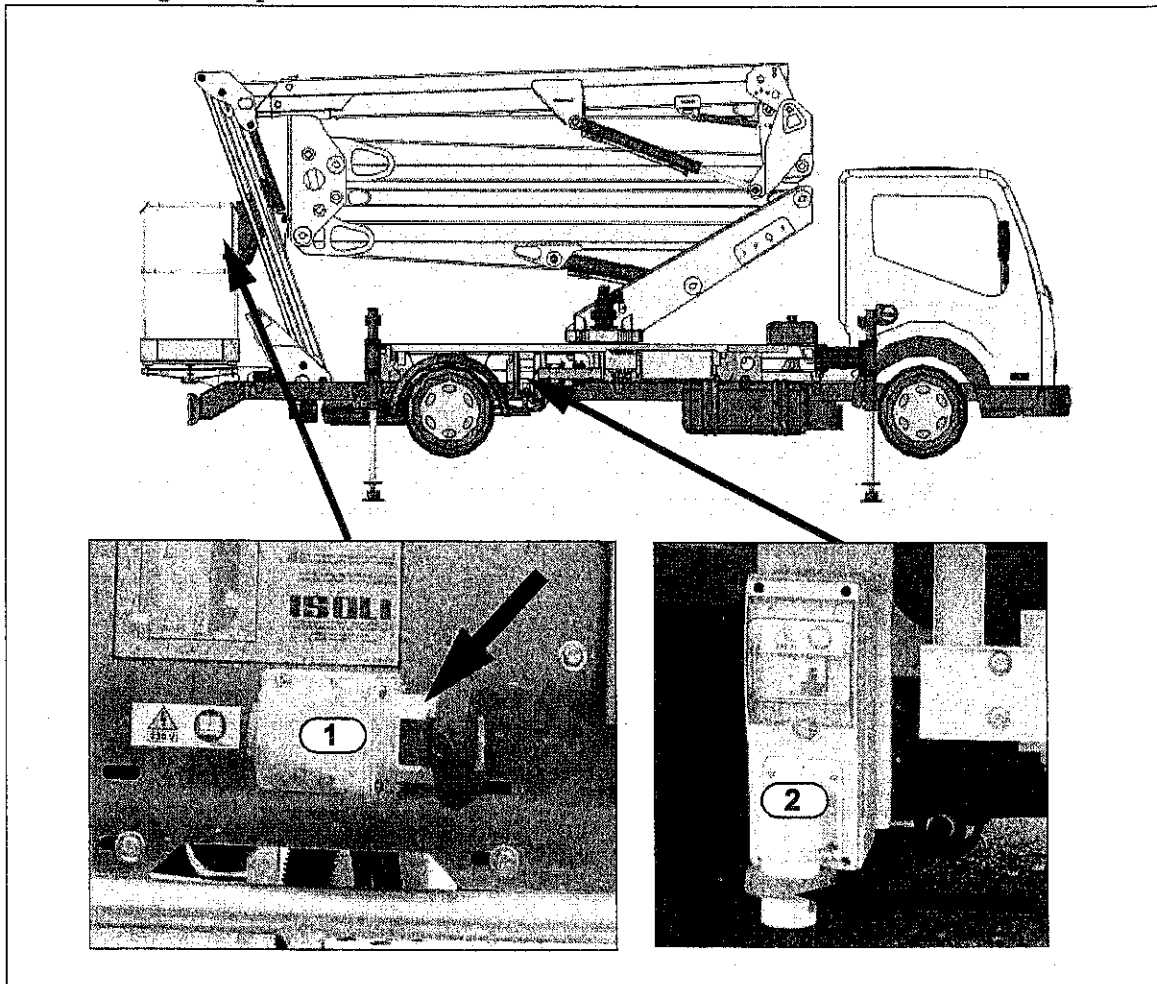
**Attenzione:** In caso di arresto di emergenza per comportamenti e soprattutto per movimenti anomali della P.L.E., non riavviare il motore nè rilasciare il pulsante a fungo prima di aver risolto l'inconveniente (contattare il servizio Assistenza ISOLI).

---



## 4.10 PRESA ELETTRICA DA 220V

Fig. 4-5 – presa elettrica da 220V



La P.L.E. è equipaggiata con una prolunga per portare l'alimentazione a 220V - max 16A alla presa (1) in cesta, alimentando da una fonte esterna il quadro (2) posto vicino ai comandi stabilizzatori. Il quadro è munito di interruttore magnetotermico-differenziale.



**Attenzione:** La presenza dell'interruttore magnetotermico-differenziale non solleva in nessun caso l'utilizzatore dall'obbligo di connettersi ad una fonte di energia (sia essa proveniente da abitazione, ambiente industriale, cantiere) munita di dispositivo salvavita ed impianto di terra collegati e funzionanti come da norme in vigore.



**Attenzione:** Gli utensili utilizzati e collegati alla presa in cesta devono essere rispondenti alle norme vigenti riguardanti la sicurezza sul lavoro, meglio se del tipo a doppio isolamento.



**Attenzione:** Prima di ripartire con il veicolo, se è stato alimentato il quadro con una fonte di energia elettrica da rete esterna, è necessario staccare la presa dalla spina (2).



**Pagina lasciata intenzionalmente bianca**

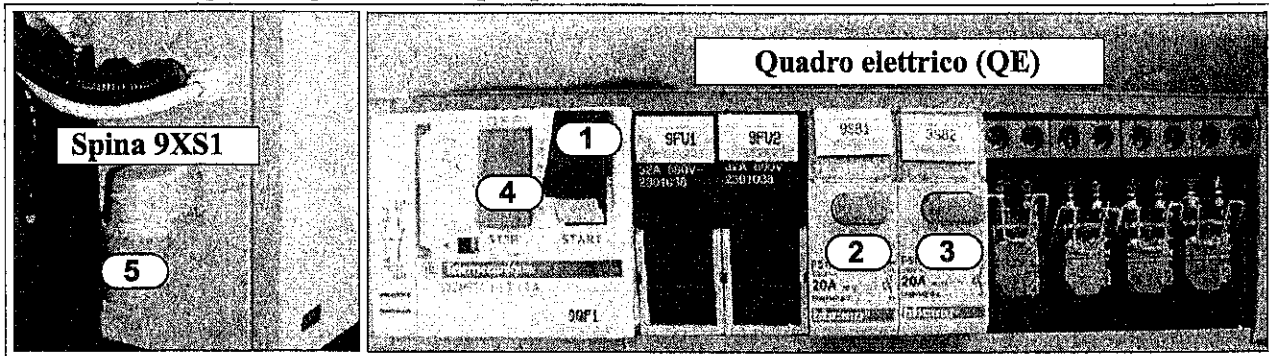


## 4.11 FUNZIONAMENTO P.L.E. CON ELETTROPOMPA 220V (Optional)

Operazioni preliminari:

- Chiave accensione del motore del veicolo, in posizione 0.
- Presa di forza (P.d.f), inserita.

Fig. 4-6 – quadro elettropompa



- 1 Inserire la presa volante collegata all'impianto erogante l'energia, alla spina 9XS1 montata su quadro elettrico (QE).



**Attenzione:** La presenza dell'interruttore magnetotermico non solleva in nessun caso l'utilizzatore dall'obbligo di connettersi ad una fonte di energia (sia essa proveniente da abitazione, ambiente industriale, cantiere) munita di dispositivo salvavita ed impianto di terra collegati e funzionanti come da norme in vigore.



**Attenzione:** Si rammenta che le operazioni su macchine ed organi elettro/meccanici, devono essere eseguiti solo da personale istruito ed abilitato a tale scopo.

- 2 Aprire lo sportello del QE mediante la chiave in dotazione.
- 3 Dare tensione al QE mediante il pulsante (1) START dell'interruttore magnetotermico 9QF1.
- 4 Mettere in funzione la pompa con il pulsante (2) di avviamento 9SB1.
- 5 Utilizzare la macchina seguendo le istruzioni standard di questo manuale.
- 6 Finito il lavoro, arrestare la pompa mediante il pulsante (3) di stop 9SB2.
- 7 Togliere tensione al QE mediante il pulsante (4) STOP.
- 8 Disinserire la presa volante dalla spina 9XS1 montata sul QE.

**Nota:** Durante il funzionamento dell'elettropompa, gli accumulatori del veicolo vengono ricaricati dal circuito ausiliario presente nel QE.

**Nota:** Quando è collegata l'elettropompa, i comandi START/STOP motore del quadro a terra e in cesta, eseguono l'avviamento e lo spegnimento dell'elettropompa.



**Attenzione:** Prima di ripartire con il veicolo, se è stato alimentato il quadro con una fonte di energia elettrica da rete esterna, è necessario staccare la presa dalla spina (5).



**Pagina lasciata intenzionalmente bianca**

## Capitolo 5 **Procedure di emergenza**

Per procedure di emergenza si intendono quelle sequenze di operazioni da eseguire in caso di:

- configurazioni anomale della cesta.
- raggiungimento di posizioni con la cesta, dalle quali non si riesce a tornare indietro.
- Avaria dei sistemi di potenza e/o alimentazione e/o comando e/o controllo.

Le procedure di seguito riportate permettono di ripristinare la configurazione corretta o, in caso di avaria, riportare la P.L.E. in assetto di marcia.



---

**Attenzione:** Alcune procedure richiedono necessariamente almeno un operatore a terra.

---



---

**Attenzione:** Gli operatori a terra devono essere adeguatamente formati, informati ed addestrati a conoscere perfettamente le procedure di emergenza nonché la dislocazione degli elementi necessari ad eseguire tali procedure.

Si consiglia di eseguire una volta al mese le procedure di emergenza al fine di mantenere la padronanza delle operazioni. In caso di Macchina data a noleggio senza operatore, sarà cura del noleggiatore fornire all'utente tutte le istruzioni necessarie e verificare che le abbia correttamente comprese.

---



---

**Pericolo:** E' vietato utilizzare la P.L.E. qualora i sistemi di comando e/o controllo non siano perfettamente efficienti

---



---

**Pericolo:** Le procedure di emergenza non devono essere utilizzate per continuare ad eseguire il lavoro in caso di avaria o inefficienza di parti della P.L.E.

---



---

**Pericolo:** E' vietato effettuare qualsiasi operazione con l'impianto elettrico in avaria ed il motore in funzione.

---

## 5.1 PROCEDURA DI RIPRISTINO DEL LIVELLAMENTO CESTO

Condizioni preliminari:

- 1 P.L.E. correttamente stabilizzata come da procedura Par. "4.4 STABILIZZAZIONE".
- 2 Cesta vuota (senza persone e senza materiali).
- 3 Postazione a terra abilitata (selettore a chiave (A1) posizionato sul simbolo corrispondente).

Procedura (Fig. 5.1)

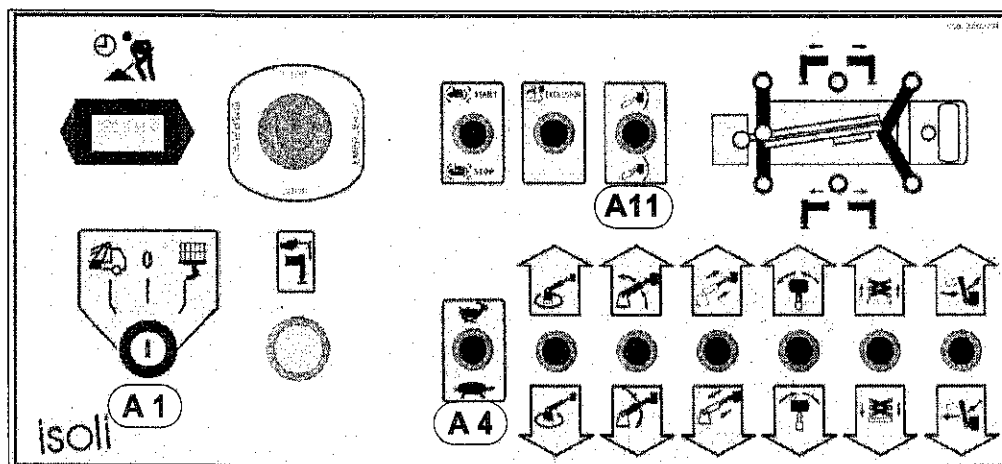
La manovra si ottiene per mezzo del doppio comando costituito dal selettore (A11) indicante il movimento di correzione del livellamento del cestello in negativo o positivo e dal selettore (A4) per la regolazione della velocità.



**Attenzione:** Non utilizzare la P.L.E. se il cesto non è perfettamente livellato.

**Nota:** Contattare il servizio Assistenza ISOLI qualora si verificasse con frequenza lo slivellamento del cesto.

Fig. 5-1 – Postazione a terra



**Pericolo:** Quando si utilizza la P.L.E. dalla postazione di emergenza a terra, l'operatore si trova all'interno dell'area di lavoro della P.L.E. ed esiste quindi un rischio di schiacciamento in caso di errata manovra. Eseguire tutti i movimenti a bassa velocità e con estrema cautela.

## 5.2 PROCEDURA PER DISABILITARE IL SISTEMA ANTICOLLISIONE TRA BRACCIO E CABINA E TRA JIB E BARRA POSTERIORE O STABILIZZATORI

La disabilitazione del sistema può risultare necessaria in seguito al raggiungimento di posizioni dalle quali non si riesce a tornare indietro e/o per avvicinarsi al punto di lavoro più di quanto permesso dal sistema.



**Attenzione:** Durante il movimento della P.L.E. con sistema anticollisione disabilitato, muoversi con estrema cautela e con manovre lente.

Le manovre sono eseguite sotto la completa responsabilità dell'operatore e la ISOLI S.p.A. non potrà essere ritenuta in nessun modo responsabile di eventuali incidenti.

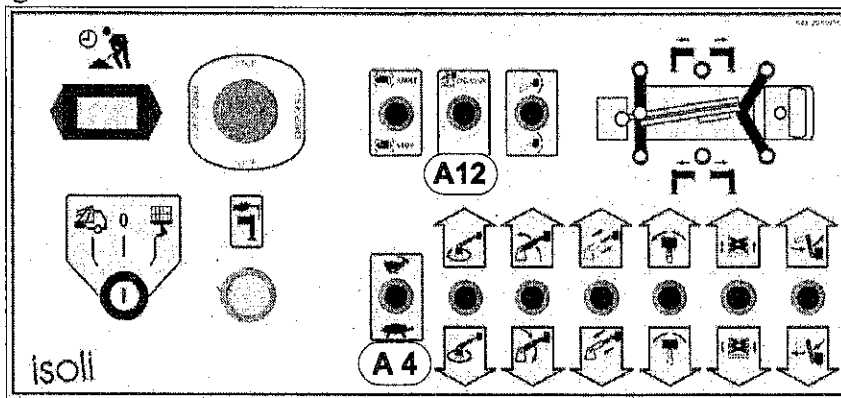
### Procedura dalla postazione a terra (Fig. 5-2):

Azionare il selettore **(A12)** verso l'alto nella posizione esclusione e il selettore del movimento desiderato e, mantenendoli azionati, spostare il selettore **(A4)** verso il basso (velocità lenta).



**Pericolo:** Quando si utilizza la P.L.E. dalla postazione di emergenza a terra, l'operatore si trova all'interno dell'area di lavoro della P.L.E. ed esiste quindi un rischio di schiacciamento in caso di errata manovra. Eseguire tutti i movimenti a bassa velocità e con estrema cautela.

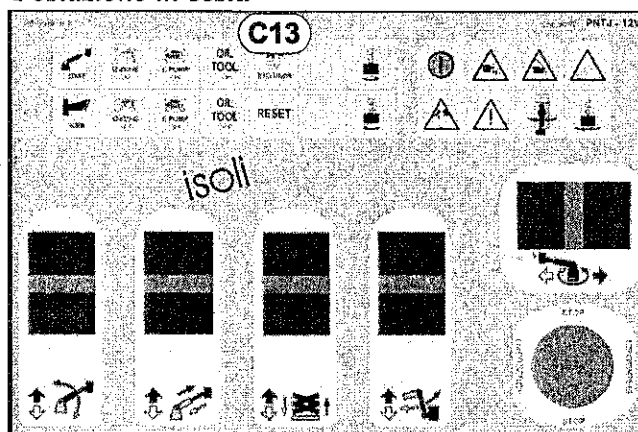
Fig. 5-2 – Postazione a terra



### Procedura dalla postazione in cesta (Fig. 5-3)

Premere il pulsante **(C13)** e, mantenendolo premuto, agire con cautela sulla leva relativa al movimento desiderato.

Fig. 5-3 – Postazione in cesta





**Pagina lasciata intenzionalmente bianca**



## 5.3 PROCEDURA IN CASO DI AVARIA DEI SISTEMI DI POTENZA E/O ALIMENTAZIONE E/O COMANDO E/O CONTROLLO

Le procedure di seguito descritte servono esclusivamente a riportare la P.L.E. in configurazione di marcia nel caso si manifestino uno o più delle avarie oggetto di questo paragrafo.

In caso di avaria dell'impianto elettrico, l'alimentazione idraulica deve essere fornita esclusivamente dalla pompa a mano di emergenza.



**Pericolo:** E' vietato effettuare qualsiasi operazione con l'impianto elettrico in avaria ed il motore in funzione.



**Pericolo:** Terminate le manovre d'emergenza, riportare i dispositivi di esclusione dell'elettrovalvole alla posizione originale e recarsi obbligatoriamente presso una officina autorizzata ISOLI, per il ripristino funzionale della macchina.



**Attenzione:** Quando si agisce sulle elettrovalvole, toccare solo le parti in plastica o utilizzare un guanto od uno straccio a protezione delle mani in quanto le parti in metallo, in funzione del tempo di utilizzo e della temperatura ambiente, potrebbero essere calde.

Nelle procedure di emergenza per la movimentazione della sovrastruttura serve almeno un operatore a terra, mentre per il rientro degli stabilizzatori servono almeno due operatori a terra.

### 5.3.1 Pompa a mano d'emergenza

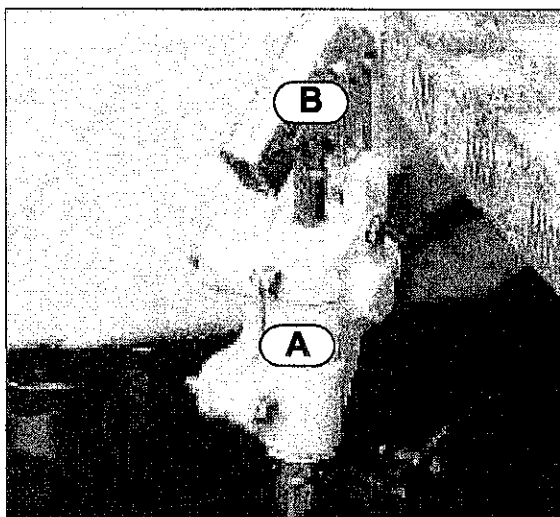
Tale dispositivo garantisce il movimento della P.L.E. in caso di guasto del motore del veicolo, dell'impianto elettrico o di rottura della presa di forza/pompa principale.

La pompa manuale (A) è montata sulla cassa dello stabilizzatore anteriore sinistro e viene azionata per mezzo della leva fornita in dotazione e stivata all'interno dell'apposita cassetta porta-attrezzi.

Per eseguire i movimenti per la messa a riposo della piattaforma è necessario l'azionamento della pompa manuale dopo aver agito sui gruppi idraulici.

L'azionamento dei comandi direttamente dalle postazioni può avvenire solamente se l'impianto elettrico è funzionante.

Fig. 5-4 - Pompa a mano d'emergenza



## 5.3.2 Procedura di emergenza per la movimentazione della sovrastruttura

In caso di avaria dell'impianto elettrico è necessario agire direttamente sui gruppi idraulici:

1 **Gruppo idraulico sul controtelaio** (Fig. 5.5): posizionato nella parte centrale sx del controtelaio. Sul gruppo sul controtelaio sono presenti, oltre all'elettrovalvola proporzionale e alla elettrovalvola di scambio, le elettrovalvole per eseguire i seguenti movimenti:

- sollevamento/discesa pantografo
- rotazione torretta

2 **Gruppo idraulico sul braccio** (Fig. 5.6): posizionato sul braccio base, vi si accede rimuovendo il carter fissato con viti dotate di apposito pomello.

Sul gruppo sul braccio, sono presenti le elettrovalvole per eseguire i seguenti movimenti:

- Sfilo/rientro braccio
- Sollevamento/discesa braccio
- Sollevamento/discesa braccio jib
- Rotazione cesta
- Livellamento cesta



**Attenzione:** Qualora sia necessario eseguire la manovra di **rientro braccio e sollevamento jib** prima di abbassare il pantografo (quindi con difficoltà di accesso al gruppo idraulico sul braccio) è possibile eseguire tali manovre anche agendo dal gruppo idraulico sul controtelaio come descritto nel Par. 5.3.2.2.

### 5.3.2.1 Procedura di emergenza per la movimentazione della sovrastruttura agendo sul gruppo idraulico sul controtelaio e sul braccio



**Pericolo:** Qualora la P.L.E sia stabilizzata in sagoma o comunque con traverse stabilizzatori non completamente estese, non eseguire mai la manovra di sfilo braccio.

Procedura (Fig. 5.5, Fig. 5.6)

- 1 Spegner il motore del veicolo e togliere la chiave dal quadro.
- 2 Inserire la leva nell'apposito alloggiamento **(B)** sulla pompa a mano.
- 3 Rimuovere, ruotando in senso antiorario, la ghiera sull'elettrovalvola del movimento desiderato, **(H1 L1)**, **(H2 L2)**, **(H3 L3)**, **(H4 L4)**, **(H5 L5)**, **(H6 L6)**, **(H7 L7)**, (fare attenzione a toccare solo le parti in plastica o proteggersi le mani con un guanto o uno straccio in quanto le parti metalliche potrebbero essere calde).
- 4 Inserire ed avvitare in senso orario l'escluditore di emergenza **(E)**, in dotazione, sull'elettrovalvola del movimento desiderato, **(H1 L1)**, **(H2 L2)**, **(H3 L3)**, **(H4 L4)**, **(H5 L5)**, **(H6 L6)**, **(H7 L7)**, ed avvitare il pomello fino a fine corsa.
- 5 Avvitare la manopola **(F1)** della valvola proporzionale.
- 6 Rimuovere, ruotando in senso antiorario, la ghiera sull'elettrovalvola **(N)**.
- 7 Inserire ed avvitare in senso orario l'escluditore di emergenza **(E)**, in dotazione, sull'elettrovalvola **(N)** ed avvitare il pomello fino a fine corsa.

- 8 Azionare la pompa a mano, prestando attenzione nel rispettare la sequenza della procedura di rientro dalla quota di lavoro.
- 9 Al termine dell'operazione di rientro, rimuovere ruotando in senso antiorario l'escluditore di emergenza (E) e successivamente riposizionare le ghiere precedentemente rimosse sulle elettrovalvole dei movimenti, (H1 (L1), H2 (L2), H3 (L3), H4 (L4), H5 (L5), H6 (L6), H7 (L7)
- 10 Svitare la manopola (F1) della valvola proporzionale.
- 11 Rimuovere ruotando in senso antiorario l'escluditore di emergenza (E) sull'elettrovalvola (N) e riposizionare la ghiera precedentemente rimossa.
- 12 Togliere la leva dalla pompa a mano e riposizionarla nell'apposita cassetta portattrezzi.

