



Palazzani

Palazzani Industrie spa

PaLIFT - DIVISION

***MANUALE D'USO E
MANUTENZIONE***

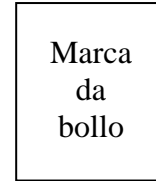
**RAGNO TSJ 30
N° DI FABBRICA
ANNO DI COSTRUZIONE
CERTIFICAZIONE CE N°
MANUALE**

**VERSIONE CON CINGOLI
PT 2660
2009
04CM020301
NM 079 A 08**

ATTENZIONE!

In base alla nuova legislazione in materia di sicurezza, l'utente di una piattaforma aerea deve denunciare la messa in servizio alla sede ISPESL territorialmente competente.

Pertanto, Vi consigliamo di adempiere a questa formalità secondo il seguente fac-simile di denuncia.



Spett. le
Dipartimento Periferico
I.S.P.E.S.L.
Via
.....
(cap) (città)

Il sottoscritto
nato a il residente in Via
..... n. titolare/legale rappresentante della Ditta con sede
sociale in Via esercente di attività
.....

ai sensi dell'art. 11, comma 3, del D.P.R. 24/7/1996, n. 459 (S.O. n. 146, del 6/9/1996 alla
G.U. n. 209: Direttiva Macchine) e della circolare Ministro dell'Industria, del Commercio
e dell'Artigianato n. 162054, del 25/6/1997 (G.U. n. 154, del 4/7/1997), denuncia la
messa in servizio del seguente apparecchio:

.....
costruttore
tipo mod.
numero di fabbrica anno costr. sviluppo max m
portata massima, dichiarata dal costruttore, kg. (compreso n. persone)
presso la sede della ditta a in via
..... n. e chiede il rilascio del **libretto delle verifiche**.

All'uopo allega:

1) Copia **dichiarazione di conformità CEE**, il cui originale sarà confrontato dal tecnico in
sede di verifica.

..... il

IL LEGALE RAPPRESENTANTE DELLA DITTA

.....
(Timbro e firma)



Verifica periodica annuale A.S.L.

Ai sensi del D.L. 4 agosto 1999 n° 359 art. 2 comma 4-quater “il datore di lavoro, sulla base della normativa vigente, provvede affinché l’attrezzatura “ponte sviluppabile” oggetto di questo Manuale, sia sottoposta a verifica di prima installazione e a verifiche periodiche annuali (o verifiche eccezionali quando ne ricorre il caso) al fine di assicurarne la corretta installazione ed il buon funzionamento”.

I risultati di tali verifiche dovranno essere conservati per un periodo di 5 anni e tenuti a disposizione dell’autorità di vigilanza competente.

Un documento attestante l’esecuzione dell’ultima verifica deve accompagnare l’attrezzatura di lavoro ovunque questa venga impiegata.

Si ricorda pure che è **opportuno** alla scadenza della verifica precedente o almeno entro l’anno solare inviare lettera di richiesta alla ASL competente per l’esecuzione della verifica annuale.

Registro di manutenzione/riparazione

Al punto 4.4.2 dell’Allegato 1 della “Direttiva Macchine” si richiama la necessità di un **registro di controllo** delle varie attività di manutenzione/riparazione eseguite sulla macchina nel corso della sua vita lavorativa; al costruttore indica di dare un esempio di registro e le modalità di compilazione.

La pagina allegata dà un esempio di come procedere alla compilazione del registro proposto dalla Palazzani partendo dalla verifica trimestrale sia quando queste sono eseguite dal Cliente, dall’officina autorizzata o dalla casa costruttrice.

I controlli giornalieri e settimanali non devono essere indicati nel registro ma solo eseguiti.

N.B.: si ricorda che la non compilazione del registro è soggetta a sanzioni da parte dell’Autorità di controllo (ASL ecc.)



N°	DATA	DESCRIZIONE INTERVENTO	FIRMA
1	12.03.05	Manutenzione trimestrale	
2	15.06.05	Manutenzione semestrale	
3	16.09.05	Presso Palazzani: controllo jib – Manutenzione annuale e quadriennale	
4	09.12.05	Manutenzione trimestrale	
5	15.03.06	Presso CO.MAC.: sostituzione tubi flex - Manutenzione semestrale	
6	16.06.06	Manutenzione semestrale	
7	17.09.06	Manutenzione annuale	
8	10.12.06	Manutenzione trimestrale	
9	13.03.07	Manutenzione trimestrale	
10	28.05.07	Presso Palazzani: sostituzione catene – Sostituzione 2 supp. stabilizzatori	
11			
12			
13			
14			
15			



PER IL PROPRIETARIO

La macchina che avete acquistato è stata concepita e costruita con una preoccupazione costante per la qualità. Tale macchina è conforme alle normative di sicurezza vigenti. Ciò non significa che non sussistano pericoli di incidenti. E' quindi indispensabile osservare le regole di sicurezza nonché alcune precauzioni elementari, la prima delle quali è di utilizzare persone adeguatamente addestrate.

Si consiglia pertanto di leggere attentamente il presente manuale e di rispettare le norme di sicurezza, di uso e manutenzione, in modo da evitare ogni pericolo durante dette operazioni. Il presente manuale Vi farà da guida per l'uso della macchina, che Vi darà piena soddisfazione nel Vostro lavoro, sempre che venga sottoposta ad una adeguata manutenzione. La macchina è stata progettata esclusivamente per spostare le persone nelle posizioni dove esse svolgono il lavoro dalla navicella elevabile e con l'obbligo che le stesse scendano e salgano dalla posizione di accesso a terra.

Prima di affidare la macchina all'operatore, assicurarsi che:

- 1) abbia ricevuto la formazione adeguata per un uso corretto e sicuro della macchina presso la ns. Ditta o da persona con esperienza consolidata sull'uso della ns. macchina o quantomeno su attrezzature similari; ciò anche ai sensi del D.L. n° 81/2008 e successive modifiche.
- 2) abbia letto e capito le istruzioni riportate nel presente manuale.

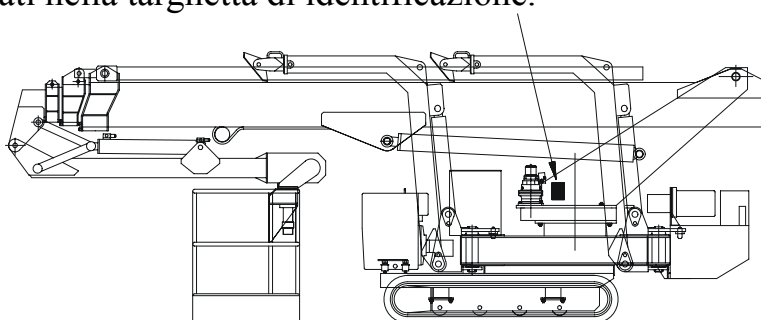
In ogni caso l'utilizzo dell'attrezzatura è consentito al solo personale incaricato dal datore di lavoro, di almeno 18 anni di età ed istruito sull'uso della macchina.