Fig. 5-5 - Schema del gruppo idraulico sul controltelaio per la movimentazione di emergenza

## SUL CONTROLTELAIO

H1 = Sollevamento pantografo  
L1 = Discesa pantografo

H2 = Rotazione torretta in senso orario  
L2 = Rotazione torretta in senso antiorario

P = Leva per operazione di rientro braccio e/o apertura jib (ved. procedura 5.3.2.2)

F1 = Valvola proporzionale

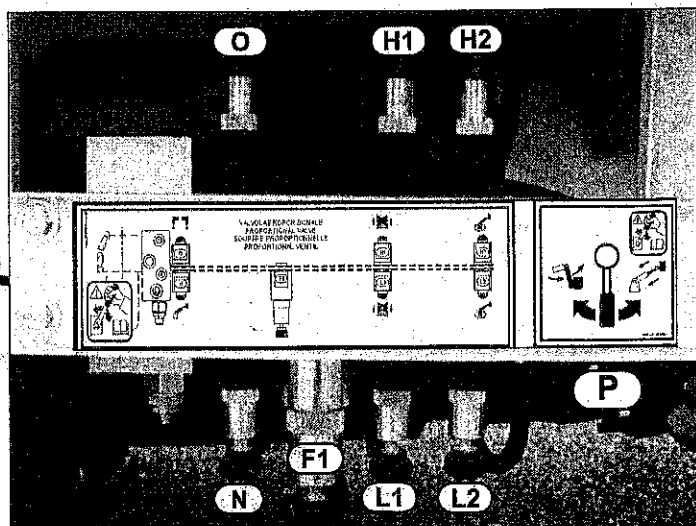
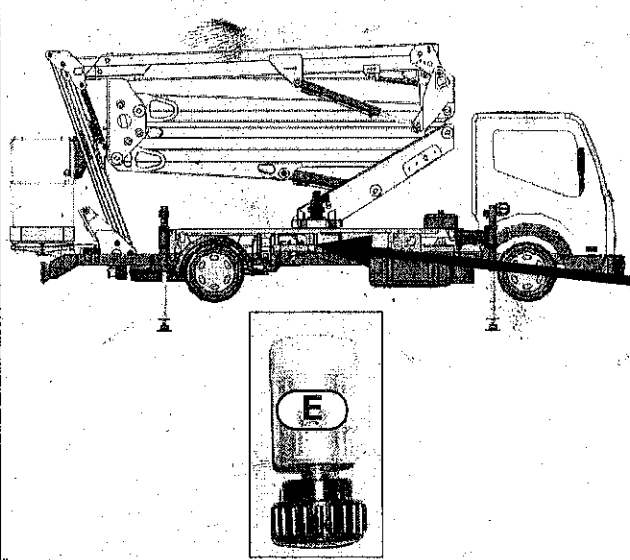
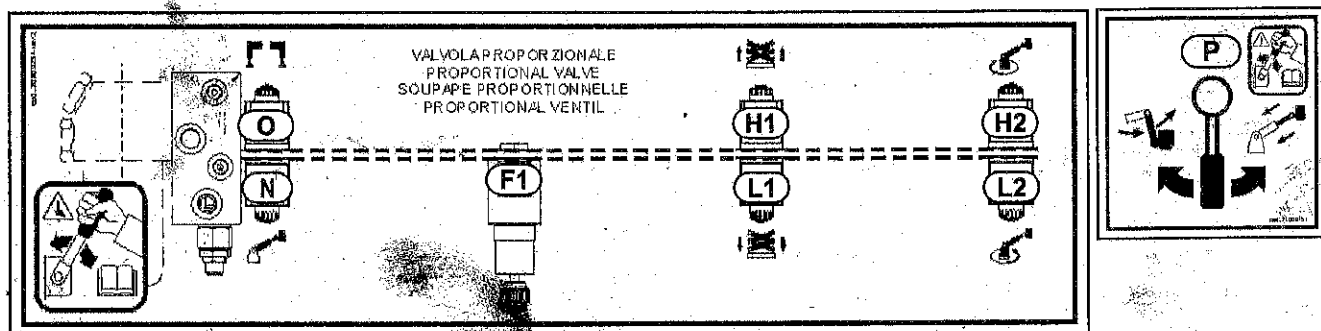
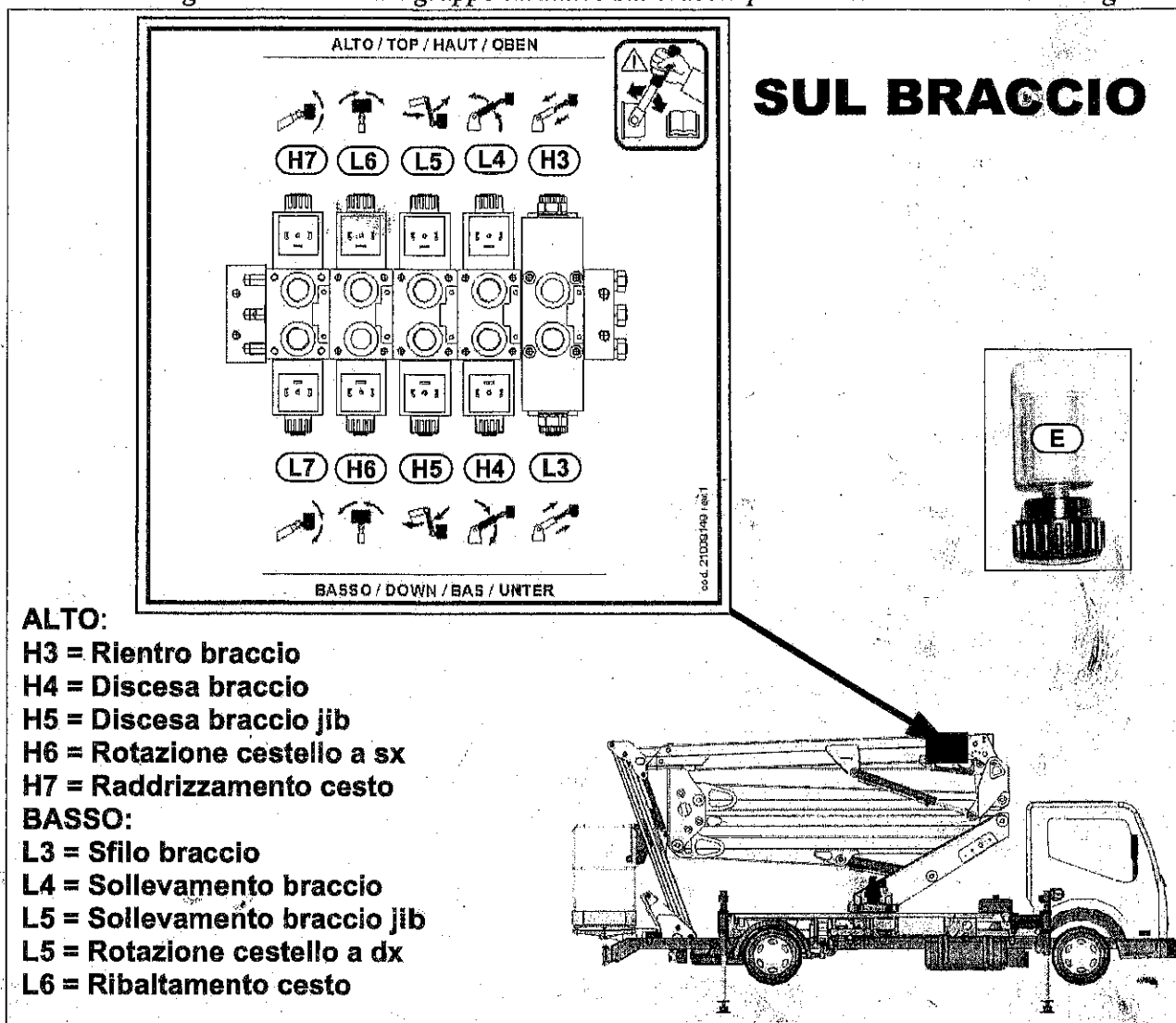


Fig. 5-6 – Schema del gruppo idraulico sul braccio per la movimentazione di emergenza



**ALTO:**

- H3 = Rientro braccio
- H4 = Discesa braccio
- H5 = Discesa braccio jib
- H6 = Rotazione cestello a sx
- H7 = Raddrizzamento cesto

**BASSO:**

- L3 = Sfilo braccio
- L4 = Sollevamento braccio
- L5 = Sollevamento braccio jib
- L6 = Ribaltamento cesto

**Nota:** Per ogni allestimento sono previsti 2 escluditori di tipo **(E)** stivati nella cassetta porta-attrezzi.

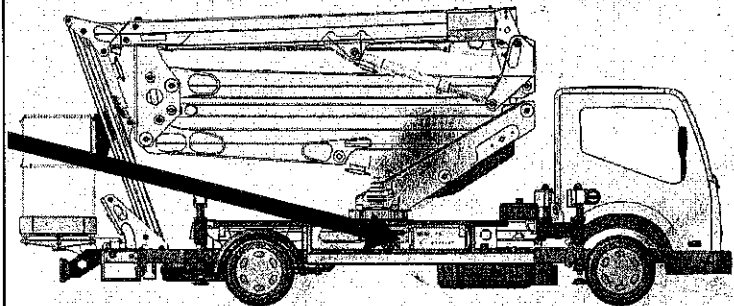
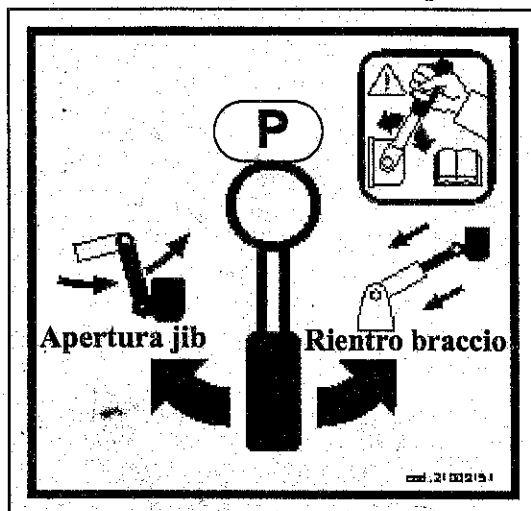


## 5.3.2.2 Operazione di rientro braccio e/o sollevamento jib agendo sul gruppo idraulico sul controtelaio

Procedura (Fig. 5.5); (Fig. 5.7):

- 1 Avvitare la manopola (F1) della valvola proporzionale.
- 2 Rimuovere, ruotando in senso antiorario, la ghiera sull'elettrovalvola (N).
- 3 Inserire ed avvitare in senso orario l'escluditore di emergenza (E), in dotazione, sull'elettrovalvola (N) ed avvitare il pomello fino a fine corsa..
- 4 Manovrare la leva (P) posizionandola sul simbolo corrispondente al tipo di operazione.
- 5 Azionare la pompa a mano.
- 6 Al termine dell'operazione di rientro braccio, rimuovere ruotando in senso antiorario l'escluditore di emergenza (E), riposizionare la ghiera precedentemente rimossa sull'elettrovalvola (N) e chiudere la leva (P) (posizione verticale).

Fig. 5-7 – Schema per rientro braccio e/o sollevamento jib



## 5.3.3 Procedura di emergenza per il rientro degli stabilizzatori

**Nota:** Nella procedura di rientro stabilizzatori mantenere il più possibile la P.L.E., livellata, entro qualche grado di slivellamento, per evitare eccessive torsioni del telaio. Eseguire le seguenti operazioni finché i pneumatici della P.L.E. non appoggino al terreno; raggiunta questa condizione, è possibile rientrare completamente con tutti gli stabilizzatori.



**Pericolo:** Questa operazione va eseguita solamente dopo aver riportato il braccio jib della P.L.E. a riposo nel relativo supporto.

Procedura (Fig. 5-8 - Fig. 5-9):

- 1 Spegnerne il motore del veicolo e togliere la chiave dal quadro.
- 2 Inserire la leva nell'apposito alloggiamento (B) sulla pompa a mano.
- 3 Rimuovere ruotando in senso antiorario la ghiera sull'elettrovalvola (O) dell'elettro-distributore sul controtelaio (fare attenzione a toccare solo le parti in plastica o proteggersi le mani con un guanto o uno straccio in quanto le parti metalliche potrebbero essere calde).

- 4 Inserire ed avvitare in senso orario l'escluditore di emergenza (E), in dotazione, sull'elettrovalvola (O) ed avvitare il pomello fino a fine corsa.
- 5 Azionare la pompa a mano e contemporaneamente azionare le leve del distributore stabilizzatori:
  - sollevare gli stabilizzatori posteriore dx e sx mediante le leve (1) e (2)
  - sollevare gli stabilizzatori anteriore dx e sx mediante le leve (3) e (4)
  - rientrare le traverse degli stabilizzatori mediante la leva (5).
- 6 Al termine delle operazioni, rimuovere ruotando in senso antiorario l'escluditore di emergenza (E) sull'elettrovalvola (O) e successivamente inserire ed avvitare in senso orario la ghiera precedentemente rimossa.
- 7 Togliere la leva dalla pompa a mano e riposizionarla nell'apposita cassetta portattrezzi.

**Attenzione:** In caso la P.L.E. fosse dotata di dispositivo di stabilizzazione automatica, la procedura sostanzialmente non cambia.

Fig. 5-8 – Schema del gruppo idraulico per il rientro di emergenza degli stabilizzatori

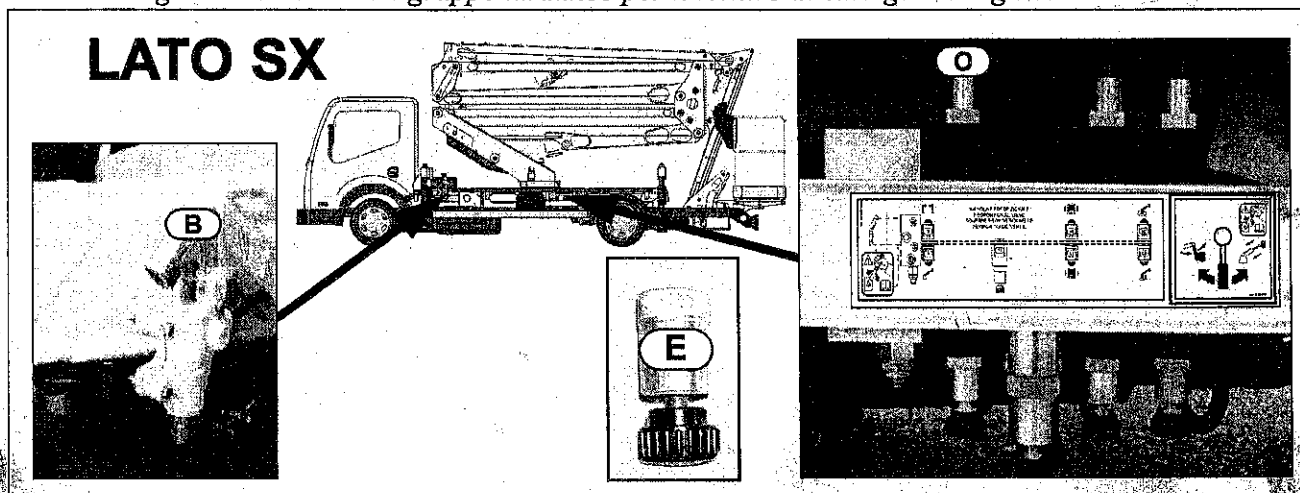
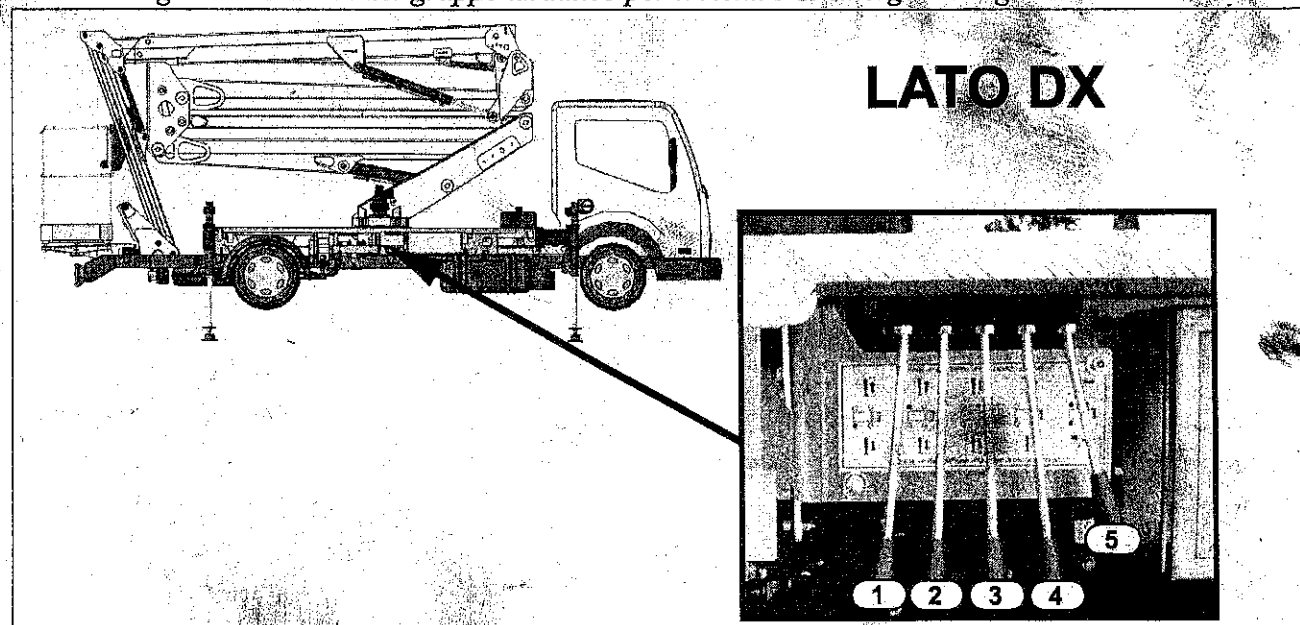


Fig. 5-9 – Schema del gruppo idraulico per il rientro di emergenza degli stabilizzatori





## Capitolo 6 **Manutenzione**



---

**Attenzione:** Tutte le manutenzioni non previste dal presente manuale devono essere autorizzate dalla ISOLI S.p.A. e devono essere effettuate da personale autorizzato dalle officine ISOLI S.p.A.

---



---

**Attenzione:** L'utilizzo di parti di ricambio non originali o non approvate dal costruttore comporta la decadenza della garanzia e di ogni responsabilità da parte di ISOLI S.p.A.

---



---

**Attenzione:** Non sono consentite modifiche o variazioni sulla P.L.E. se non autorizzate dal costruttore.

---



---

**Pericolo:** Isolare la macchina dalle fonti di alimentazione di energia (vedere il *Capitolo 2 Informazioni sulla sicurezza*, il *Capitolo 3 Descrizione Macchina e Prestazioni* ed il *Capitolo 4 Istruzioni per l'uso*).

---



---

**Pericolo:** Tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguite in conformità con quanto indicato nel *Capitolo 2 Informazioni sulla sicurezza*. In particolare, procedere alla manutenzione solo dopo avere premuto il pulsante di emergenza, spento il motore ed indossato i dispositivi di protezione individuali.

---



---

**Pericolo:** E' obbligatorio effettuare tutti i movimenti della P.L.E. necessari per le verifiche/manutenzioni utilizzando esclusivamente la postazione a terra e senza personale a bordo del cestello.

Per le verifiche riguardanti il funzionamento dalla postazione in cesta, eseguire i movimenti richiesti mantenendo la cesta il più possibile vicino al suolo.

---



---

**Pericolo:** Quando si utilizza la P.L.E. dalla postazione di emergenza a terra, l'operatore si trova all'interno dell'area di lavoro della P.L.E. ed esiste quindi un rischio di schiacciamento in caso di errata manovra.

Eseguire tutti i movimenti a bassa velocità e con estrema cautela.

---



**Pagina lasciata intenzionalmente bianca**



## 6.1 FUSIBILI E RELE'

**Attenzione:** Prima di procedere alla sostituzione di un fusibile, spegnere il motore del veicolo e rimuovere la chiave di accensione dal quadro in cabina.



Sostituire i fusibili difettosi con fusibili dello stesso tipo e aventi la stessa portata.

E' vietato l'esclusione della protezione tramite fili o altre soluzioni.

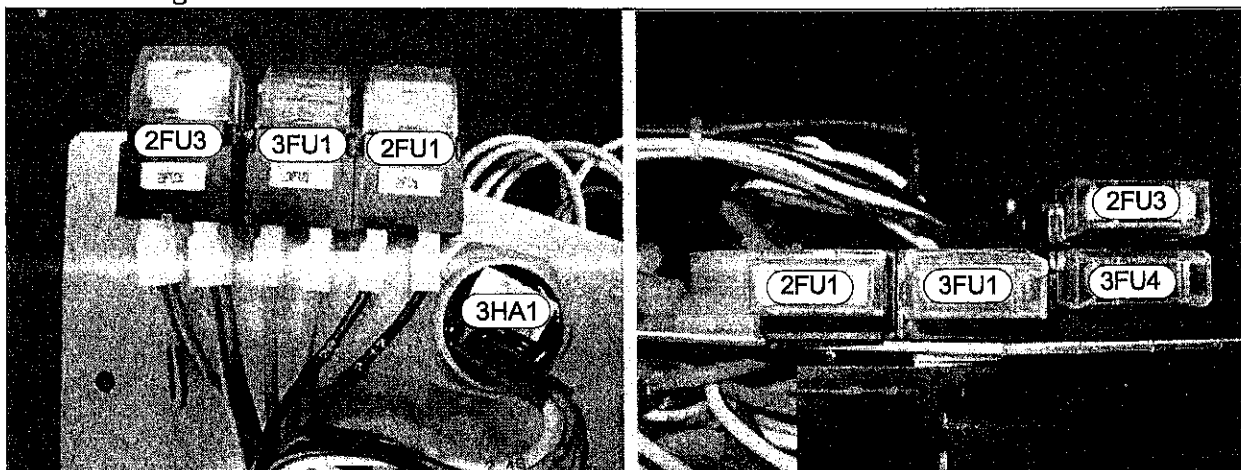
**Nota:** I fusibili e relè riportati in questo paragrafo sono esclusivamente quelli riguardanti l'allestimento Isoli.

### 6.1.1 Fusibili e relè in cabina/vano motore del veicolo

#### 6.1.1.1 NISSAN CABSTAR E RENAULT MAXITY

La piastra portafusibili (Fig. 6-1) e relè (Fig. 6-2) su Nissan Cabstar è posizionata all'interno della cabina del veicolo lato guidatore sotto alla copertura in plastica (Fig. 6-3)

Fig. 6-1 – Fusibili in cabina Nissan Cabstar

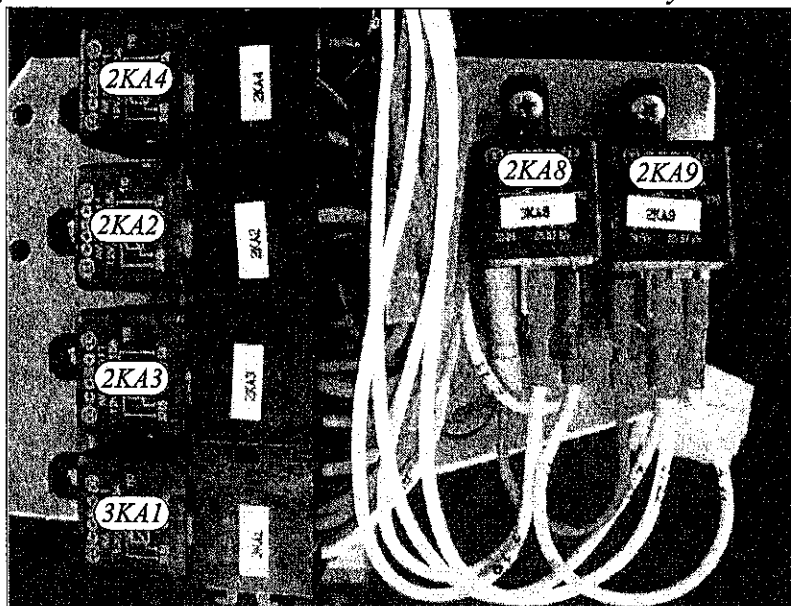


Fusibili			
POS.	COLORE	PORTATA (A)	CIRCUITO INTERESSATO
2FU1	Beige	5	Arresto motore
3FU1	Blu	15	Linea alimentazione generale
3FU4	Rosa	4	Consensi/Ausiliari generali
3HA1	/	/	Cicalino avviso presa di forza inserita
2FU3	Giallo	20	Linea presa di forza elettrica



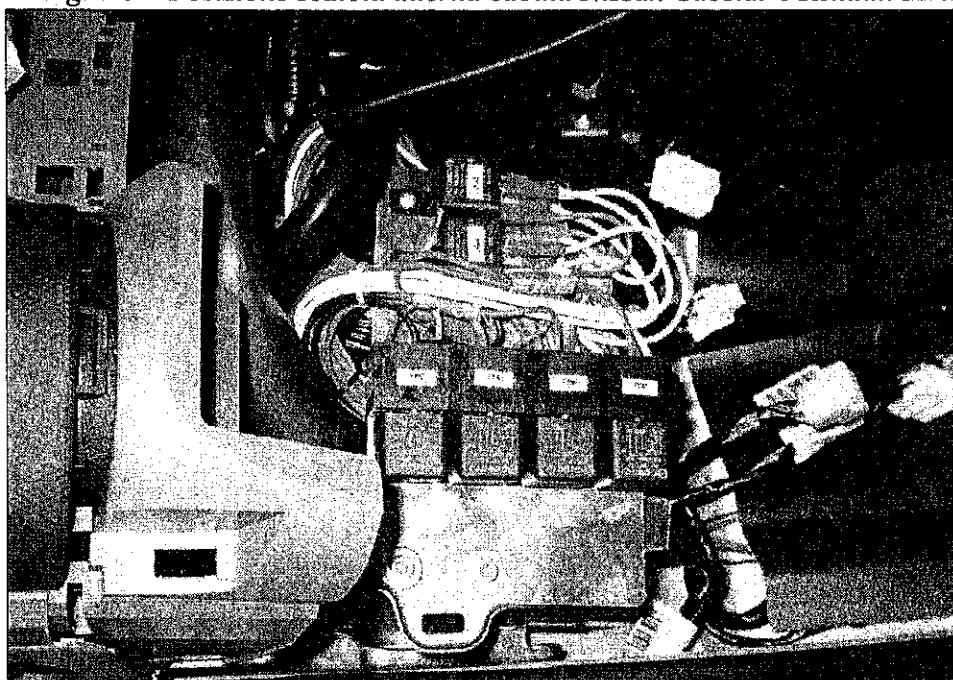
**Attenzione:** Al momento della rimozione, controllare sempre ed in ogni caso il modello e la portata del fusibile rimosso e sostituirlo con uno avente le stesse caratteristiche

*Fig. 6-2 – Relè in cabina Nissan Cabstar e Renault Maxity*



Relè	
POS.	DENOMINAZIONE
2KA2	Anti ripetitore avviamento
2KA3	Avviamento motore
2KA4	Arresto motore
2KA8-2KA9	Acceleratore motore
3KA1	Consenso generale

*Fig. 6-3 – Posizione scatola interna cabina Nissan Cabstar e Renault Maxity*

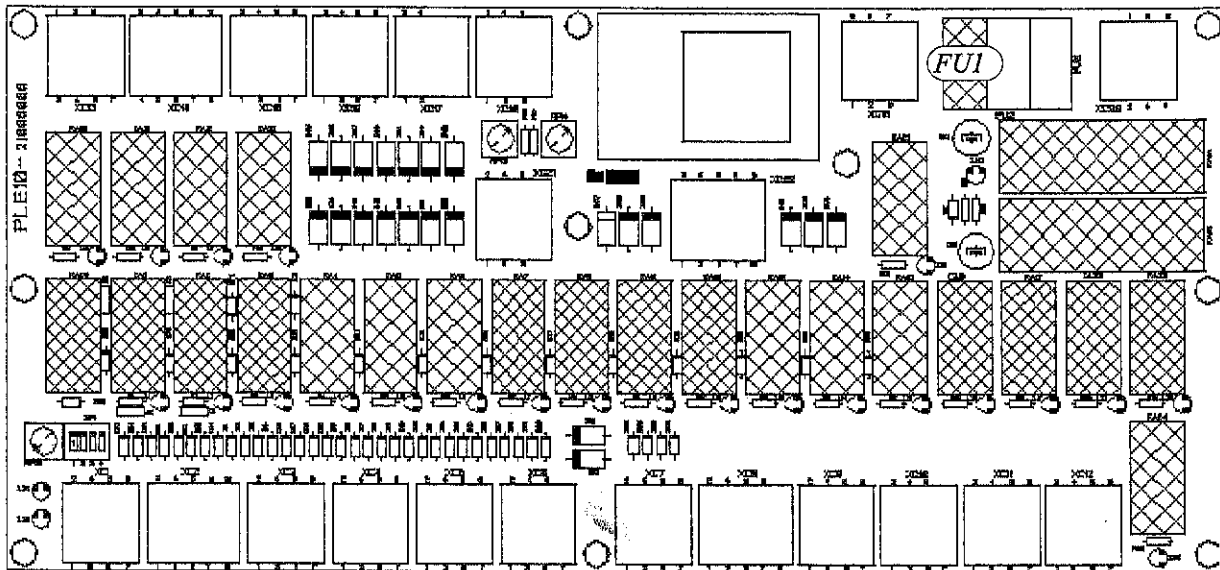




## 6.1.2 Fusibili e relè quadro a terra

### 6.1.2.1 Fusibili quadro a terra

Fig. 6-4 – Fusibili quadro a terra



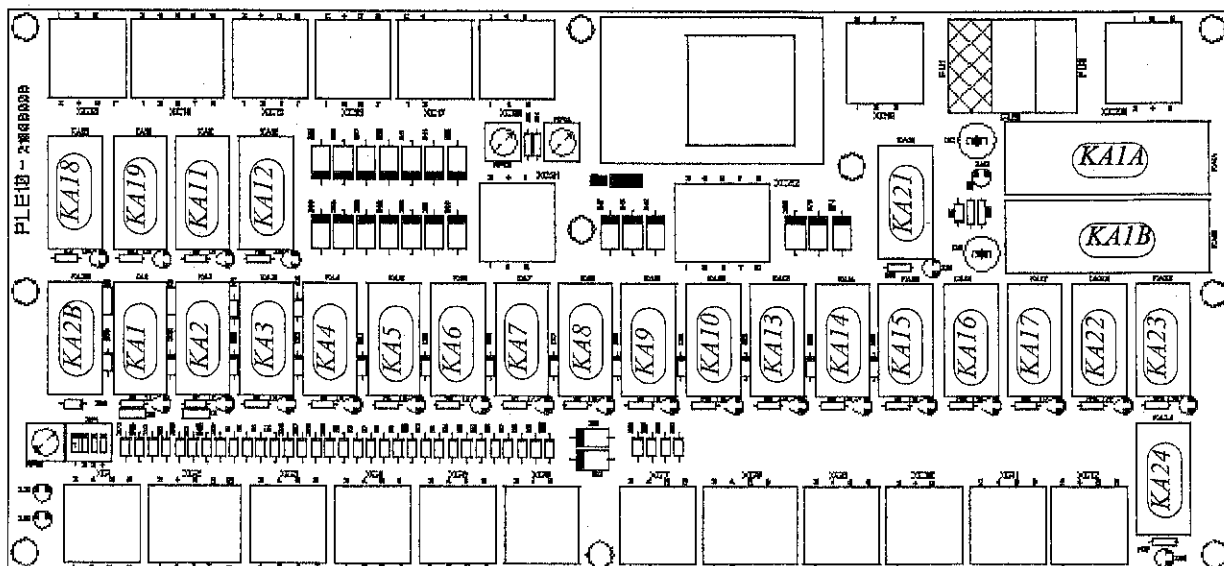
Fusibili			
POS.	COLORE	PORTATA (A)	CIRCUITO INTERESSATO
FU1	Rosso	10	Linea alimentazione postazioni
FU2	Libero	/	/
FU3	Libero	/	/



**Attenzione:** Al momento della rimozione, controllare sempre ed in ogni caso il modello e la portata del fusibile rimosso e sostituirlo con uno avente le stesse caratteristiche

### 6.1.2.2 Relè quadro a terra

Fig. 6-5 – Relè quadro a terra





<b>Relè</b>	
<b>POS.</b>	<b>DENOMINAZIONE</b>
KA1	Rotazione torretta DX
KA2	Rotazione torretta SX
KA3	Sfilo braccio
KA4	Abbassa braccio
KA5	Sollevamento braccio
KA6	Rientro braccio
KA7	Rotazione cesta DX
KA8	Rotazione cesta SX
KA9	Sollevamento pantografo
KA10	Abbassa pantografo
KA11	Selezione start motore/elettropompa
KA12	Selezione 1ma/2da velocità
KA13	Sollevamento braccio jib
KA14	Discesa braccio jib
KA15	Esclusione anticollisione
KA16	Libero
KA17	Sicurezza abilitazione sovrastruttura
KA18	Avaria micro supporto braccio
KA19	Avaria micro supporto braccio
KA20	Spia anticollisione
KA21	Centraggio ralla
KA22	Posizione braccio jib
KA23	Cesta centrata
KA24	Segnalazione traverse stabilizzatori chiusi
KA1B	Sicurezza carico cesta
KA2B	Sicurezza carico cesta



## 6.2 MANUTENZIONE ORDINARIA

**Premessa:** E' indispensabile che la P.L.E. sia pulita frequentemente in modo da rimuovere quegli elementi inquinanti che possono danneggiare i materiali o impedire il corretto funzionamento.

Dopo la pulizia, ripristinare l'ingrassaggio di tutti i movimenti (ved. 6.4 *OLI E LUBBRIFICANTI*) e verificare che tutti i componenti della P.L.E. non presentino elementi usurati o deformati e in tal caso, contattare una officina autorizzata per la sostituzione degli stessi.

E' importante considerare che anche i dispositivi di sicurezza sono soggetti ad usura e che anche per gli stessi dovrà essere sempre verificato il perfetto stato di pulizia, lubrificazione ed integrità del componente. In condizioni normali di utilizzo, il ciclo di pulizia e lubrificazione sopra esposto deve essere eseguito ogni due settimane. Detto intervallo di tempo dovrà essere opportunamente ridotto al presentarsi di situazioni ambientali o di utilizzo più severe del normale.

Di seguito ne indichiamo alcuni esempi:

- ripresa del lavoro della P.L.E. dopo lunghi periodi di inattività.
- temperature ambientali molto elevate o molto rigide con conseguente rapida degradazione dei lubrificanti.
- lavori di sabbiatura o verniciatura dove il materiale usato, mescolandosi con il grasso, può formare una pasta abrasiva causando una rapida usura dei componenti e/o bloccare i movimenti.

Rientrano nella manutenzione ordinaria tutte quelle operazioni che possono essere eseguite dall'operatore. Si tratta di operazioni di pulizia, di ispezioni periodiche e preventive che consentono l'utilizzo in sicurezza dell'apparecchiatura.



**Pericolo:** E' assolutamente vietato utilizzare la P.L.E. se una qualsiasi delle verifiche non ha dato esito positivo. Contattare il centro di assistenza ISOLI S.p.A.



**Attenzione:** Assicurarsi che non ci siano persone o cose nell'area dove vengono eseguite le verifiche che comportano movimenti della P.L.E..

### 6.2.1 Qualifica dell'operatore

Le operazioni di manutenzione ordinaria possono essere svolte in condizioni di sicurezza da personale formato, informato ed addestrato e che abbia studiato attentamente e recepito le raccomandazioni e le istruzioni contenute in questo Manuale.

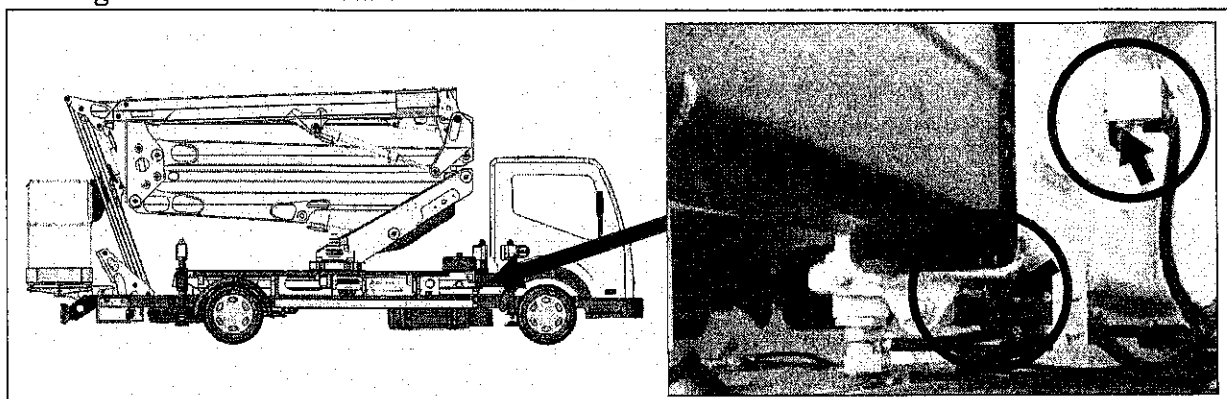
### 6.2.2 Verifiche giornaliere

Prima di iniziare ad operare con la P.L.E. ed al termine di ogni giornata lavorativa eseguire le seguenti verifiche rispettando la sequenza:

- 1 Controllo della presenza ed integrità del Manuale d'uso.
- 2 Controllo della presenza e leggibilità di tutte le targhe.
- 3 Controllo della presenza e dell'integrità dei dispositivi per la discesa di emergenza, in particolare dei due escluditori e della leva della pompa a mano.
- 4 Nessun componente oleodinamico deve manifestare perdite o trafilamenti (il movimento e/o lo sfilo di elementi della struttura durante la sosta o la marcia su strada è indice di perdita o trafilamento dei cilindri).
- 5 I tubi idraulici non devono presentare tagli o abrasioni.
- 6 Il livello dell'olio nel serbatoio deve essere al di sopra del minimo.

- 7 Verificare che tutte le strutture, principali e secondarie, siano integre e non abbiano subito alcun danno (ved. 6.3.16 *Esame delle strutture*) e che non vi siano giochi anomali o eccessivi tra le giunzioni. Verificare inoltre che non vi siano parti mancanti, staccate o allentate (in particolare bulloni e ghiera di parti strutturali o relativi alla sicurezza, di collegamento tra telaio e controtelaio).
- 8 Verificare che inserendo la presa di forza si accenda la relativa spia rossa. Verificare inoltre che rilasciando il freno di stazionamento con presa di forza inserita, si attivi una cicalina.
- 9 Verificare che il differenziale della presa elettrica da 220V funzioni regolarmente. Per eseguire tale operazione è necessario alimentare la presa a terra seguendo le istruzioni (ved. 4.10 *PRESA ELETTRICA DA 220V*) e successivamente premere il pulsante di test e verificare che il differenziale scatti.
- 10 Verificare l'integrità e la mobilità dei 2 microinteruttori sugli stabilizzatori (*Fig. 6-6 – Micro-interruttori su stabilizzatori*).

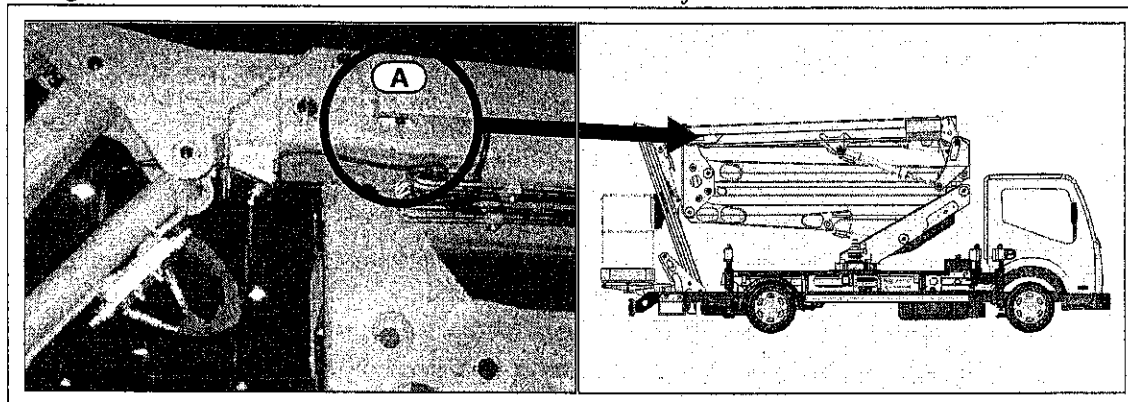
*Fig. 6-6 – Micro-interruttori su stabilizzatori*



- 11 Verificare che con uno qualsiasi degli stabilizzatori o traversa, non completamente rientrati, si accendano le spie rosse (B) con relativa cicalina (3.2.1 *SPIE IN CABINA*) e (A18) (3.2.2 *QUADRO A TERRA*), indicanti che la macchina non è in configurazione di marcia su strada.
- 12 Verificare che a stabilizzatori non piazzati correttamente e con relativa spia (A2) (3.2.2 *QUADRO A TERRA*) spenta, il movimento della sovrastruttura sia impedito.
- 13 Dalla postazione a terra verificare:
  - il corretto intervento del pulsante a fungo di emergenza (blocco dei movimenti e spegnimento motore).
  - il corretto funzionamento delle spie luminose.
  - eseguendo brevi movimenti, la coerenza degli stessi con quanto previsto dalla simbologia sul quadro.
- 14 Verificare il corretto funzionamento del dispositivo limitatore di raggio eseguendo le seguenti operazioni:
  - estendere completamente le quattro traverse stabilizzatori fino all'accensione della spia verde (A17).
  - successivamente rientrare di volta in volta una traversa e poi riestenderla verificando che la spia (A17) si spenga e riaccenda.
  - rientrare una traversa fino a spegnere la spia (A17) e quindi stabilizzare la P.L.E.
  - sollevare il pantografo fino ad uscire dal sistema anticollisione jib/stabilizzatori/barra posteriore.
  - senza ruotare la torretta, eseguire lo sfilo del braccio e verificare che la manovra sia inibita (il braccio deve rimanere chiuso).
  - riportare la P.L.E. in posizione di riposo.

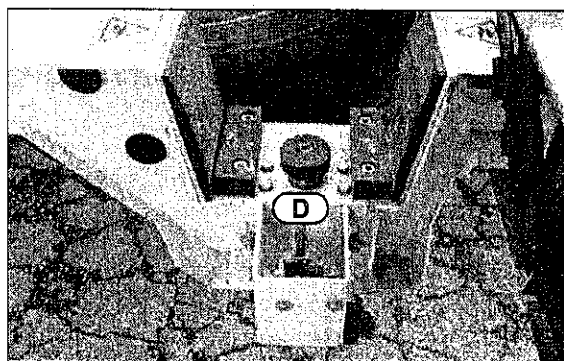
- abilitare la postazione in cesta agendo sul selettore a chiave (A1) della postazione a terra e quindi sul pulsante di start della postazione in cesta (C19) (accensione della spia verde (C6)).
- verificare che la spia rossa (C8) del limitatore di raggio sia accesa.
- verificare l'integrità del micro-interruttore (A) (Fig. 6-7 – Micro-interruttore di sicurezza contro lo sfilo del braccio) di sicurezza contro lo sfilo del braccio.

Fig. 6-7 – Micro-interruttore di sicurezza contro lo sfilo del braccio



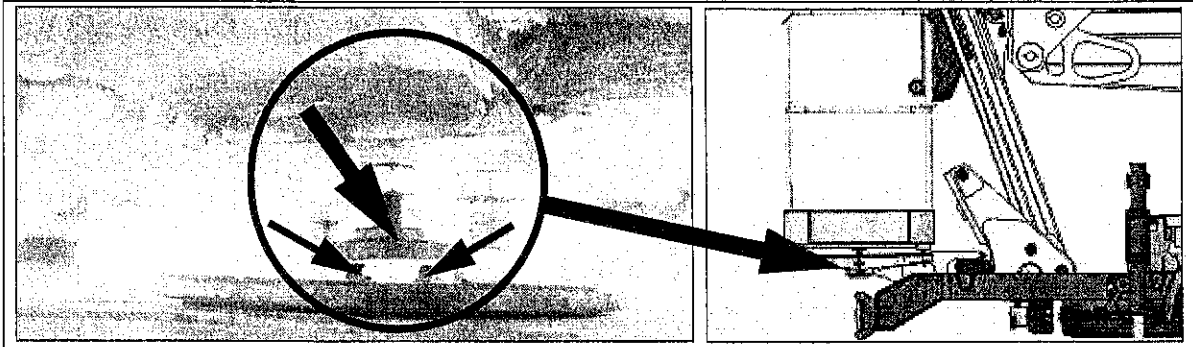
- con un cacciavite azionare la levetta del micro-interruttore e verificare che la spia verde (C6) della postazione in cesta si spenga.
- 15 Verificare l'integrità e la mobilità dei microinteruttori sul supporto braccio jib (D) (Fig. 6-8 – Supporto braccio jib) e verificare che abbassando o alzando il braccio jib dallo stesso, usando il pantografo, il cicalino presente in cesta emetta un breve suono. Sollevare il pantografo fino ad uscire dall'anticollisione e ruotarlo di lato. Mentre un secondo operatore preme con un cacciavite la rotella del microinteruttore esterno del supporto del braccio jib, verificare che sia inibito il movimento di rotazione torretta.

Fig. 6-8 – Supporto braccio jib



- 16 Verificare che a braccio jib sollevato di non più di 5 cm dal relativo supporto in modo da liberare il relativo pistoncino, il rientro degli stabilizzatori sia impedito.
- 17 Le valvole di blocco devono intervenire per arrestare i movimenti una volta rilasciato il comando e tutti i movimenti devono avvenire regolarmente. Eseguire la prova con braccio sfilato di circa 1 metro e rivolto verso il lato posteriore.
- 18 Verificare l'integrità e la mobilità dei 2 microinteruttori del limitatore di carico in cesta, nonché l'integrità del tastatore (Fig. 6-9 – Microinteruttori e tastatore, in cesta), verificando l'accensione della relativa spia rossa (C7) e del cicalino e lo spegnimento della spia verde (C6) (3.2.4 QUADRO CESTELLO). Verificare inoltre che premendo i microinteruttori singolarmente, tutti i movimenti siano inibiti.

Fig. 6-9 – Microinterruttori e tastatore, in cesta



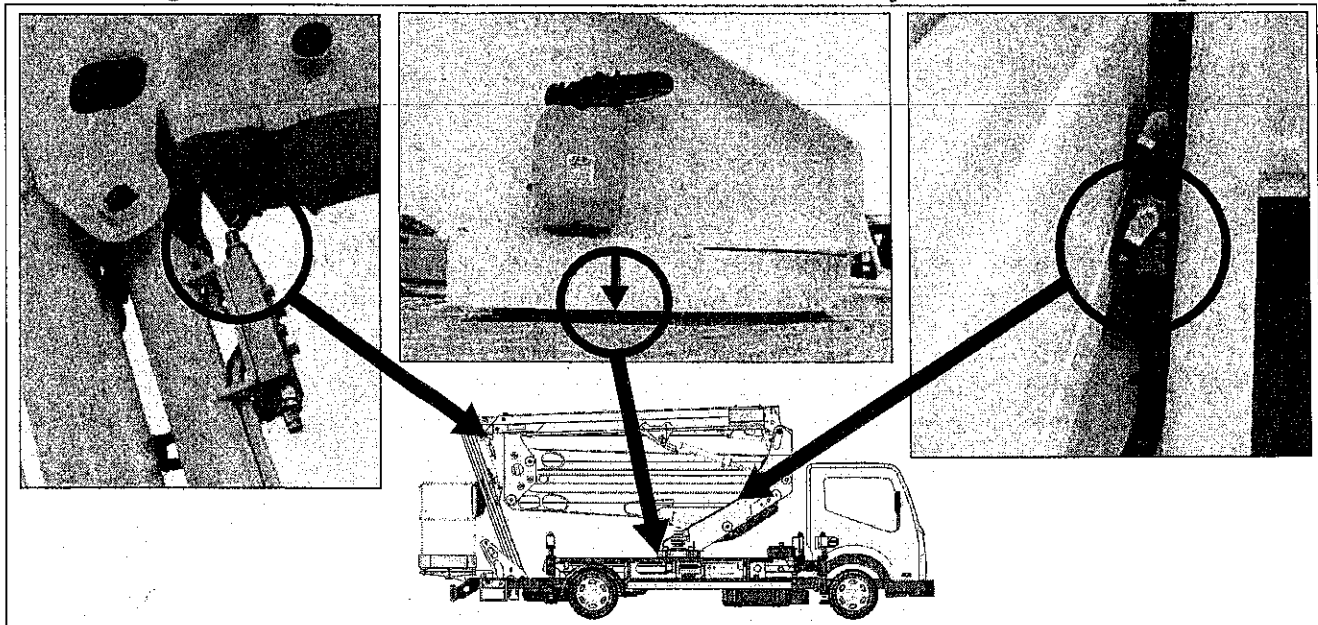
**19** Verificare l'integrità dei sensori/micro-interruttori del sistema anticollisione jib/stabilizzatori/barra posteriore (Fig. 6-10 – Sensori/Micro-interruttori sistema anticollisione jib/stabilizzatori/barra posteriore). Verificarne quindi anche il corretto funzionamento eseguendo le seguenti manovre partendo dalla posizione di riposo:

- sollevare il pantografo in modo che il braccio jib si trovi a circa 20 cm sopra il telaio del veicolo.
- verificare che le manovre di apertura braccio jib e sfilo braccio siano inibite.
- verificare che la rotazione torretta si blocchi non appena si esce dalla posizione di allineamento (spegnimento della spia verde **(A19)**) e che dalla posizione raggiunta sia bloccata anche la manovra di discesa pantografo.
- sollevare il pantografo fino ad uscire dall'anticollisione e riallineare la torretta (accensione della spia **(A19)**).
- aprire leggermente il braccio jib fino a portarlo in posizione verticale e sfilare di circa 10 cm il braccio telescopico.
- eseguire la discesa pantografo e verificare che la manovra si blocchi prima di andare in collisione con la barra posteriore. Da questa posizione verificare che le manovre di rientro braccio e chiusura braccio jib siano inibite.
- successivamente eseguire una serie di manovre a bassa velocità verificando che il sistema intervenga prima che la struttura vada ad interferire con la barra posteriore e/o con gli stabilizzatori.



**Attenzione:** Nonostante la presenza del sistema anticollisione, l'operatore deve comunque prestare estrema attenzione al fine di evitare manovre errate che potrebbero causare l'urto tra le parti della struttura.

Fig. 6-10 – Sensori/Micro-interruttori sistema anticollisione jib/stabilizzatori/barra posteriore



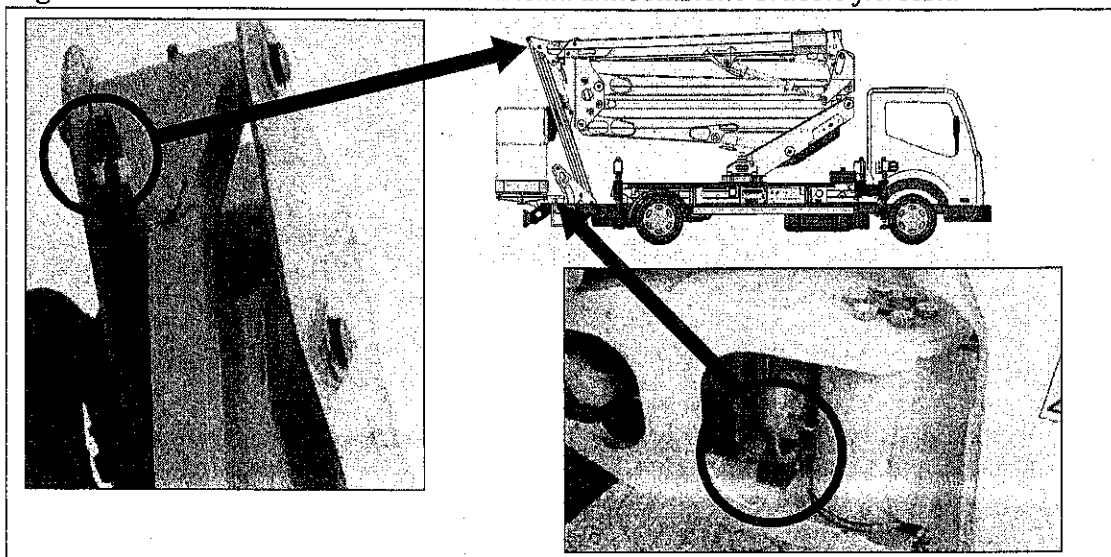


- 20 Verificare l'integrità dei sensori/micro-interruttori del sistema anticollisione braccio jib/cesta (Fig. 6-11 – *Sensori/Micro-interruttori sistema anticollisione braccio jib/cesta*). Verificarne quindi anche il corretto funzionamento eseguendo le seguenti manovre partendo dalla posizione di riposo:
- sollevare il pantografo fino ad uscire dal sistema anticollisione e quindi aprire leggermente il braccio jib fino a portarlo in posizione verticale.
  - verificare che la rotazione cesta sia inibita.
  - aprire il braccio jib fino ad uscire dall'anticollisione e ruotare la cesta.
  - eseguire la chiusura braccio jib e verificare che il movimento si blocchi in corrispondenza dell'angolo prefissato.