Tenere sempre il presente manuale nel posto di guida, assicurandosi che sia sempre completo ed in buono stato. La PALAZZANI INDUSTRIE S.p.A. è a Vostra disposizione per ogni ulteriore informazione, nonché per ogni intervento di assistenza tecnica e la fornitura di ricambi originali, unica garanzia di intercambiabilità e di qualità.

IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA

Targhetta di identificazione

Per ordinare le parti di ricambio, ottenere informazioni o un'assistenza, indicare sempre alla PALAZZANI INDUSTRIE S.p.A. il tipo e il numero di serie della macchina riportati nella targhetta di identificazione.





ATTENZIONE

QUESTO SIMBOLO SIGNIFICA "ATTENZIONE SICUREZZA" E SEGNALA I MESSAGGI IMPORTANTI RELATIVI ALLA SICUREZZA.

OGNI QUALVOLTA SI INCONTRA TALE SIMBOLO, SI DEVE LEGGERE ATTENTAMENTE IL MESSAGGIO CHE LO SEGUE ED ESSERE MOLTO ATTENTI, POICHE' SI E' IN PRESENZA DI PERICOLO DI GRAVI DANNI ALLE PERSONE.




UN USO NON CORRETTO DELLA MACCHINA COSI' COME LA MANCATA OSSERVANZA DELLE NORME DI SICUREZZA POTREBBERO PROVOCARE DANNI GRAVI ANCHE MORTALI ALLE PERSONE.
PRIMA DI METTERE IN SERVIZIO LA MACCHINA:

- 1) LEGGERE ATTENTAMENTE IL PRESENTE MANUALE
- 2) ASSICURARSI CHE LA MACCHINA SIA PERFETTAMENTE FUNZIONANTE SOPRATTUTTO NEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA
- 3) INFORMARSI SULLE NORMATIVE VIGENTI NEL SETTORE D'ATTIVITA' E SUL CANTIERE.

LE DESCRIZIONI E LE ILLUSTRAZIONI FORNITE NELLA PRESENTE PUBBLICAZIONE SI INTENDONO NON IMPEGNATIVE; LA DITTA PALAZZANI INDUSTRIE S.p.A. PERCIO', NELL'INTENTO DI MIGLIORARE LA PROPRIA PRODUZIONE, SI RISERVA IL DIRITTO DI MODIFICARE QUESTA PUBBLICAZIONE SENZA PREAVVISO.



INDICE

CAP. 1° CARATTERISTICHE GENERALI	1
1.1 INTRODUZIONE	1
1.2 DESCRIZIONE	1
1.3 DIMENSIONI E PRESTAZIONI 30 TSJ	2
1.4. DIAGRAMMA DI LAVORO	8
1.5 TRASPORTO	9
1.6 GRUPPI PRINCIPALI DELL'ATTREZZATURA	10
1.7 LEGENDA PITTOGRAMMI	11
CAP. 2° ISTRUZIONI DI SICUREZZA	1
2.1 SCOPO	1
2.2 ISTRUZIONI PARTICOLARI	2
CAP. 3° CONDIZIONI DI LAVORO NORMALI	1
3.1 SCARICO E CARICO ATTREZZATURA DA CAMION.	1
3.2 QUADRI DI COMANDO / APPARECCHIATURE	2
3.3 USO CON MOTORE DIESEL	7
3.4 USO CON MOTORE ELETTRICO	9
3.5 QUADRO DI MANOVRA CON RADIOCOMANDO	10
3.6 QUADRO DI MANOVRA DALLA NAVICELLA	11
3.7. PROCEDURA DI AVVIAMENTO ATTREZZATURA	12
3.8. TRASLAZIONE DELL'ATTREZZATURA	13
3.9. STERZO	16
3.10. FRENO AUTOMATICO	17
3.11. PIAZZAMENTO DEGLI STABILIZZATORI	18
3.12. DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO	23
3.13. DISPOSITIVI DI SICUREZZA INSTALLATI	25
3.14. LIMITATORE AUTOMATICO DI AREA DI LAVORO	26
3.15. LIMITATORE AUTOMATICO DI CARICO	27
3.16. ORIENTAMENTO AUTOMATICO E ROTAZIONE DELLA NAVICELLA	28
3.17 INCLINOMETRO ELETTRICO	30
3.18 GENERATORE DI CORRENTE (OPTIONAL)	33
3.19. MANOVRE E CONTROLLI A TERRA	34
3.20. MANOVRE E CONTROLLI DALLA NAVICELLA	35
3.21. AVVERTENZE PARTICOLARI	36
3.22 INTERFONICO	41
3.23 TUBAZIONE ARIA-ACQUA	43
3.24 RADIOCOMANDO	44
CAP. 3° BIS CONDIZIONI DI LAVORO ANORMALI	1
3 BIS 1  USO IMPROPRIO.	1
3 BIS 2  USO IN CONDIZIONI ANORMALI MA PREVEDIBILI.	1
3 BIS 3  USO IN CONDIZIONI GRAVOSE.	2
CAP. 4° CONDIZIONI DI EMERGENZA	1
4.1 DEFINIZIONE	1



4.2. OPERAZIONI IN EMERGENZA	1
4.3. POMPA MANUALE	6
4.4. RECUPERO DELLE PERSONE NELLA NAVICELLA	7
4.5. LIVELLAMENTO E/O ROTAZIONE DELLA NAVICELLA	8
4.6. RECUPERO STABILIZZATORI	9
4.7. TRASLAZIONE DELL'ATTREZZATURA	10
4.8. RICERCA RAPIDA DEI GUASTI PER L'OPERATORE	11
4.9. TRAINO	12

CAP. 5° MANUTENZIONE E CONTROLLI **1**

5.1. MANUTENZIONE ORDINARIA - INFORMAZIONI GENERALI	1
5.2. CARATTERISTICHE OLI IDRAULICI	2
5.3. CONTROLLO GIORNALIERO	3
5.4. CONTROLLO SETTIMANALE	4
5.5. MANUTENZIONE TRIMESTALE	5
5.6. MANUTENZIONE SEMESTRALE	7
5.7. MANUTENZIONE ANNUALE	8
5.8. MANUTENZIONE QUADRIENNALE	9
5.9. MANUTENZIONE STRAORDINARIA	10
5.10. SCHEMA DI LUBRIFICAZIONE	11
5.11. CONTROLLO AL CIRCUITO OLEODINAMICO	13
5.12. CONTROLLO IMPIANTO ELETTRICO GENERALE E DI RICARICA BATTERIE	15
5.13. CONTROLLO ALLE CATENE ED AI CINGOLI	16
5.14. TEMPISTICA PER CONTROLLI PRESSO IL COSTRUTTORE	19

CAP. 6° RICERCA GUASTI **1**

6.1. CONSIGLI PER LA RICERCA GUASTI	1
--------------------------------------------	----------

CAP. 7° REGOLAZIONI **1**

CAP. 8° CESSIONE DELLA MACCHINA **1**

CAP. 9° DEMOLIZIONE **3**

CAP. 10° CORSI DI ADDESTRAMENTO **5**

CAP. 11° REGISTRO DI CONTROLLO **7**

RICAMBI	(vedi Catalogo parti di ricambio)
SCHEMA IDRAULICO	(vedi Catalogo parti di ricambio)
SCHEMA ELETTRICO	(vedi Catalogo parti di ricambio)
USO - MANUTENZIONE – RICAMBI MOTORE DIESEL	(vedi apposito libro del Costruttore)



CAP. 1° CARATTERISTICHE GENERALI

1.1 INTRODUZIONE

L'attrezzatura "Ragno", per le sue dimensioni contenute, è particolarmente adatta per l'esecuzione di lavori in elevazione e in ambienti difficili da raggiungere per ragioni di spazio e peso.