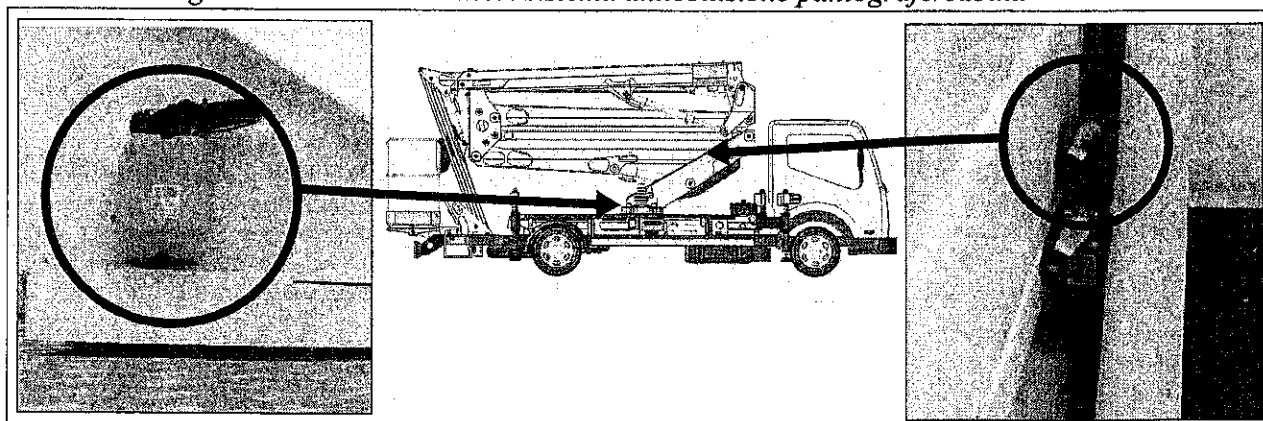
**Attenzione:** Eseguire sempre le manovre di verifica alla velocità minima e con estrema cautela.

Fig. 6-11 – *Sensori/Micro-interruttori sistema anticollisione braccio jib/cesta*



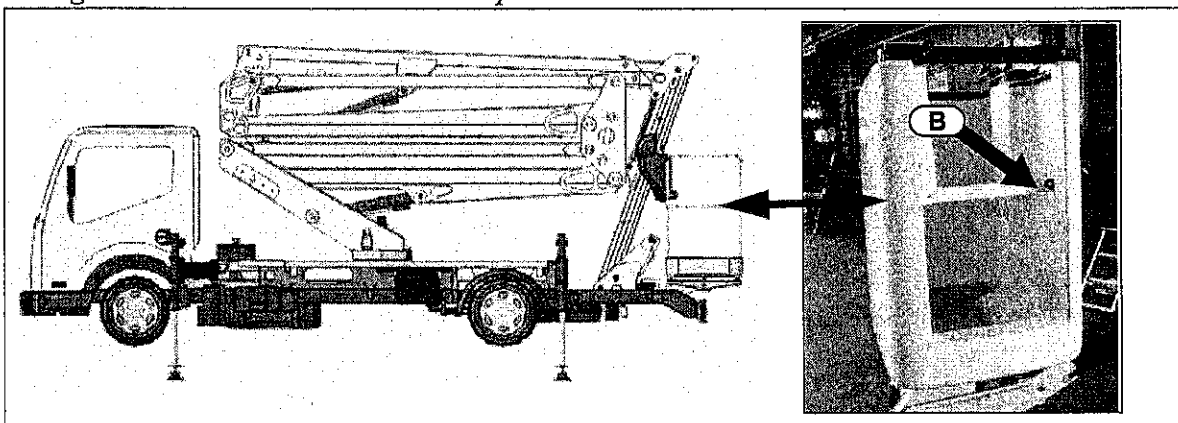
- 21 Verificare l'integrità e la mobilità dei microinteruttori del sistema anticollisione pantografo/cabina (uno sulla ralla e uno sulla torretta) (Fig. 6-12 – *Microinterruttori sistema anticollisione pantografo/cabina*), verificando l'accensione della relativa spia **(C7)** (3.2.4 *QUADRO CESTELLO*). Successivamente, usando la postazione a terra, ruotare con estrema cautela e velocità lenta il pantografo verso la cabina e verificare che il dispositivo intervenga correttamente. Eseguire il test sia con la manovra di rotazione torretta che con quella di abbassamento pantografo (arrestare il movimento se si ha l'impressione che il braccio vada ad urtare contro la cabina).

Fig. 6-12 – *Microinterruttori sistema anticollisione pantografo/cabina*



- 22 Verificare il corretto intervento del limitatore di carico in cesta (range di intervento 200÷240 kg). Tale operazione deve essere eseguita con braccio il più possibile chiuso e cesta sollevata non più di 30 cm dal terreno.
- 23 Dalla postazione in cesta verificare:
- il corretto intervento del microinterruttore **(B)** (Fig. 6-13 – Cesto in vetroresina con protezione). Con protezione mobile di accesso (cancelletto) sollevata devono essere impediti/arrestati i movimenti di tutta la macchina (solo per versione con cestello in vetroresina con protezione mobile di accesso avente funzione di parapetto).
  - il corretto intervento del pulsante a fungo di emergenza (blocco dei movimenti e spegnimento motore)
  - eseguendo brevi movimenti, la coerenza degli stessi con quanto previsto dalla simbologia sul quadro.

Fig. 6-13 – Cesto in vetroresina con protezione



### 6.2.3 Verifiche dopo lunga inattività

Oltre a ripetere le verifiche giornaliere, occorre assicurarsi che tutte le parti in movimento siano lubrificate o ingrassate come prescritto, che non vi siano segni di corrosione o danni strutturali, che i tubi in gomma mantengano la loro naturale flessibilità e che non siano danneggiati (abrasioni o intagli), che tutte le tenute dei martinetti, attuatori rotanti e motori oleodinamici siano garantite.

### 6.2.4 Esame dei componenti

Tutti i componenti oleodinamici non devono manifestare trafiletti o perdite di olio. I componenti elettrici non devono manifestare segni di ossidazione dei contatti; gli involucri dei componenti elettrici non devono presentare evidenze di penetrazione dell'umidità; i fincorsa devono funzionare regolarmente senza incepparsi o restare bloccati. Tutti i componenti, sia oleodinamici che elettrici, devono essere solidamente ancorati ai relativi supporti e questi alle strutture della P.L.E.

### 6.2.5 Prodotti per la pulizia



**Attenzione:** Evitare l'uso di solventi che danneggiano la vernice ed i materiali sintetici. Tra gli altri, evitare l'uso di benzina, diluente nitro-percloro e trielina.



## 6.3 MANUTENZIONE PROGRAMMATA

Rientrano nella manutenzione programmata tutte quelle operazioni che possono essere eseguite solo da personale adeguatamente formato, informato ed addestrato all'uso della P.L.E.. Si tratta di ispezioni periodiche e preventive e di interventi sull'apparecchiatura che consentono l'utilizzo in sicurezza dell'apparecchiatura.

### 6.3.1 Qualifica dell'operatore

Le operazioni di manutenzione programmata possono essere svolte in condizioni di sicurezza da personale adeguatamente formato, informato ed addestrato all'uso, alla preparazione e alla manutenzione della P.L.E., che abbia letto attentamente e recepito le raccomandazioni e le istruzioni fornite in questo Capitolo e nel *Capitolo 2 Informazioni sulla sicurezza*.

### 6.3.2 Attrezzi particolari



---

**Pericolo: Effettuare l'ingrassaggio della P.L.E. con opportuni mezzi che consentano di lavorare in completa sicurezza.**

---



### 6.3.3 TABELLA ISPEZIONI PERIODICHE

Controllo/Verifica/Intervento Simbologia: O = operatore X = personale qualificato M = ISOLI S.p.A. oppure Tecnico Abilitato	Ogni giorno o prima di ogni utilizzo	Ogni 60 ore o 2 settimane	Dopo 125 ore	Ogni 250 ore o 2 mesi	Ogni 500 ore o 4 mesi	Ogni 1500 ore o 1 anno	Ogni 3000 ore o 2 anni	Par.
Verifiche giornaliere	O							6.2.2
Pulizia e ingrassaggio P.L.E.		X						6.3.4
Martinetti idraulici	O	O						6.3.8
Valvole di blocco	O	O						6.3.9
Usura tubi flessibili	O	O						6.3.11
Impianto oleodinamico - Controllo livello olio - Filtraggio olio - Sostituzione filtro	O		X			X X		6.3.10
Riduttore di rotazione - Controllo visivo - Sostituzione olio - Usura dentatura e giochi - Controllo serraggio bulloni	O		X X X	X		X		6.3.5
Gruppo rotazione ralla - Controllo visivo - Ingrassaggio - Usura dentatura e giochi - Controllo serraggio bulloni	O	X	X X	X		X		6.3.6
Gruppo rotazione cesta - Controllo viti e perno di sicurezza con relativa ghiera - Ingrassaggio attuatore rotazione - Controllo dei giochi - Serraggio viti e ghiera perno	O	X X	X			X		6.3.7
Bloccaggio dei perni e dei dispositivi di sicurezza - Controlli visivi (Par. 6.2.2) - Serraggio viti e ghiera perni	O		X			X		6.3.12
Bloccaggio martinetto sfilo braccio - Controllo visivo viti di bloccaggio - Serraggio viti e dadi bloccaggio cilindro	O		X			X		6.3.13
Bloccaggio martinetti stabilizzatori - Controllo visivo viti bloccaggio e giochi - Serraggio viti bloccaggio cilindri	O		X			X		6.3.14
Collegamento controtelaio/telaio veicolo - Controlli visivi (Par. 6.2.2) - Controllo serraggio bulloni	O		X			X		6.3.15
Esame delle strutture - Controlli visivi (Par. 6.2.2) - Ispezione completa ed accurata (con meno di 9000 ore o meno di 6 anni) - Ispezione completa ed accurata (con più di 9000 ore o più di 6 anni)	O			X		X	M	6.3.16
Revisione completa da parte della Ditta Costruttrice	<b>Dopo 10 anni o 15000 ore di lavoro</b>							6.3.16



## ATTENZIONE

- La doppia scadenza temporale (n° di ore o mesi/anni) significa che la relativa manutenzione deve essere eseguita in concomitanza con la prima che si verifica; ad esempio la manutenzione “ogni 500 ore o 4 mesi” dovrà essere eseguita dopo 500 ore se non sono trascorsi 4 mesi o dopo 4 mesi se non sono trascorse 500 ore di lavoro.
- Quando si eseguono i controlli “ogni 60 ore” eseguire anche quelli “prima di ogni utilizzo.
- Quando si eseguono i controlli “ogni 250 ore” eseguire anche quelli “ogni 60 ore” e quelli “prima di ogni utilizzo.
- Quando si eseguono i controlli “ogni 500 ore” eseguire anche quelli “ogni 250 ore”, quelli “ogni 60 ore” e quelli “prima di ogni utilizzo.
- Quando si eseguono i controlli “ogni 1500 ore” eseguire anche quelli “ogni 500 ore”, quelli “ogni 250 ore”, quelli “ogni 60 ore” e quelli “prima di ogni utilizzo.

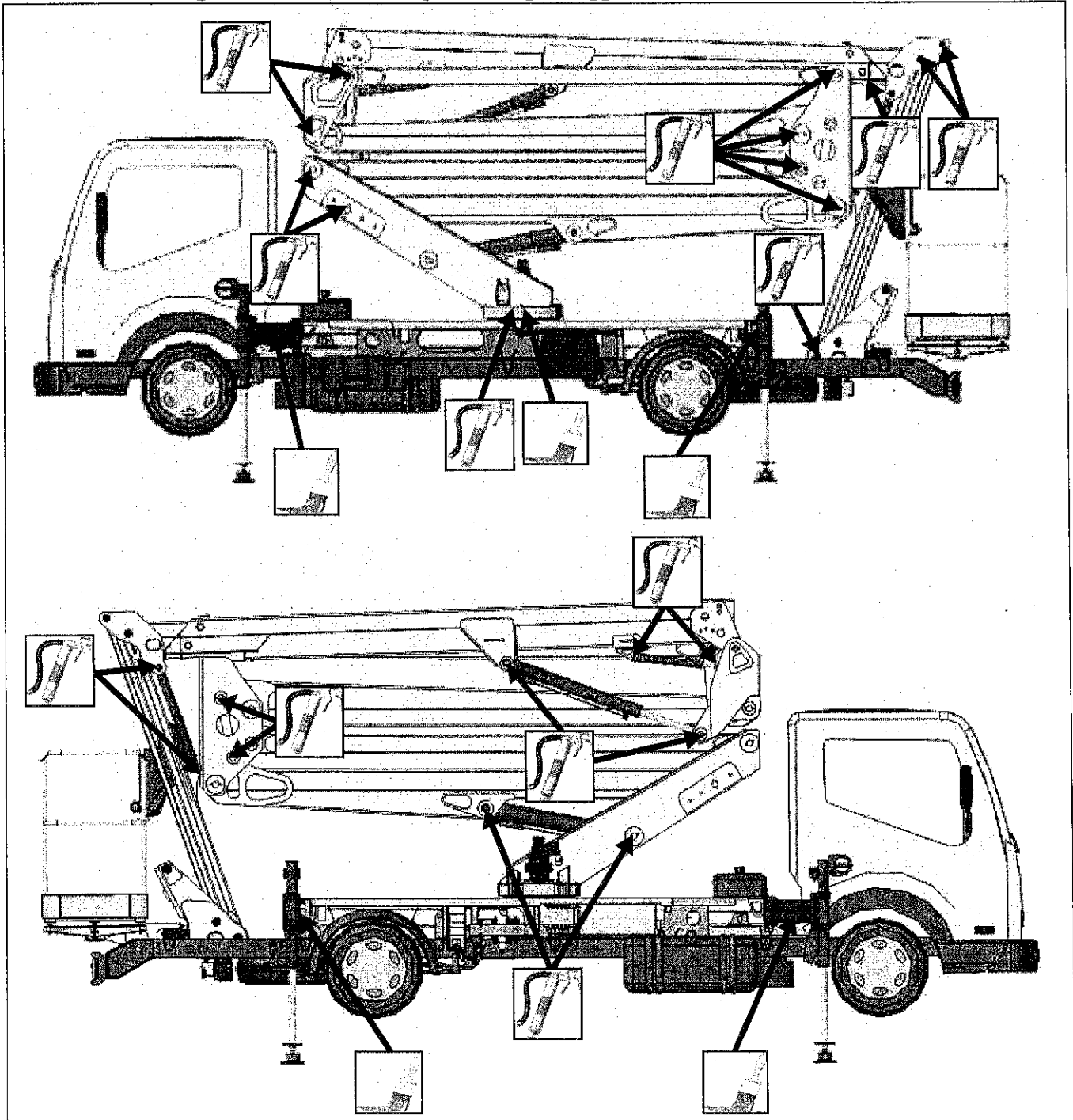
Quando si eseguono i controlli “ogni 3000 ore” eseguire anche quelli “ogni 1500 ore”, quelli “ogni 500 ore”, quelli “ogni 250 ore”; quelli “ogni 60 ore” e quelli “prima di ogni utilizzo.

### 6.3.4 Pulizia e Ingrassaggio P.L.E.

**Nota:** Per la scelta dell'olio o del lubrificante adatto consultare Par. 6.4 OLI E LUBRIFICANTI. In caso fossero necessarie ulteriori informazioni, contattare il fabbricante.

Ogni 60 ore di lavoro o ogni 2 settimane, procedere alla pulizia e all'ingrassaggio dell'apparecchiatura (perni, pattini di scorrimento prolunghe, ralla, stabilizzatori) nei punti previsti (ved. Fig. 6-14 – Posizione dei punti di ingrassaggio).

Fig. 6-14 – Posizione dei punti di ingrassaggio





## 6.3.5 Riduttore comando rotazione

**Nota:** Per la scelta dell'olio o del lubrificante adatto consultare il Par. 6.4 *OLI E LUBRIFICANTI*. In caso fossero necessarie ulteriori informazioni, contattare il fabbricante.

Ogni giorno o prima di ogni utilizzo effettuare un controllo visivo delle viti di fissaggio e di eventuali perdite o trafilamenti.

Dopo le prime 125 ore di funzionamento e ogni 1500 ore o 1 anno, sostituire l'olio lubrificante del riduttore.

Dopo le prime 125 ore di funzionamento e ogni 250 ore o 2 mesi, controllare l'usura della dentatura del pignone ed eventuali giochi.

Dopo le prime 125 ore di funzionamento e ogni 500 ore o 4 mesi, controllare il serraggio dei bulloni.

Per sostituire l'olio nel riduttore è necessario:

- sistemare una vaschetta sotto il tappo inferiore (A);

- togliere nell'ordine:

1 il tappo di sfiato (B);

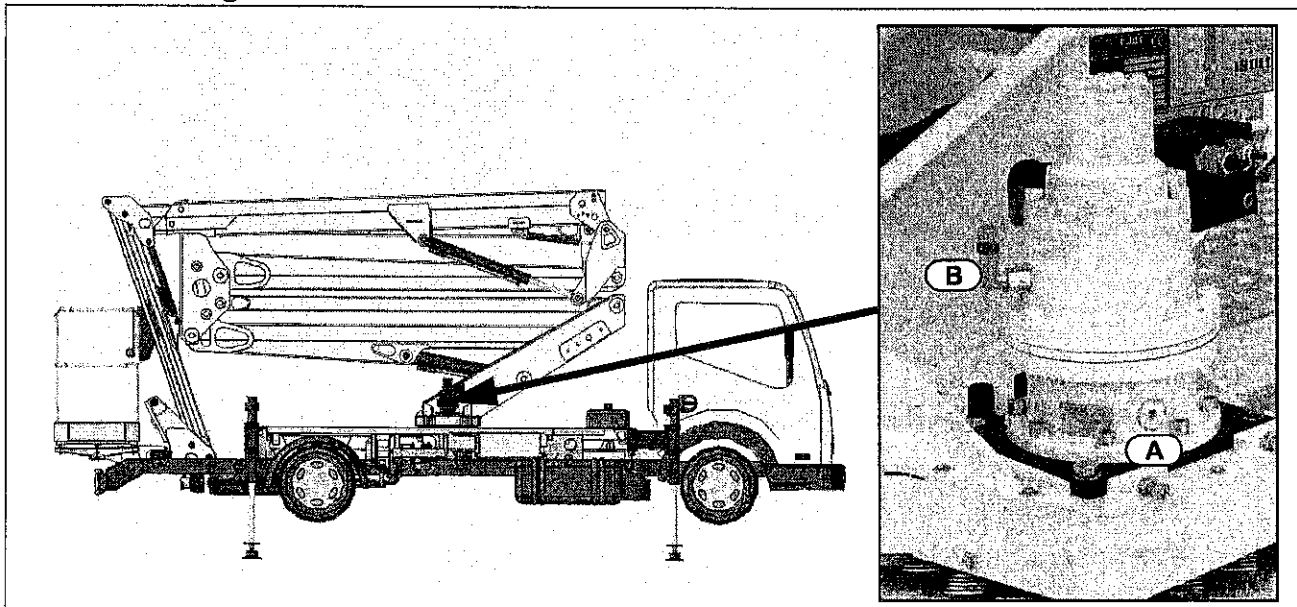
2 il tappo di scarico (A);

- lavare il riduttore con circa 1,5 litri d'olio. Chiudere il tappo di scarico (A) e versare olio nuovo attraverso il foro di sfiato (B) nella quantità prescritta;

- chiudere i tappi, sostituendo se necessario le guarnizioni di tenuta sugli stessi.

**Nota:** La presenza di corpi metallici evidenzia probabili avarie del riduttore.

Fig. 6-15 – Posizione del riduttore



### 6.3.6 Gruppo rotazione ralla

Ogni giorno o prima di ogni utilizzo effettuare un controllo visivo delle viti di fissaggio.

Ogni 60 ore di funzionamento o ogni 2 settimane procedere all'ingrassaggio del cuscinetto e della dentatura della ralla.

Dopo le prime 125 ore di funzionamento e ogni 250 ore o 2 mesi, controllare l'usura della dentatura della ralla ed eventuali giochi.

Dopo le prime 125 ore di funzionamento e ogni 500 ore o 4 mesi, verificare il serraggio delle viti della ralla con chiave dinamometrica a mano con limitatore della coppia applicata, o con chiave pneumatica con limitatore della coppia applicata.

Lo strumento impiegato deve comunque garantire una precisione non minore a  $\pm 5\%$ .

Il controllo della coppia torcente applicata va effettuato dopo aver marcato dado e vite per identificare la loro posizione relativa.

Il dado deve essere prima allentato con una rotazione di almeno  $60^\circ$  e poi riserrato, controllando se l'applicazione della coppia prescritta (117 Nm per viti M12 cl. 10.9) riporta il dado nella posizione originale.

### 6.3.7 Gruppo di rotazione cesta

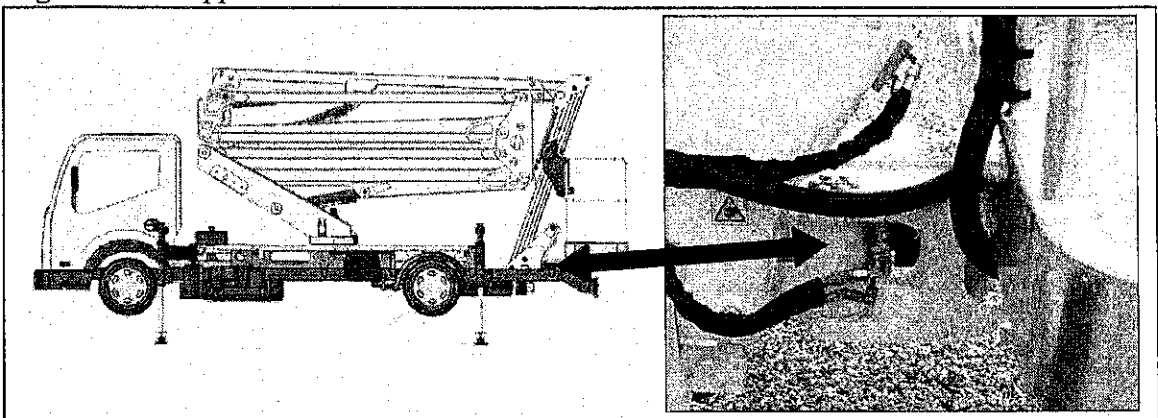
Ogni giorno o prima di ogni utilizzo, effettuare un controllo visivo delle viti e del perno passante di sicurezza e della relativa ghiera di serraggio.

Ogni 60 ore di funzionamento o ogni 2 settimane, controllare che tra il supporto cesta e l'attuatore di rotazione non ci siano giochi dovuti all'allentamento delle viti e/o della ghiera del tirante centrale di sicurezza.

Dopo le prime 125 ore di funzionamento e ogni 500 ore o 4 mesi, verificare il serraggio delle viti e della ghiera del perno passante di sicurezza.

In caso si rilevassero giochi eccessivi e/o anomali, non utilizzare la P.L.E. e rivolgersi ad un centro assistenza ISOLI.

*Fig. 6-16 – Gruppo di rotazione cesta*



### 6.3.8 Martinetti idraulici

Ogni giorno o prima di ogni utilizzo effettuare un controllo visivo delle viti di fissaggio e di eventuali perdite o trafileamenti.

Ogni 60 ore di funzionamento o ogni 2 settimane verificare che gli steli cromati siano puliti e privi di rigature e/o incisioni.



## 6.3.9 Valvole di blocco e bilanciamento

Ogni giorno o prima di ogni utilizzo verificare l'intervento delle valvole di blocco nella fase di arresto dei movimenti quando viene rilasciato il comando corrispondente.

Ogni 60 ore di funzionamento o ogni 2 settimane verificare la tenuta delle valvole unidirezionali installate sui seguenti martinetti:

- Martinetto stabilizzatori (A), (B), (C) e (D).
- Martinetto livellamento cestello (E).
- Rotazione cestello (F).
- Martinetto sollevamento-discesa braccio (G).
- Martinetto sollevamento/discesa pantografo (H).
- Martinetto sfilo-rientro braccio (I).
- Martinetto sollevamento-discesa braccio jib (L).