Una sua caratteristica peculiare è quella di potersi stabilizzare con interassi e scartamenti diversi, garantendo però sempre la limitazione automatica dell'area di lavoro in condizioni di sicurezza.

Con l'uso diversificato di una sorgente elettrica per gli ambienti chiusi o non inquinabili da rumore e di una termica e insonorizzata per trasferimenti in ambienti aperti, risolve anche ogni problema legato alla tutela dell'ambiente.

La macchina, prevista in versione cingolata per lavori su terreni accidentati e con forti pendenze, è dotata di una serie di accessori di serie e optional che possono soddisfare le esigenze delle varie attività.

La macchina non è isolata elettricamente mentre è progettata per operare all'esterno.

1.2 DESCRIZIONE

L'attrezzatura Ragno si compone di un telaio di base a cui sono vincolati quattro stabilizzatori articolati, azionati idraulicamente, e una torretta girevole su ralla.

Questa sostiene, nella parte superiore, un gruppo bracci telescopici con all'estremità un'articolazione porta-navicella; tutti i movimenti sono azionati da martinetti e motori oleodinamici.

L'attrezzatura è sopportata da cingoli in gomma completamente integrati nel telaio di base.

Dispone inoltre di due sorgenti di energia: un motore elettrico 220V monofase (o 380V trifase) e un motore termico insonorizzato alimentato a gasolio, alternativi fra loro ed entrambi idonei alla movimentazione dei bracci e alla traslazione indipendente dell'attrezzatura (per evidente questione di velocità, la traslazione non è consigliabile con il motore elettrico da 220V monofase).

Comandi elettroidraulici nei due posti di manovra, complementari fra di loro; vengono usati, come regola generale, quelli sulla navicella per i movimenti di lavoro dei bracci.

A terra, tramite consolle amovibile radiocomandata, è possibile effettuare la traslazione del carro di base, il piazzamento degli stabilizzatori e, se abilitati da chiave, i movimenti del braccio; tale posto di manovra svolge anche le funzioni di recupero in emergenza delle persone.



1.3 DIMENSIONI E PRESTAZIONI 30 TSJ

Attrezzatura in posizione di marcia

Altezza	2280 mm
Lunghezza	6700 mm
Larghezza (senza cesto)	1500 mm
Peso complessivo	6360 kg

Attrezzatura in posizione di lavoro

Altezza max di lavoro	30 m	
Altezza max al piano di calpestio	28,2 m	
Raggio di lavoro	13 m	15 m
Portata max nella navicella	200 kg	120 kg
Tiro orizzontale max ammesso	400 N	
Dimensioni della navicella (A x B)	0,78 x 0,78/ 1,75/ 1,95/2,2//2,4 m	
Lunghezza cingoli	1,96 m	
Raggio di sterzata max	pivottante	
Velocità max di traslazione	1,4 km/h	
Pendenza superabile	40 %	
Rotazione torretta	360° continui	
Rotazione navicella	168°	
Pressione circuito idraulico	175 bar	
Altezza min dal suolo	300 mm	
Velocità max ammessa del vento	45 km/h	
Inclinazione del telaio max ammessa	2°	

Dati tecnici - tempi e pressioni

		MOTORE ELETT.	DIESEL
Discesa stab. (completa)	170 bar	/ sec.	/ sec.
Salita stab. (completa)	150 bar	/ sec.	/ sec.
Salita bracci	80 bar	176 sec.	104 sec.
Discesa bracci	145 bar	145 sec.	104 sec.
Sfilo prolunghe	135 bar	232 sec.	117 sec.
Rientro prolunghe	145 bar	130 sec.	65 sec.
Salita jib	145 bar	73 sec.	55 sec.
Discesa jib	155 bar	60 sec.	52 sec.
Rot. destra e sinistra (1 giro)	150 bar	160 sec.	150 sec.
Velocità traslazione:			
10 m lenta	35/65 bar	/ sec.	58 sec.
10 m veloce	70/100 bar	/ sec.	27 sec.



I tempi e le pressioni si intendono con cesto vuoto, olio caldo e acceleratore potenziometrico comandi al massimo.

Su questi valori è ammesso uno scostamento del 10%.

Tempi e dimensioni sono comunque indicativi e la casa costruttrice si riserva la facoltà di modificarli per proprie esigenze tecniche e costruttive.

Componenti meccanici significativi

Cingoli tipo:	HINOWA 35 GL
Rapporto ai motoriduttori:	1 : 19
Freni:	automatico a depressione con sblocco oleodinamico
Motore diesel:	HATZ 2L41C
Riduttore orientamento navicella:	PALAZZANI
Motoriduttore rotazione torretta:	OIL DRIVE MD 211-TS-7,2

Componenti oleodinamici significativi

Pompa montata sul motore diesel	PLP 20.14/20.14D
Pompa montata sul motore elettrico	PLP 20.4D (220V) oppure
Pompa montata sul motore elettrico	PLP 20.11 (380V)
Pompa a mano	EP25 W.B.TXA
Motori cingolo	TRASMITAL 7032H
Motore generatore elettrico	PLM 20.6,3S
Motore rotazione torretta	MLG 400
Motore orientamento navicella	MLR 300
Elettrovalvole	ON - OFF luce 6
Dispositivo rotazione navicella	ATTUATORE 168°
Elettrodistributore proporzionale	PVG 32
Valvole overcenter sui martinetti	OIL CONTROL
Tubi flessibili	SAE 100 R2A
Filtri	IN MANDATA A PIENA PORTATA filtrazione 25 micron
Oli: impianto oleodinamico	BP ENERGOL HLP HM 46
riduttori	IP PONTIAX FZG85W/90
motore diesel	Vedi libretto costruttore
Grasso	IP AUTO GREASE MP
Carburante	GASOLIO

ATTENZIONE: non effettuare rabbocchi con olio di diverse caratteristiche o di marche diverse; è preferibile in questo caso la sostituzione completa

Componenti elettrici significativi

Motore elettrico	monofase	2,2 kW	220 V oppure
Motore elettrico	trifase	5,5 kW	380 V
Generatore di corrente	(optional)	5 kW	220 V
Collettore elettroidraulico	Anelli	20 A	220 V
Batteria	n° 2	A 100	12 V
Carica batteria	220 V c.a. - 24 V c.c. - 6 A		
Radiocomando	Q.U.E.S. tipo GA 610 BMS/NOVA-L		

Rumore

Motore	diesel aspirato
Marca	Hatz 2L41C
Energia utilizzata	gasolio
Regime rilevato	2450 giri/min.
Trasmissione	folle
Misure per l'attenuazione del rumore	carter originale costituito da pannello fonoassorbente
Potenza netta installata	20 kW a 2500 giri/min.

Prove fonometriche (Direttiva CE 2000/14)

Livello di pressione acustica
posto operatore (cestello) 70,1 dB(A)

Livello di pressione acustica
posto operatore (a terra durante
la traslazione) 78,9 dB(A)

Livello di potenza acustica 97,5 dB(A)

Vibrazioni (Direttiva CE 2002/44)

Mano/braccio operatore < 2,5 m/sec² di A(8)
Corpo operatore < 1,25 m/sec² di A(8)

Emissione gassose (gas di scarico)

Il motore è equiparato allo Stage 3 della Direttiva CE97/68, -
La conformità è stampigliata dal Costruttore su targa metallica applicata al motore stesso.

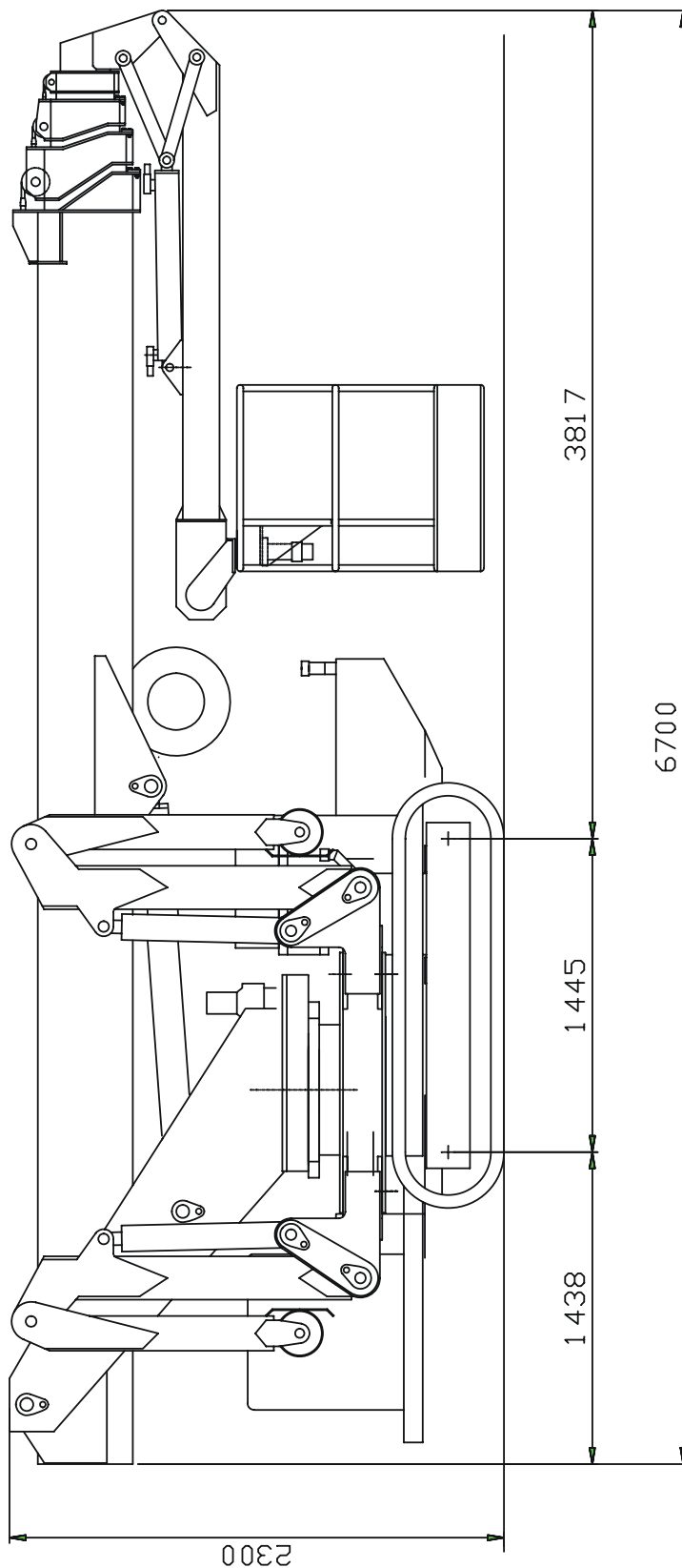


Fig. 1a – Dimensioni di ingombro



Carico max. cad. stabilizzatore

KN 31



1.4. DIAGRAMMA DI LAVORO

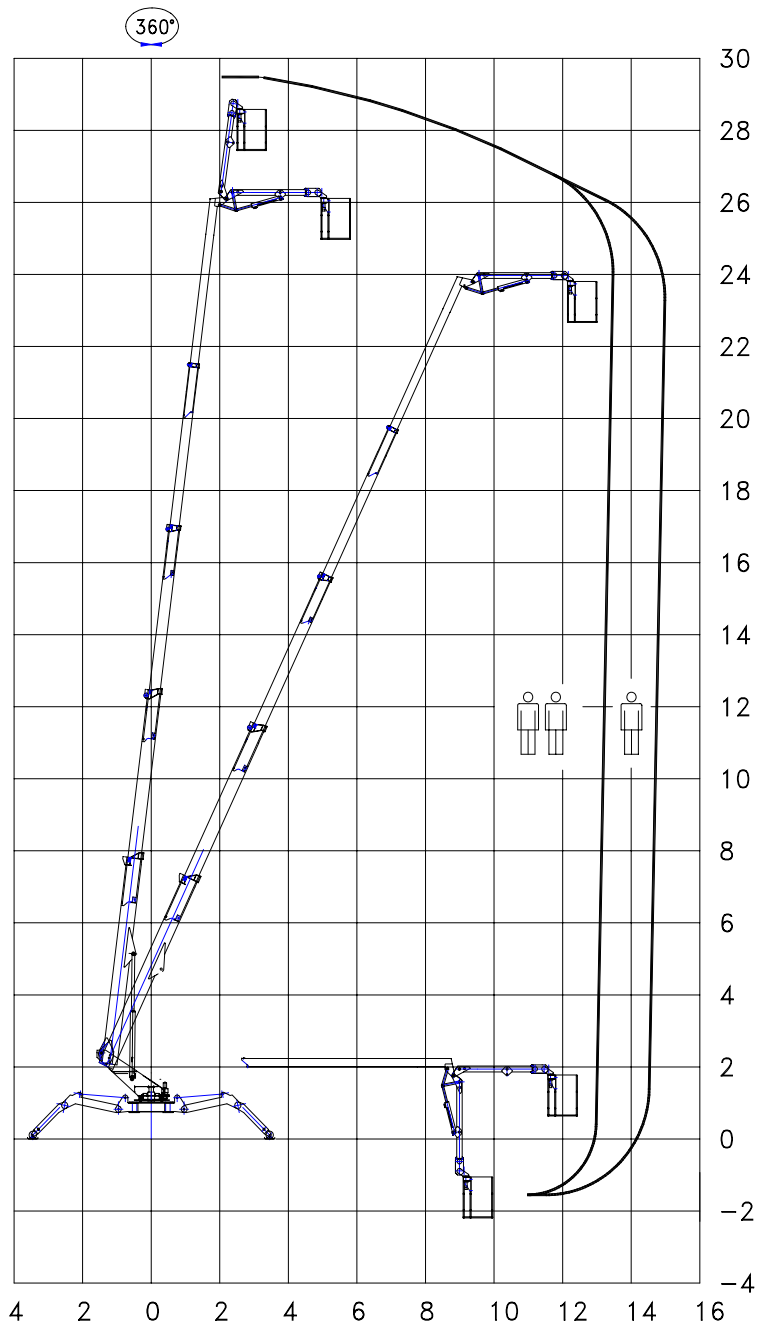


Fig.2

N.B. L'area di lavoro rappresentata nel diagramma , valevole per 360° , è realizzabile **solo** con stabilizzatori su base quadrata.

Con piazzamenti diversi degli stabilizzatori, sarà possibile ottenere sfilamenti del braccio superiori a quelli indicati (condizioni di carico occasionali previsti nel calcolo di progetto), sempre con attrezzatura stabile, ma con rotazione non manovrabile.



1.5 TRASPORTO

L'attrezzatura "Ragno" non può circolare su strade aperte al traffico, se non in condizioni particolari come descritto nel paragrafo apposito e pertanto deve essere sempre trasportata con autocarro.

Normalmente il carico e lo scarico si effettuano servendosi dei mezzi propri dell'attrezzatura (vedi specifico capitolo) ma può anche essere utilizzata una gru, in tal caso alla sommità dei bracci stabilizzatori sono fissati degli anelli a cui collegare i ganci delle funi.

In funzione del tipo di autocarro e del suo passo, l'attrezzatura può essere montata con il braccio sopra la cabina di guida o rivolto verso il retro cassone per meglio ripartire il carico sugli assi.

Se il cassone è appositamente attrezzato, si possono collegare i golfari posti sotto il telaio dell'attrezzatura a quelli del cassone con 4 tenditori da 20M.