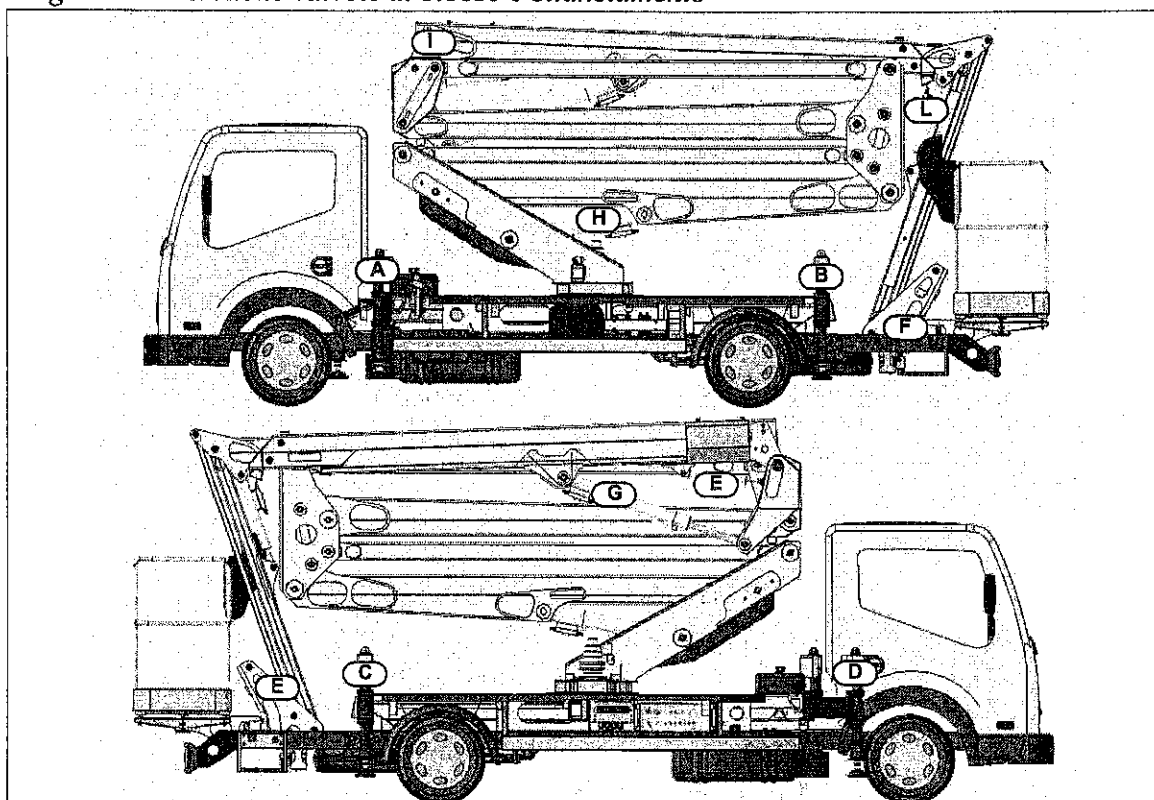
Per i martinetti stabilizzatori il controllo si effettua azionando le leve manuali dei movimenti, a motore spento e braccio telescopico a riposo; in tale configurazione non si dovrebbe verificare alcun movimento della P.L.E.

Per gli altri martinetti la procedura, che richiede due operatori (uno in cabina e uno sui comandi del *QUADRO A TERRA*), è la seguente:

- stabilizzare correttamente la macchina (vedi Par. 4.4 *STABILIZZAZIONE*).
- posizionare e fissare in modo sicuro una zavorra pari al carico nominale all'interno della cesta (200 kg).
- portare la P.L.E. in una posizione idonea a poter eseguire il movimento di discesa del martinetto (valvola di blocco) che si vuol provare. Compatibilmente con il movimento da eseguire, la cesta deve rimanere il più possibile vicina al terreno per motivi di sicurezza.
- mentre un operatore esegue il movimento di discesa alla velocità più lenta, il secondo operatore preme il pedale della frizione.

Il movimento relativo deve arrestarsi sostenendo il carico senza abbassamenti ulteriori.

Fig. 6-17 – Posizione valvole di blocco e bilanciamento



### 6.3.10 Impianto oleodinamico

**Nota:** Per la scelta dell'olio o del lubrificante adatto consultare il Par. 6.4 *OLI E LUBRIFICANTI*. In caso fossero necessarie ulteriori informazioni, contattare il costruttore.

Ogni giorno o prima di ogni utilizzo, verificare che il livello dell'olio nel serbatoio (A) sia di un paio di centimetri sopra il fondo del filtrino (B) e, se necessario, rabboccare.

Dopo le prime 125 ore di funzionamento e ogni 1500 ore o 1 anno, l'olio idraulico va prelevato dal serbatoio, filtrato e quindi reimpresso nel serbatoio stesso, precedentemente pulito.



**Attenzione:** Il controllo va effettuato con apparecchiatura completamente chiusa ed olio freddo.

L'olio idraulico generalmente non richiede sostituzione, tranne nei seguenti casi:

- Sedimenti di decomposizione in sospensione nel fluido.
- Colorazione opaca.
- Presenza d'acqua.

Ad ogni controllo pulire lo sfiato incorporato nel tappo di carico del serbatoio olio, insufflando aria compressa.

La cartuccia filtrante va sostituita ogni 1500 ore di funzionamento o almeno una volta all'anno.

L'operazione va effettuata togliendo l'involucro (C) del filtro e disponendo preliminarmente un idoneo contenitore di raccolta dell'olio di scarico.

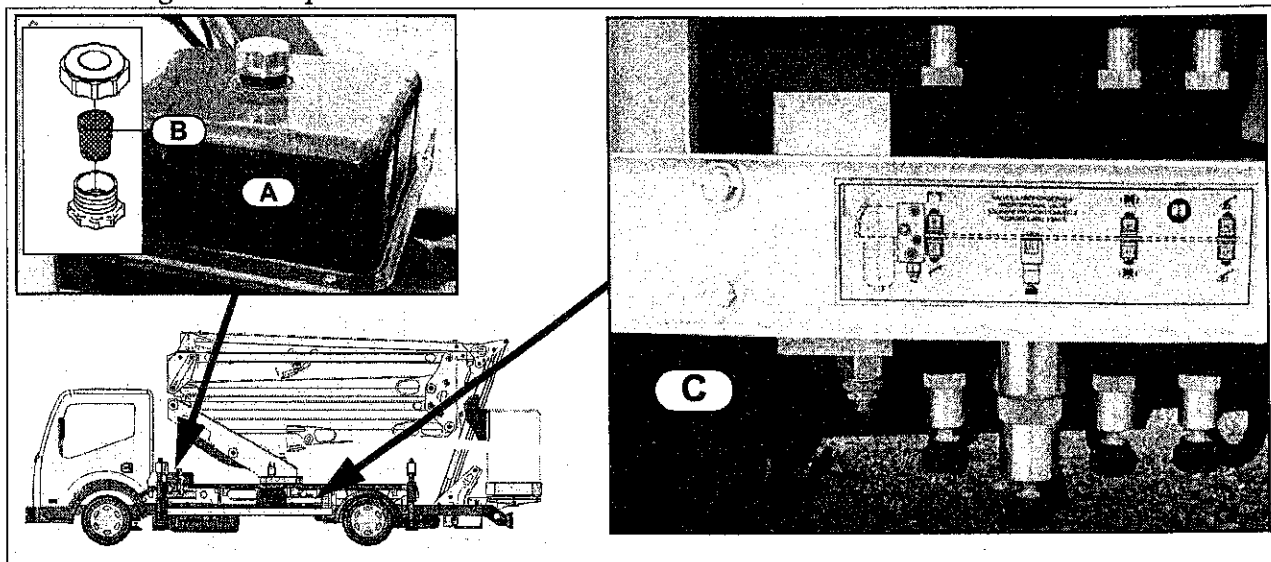
La guarnizione di tenuta O-RING tra filtro e involucro va sostituita nel caso in cui non sia perfettamente integra ed in ogni caso ogni 2 cambi di filtro.

**Nota:** Il rubinetto a sfera applicato sulla flangia di aspirazione sotto al serbatoio dell'olio, deve essere mantenuto costantemente aperto (leva parallela alla condotta) salvo durante le operazioni di svuotamento del serbatoio o di sostituzione delle pompe, per evitare lo svuotamento dell'impianto.



**Attenzione:** E' severamente vietato modificare la taratura delle valvole, manometterle o semplicemente rimuovere i sigilli (se presenti) senza l'autorizzazione scritta della Isoli S.p.A., pena la decadenza immediata della Garanzia e di qualsiasi responsabilità del Costruttore.

Fig. 6-18 - Impianto oleodinamico



### 6.3.11 Tubi flessibili

**Nota:** La vita di servizio dei tubi flessibili, anche se progettati a regola d'arte ed impiegati correttamente, non è illimitata. Essa inoltre non può essere predeterminata con esattezza in quanto influenzata da numerosi fattori (temperature e pressioni di esercizio, durata e frequenza di utilizzo, condizioni ambientali, lavaggi non idonei, presenza di sali sulle strade, ecc.).

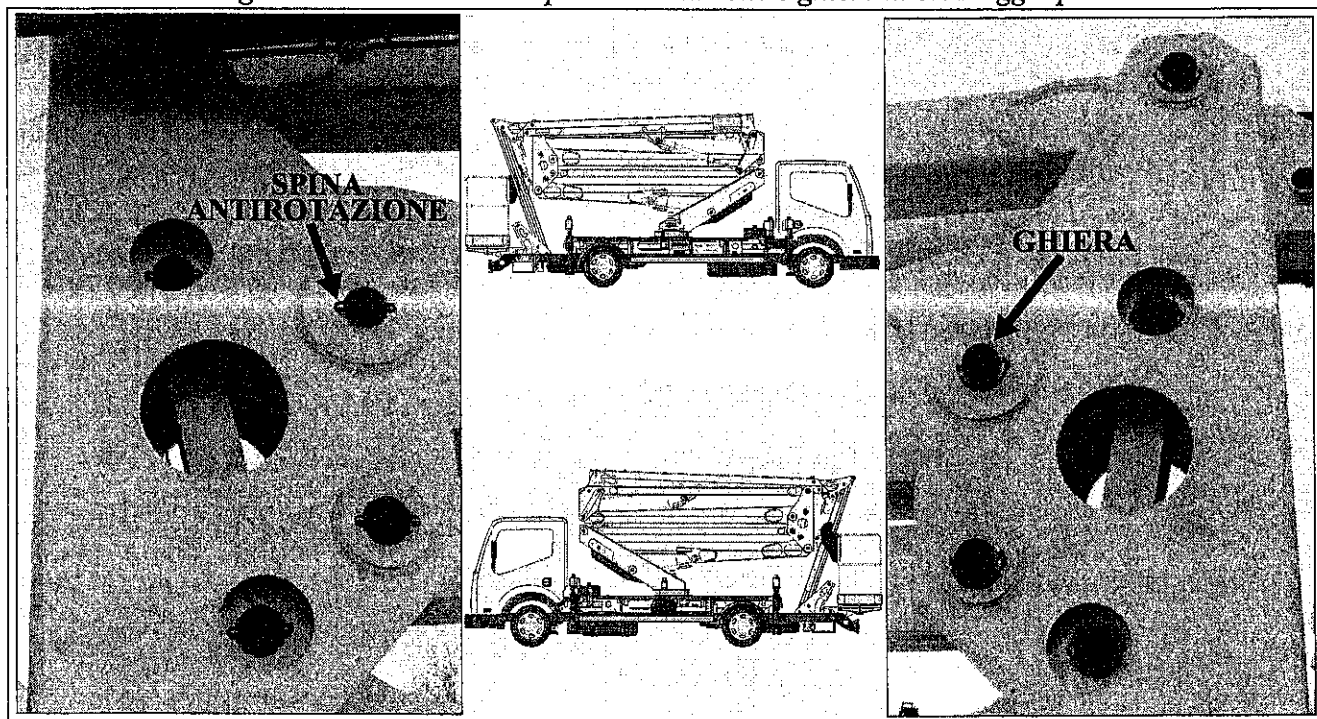
Ogni giorno o prima di ogni utilizzo effettuare un controllo visivo per verificare eventuali segni di danneggiamento.

Ogni 60 ore di funzionamento o ogni 2 settimane ispezionare i tubi flessibili e controllare che non vi siano segni di usura, abrasione od intagli del rivestimento esterno e che mantengano la loro naturale flessibilità. Qualora si rilevasse uno qualsiasi dei segni di danneggiamento sopracitati, è necessario procedere immediatamente alla sostituzione del tubo flessibile con uno di pari qualità, rivolgendosi a personale qualificato ed autorizzato.

### 6.3.12 Bloccaggio dei perni e dei dispositivi di sicurezza

Ogni giorno o prima di ogni utilizzo, effettuare un controllo visivo dei dispositivi di bloccaggio dei perni (spine, ghiere, ecc.) e dei dispositivi di sicurezza.

*Fig. 6-19 – Particolare di spine antirotazione e ghiere di bloccaggio perni*



Dopo le prime 125 ore di funzionamento e successivamente ogni 500 ore o 4 mesi, controllare l'integrità ed il serraggio dei dispositivi di bloccaggio dei perni (spine, ghiere, ecc.).

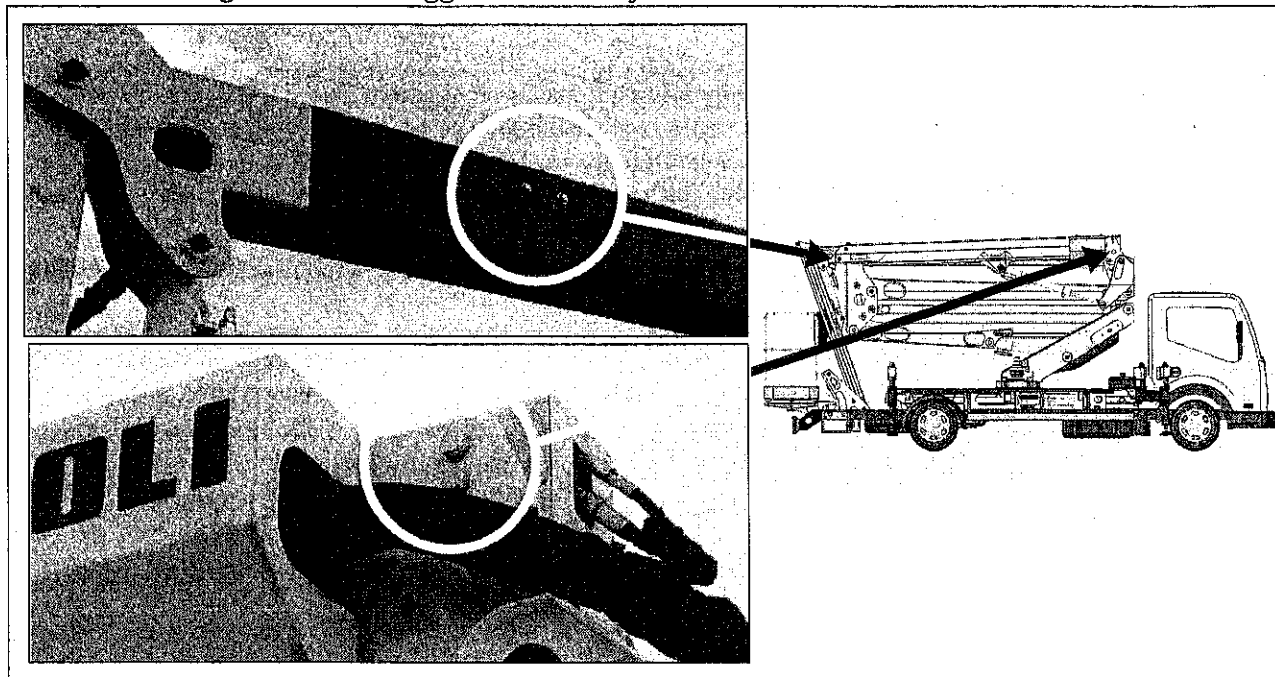
Controllare inoltre il serraggio di tutti i bulloni e delle viti con particolare attenzione per quelle che fissano i dispositivi di sicurezza (es. limitatori di peso).

### 6.3.13 Bloccaggio del martinetto di sfilo braccio

Ogni giorno o prima di ogni utilizzo effettuare un controllo visivo delle viti di bloccaggio del cilindro di sfilo braccio.

Dopo le prime 125 ore di funzionamento e successivamente ogni 500 ore o 4 mesi, controllare l'integrità ed il serraggio delle viti e dei dadi di bloccaggio del cilindro.

Fig. 6-20 – Bloccaggio martinetto sfilo braccio



### 6.3.14 Bloccaggio dei martinetti stabilizzatori

Ogni giorno o prima di ogni utilizzo effettuare un controllo visivo delle viti **(A)** di bloccaggio dei cilindri stabilizzatori alle traverse e l'assenza di giochi tra i due elementi.

Dopo le prime 125 ore di funzionamento e successivamente ogni 500 ore o 4 mesi, controllare l'integrità ed il serraggio delle viti (viti M12 cl. 8.8 con coppia serraggio 86 Nm ± 5%).

Ogni giorno o prima di ogni utilizzo effettuare un controllo visivo della presenza e del corretto inserimento in sede dell'anello seger **(B)** di bloccaggio del martinetto di sfilo traverse alle traverse.

Fig. 6-21 – Bloccaggio martinetti stabilizzatori





### **6.3.15 Collegamento controtelaio/telaio veicolo**

Ogni giorno o prima di ogni utilizzo, effettuare un controllo visivo del collegamento del controtelaio al telaio del veicolo.

Dopo le prime 125 ore di funzionamento e successivamente ogni 500 ore o 4 mesi, controllare l'integrità ed il serraggio dei bulloni che collegano il controtelaio al telaio del veicolo.

### **6.3.16 Esame delle strutture**

Le piattaforme di lavoro aereo ISOLI sono progettate e costruite secondo i più elevati standard qualitativi e con i più moderni strumenti di progettazione e realizzazione.

Peraltro, l'esame delle strutture riveste un aspetto fondamentale della manutenzione della P.L.E. al fine di garantire la sicurezza degli operatori.

Tutte le parti strutturali della P.L.E. (cestello, supporto cestello, elementi del braccio telescopico, pantografo, torretta, telaio ausiliario, supporti stabilizzatori) non devono manifestare alcun segno di cedimento, cricche o principio di corrosione, specie in corrispondenza delle zone di saldatura.

Ogni giorno o prima di ogni utilizzo, effettuare un controllo visivo di tutte le parti strutturali della P.L.E.

Un accurato esame della struttura deve essere eseguito con le seguenti scadenze e modalità.

**Per macchine con meno di 9000 ore di funzionamento o meno di 6 anni:**

- ogni 500 ore o 4 mesi da parte di un operatore qualificato.
- ogni 3000 ore o 2 anni da parte della Ditta Costruttrice o da un Tecnico abilitato.

**Per macchine con più di 9000 ore di funzionamento o più di 6 anni:**

- ogni 250 ore o 2 mesi da parte di un operatore qualificato.
- ogni 1500 ore o 1 anno da parte della Ditta Costruttrice o da un Tecnico abilitato.

Per tale esame la struttura deve essere il più possibile pulita in modo che eventuali microcricche non siano occultate dalla sporcizia.

Qualora vengano rilevate delle microcricche o si abbia il dubbio della loro presenza, non utilizzare la P.L.E. e rivolgersi immediatamente al costruttore o ad un centro di assistenza autorizzato. Non sottovalutare una cricca in nessun caso, per quanto piccola essa sia e lasciare sempre che sia un tecnico qualificato a valutarne l'effettiva importanza.

Di seguito si riportano alcune immagini che, pur non potendo essere esaustive, indicano quali sono i punti che devono essere analizzati con maggiore attenzione. Si ricorda che i punti più critici sono quelli dove sono presenti delle saldature ed in particolar modo dove queste saldature iniziano o finiscono.

Per semplicità le frecce vengono posizionate solo da un lato delle strutture ed in punti specifici delle saldature; l'esame deve però essere effettuato su ambo i lati delle strutture, sui punti simmetrici e sull'intero perimetro della saldatura.

Dopo 15000 ore di lavoro o 10 anni, è necessario eseguire una revisione completa ed un approfondito esame delle strutture presso la Ditta Costruttrice.

**TAVOLA 01 - Codice 21005108**

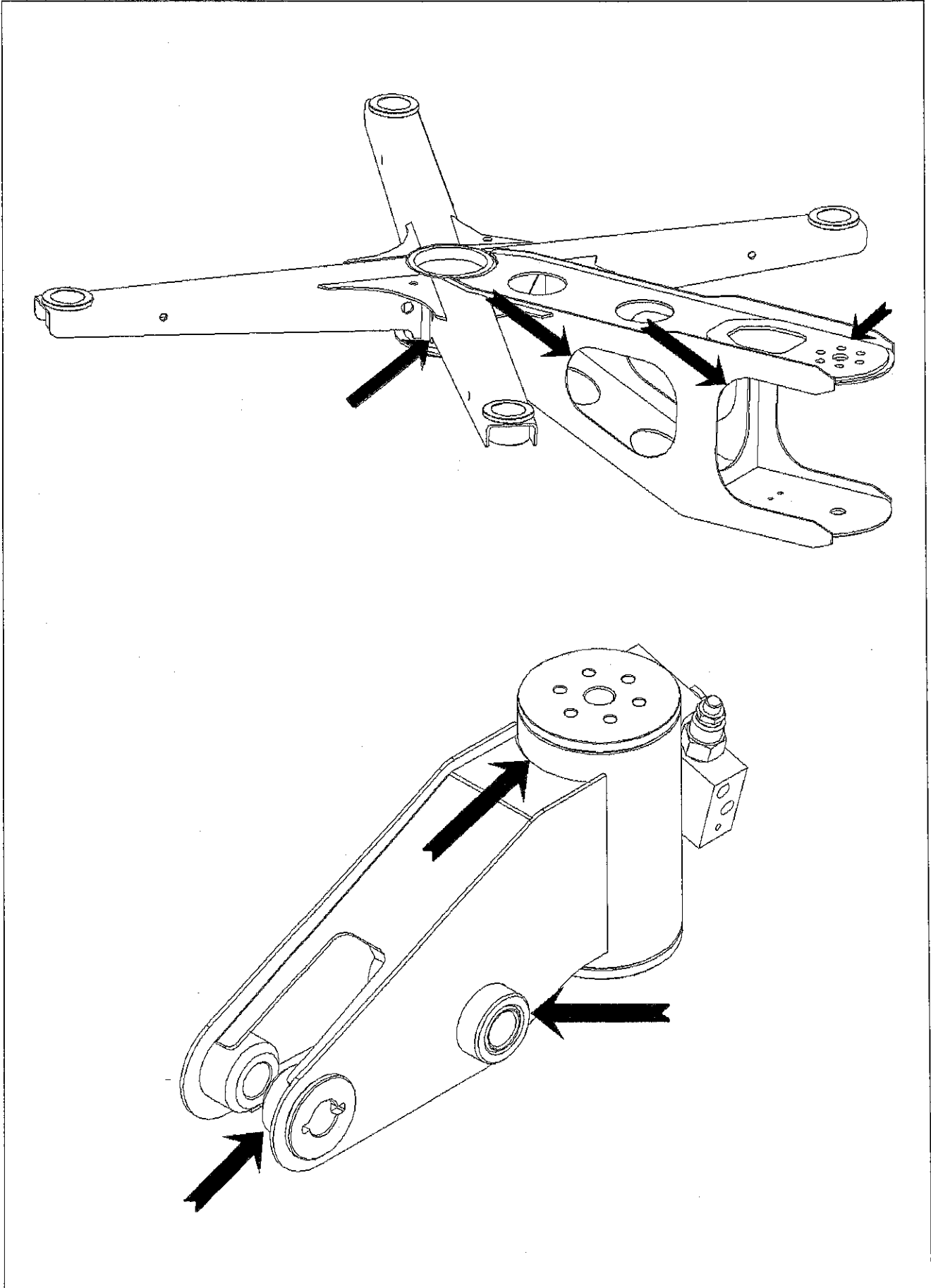
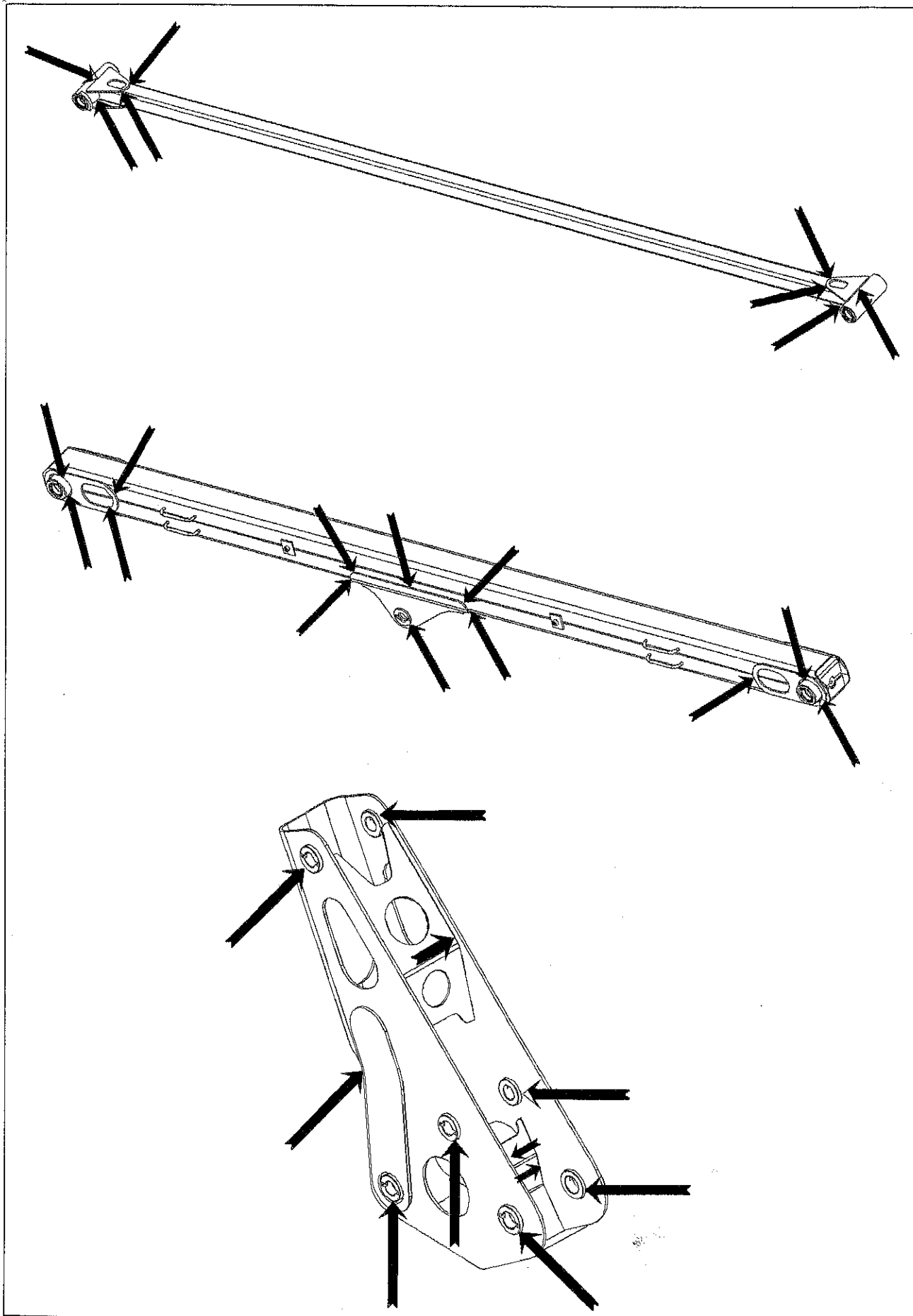