Se invece si tratta di un cassone normale, è bene mettere dei tacchi davanti e dietro le ruote o i cingoli, far passare una corda tessile intorno al braccio e fissarla ai lati sui verricelli del pianale dell'autocarro.

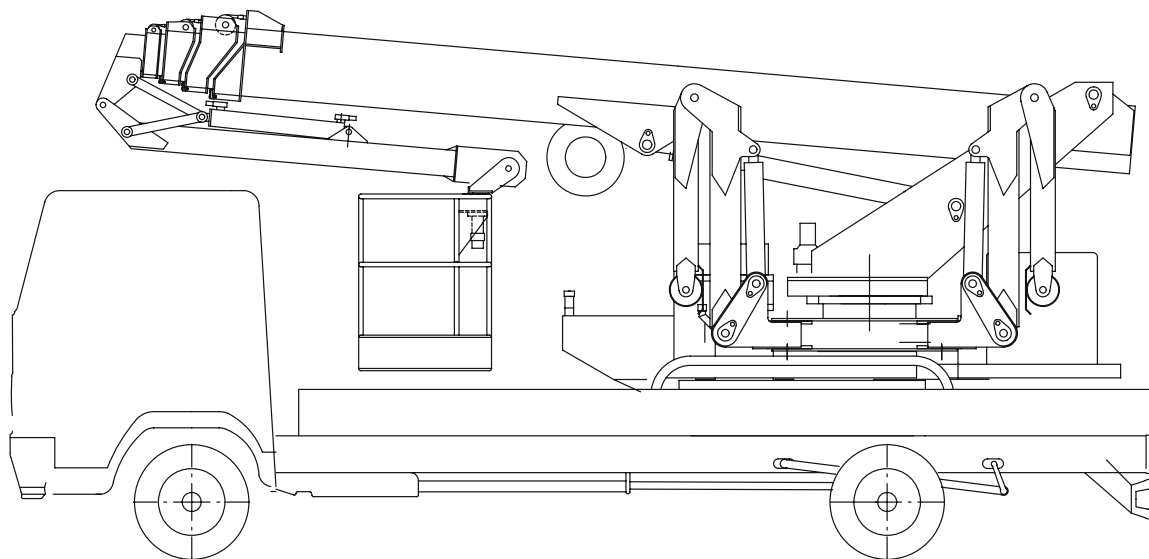


Fig. 3 Esempio di trasporto su autocarro



1.7 LEGENDA PITTOGRAMMI

Per una maggior comprensione dei figurini presenti sulla macchina e sul Manuale d'uso diamo per ognuno una breve descrizione.



Salita braccio principale



Discesa braccio principale



Sfilo prolunghe telescopiche



Rientro prolunghe telescopiche



Rotazione torretta (destra)



Rotazione torretta (sinistra)



Salita jib



Discesa jib



Rotazione cesto (sinistra)



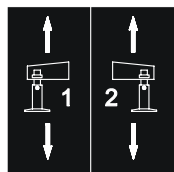
Rotazione cesto (destra)



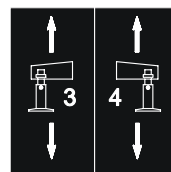
Orientamento cesto verso l'alto



Orientamento cesto verso basso



Salita - discesa stabilizzatori
(1 e 2)



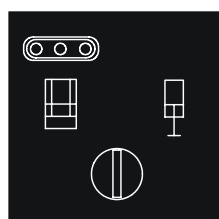
Salita - discesa stabilizzatori
(3 e 4)



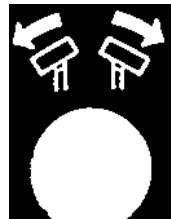
Spia rossa di fine area di lavoro
consentita (se accesa)



Spia verde di consenso alle
manovre (se accesa)



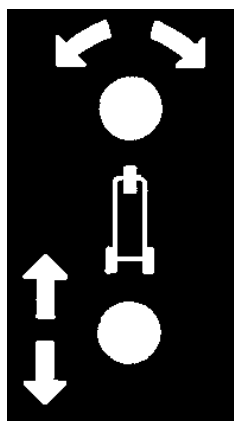
Chiave selettore stabilizzatori -
braccio/traslazione



Rotazione cesto



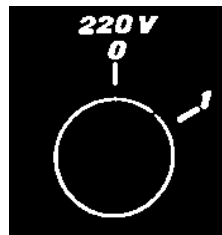
Attacchi per fissaggio al
mezzo di trasporto



Sterzo

destra
sinistra

avanti



Interruttore generatore
di corrente

indietro



Serbatoio olio



Serbatoio carburante



Traslazione veloce



Traslazione lenta



Avviamento motore



Arresto motore



Punto di presa per
sollevamento



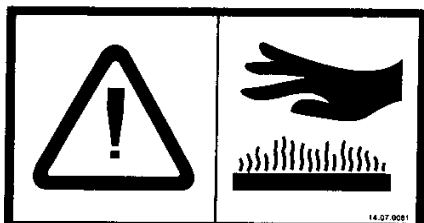
Clacson



Sfilo jib



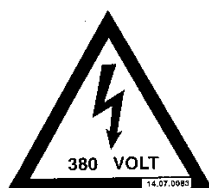
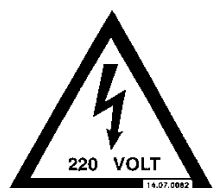
Rientro jib



Attenzione: motore termico e marmitta molto caldi. Pericolo di ustioni. Non toccare.



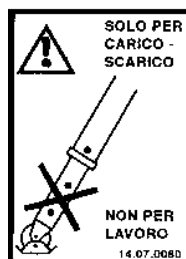
Attenzione: acido. Pericolo di ustioni. Non respirare i vapori



Pericolo: apparecchiatura in tensione.
Scollegare la spina della rete esterna prima di aprire coperchi od operare all'interno.



Pericolo: schiacciamento o cesoiamento delle mani.



Attenzione: è tassativamente proibito usare il braccio del Ragno con prolunghe manuali degli stabilizzatori estratte



Leva acceleratrice dei movimenti dei bracci



Leva acceleratrice dei movimenti del braccio e degli stabilizzatori



Leva acceleratrice del movimento di traslazione dei cingoli (Ragno cingolato)



Leva acceleratrice del movimento di traslazione delle ruote



- I pittogrammi sopra elencati come pure le altre targhe adesive sono importanti; anche uno solo illeggibile o mancante può portare a gravi conseguenze.
- Quotidianamente assicuratevi che tutti gli adesivi siano leggibili, puliteli regolarmente e sostituiteli con adesivi nuovi se sono rovinati, mancanti o tinteggiati
- Nel caso di sostituzione di un elemento della macchina che comprende un adesivo, incollarne uno nuovo sulla parte, dopo la sostituzione.



CAP. 2° ISTRUZIONI DI SICUREZZA

2.1 SCOPO

Questo manuale d'uso e manutenzione, conformemente ai dettati della legge europea "Direttiva Macchine", ha lo scopo di:

- dare le informazioni più significative necessarie agli operatori per un uso corretto dell'attrezzatura
- segnalare i rischi tuttora presenti anche con l'uso corretto della macchina e quelli che potrebbero verificarsi durante un uso non corretto ma prevedibile dal costruttore
- informare l'operatore dei dispositivi di sicurezza installati sulla macchina e permettere quindi un regolare controllo del loro funzionamento
- consentire una rapida individuazione del guasto e indicare le modalità per piccoli interventi riparativi
- indicare le modalità per il recupero delle persone a bordo della navicella in condizioni di emergenza
- fornire uno scadenario degli interventi di manutenzione programmata
- elencare la serie dei pezzi di ricambio per un migliore servizio di riordino in caso di sostituzione
- dare l'elenco delle ditte autorizzate ad intervenire sull'attrezzatura
- fornire uno scadenario per i controlli presso il costruttore o sue officine autorizzate

Questo manuale deve essere letto dall'operatore prima di mettere in funzione l'attrezzatura per conoscere i rischi e operare in assoluta sicurezza.

Le istruzioni di sicurezza contenute in questo capitolo non sono da ritenersi esaustive ma considerano soltanto i rischi più frequenti. L'attrezzatura **non può** operare in ambiente in cui ci sono situazioni particolari: es. vapori infiammabili, presenza di materiali non infrangibili o tossici, presenza di fiamme libere o getto di acqua in pressione, illuminazione scarsa o rumorosità elevata, ecc.

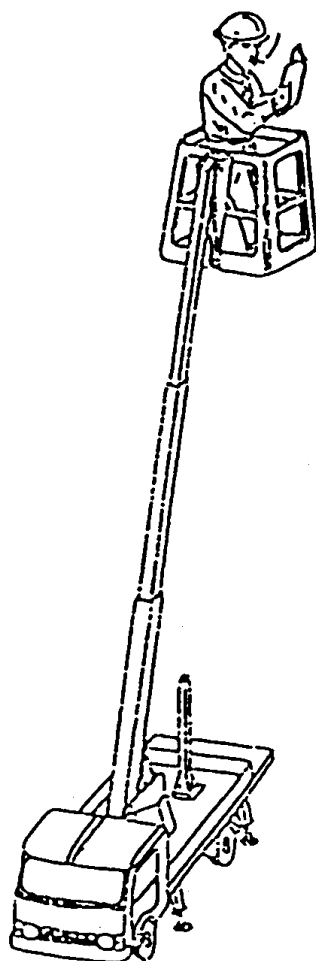
Si ritiene opportuno segnalare che è necessario anche far assistere gli operatori ad un breve corso di formazione presso la ditta Costruttrice in modo che in seguito tali persone esperte possano fare la stessa cosa ai nuovi operatori.

In caso di cessione dell'attrezzatura è fatto obbligo di consegnare anche questo manuale al nuovo proprietario perché è parte integrante della macchina.



2.2 ISTRUZIONI PARTICOLARI

L'attrezzatura pur essendo costruita specificamente per il sollevamento ed il lavoro in quota di persone, necessita tuttavia che il suo uso sia affidato a personale addestrato che osservi scrupolosamente le disposizioni e le norme di sicurezza comprese quelle contenute in questo fascicolo.



NOTA:

Leggere attentamente le istruzioni ed osservarle scrupolosamente sia per l'uso che per la manutenzione.

Fig. 2.1

Traslando sul terreno in pendenza, tenere la navicella rivolta verso la salita evitando di avvicinarsi troppo a scarpate, zone franose, buche profonde ecc. e valutare il percorso prendendo in considerazione i raggi di sterzata necessari.

Utilizzare i comandi di traslazione, tenendosi ad opportuna distanza dal carro di base, con l'ausilio della tracolla.

Con clima rigido, accendere e lasciare scaldare l'olio per almeno 5 minuti prima di effettuare le prime manovre che dovranno essere fatte a velocità ridotta.



L'attrezzatura deve operare su terreno consistente; diversamente, è necessario disporre apposite tavole di legno duro, di opportuno spessore, sotto gli stabilizzatori per aumentare la superficie di appoggio e quindi ottenere una sensibile riduzione della pressione specifica sul terreno.