TAVOLA 02 - Codice 21005113



**TAVOLA 03 - Codice 21005109**

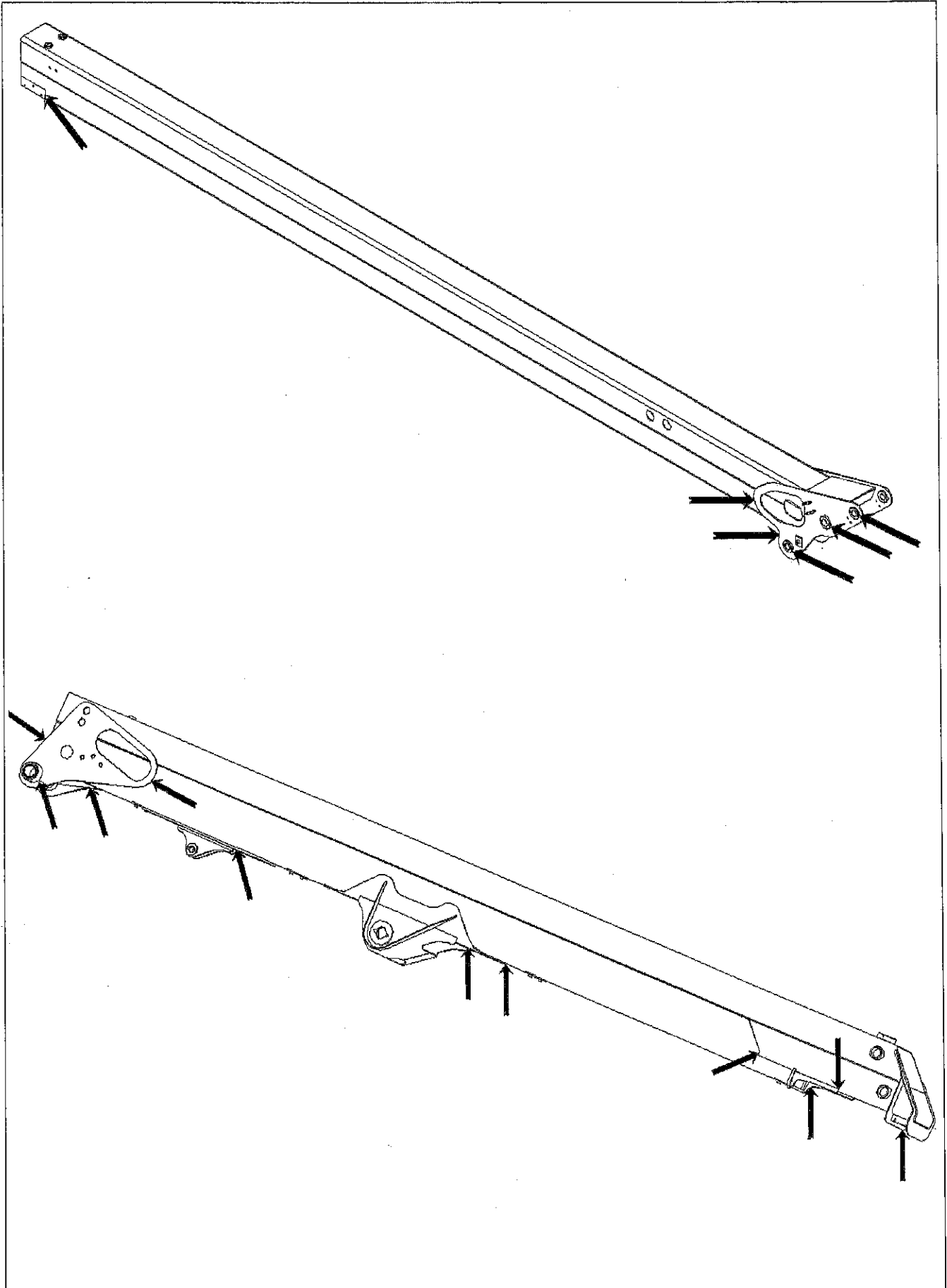
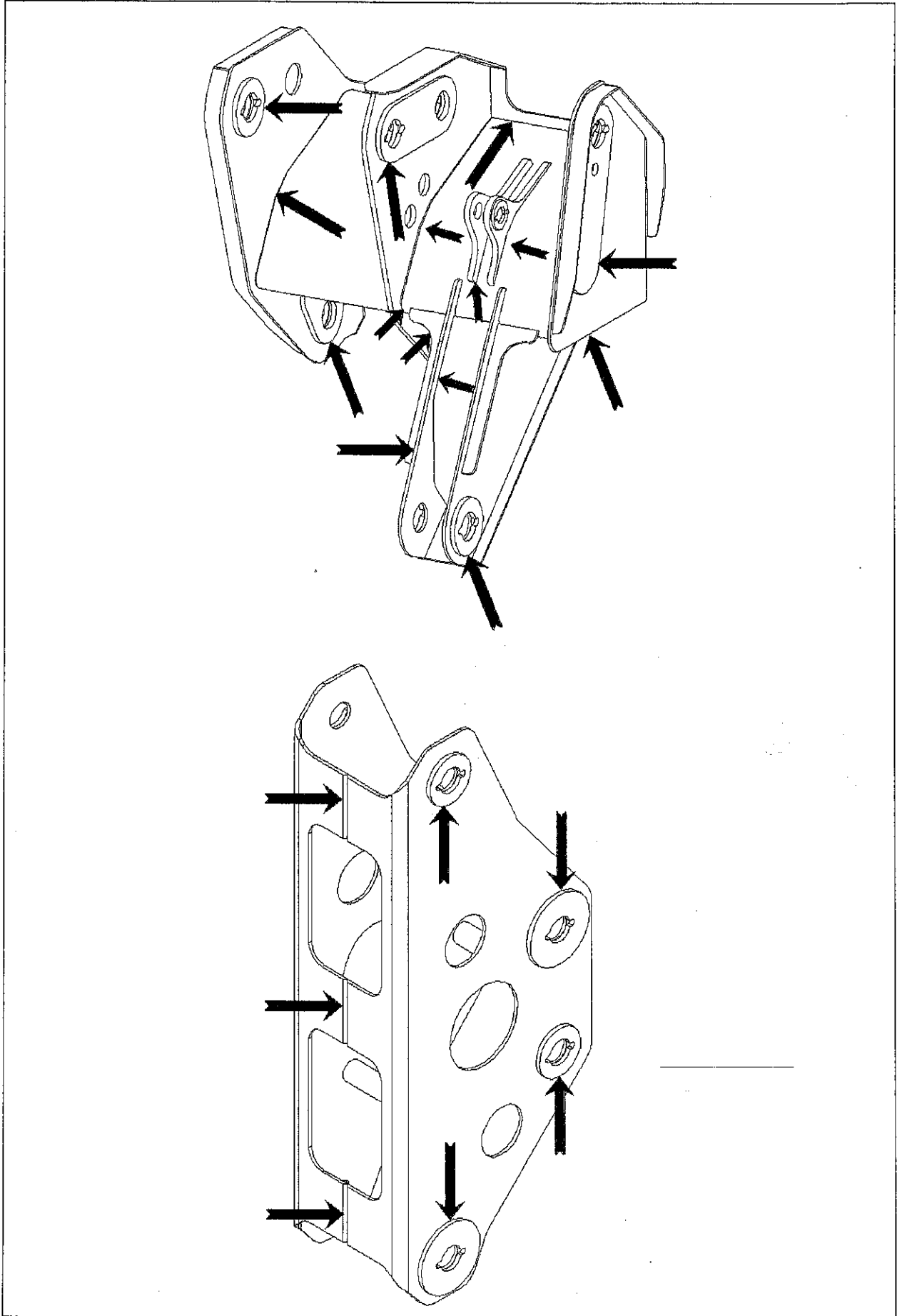




TAVOLA 04 - Codice 21005110



**TAVOLA 05 - Codice 21005111**

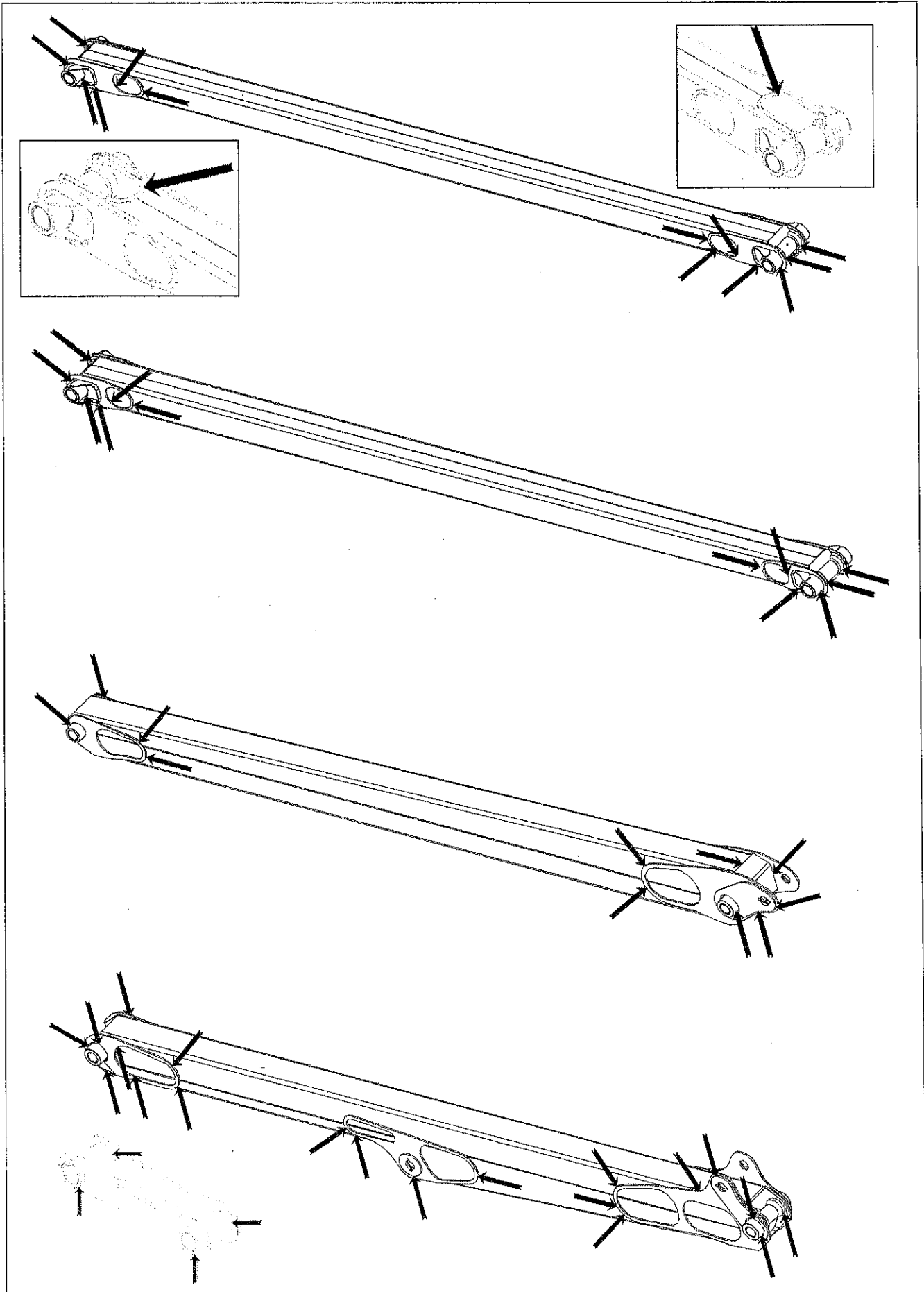
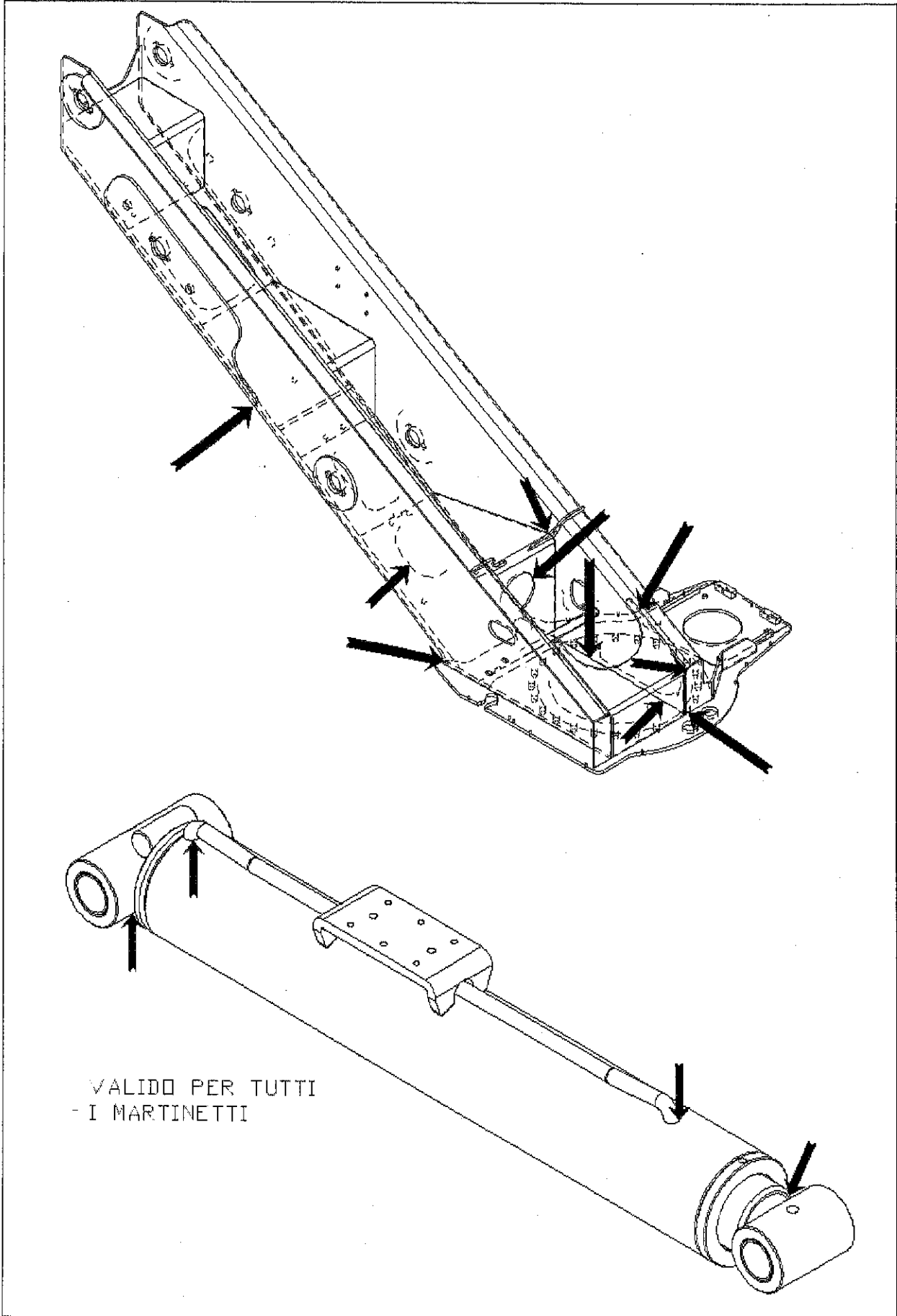
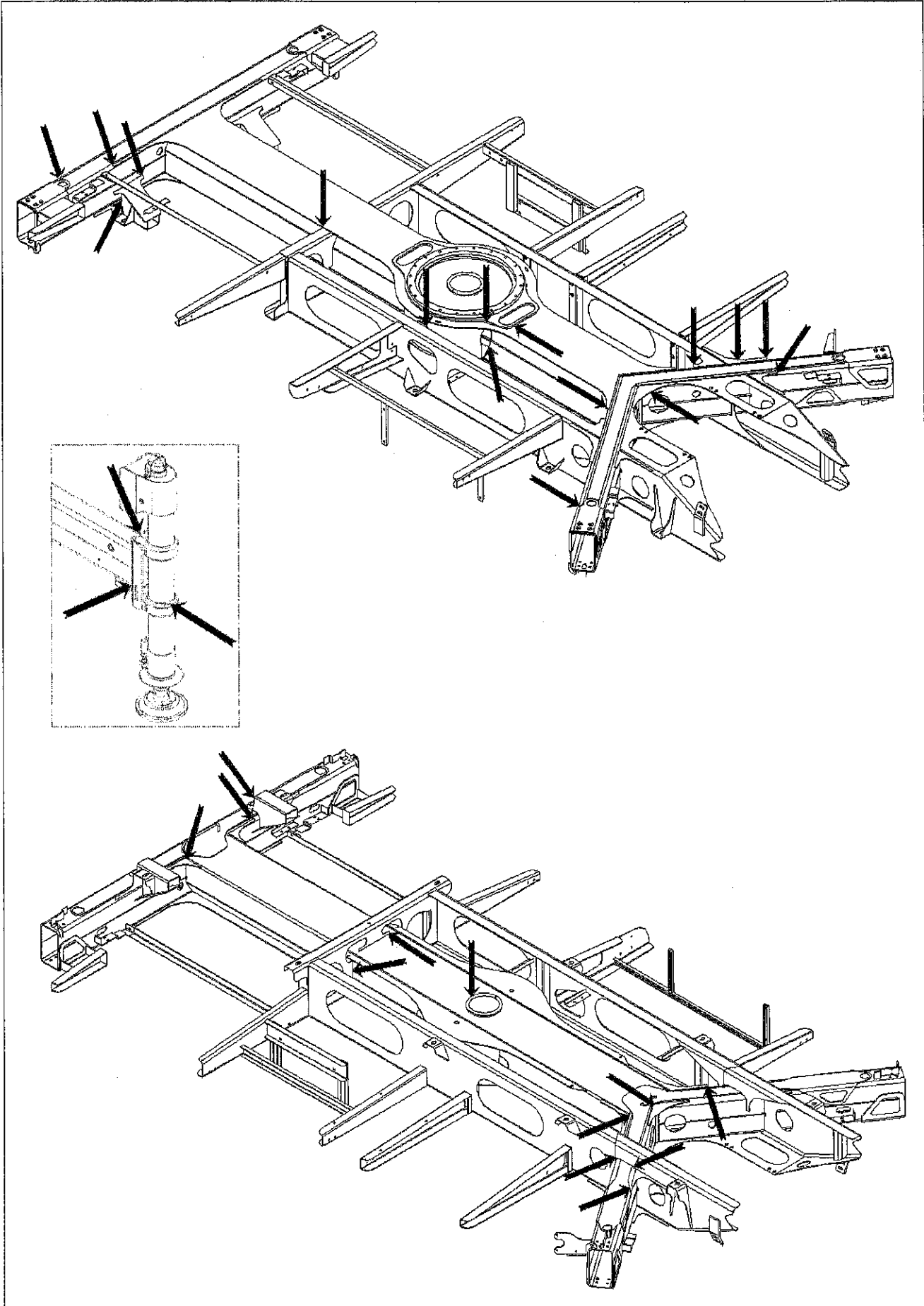




TAVOLA 06 - Codice 21005112



**TAVOLA 07 - Codice 21005114**





## 6.4 OLI E LUBRIFICANTI



**Attenzione:** Le sostituzioni ed i rabbocchi vanno effettuati a temperatura ambiente.

Per procedere alle operazioni di lubrificazione periodica utilizzare grassi e lubrificanti come indicato nella seguente tabella.

*Tab. 6-2 – Tabella degli oli e dei lubrificanti*

Parti di rifornimento	Temperature	Tipo	Litri	Kg
Serbatoio olio P.L.E.	-10 °C ÷ 50 °C	ISO-L-HV ARNICA 68	40	35*
Serbatoio olio + Impianto martinetti	-10 °C ÷ 50 °C	ISO-L-HV ARNICA 68	100	85*
Riduttore rotazione	-10 °C ÷ 50 °C	SAE 90	**Q.B.	**Q.B.
Lubrificazione movimenti	-20 °C ÷ 60 °C	Grasso tipo: ROCOL MT-ML	**Q.B.	**Q.B.
Protezione catene	-20 °C ÷ 60 °C	Grasso tipo: ROCOL MT-ML	**Q.B.	**Q.B.
Lubrificazione braccio	-20 °C ÷ 60 °C	Grasso tipo: ROCOL MT-ML	**Q.B.	**Q.B.

\* A temperatura di 15°C

\*\*Q.B.: in quantità adeguata



**Pagina lasciata intenzionalmente bianca**

## Capitolo 7 **Diagnostica**

In questo Capitolo è presentato e discusso un elenco di semplici problemi che possono presentarsi durante il funzionamento dell'apparecchiatura.

**Nota:** Contattare il Servizio Assistenza e Riparazione per ogni altro problema non elencato di seguito o nel caso il malfunzionamento persista dopo l'intervento dell'operatore (vedere Par. 1.9 Assistenza).

### 7.1 **COMPETENZE**

#### **Operatore**

Le operazioni eseguibili dall'utilizzatore possono essere compiute in condizioni di sicurezza, solo dopo che egli abbia letto attentamente e recepito le raccomandazioni e le istruzioni fornite in questo manuale.

#### **Manutentore**

Le operazioni eseguibili dal manutentore possono essere compiute in condizioni di sicurezza solo da personale addestrato, qualificato e autorizzato che abbia letto attentamente e recepito le raccomandazioni e le istruzioni fornite in questo manuale (vedere il *Capitolo 6 Manutenzione*).