PERICOLO:

Non salire o scendere dalla piattaforma di lavoro quando questa è in posizione sviluppata e/o elevata

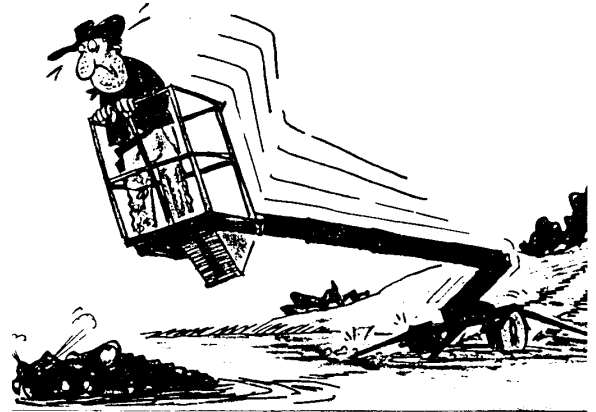


Fig. 2.2



Prima di ultimare il piazzamento controllare che la macchina sia perfettamente a bolla o con uno scostamento massimo di 2° come evidenziato in Fig. 2.3 (la bolla d'aria non deve uscire dalla circonferenza esterna).

NOTA:

Livellare
sempre
la macchina

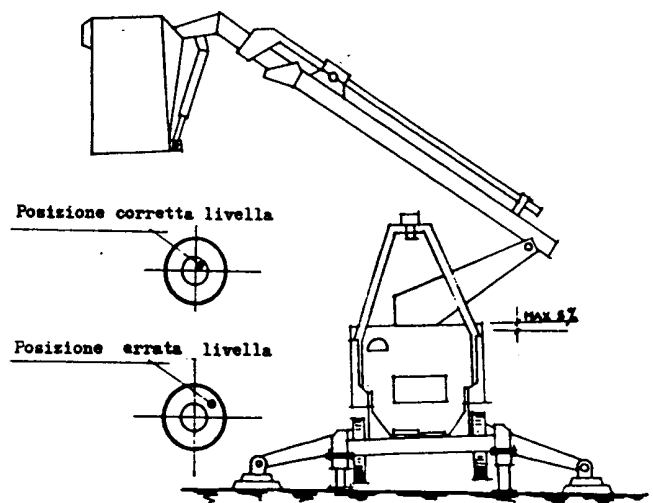


Fig. 2.3

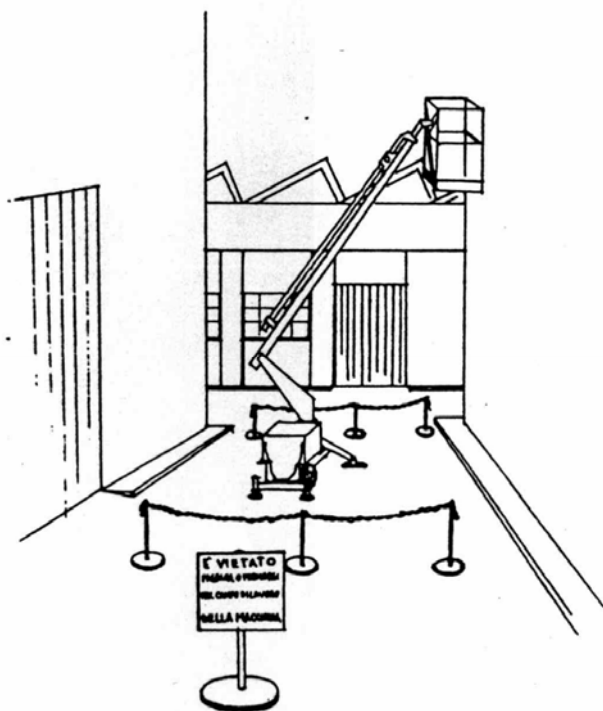


Prima di accedere a pavimenti cantinati o solai, verificare che il peso dell'attrezzatura non superi la portata della soletta.



Prima di muovere il braccio, verificare che non sostino persone nell'area di lavoro dell'attrezzatura.

Per lavori lunghi o dove possibile, mettere catenelle e cartelli per isolare l'area interessata dal braccio dell'attrezzatura.



PERICOLO:

Recintare o evidenziare l'area sottesa dal braccio

Fig. 2.4



Verificare prima dell'utilizzo, il corretto funzionamento dei dispositivi di comando e di sicurezza.

Avvisare il responsabile tecnico in caso di rumori, vibrazioni o anomali comportamenti dell'attrezzatura.



Non utilizzare la piattaforma di lavoro come ascensore per spostare persone fra piani diversi.



Tutti i movimenti per raggiungere il punto di intervento devono essere eseguiti dall'operatore sulla piattaforma; la manovra da terra è consentita solo se effettuata dal manutentore o in caso di emergenza. Una persona addestrata a terra deve seguire in ogni caso le operazioni della navicella.



Nei lavori in prossimità di linee elettriche durante i quali esiste la possibilità di contatti accidentali fra i bracci metallici dell'attrezzatura e le linee elettriche stesse, è necessario operare con particolare prudenza e attenzione per evitare i suddetti contatti.

Di seguito è riportata la tabella per le distanze di sicurezza da linee elettriche prescritta dal D.Lgs 81/2008

Tensione nominale	Distanza minima consentita
Un	
kV	m
≤ 1	3
10	3,5
15	3,5
132	5
220	7
380	7



Questa macchina **non** è isolata elettricamente.

PERICOLO:

Evitare contatti
con linee elettriche

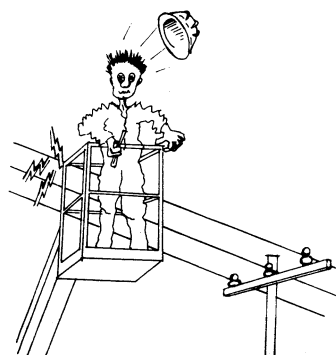


Fig. 2.5

Non effettuare brusche manovre ne inversioni repentine ma utilizzare la proporzionalità prevista nei comandi.



Prima di iniziare le manovre di sollevamento verificare accuratamente l'area sovrastante per individuare sporgenze (balconi, rami, fili elettrici, telefonici, travi ecc.)

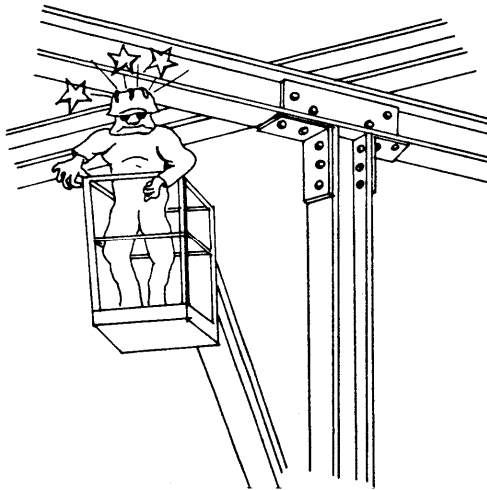


Fig. 2.6

PERICOLO:

Usare l'elmetto di protezione e le cinture di sicurezza.