*Tab. 7-1 – Diagnostica*

<b>POMPA E PRESA DI FORZA</b>			
<b>EFFETTO</b>	<b>CAUSA</b>	<b>RIMEDIO</b>	<b>COMPETENZA</b>
Spia p.d.f non si accende	p.d.f. non inserita	Inserire seguendo la corretta procedura	Operatore
	Lampada spia bruciata	Sostituire	Manutentore
	Fusibile bruciato	Sostituire	Manutentore
	Sensore p.d.f. danneggiato	Sostituire	Manutentore
Pompa rumorosa	Aria nel circuito	Eliminare l'aria Verificare/ sostituire tubo aspirazione	Manutentore
	Olio contaminato	Sostituire	Manutentore
	Pompa danneggiata	Sostituire	Officina Autorizzata
<b>IMPIANTO IDRAULICO GENERALE</b>			
Eccessivo surriscaldamento dell'olio idraulico	Temperatura ambiente troppo elevata	Sospendere il lavoro	Operatore
	Filtro intasato	Sostituire	Manutentore
	Valvole semiaperte (per impurità)	Pulire / sostituire	Officina Autorizzata
	Pompa usurata	Sostituire	Officina Autorizzata



<b>STABILIZZATORI</b>			
<b>EFFETTO</b>	<b>CAUSA</b>	<b>RIMEDIO</b>	<b>COMPETENZA</b>
Stabilizzatori non funzionano	p.d.f. non inserita	Inserire seguendo la corretta procedura	Operatore
	Braccio non a riposo	Posizionare correttamente sul supporto	Operatore
	Scaletta di accesso al cesto sfilata (se prevista)	Rientrare la scaletta	Operatore
	Elettrovalvola di scambio bloccata/inceppata	Sbloccare con comando manuale	Operatore
	Mancanza olio idraulico	Rabboccare	Manutentore
	Pulsante consenso stabilizzatori danneggiato	Sostituire	Manutentore
	Bobina elettrovalvola di scambio bruciata	Sostituire bobina	Manutentore
	Sensori braccio a riposo danneggiati	Sostituire	Officina Autorizzata
Difficoltà a sollevare il veicolo	Controllare pressione taratura valvola di max	Tarare pressione	Officina Autorizzata
	Pressione insufficiente	Controllare valvola di max, pulire/sostituire	Officina Autorizzata
		Controllare efficienza pompa, riparare/sostituire	Officina Autorizzata
Gli stabilizzatori rientrano leggermente da posizionati	Tenuta guarnizioni	Sostituire	Officina Autorizzata
	Tenuta valvola di blocco	Sostituire	Officina Autorizzata
	Cilindro rigata / usurata	Revisionare / sostituire cilindro	Officina Autorizzata
Gli stabilizzatori si sfilano durante la marcia su strada	Tenuta guarnizioni	Sostituire guarnizioni / revisionare cilindro	Officina Autorizzata
	Tenuta valvola di blocco / sequenza / impianto	Controllare i componenti dell'impianto ed eventualmente sostituire	Officina Autorizzata
	Cilindro rigato / usurato	Revisionare / sostituire cilindro	Officina Autorizzata

<b>DA COMANDI A TERRA</b>			
<b>EFFETTO</b>	<b>CAUSA</b>	<b>RIMEDIO</b>	<b>COMPETENZA</b>
Mancanza PLE stabilizzata (non si muove la sovrastruttura)	Stabilizzatori non sufficientemente sfilati	Sfilare ulteriormente verificando sui rispettivi led si segnalazione	Operatore
	Assale posteriore non sollevato da terra	Sfilare ulteriormente fino all'accensione del pulsante luminoso verde	Operatore
	Mancanza pressione a terra	Verificare corretta stabilizzazione	Operatore
	Sensori inceppati	Sbloccare	Operatore
	Sensori scollegati e/o danneggiati	Ripristinare collegamento e/o sostituire	Manutentore
Nessun movimento sovrastruttura da comandi a terra	Presenza di forza non inserita	Ripetere procedura inserimento	Operatore
	Pulsante emergenza inserito	Sbloccare	Operatore
	Sovraccarico in cesta	Scaricare il peso in eccesso	Operatore
	Valvola generale di scambio in avaria	Riparare/Sostituire	Manutentore
	Fusibile bruciato (cabina/quadro generale a terra)	Sostituire	Manutentore
	Limitatore di carico starato	Eseguire taratura	Officina Autorizzata
	Valvola generale su elettro distributore in avaria	Riparare/sostituire	Officina Autorizzata
	Sensori limitatore di carico in avaria	Sostituire	Officina Autorizzata
Non esegue una specifica manovra	Elettrovalvola del movimento inceppata	Sbloccare	Operatore
	Joystick/pulsanti del movimento fuori uso	Sostituire	Manutentore
	Mancanza segnale analogico all'elettrovalvola	Joystick da sostituire / controllo connessioni	Manutentore
	Connessioni elettriche	Verificare cavi e connessioni	Manutentore
Sono bloccati i movimenti di rotazione torretta, sfilo/rientro braccio, apertura/chiusura jib, discesa pantografo	La sovrastruttura è in una posizione dove è attivo il sistema anticollisione	Uscire dal sistema anticollisione sollevando il pantografo	Operatore
	Sensori del sistema anticollisione inceppati / in avaria	Sbloccare / sostituire	Manutentore
Sono bloccati i movimenti di rotazione cesta e/o chiusura jib	La cesta ed il jib sono in una posizione dove è attivo il sistema anticollisione	Uscire dal sistema anticollisione aprendo il jib	Operatore
	Sensori del sistema anticollisione inceppati / in avaria	Sbloccare / sostituire	Manutentore



<b>DA COMANDI A TERRA</b>			
<b>EFFETTO</b>	<b>CAUSA</b>	<b>RIMEDIO</b>	<b>COMPETENZA</b>
Sono bloccati i movimenti di rotazione torretta e discesa pantografo	La sovrastruttura è in una posizione dove è attivo il sistema anticollisione pantografo/ cabina del veicolo	Uscire dal sistema anticollisione sollevando il pantografo	Operatore
	Sensori del sistema anticollisione pantografo/cabina del veicolo inceppati / in avaria	Sbloccare / sostituire	Manutentore
Non esegue rotazione torretta a dx e/o a sx	Sensori fine corsa rotazione inceppati / in avaria	Sbloccare / sostituire	Manutentore
	Sensore braccio jib a riposo inceppato / in avaria	Sbloccare / sostituire	Manutentore
Non esegue sfilo braccio telescopico	Macchina stabilizzata con traverse stabilizzatori in sagoma o comunque non completamente estese	Nessun guasto. Il normale funzionamento della macchina prevede che in questa configurazione di stabilizzazione il braccio telescopico rimanga completamente chiuso	
Il braccio telescopico sfila con le traverse stabilizzatori in sagoma o parzialmente estese	Valvola di sfilo braccio inceppata e/o micro di sicurezza in avaria	Lo sfilo del braccio (e tutti gli altri movimenti) dovrebbe comunque essere bloccato dopo pochi centimetri dal micro di sicurezza. Qualora continuasse a sfilare significherebbe che anche questo micro è fuori uso. <b>In ogni caso non utilizzare la macchina</b>	Manutentore / Officina Autorizzata
Non sfila il braccio telescopico (solo per versioni con braccio a 2 o più elementi sfilabili)	Sensori catene inceppati	Sbloccare	Operatore
	Connessioni elettriche dei sensori catene	Verificare e ripristinare	Manutentore
	Sensori catene in avaria	Sostituire	Manutentore
	Catene di sfilo da registrare	Effettuare registrazione	Officina Autorizzata
Non rientra il braccio telescopico (solo per versioni con braccio a 2 o più elementi sfilabili)	Sensori catene inceppati	Sbloccare	Operatore
	Connessioni elettriche dei sensori catene	Verificare e ripristinare	Manutentore
	Sensori catene in avaria	Sostituire	Manutentore
	Catene di rientro da registrare	Effettuare registrazione	Officina Autorizzata

DA POSTAZIONE IN CESTA			
EFFETTO	CAUSA	RIMEDIO	COMPETENZA
Nessuna manovra dal cestello	Postazione di comando non selezionata	Selezionare postazione di comando	Operatore
	Postazione di comando non abilitata	Premere il pulsante start	Operatore
	Pulsante di emergenza inserito	Sbloccare il pulsante	Operatore
	Sovraccarico in cesta	Scaricare il peso in eccesso	Operatore
	Connessioni elettriche	Verificare cavi e connessioni	Manutentore
Non esegue una specifica manovra	Postazione in avaria	Sostituire	Manutentore
	Elettrovalvola del movimento inceppata	Sbloccare	Operatore
	Joystick/pulsanti del movimento fuori uso	Sostituire	Manutentore
	Mancanza segnale analogico all'elettrovalvola	Joystick da sostituire/controllo connessioni	Manutentore
Sono bloccati i movimenti di rotazione torretta, sfilo/rientro braccio, apertura/chiusura jib, discesa pantografo	Connessioni elettriche	Verificare cavi e connessioni	Manutentore
	La sovrastruttura è in una posizione dove è attivo il sistema anticollisione	Uscire dal sistema anticollisione sollevando il pantografo	Operatore
Sono bloccati i movimenti di rotazione cesta e/o chiusura braccio jib	Sensori del sistema anticollisione inceppati / in avaria	Sbloccare / sostituire	Manutentore
	La cesta ed il jib sono in una posizione dove è attivo il sistema anticollisione	Uscire dal sistema anticollisione aprendo il braccio jib	Operatore
Sono bloccati i movimenti di rotazione torretta e discesa pantografo	Sensori del sistema anticollisione inceppati / in avaria	Sbloccare / sostituire	Manutentore
	La sovrastruttura è in una posizione dove è attivo il sistema anticollisione pantografo/cabina del veicolo	Uscire dal sistema anticollisione sollevando il pantografo	Operatore
Non esegue rotazione torretta a dx e/o a sx	Sensori del sistema anticollisione inceppati / in avaria	Sbloccare / sostituire	Manutentore
	Sensore braccio jib a riposo inceppato / in avaria	Sbloccare / sostituire	Manutentore
Non esegue sfilo braccio telescopico	Macchina stabilizzata con traverse stabilizzatori in sagoma o comunque non completamente estese	Nessun guasto. Il normale funzionamento della macchina prevede che in questa configurazione di stabilizzazione il braccio telescopico rimanga completamente chiuso	
Il braccio telescopico sfila con le traverse stabilizzatori in sagoma o parzialmente estese	Valvola di sfilo braccio inceppata e/o micro di sicurezza in avaria	Lo sfilo del braccio (e tutti gli altri movimenti) dovrebbe comunque essere bloccato dopo pochi centimetri dal micro di sicurezza. Qualora continuasse a sfilare significherebbe che anche questo micro è fuori uso. <b>In ogni caso non utilizzare la macchina</b>	Manutentore / Officina Autorizzata
Non esegue sfilo braccio	Sensori catene inceppati (*)	Sbloccare	Operatore
	Connessioni elettriche dei sensori catene (*)	Verificare e ripristinare	Manutentore
	Sensori catene in avaria (*)	Sostituire	Manutentore
	Catene di sfilo da registrare (*)	Effettuare registrazione	Officina Autorizzata
Non esegue rientro braccio	Connessioni elettriche dei sensori catene (*)	Verificare e ripristinare	Manutentore
	Sensori catene in avaria (*)	Sostituire	Manutentore
	Catene di rientro da registrare (*)	Effettuare registrazione	Officina Autorizzata
Non esegue avviamento	Pulsanti di comando fuori uso	Sostituire postazione	Manutentore
	Connessioni elettriche	Verificare cavi e connessioni	Manutentore
Non esegue spegnimento motore	Pulsanti di comando fuori uso	Sostituire postazione	Manutentore
	Connessioni elettriche	Verificare cavi e connessioni	Manutentore

(\*) dove presenti



<b>MOVIMENTI IRREGOLARI DELLA SOVRASTRUTTURA</b>			
<b>EFFETTO</b>	<b>CAUSA</b>	<b>RIMEDIO</b>	<b>COMPETENZA</b>
Manovre rallentate	Temperatura ambiente troppo bassa	Sospendere il lavoro	Operatore
	Olio freddo	Seguire procedura per scaldare l'olio a basse temperature	Operatore
	Valvole di max semiaperte (per impurità)	Sostituire/pulire	Officina Autorizzata
	Pompa usurata	Sostituire	Officina Autorizzata
Movimenti irregolari	Olio troppo caldo	Vedi paragrafo relativo "IMPIANTO IDRAULICO GENERALE"	
Vibrazioni e stridii durante le articolazioni dei bracci	Mancanza di Lubrificazione	Eseguire manutenzione e lubrificazione di tutta la P.L.E.	Manutentore
	Bronzine o perni grippati	Sostituire i particolari danneggiati	Officina Autorizzata
Vibrazioni durante sfilo e rientro braccio	Mancanza lubrificazione dei pattini	Eseguire ingrassaggio pattini interni ed esterni del braccio	Manutentore
	Pattini troppo serrati	Eseguire registrazione	Manutentore
Vibrazioni rumorose che si ripercuotono sulle tubazioni idrauliche	Aria nel circuito idraulico	Ricercare ed eliminare la causa di aspirazione dell'aria	Manutentore
	Aria nelle valvole di blocco e bilanciamento	Eseguire lo spurgo delle valvole	Manutentore
Rotazione torretta rumorosa, imprecisa, con giochi eccessivi	Motoriduttore completo	Controllare / sostituire	Officina Autorizzata
	Valvola	Sostituire	Officina Autorizzata
	Dentatura della ralla e/o del pignone usurati	Controllare / sostituire	Officina Autorizzata
	Bulloni di fissaggio della ralla e/o del motore allentati	Controllare / sostituire	Officina Autorizzata
Rotazione cesta con giochi eccessivi o libera	Attuatore idraulico	Eseguire spurgo aria /sostituire	Manutentore
	Valvola di blocco	Sostituire	Manutentore
	Bulloni di fissaggio della cesta al supporto allentati	Controllare / sostituire	Manutentore / Officina Autorizzata
La cesta non si livella correttamente	Valvole di blocco	Sostituire	Officina Autorizzata
	Perdita nel circuito	Riparare	Manutentore / Officina Autorizzata
	Martinetti danneggiati	Revisionare /sostituire	Officina Autorizzata

<b>MOVIMENTI INVOLONTARI DELLA SOVRASTRUTTURA</b>			
<b>EFFETTO</b>	<b>CAUSA</b>	<b>RIMEDIO</b>	<b>COMPETENZA</b>
Gli elementi della sovrastruttura si muovono/ sfilano durante la marcia su strada o con macchina ferma	Tenuta guarnizioni	Sostituire guarnizioni / revisionare cilindro	Officina Autorizzata
	Tenuta valvola di blocco / sequenza / impianto	Controllare i componenti dell'impianto ed eventualmente sostituire	Officina Autorizzata
	Cilindro rigato / usurato	Revisionare / sostituire cilindro	Officina Autorizzata
	Cilindro danneggiato	Revisionare / sostituire	Officina Autorizzata
Il braccio rientra o si abbassa sotto carico	Tenuta guarnizioni	Sostituire guarnizioni / revisionare cilindro del movimento relativo	Officina Autorizzata
	Tenuta valvola di blocco	Controllare / sostituire la valvola del movimento relativo	Officina Autorizzata
	Cilindro danneggiato	Revisionare / sostituire il cilindro del movimento relativo	Officina Autorizzata
Uno o più movimenti della sovrastruttura si attivano senza che l'operatore agisca sui comandi	Leve della postazione a terra inceppata	Sbloccare / verificare motivo	Operatore / Manutentore
	Joystick della postazione in cesta inceppati	Sbloccare / verificare motivo	Operatore / Manutentore
	Postazione a terra / in cesta, fuori uso (contatti relè incollati/ potenziometri in corto circuito)	Sostituire postazione	Manutentore
	Elemento del distributore idraulico della postazione a terra danneggiato	Riparare / sostituire	Officina Autorizzata
	Falso contatto elettrico	Riparare / ripristinare	Manutentore / Officina Autorizzata
La sovrastruttura esegue altri movimenti oltre a quelli azionati dall'operatore	Elemento distributore idraulico inceppato	Sbloccare / verificare motivo	Operatore / Manutentore
	Joystick della postazione in cesta inceppati	Sbloccare / verificare motivo	Operatore / Manutentore
	Postazione in cesta fuori uso	Sostituire postazione in cesta	Manutentore
	Elemento del distributore idraulico danneggiato	Riparare / sostituire	Officina Autorizzata
	Falso contatto elettrico	Riparare / ripristinare	Manutentore / Officina Autorizzata



**Pagina lasciata intenzionalmente bianca**

## Capitolo 8 **Smaltimento e rottamazione**

### **8.1 QUALIFICA DELL'OPERATORE**

Meccanico qualificato che ha recepito i contenuti del *Capitolo 2 Informazioni sulla sicurezza* e del *Capitolo 8 Smaltimento e rottamazione*.

### **8.2 DISATTIVAZIONE DELL'APPARECCHIATURA**

Una volta raggiunta la fine della vita tecnica e operativa l'apparecchiatura deve essere disattivata. La messa fuori servizio deve porre l'apparecchiatura in condizioni di non essere più utilizzata per gli scopi per cui a suo tempo era stata progettata e costruita e deve, inoltre, rendere possibile il recupero delle materie prime che la costituiscono.



---

**Nota:** ISOLI S.p.A. non si assume alcuna responsabilità per danni a persone, animali o cose derivanti dal riutilizzo di singole parti dell'apparecchiatura per funzioni o situazioni di montaggio differenti da quelle originali.

---

### **8.3 PROCEDURA DI DISATTIVAZIONE**



---

**Pericolo:** Le operazioni di disattivazione e demolizione della macchina devono essere affidate solo a personale adeguatamente addestrato ed equipaggiato.

---

Procedura di disattivazione:

- portare l'apparecchiatura nella posizione di riposo come indicato nel *Capitolo 4 Istruzioni per l'uso*;
- fermare il motore;
- recuperare l'olio dal serbatoio, dalle tubazioni e dai martinetti;
- recuperare le tubazioni flessibili in gomma;
- recuperare i cavi elettrici.



**Attenzione:** Affidare gli oli all'Ente preposto allo smaltimento degli oli esausti.



**Attenzione:** Consegnare le tubazioni flessibili in gomma alle aziende addette al recupero.



**Attenzione:** Consegnare i cavi elettrici alle aziende addette al riciclaggio.



**Attenzione:** Consegnare i componenti in acciaio, lega leggera, ecc. alle aziende addette al recupero di detti materiali come prevede la vigente normativa.

#### **8.4 RISCHI RESIDUI DOPO LA DISATTIVAZIONE**

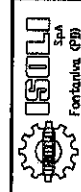
Se le indicazioni contenute in 8.3 *Procedura di disattivazione* sono eseguite accuratamente, non esistono rischi residui dopo la disattivazione.



**Allegato 1** **Schemi dell'impianto elettrico**



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sim.\Sym	Signa\Item	Funzione\Use Type	Sim.\Sym	Signa\Item	Funzione\Use Type	Sim.\Sym	Signa\Item	Funzione\Use Type	
	2FU1 QCAB 2	Fusibile Arresto Motore Motor Stopping Fuse		2R1 QCAB 2	Resistenza Arresto Motore Motor Stopping Resistance		10S2 QCES 10	Micro Sicurezza Peso in Cesta SX LH Basket Weight Safety Micro Switch	
	2HL3 QCAB 2	Luci Ingombro Posteriore SX LH Rear Clearance Lights		2R2 QCAB 2	Resistenza Acceleratore Motore Engine Throttle Lever Resistance		10S3 QCES 10	Micro Sicurezza Concelletto Cesta Basket Gate Safety Micro Switch	
	2HL4 QCAB 2	Luci Ingombro Anteriore DX RH Front Clearance Lights		2SB1 QCAB 2	Deviatore Inserzione/Disinserzione P.d.F. Elettrica Electric P.T.O. Insertion/Disconnection Switch		10SA1 QCES 10	Selettore By-Pass Sicurezze Cesta Basket Safety Devices By-Pass Selector	
	2HL5 QCAB 2	Luci Ingombro Posteriore DX RH Rear Clearance Lights		3FU1 QCAB 3	Fusibile Generale Impianto General System Fuse		10SB1 QCES 9	Pulsante Emergenza Postazione Cesta Emergency Button on Basket	
	2HL6 QCAB 2	Luci Ingombro Anteriore SX LH Front Clearance Lights		3FU4 QCAB 3	Fusibile Sicurezze Cabina Cab Safety Devices Fuse		12AP2 QCES 12	Pres a 12Vdc in Cesta 12 Vdc Socket in Basket	
	2HL7 QCAB 2A	Lampada Silfo Stabilizz. con Macchina in Marcia Outriggers Extending with Machine Running Lamp		3HL1 QCAB 3	Lampada P.d.F. Inserita P.T.O. Engaged Lamp		12XS1 QCES 12	Pres a 220Vac in Cesta 220 Vac Socket in Basket	
	2KA2 QCAB 2	Relè Anti-ripetizione Avviamento Motore Motor Starting Anti-Repetition Relay		3KA1 QCAB 3	Relè Consenso Generale General Enabling Relay		2A1 QPIAN 2A	Scheda Controllo Finecorsa Macchina Stabilizz. Stabilised Platform End-switch Control Board	
	2KA3 QCAB 2	Relè Avviamento Motore Motor Starting Relay		3S11 QCAB 3	Micro P.d.F. P.T.O. Micro Switch		2AS1 QPIAN 2A	Micro Traversa Anteriore DX RH Front Cross Beam Micro Switch	
	2KA4 QCAB 2	Relè Arresto Motore Motor Stopping Relay		12FU1 QCAB 12	Fusibile Pres a 12Vdc 12Vdc Socket Fuse		2AS2 QPIAN 2A	Micro Traversa Anteriore SX LH Front Cross Beam Micro Switch	
	2KA8 QCAB 2	Relè Acceleratore Motore Engine Throttle Lever Relay		6SQ2 QCES 6	Sensore Cesta Centrata Basket Centred Sensor		2AS3 QPIAN 2A	Micro Traversa Posteriore SX LH Rear Cross Beam Micro Switch	
	2KA9 QCAB 2	Relè Acceleratore Motore Engine Throttle Lever Relay		10S1 QCES 10	Micro Sicurezza Peso in Cesta DX RH Basket Weight Safety Micro Switch		2AS4 QPIAN 2A	Micro Traversa Posteriore DX RH Rear Cross Beam Micro Switch	



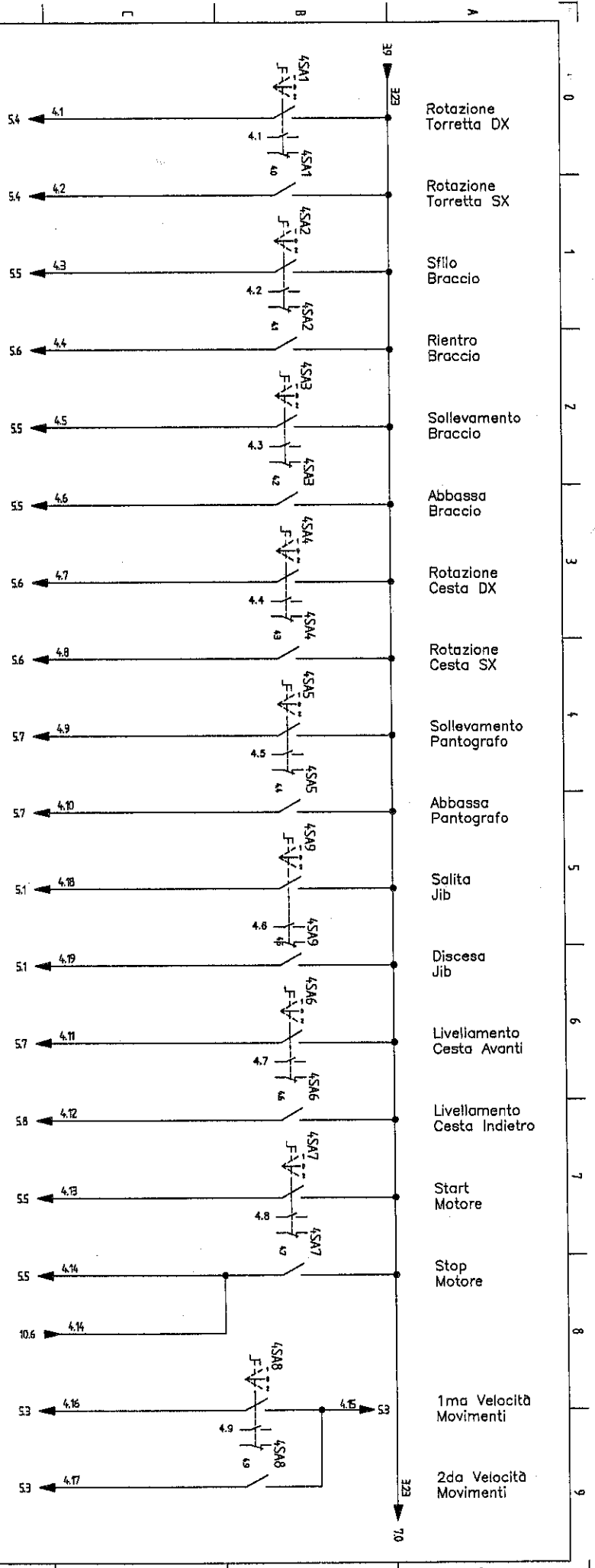
REV.	MODIFICA	DATA	FRMA	APPR.	VISTO	DESIGN	CP	DATA	04/02/2010
SOST. IL :					SOST. DA :				
PNT210J					PNT210J				
Legenda Funzioni Key to Functions					21008007				
FILE :					= +				
Fig. 1D					F.S. 1E				











REV.	MODIFICA	DATA	FRMA	APPR.	SOST. IL :	SOST. DA :	FILE :	PNT210J	PNT210J	21008007	Fig. 4
0											FS. 5
		04/02/2010									
		DISIGN	CP								
		VISTO									



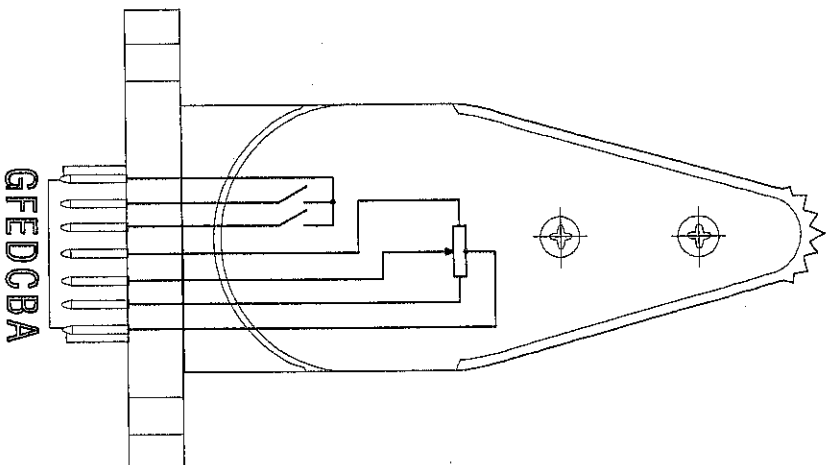
Comandi da Quadro Pianale  
Controls from Platform Deck Board







ATTENZIONE - La vista si intende guardando il joystick lato viti.  
 In questa posizione i pin si vedono davanti alla lamella di polarizzazione.



GFEDCBA

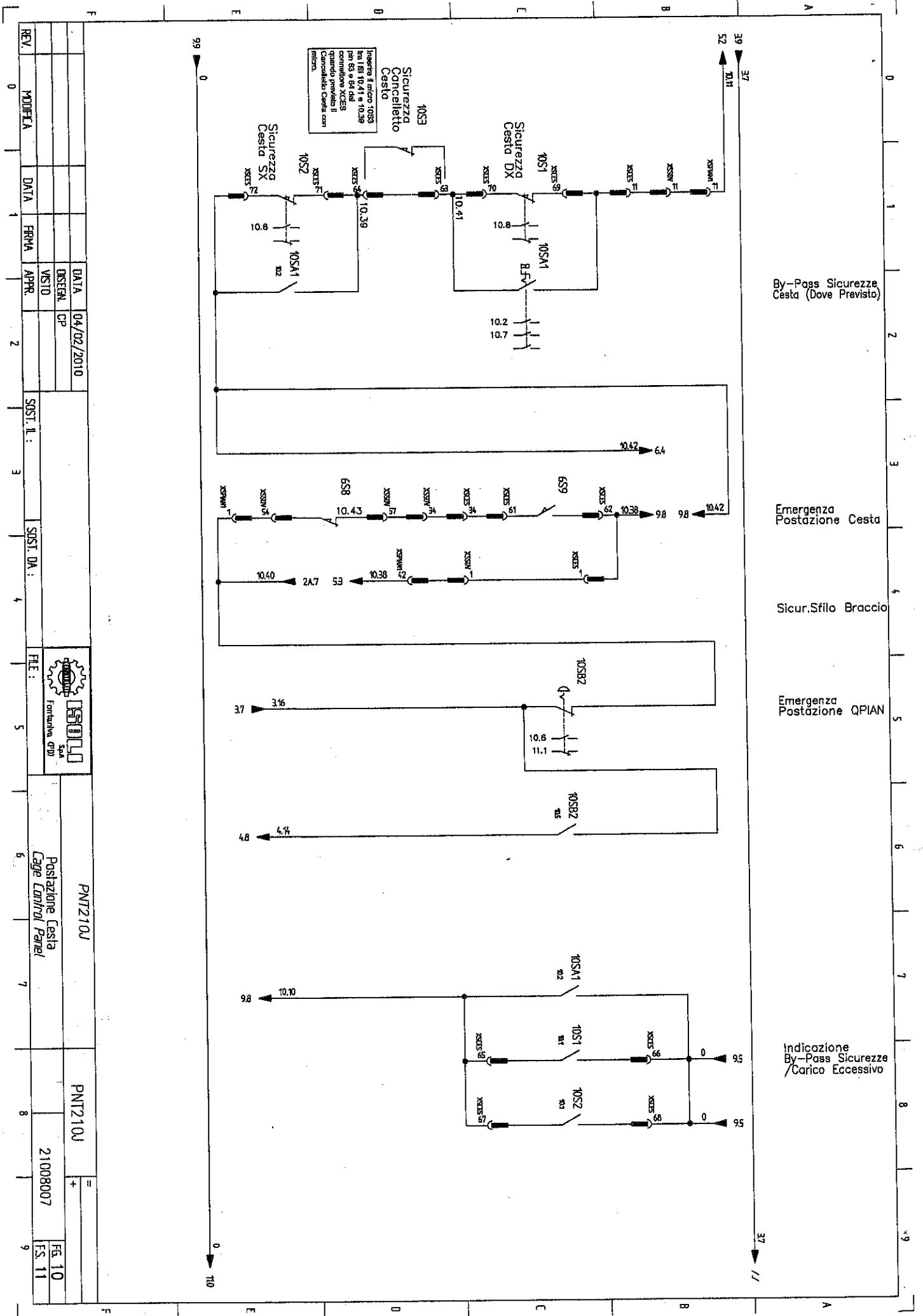
REV.	MODIFICA	DATA	FIRMA	APPR.	DATA	04/02/2010	DESIGN	CP	VISIO	SOST. IL. :	SOST. DA. :	FILE :	PNT210J	PNT210J	21008007	FG. 8
0													Collegamento Joystick Posizione Cesta			
													Edge Control Panel Joystick Connection			FS. 9



PNT210J  
 Collegamento Joystick Posizione Cesta  
 Edge Control Panel Joystick Connection

PNT210J  
 21008007  
 FG. 8  
 FS. 9





By-Pass Sicurezza Cesta (Dove Previsto)

Emergenza Postazione Cesta

Sicur.Sfilo Braccio

Emergenza Postazione QPIAN

Indicazione By-Pass Sicurezza /Carico Eccessivo

Inserire il micro 10SS nei fili 10.41 e 10.39 per SS e per XCES quando prevede il Cancallo Cesta con micro.

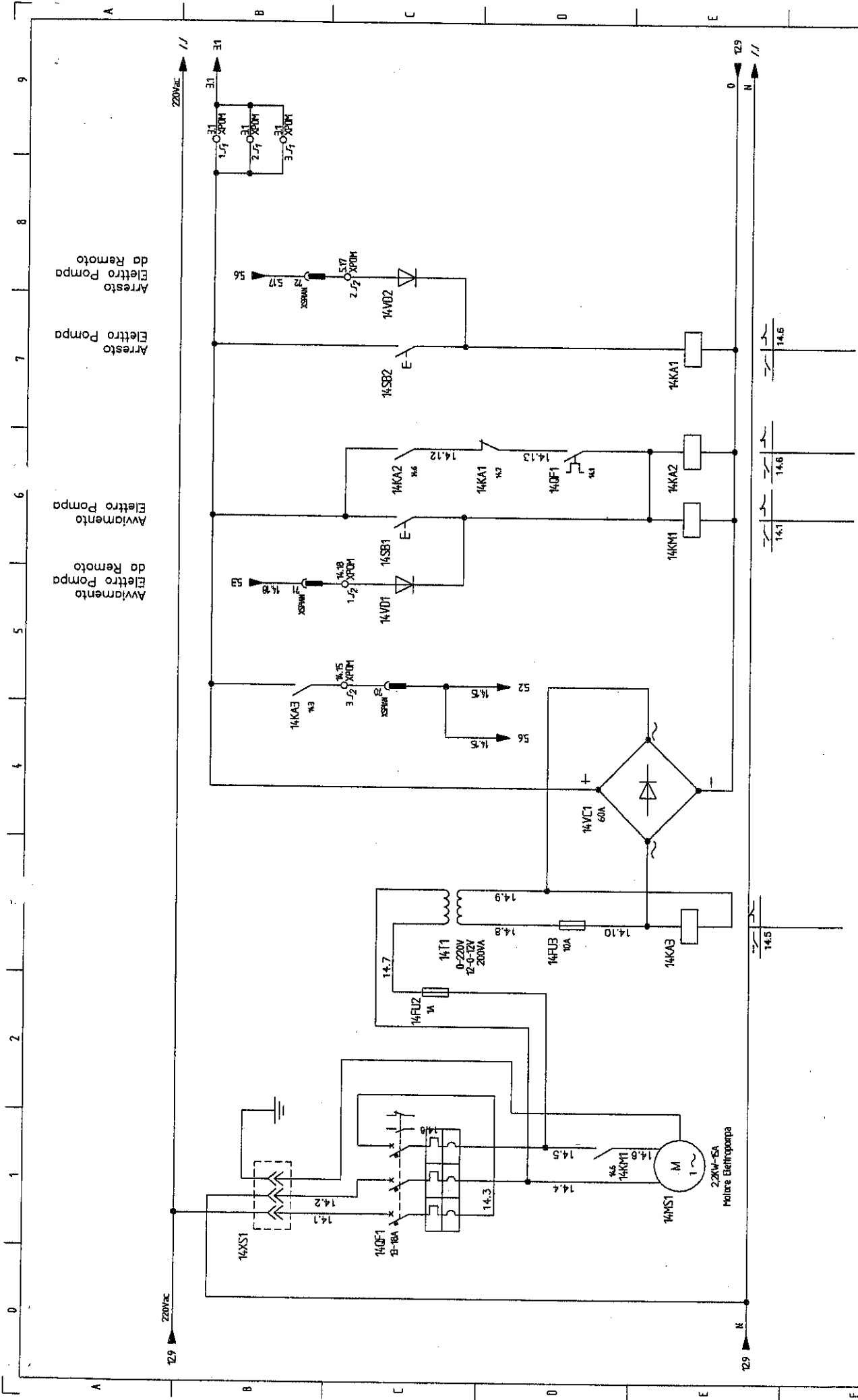
REV	MODIFICA	DATA	FRMA	APPR.	DATA	DISSEGNA	CP
0					04/02/2010		
SOST. IL :					SOST. DA :		
FILE :					PNT210U		
PNT210U					PNT210U		
Cage Control Panel					21008007		
					FS. 10		
					FS. 11		




Postazione Cesta  
Cage Control Panel







REV.	MODIFICA	DATA	FRMA	APPR.	SOST. IL :	3	SOST. DA :	4	FILE :	5	PNT210J		21008007	FIG. 14	FS. 15
		04/02/2010	CP			2			 Fontanille (P)B		PNT210J				
									Elettro Pompa Ausiliaria (Opzionale)		PNT210J				
									Auxiliary Motor Pump (Accessories)		PNT210J				















**Allegato 2** **Schemi dell'impianto  
oleodinamico**



# IMPIANTO OLEODINAMICO PNT 210J

REV. 0		MODIFICA	DATA	FRMA	APPR.	CL	SOST. IL :	3	SOST. DA :	4	FILE :	5	 <b>STUDIO</b> s.p.a. Fontaniva (PD)		PNT 210 J IMPIANTO OLEODINAMICO LEGGENDA FIDGLI SHEET LIST		21007099	8	9
REV. 1		MODIFICA	DATA	FRMA	APPR.	CL	SOST. IL :	2	SOST. DA :	3	FILE :	5	 <b>STUDIO</b> s.p.a. Fontaniva (PD)		PNT 210 J IMPIANTO OLEODINAMICO LEGGENDA FIDGLI SHEET LIST		21007099	8	9
REV. 2		MODIFICA	DATA	FRMA	APPR.	CL	SOST. IL :	2	SOST. DA :	3	FILE :	5	 <b>STUDIO</b> s.p.a. Fontaniva (PD)		PNT 210 J IMPIANTO OLEODINAMICO LEGGENDA FIDGLI SHEET LIST		21007099	8	9
REV. 3		MODIFICA	DATA	FRMA	APPR.	CL	SOST. IL :	2	SOST. DA :	3	FILE :	5	 <b>STUDIO</b> s.p.a. Fontaniva (PD)		PNT 210 J IMPIANTO OLEODINAMICO LEGGENDA FIDGLI SHEET LIST		21007099	8	9
REV. 4		MODIFICA	DATA	FRMA	APPR.	CL	SOST. IL :	2	SOST. DA :	3	FILE :	5	 <b>STUDIO</b> s.p.a. Fontaniva (PD)		PNT 210 J IMPIANTO OLEODINAMICO LEGGENDA FIDGLI SHEET LIST		21007099	8	9
REV. 5		MODIFICA	DATA	FRMA	APPR.	CL	SOST. IL :	2	SOST. DA :	3	FILE :	5	 <b>STUDIO</b> s.p.a. Fontaniva (PD)		PNT 210 J IMPIANTO OLEODINAMICO LEGGENDA FIDGLI SHEET LIST		21007099	8	9
REV. 6		MODIFICA	DATA	FRMA	APPR.	CL	SOST. IL :	2	SOST. DA :	3	FILE :	5	 <b>STUDIO</b> s.p.a. Fontaniva (PD)		PNT 210 J IMPIANTO OLEODINAMICO LEGGENDA FIDGLI SHEET LIST		21007099	8	9
REV. 7		MODIFICA	DATA	FRMA	APPR.	CL	SOST. IL :	2	SOST. DA :	3	FILE :	5	 <b>STUDIO</b> s.p.a. Fontaniva (PD)		PNT 210 J IMPIANTO OLEODINAMICO LEGGENDA FIDGLI SHEET LIST		21007099	8	9
REV. 8		MODIFICA	DATA	FRMA	APPR.	CL	SOST. IL :	2	SOST. DA :	3	FILE :	5	 <b>STUDIO</b> s.p.a. Fontaniva (PD)		PNT 210 J IMPIANTO OLEODINAMICO LEGGENDA FIDGLI SHEET LIST		21007099	8	9
REV. 9		MODIFICA	DATA	FRMA	APPR.	CL	SOST. IL :	2	SOST. DA :	3	FILE :	5	 <b>STUDIO</b> s.p.a. Fontaniva (PD)		PNT 210 J IMPIANTO OLEODINAMICO LEGGENDA FIDGLI SHEET LIST		21007099	8	9













## **Allegato 3 Registro di controllo**

Il presente registro di controllo viene rilasciato dalla ISOLI S.p.A. all'utente della piattaforma elevabile.

### **3.1 Istruzioni per la compilazione**

Il presente registro è da considerarsi parte integrante della P.L.E. e deve accompagnare la macchina fino alla rottamazione.

Le presenti istruzioni sono fornite secondo le disposizioni note alla data della prima commercializzazione della piattaforma. Nuove disposizioni potrebbero intervenire a modificare gli obblighi dell'utente.

Il registro è predisposto per annotare, secondo gli schemi proposti, i seguenti eventi che riguardano la vita della piattaforma:

- Trasferimenti di proprietà.
- Sostituzione di: componenti, componenti di sicurezza.
- Interventi manutentivi.

### **3.2 Consegna della piattaforma al proprietario**

La piattaforma elevabile (ved. 1.6 "*Dati di identificazione della P.L.E.*") viene consegnata dalla ISOLI S.p.A., secondo le condizioni contrattuali stabilite e con le caratteristiche tecniche e funzionali specificate nel presente manuale.

Ai sensi del Decreto Legislativo 09/04/2008 n.81, Art.71, la piattaforma dovrà essere sottoposta a controlli di manutenzione periodici da parte di personale qualificato, secondo le frequenze stabilite in "*3.7 Controlli manutentivi*".





**3.3 Successivi trasferimenti di proprietà**

**Copia da conservare**

In data: ..... la proprietà della P.L.E.:

n° matricola .....

anno di costruzione .....

è trasferita a: .....

.....

.....

Si attesta che, alla data soprascritta, le caratteristiche tecniche, dimensionali e funzionali della piattaforma in oggetto sono conformi a quelle previste in origine e che eventuali variazioni sono state annotate su questo registro.

Ragione sociale del venditore

.....

.....

Il venditore

L'acquirente

.....

.....



**Copia da spedire alla ISOLI S.p.A.**

In data: ..... la proprietà della P.L.E.:

n° matricola .....

anno di costruzione .....

è trasferita a: .....

.....

.....

Si attesta che, alla data soprascritta, le caratteristiche tecniche, dimensionali e funzionali della piattaforma in oggetto sono conformi a quelle previste in origine e che eventuali variazioni sono state annotate su questo registro.

Ragione sociale del venditore

.....

.....

Il venditore

L'acquirente

.....

.....





### SOSTITUZIONE DEI COMPONENTI

In data ..... si è provveduto alla sostituzione dell'elemento:

n° matricola .....

descrizione .....

con l'elemento .....

descrizione .....

produttore .....

fornitore .....

causa della sostituzione .....

.....  
.....

Responsabile della sostituzione

L'utente

.....

.....

### SOSTITUZIONE DEI COMPONENTI

In data ..... si è provveduto alla sostituzione dell'elemento:

n° matricola .....

descrizione .....

con l'elemento .....

descrizione .....

produttore .....

fornitore .....

causa della sostituzione .....

.....  
.....

Responsabile della sostituzione

L'utente

.....

.....



**SOSTITUZIONE DEI COMPONENTI**

In data ..... si è provveduto alla sostituzione dell'elemento:

n° matricola .....

descrizione .....

con l'elemento .....

descrizione .....

produttore .....

fornitore .....

causa della sostituzione .....

.....

.....

Responsabile della sostituzione

L'utente

.....

.....

**SOSTITUZIONE DEI COMPONENTI**

In data ..... si è provveduto alla sostituzione dell'elemento:

n° matricola .....

descrizione .....

con l'elemento .....

descrizione .....

produttore .....

fornitore .....

causa della sostituzione .....

.....

.....

Responsabile della sostituzione

L'utente

.....

.....

**3.6 TABELLA DI REGISTRAZIONE DELLE VERIFICHE GIORNALIERE**

Completare la tabella con il modello della piattaforma ed il relativo numero di serie.  
 Aggiungere la data, la firma dell'operatore e segnare le caselle dei singoli controlli quando vengono eseguiti. Fare riferimento al par. "6.2.2 Verifiche giornaliere" per la descrizione completa dei singoli controlli. Ulteriori copie di questa tabella possono essere richieste alla ISOLI S.p.A.

Modello PLE		Numero di serie:					
GIORNO	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB	DOM
DATA							
OPERATORE							
<b>CONTROLLI SECONDO IL PAR. "6.2.2 VERIFICHE GIORNALIERE"</b>	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						
	10						
	11						
	12						
	13						
	14						
	15						
	16						
	17						
	18						
	19						
	20						
	21						
	22						
	23						
<b>NOTE:</b>							



Modello PLE		Numero di serie:					
GIORNO	LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB	DOM
DATA							
OPERATORE							
CONTROLLI SECONDO IL PAR. "6.2.2 VERIFICHE GIORNALIERE"	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						
	10						
	11						
	12						
	13						
	14						
	15						
	16						
	17						
	18						
	19						
	20						
	21						
	22						
	23						
NOTE:							

**3.7 Controlli manutentivi**

Attenzione: Ai sensi del Decreto Legislativo 09/04/2008 n.81, Art.71, la piattaforma dovrà essere sottoposta a controlli di manutenzione periodici da parte di personale qualificato, secondo le frequenze stabilite nelle presenti tabelle.

**3.7.1 Tabella frequenza ed indicazione dei Controlli Manutentivi**

<p><b>Ogni 60 ore o ogni 2 settimane</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingrassaggio e pulizia P.L.E. Par. 6.3.4</li> <li>- Ingrassaggio gruppo rotazione ralla Par. 6.3.6</li> <li>- Controllo giochi gruppo rotazione cesta Par. 6.3.7</li> <li>- Controllo martinetti idraulici Par. 6.3.8</li> <li>- Controllo valvole di blocco Par. 6.3.9</li> <li>- Controllo tubi flessibili Par. 6.3.11</li> </ul>	<p><b>Dopo 125 ore di esercizio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sostituzione olio riduttore Par. 6.3.5</li> <li>- Controllo usura dentatura e giochi riduttore di rotazione Par. 6.3.5</li> <li>- Controllo serraggio bulloni riduttore Par. 6.3.5</li> <li>- Controllo usura dentatura e giochi ralla Par. 6.3.6</li> <li>- Controllo serraggio bulloni ralla Par. 6.3.6</li> <li>- Controllo serraggio viti e ghiera del perno passante del gruppo rotazione cesta Par. 6.3.7</li> <li>- Filtraggio olio idraulico serbatoio Par. 6.3.10</li> <li>- Controllo integrità e serraggio dispositivi di bloccaggio perni e dispositivi di sicurezza Par. 6.3.12</li> <li>- Controllo integrità e serraggio viti e dadi di bloccaggio martinetto sfilo braccio Par. 6.3.13</li> <li>- Controllo integrità e serraggio viti bloccaggio martinetti stabilizzatori Par. 6.3.14</li> <li>- Controllo serraggio bulloni di collegamento del controtelaio al telaio veicolo - Par. 6.3.15</li> </ul>
<p><b>Ogni 250 ore o ogni 2 mesi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controllo usura dentatura e giochi riduttore Par. 6.3.5</li> <li>- Controllo usura dentatura e giochi ralla Par. 6.3.6</li> <li>- Ispezione completa ed accurata (per macchine con più di 9000 ore di lavoro o più di 6 anni) Par. 6.3.16</li> </ul>	<p><b>Ogni 500 ore o ogni 4 mesi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controllo serraggio bulloni riduttore di rotazione Par. 6.3.5</li> <li>- Controllo serraggio bulloni ralla Par. 6.3.6</li> <li>- Controllo integrità e serraggio dispositivi di bloccaggio perni e dispositivi di sicurezza Par. 6.3.12</li> <li>- Controllo integrità e serraggio viti e dadi di bloccaggio martinetto sfilo braccio Par. 6.3.13</li> <li>- Controllo serraggio bulloni di collegamento del controtelaio al telaio veicolo - Par. 6.3.15</li> <li>- Ispezione completa ed accurata (per macchine con meno di 9000 ore di lavoro o meno di 6 anni) Par. 6.3.16</li> </ul>
<p><b>Ogni 1500 ore o 1 anno</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sostituzione dell'olio del riduttore di rotazione Par. 6.3.5</li> <li>- Filtraggio olio e sostituzione del filtro dell'impianto oleodinam. Par. 6.3.10</li> <li>- <b>Ispezione completa ed accurata</b> (per macchine con più di 9000 ore di lavoro o più di 6 anni) (da parte <b>ISOLI S.P.A. oppure Tecnico abilitato</b>) Par. 6.3.16</li> </ul>	<p><b>Ogni 3000 ore o 2 anni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Ispezione completa ed accurata</b> (per macchine con meno di 9000 ore di lavoro o meno di 6 anni) (da parte <b>ISOLI S.P.A. oppure Tecnico abilitato</b>) Par. 6.3.16</li> </ul>
<p><b>Ogni 10 anni o 15000 ore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Revisione completa da parte ISOLI S.P.A.</b> Par. 6.3.16</li> </ul>	



**ATTENZIONE**

La doppia scadenza temporale (n° di ore o mesi/anni) significa che la relativa manutenzione deve essere eseguita in concomitanza con la prima che si verifica; ad esempio la manutenzione "ogni 500 ore o 4 mesi" dovrà essere eseguita dopo 500 ore se non sono trascorsi 4 mesi o dopo 4 mesi se non sono trascorse 500 ore di lavoro.

Quando si eseguono i controlli "ogni 60 ore" eseguire anche quelli "prima di ogni utilizzo".

Quando si eseguono i controlli "ogni 250 ore" eseguire anche quelli "ogni 60 ore" e quelli "prima di ogni utilizzo".

Quando si eseguono i controlli "ogni 500 ore" eseguire anche quelli "ogni 250 ore", quelli "ogni 60 ore" e quelli "prima di ogni utilizzo".

Quando si eseguono i controlli "ogni 1500 ore" eseguire anche quelli "ogni 500 ore", quelli "ogni 250 ore", quelli "ogni 60 ore" e quelli "prima di ogni utilizzo".

Quando si eseguono i controlli "ogni 3000 ore" eseguire anche quelli "ogni 1500 ore", quelli "ogni 500 ore", quelli "ogni 250 ore"; quelli "ogni 60 ore" e quelli "prima di ogni utilizzo".

**3.7.2 Tabella frequenza e registrazione dei Controlli Manutentivi**

Esecuzione Manutenzione con scadenza:	N° di ore di esercizio	Data del controllo	Note	Firma del responsabile manutenzione
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Dopo 125 ore di esercizio				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane	220.7	29/07/11	AS <b>TOP CAR</b> s.r.l. Via M. D'Antona 23892 BULCIAGO (Lc) Tel. 031/876570 - Fax 031/876571 Partita IVA 01954510135	
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 500 ore o 4 mesi incluso quelle Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane	297.0	18/10/11	MANUTENZIONE PROGRAMMA TUTTO RISCORSO	TOP CAR M. Maffei
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 500 ore o 4 mesi incluso quelle Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane	335.9	4-06-12	MANUTENZ. PROGRAMMA ETC...	TOP CAR M. Maffei
Ogni 60 ore o 2 settimane				



Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane	310,3	24/11/11	MANUTENZIONE PROGRAMMATA TUTTO OK	TOP CAR <i>[Signature]</i>
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 1500 ore o 1 anno incluso quelle Ogni 500 ore o 4 mesi Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane	313	16/01/12	MANUTENZIONE ORDINARIA C/O OFFICINA	<i>[Signature]</i>
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane	376	24-05-12	MANUTENZ. ORDINARIA TUTTO OK	<i>[Signature]</i> TOP CAR
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 500 ore o 4 mesi incluso quelle Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane		19-7-12	MANUTENZ. ORDINARIA TUTTO OK	<i>[Signature]</i> TOP CAR
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane	564,9	11-10-12	MANUTENZ. ORDINARIA + SCST FILTRO TUTTO OK	<i>[Signature]</i> TOP CAR

Ogni 60 ore o 2 settimane	573,3	28-11-12	MANUTENZ. ORDINA. TUTTO OK	B-D
Ogni 60 ore o 2 settimane	636,9	06-02-13	MANUTENZ. ORDINARIA TUTTO OK	B-D
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 500 ore o 4 mesi incluso quelle Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 3000 ore o 2 anni incluso quelle Ogni 1500 ore o 1 anno Ogni 500 ore o 4 mesi Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				



Ogni 500 ore o 4 mesi incluso quelle Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 500 ore o 4 mesi incluso quelle Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 1500 ore o 1 anno incluso quelle Ogni 500 ore o 4 mesi Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				



Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 500 ore o 4 mesi incluso quelle Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 500 ore o 4 mesi incluso quelle Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				



Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 3000 ore o 2 anni incluso quelle Ogni 1500 ore o 1 anno Ogni 500 ore o 4 mesi Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 500 ore o 4 mesi incluso quelle Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 500 ore o 4 mesi incluso quelle Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				

Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 1500 ore o 1 anno incluso quelle Ogni 500 ore o 4 mesi Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 500 ore o 4 mesi incluso quelle Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				



Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 500 ore o 4 mesi incluso quelle Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 3000 ore o 2 anni incluso quelle Ogni 1500 ore o 1 anno Ogni 500 ore o 4 mesi Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				



Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 500 ore o 4 mesi incluso quelle Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 500 ore o 4 mesi incluso quelle Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 1500 ore o 1 anno incluso quelle Ogni 500 ore o 4 mesi Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				



Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 500 ore o 4 mesi incluso quelle Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 500 ore o 4 mesi incluso quelle Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane				



Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 3000 ore o 2 anni incluso quelle Ogni 1500 ore o 1 anno Ogni 500 ore o 4 mesi Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 500 ore o 4 mesi incluso quelle Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				



Ogni 500 ore o 4 mesi incluso quelle Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 1500 ore o 1 anno incluso quelle Ogni 500 ore o 4 mesi Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 500 ore o 4 mesi incluso quelle Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				



Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 500 ore o 4 mesi incluso quelle Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 250 ore o 2 mesi incluso quelle Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 60 ore o 2 settimane				
Ogni 15000 ore o 10 anni incluso quelle Ogni 3000 ore o 2 anni Ogni 1500 ore o 1 anno Ogni 500 ore o 4 mesi Ogni 250 ore o 2 mesi Ogni 60 ore o 2 settimane				