Durante l'intera permanenza sulla piattaforma è vietato salire sui traversini del cesto o adottare altri accorgimenti per raggiungere altezze maggiori; si deve mantenere una posizione corretta con i piedi appoggiati sul pavimento della piattaforma.

E' inoltre vietato sporgersi oltre il bordo della piattaforma o, se necessario, farlo solo se agganciati alla cintura di sicurezza e comunque restando con i piedi sul pavimento.

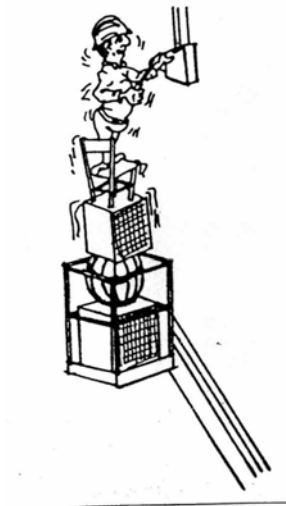


Fig. 2.7

PERICOLO:

Non interporre spessori sul piano di calpestio della navicella



Non lanciare utensili dal basso in alto e viceversa ma utilizzare una fune di servizio.

Gli utensili, quando non in uso, devono essere posti sul pavimento o in apposite tasche fissate al bordo della navicella.

PERICOLO:

Non eseguire tiri o spinte orizzontali.

Non lanciare attrezzi.

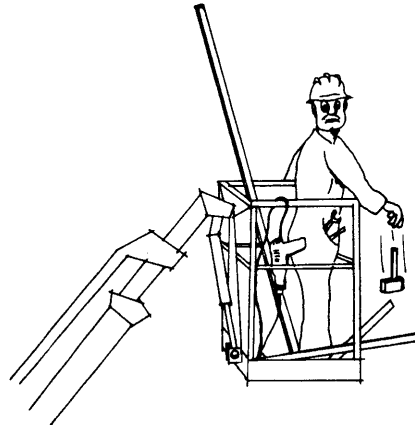


Fig. 2.8



Non installare bandiere o teloni sulla navicella che ne aumentino la superficie esposta al vento.

PERICOLO:

Cessare o non iniziare il lavoro con la piattaforma in presenza di vento con velocità superiore a 12.5m/s (45 km/h).

Nella tabella seguente è riportata la scala Beaufort che da indicazioni nella valutazione della velocità del vento

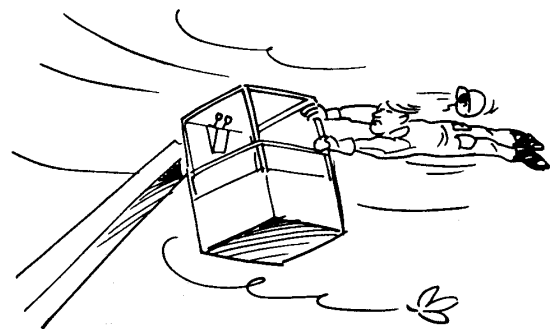


Fig. 2.9



Scala di Beaufort

Numero di Beaufort	Velocità del vento (km/h)	Descrizione	Condizioni a terra
0	0	Calmo	Il fumo sale verticalmente.
1	1-6	Bava di vento	Movimento del vento visibile dal fumo.
2	7-11	Brezza leggera	Si sente il vento sulla pelle nuda. Le foglie frusciano.
3	12-19	Brezza tesa	Foglie e rami più piccoli in movimento costante.
4	20-29	Vento moderato	Sollevamento di polvere e carta. I rami sono agitati.
5	30-39	Vento teso	Oscillano gli arbusti con foglie. Si formano piccole onde nelle acque interne.
6	40-50	Vento fresco	Movimento di grossi rami. Difficoltà ad usare l'ombrello.
7	51-62	Vento forte	Interi alberi agitati. Difficoltà a camminare contro vento.
8	63-75	Burrasca	Ramoscelli strappati dagli alberi. Generalmente è impossibile camminare contro vento.
9	76-87	Burrasca forte	Leggeri danni alle strutture (camini e tegole asportati).
10	88-102	Tempesta	(Rara in terraferma) Sradicamento di alberi. Considerevoli danni strutturali.
11	103-117	Tempesta violenta	Vasti danni strutturali.
12	>117	Uragano	Danni ingenti ed estesi alle strutture.



Fare attenzione per evitare contatti contro pareti fisse esterne (fabbricati, ecc.) o oggetti mobili (veicoli ecc.)



Non superare la portata massima consentita per evitare un sovraccarico della piattaforma di lavoro. Evitare di caricare materiale in quota.

PERICOLO:

E' proibito l'utilizzo come gru.

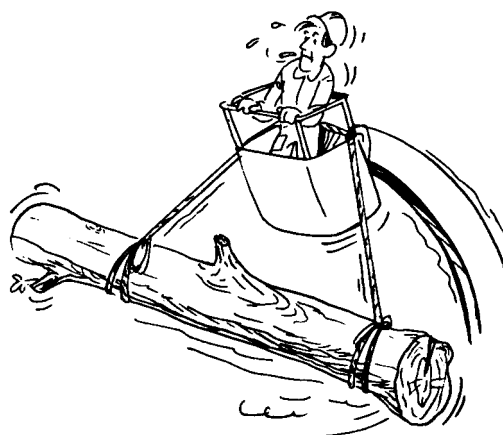


Fig. 2.10

Mantenere pulita la navicella di lavoro da sostanze oleose e scivolose e da residui di lavorazioni precedenti (mattoni, barattoli, attrezzi).



Non modificare l'impianto elettroidraulico o le regolazioni per ottenere prestazioni superiori a quelle indicate dal costruttore



Non effettuare manutenzioni con persone a bordo e macchina in movimento.



CAP. 3° CONDIZIONI DI LAVORO NORMALI

3.1 SCARICO E CARICO ATTREZZATURA DA CAMION.

a) Con gru

- staccare i tenditori o le corde di fissaggio dell'attrezzatura.
- far aprire leggermente, azionando la discesa, gli stabilizzatori.
- fissare i quattro ganci negli anelli posti sulla sommità degli stabilizzatori utilizzando funi di congrua portata (almeno metà peso cad.) (Fig. 7).
- sollevare l'attrezzatura e far sfilare il camion.

b) Con mezzi propri dell'attrezzatura (leggere subito pag.35)

- mettere l'autocarro su terreno piano.
- posizionare gli stabilizzatori nel foro orizzontale più esterno (o il penultimo) si da formare un quadrato di appoggio
- avviare il motore diesel dell'attrezzatura (leggere subito il cap. 3.3)
- girare la chiave su "stabilizzatori" sulla apparecchiatura torretta.
- sfilare le prolunghe manuali, rimettere le spine di fermo, abbassare gli stabilizzatori e porre l'articolazione finale a squadra con la prima (vedi indicazioni sugli stabilizzatori stessi).
- togliere i piattelli di appoggio e appoggiare le ruote al suolo
- staccare i tenditori o le corde dall'attrezzatura e continuare la discesa stabilizzatori fino al completo sollevamento.
- sfilare l'autocarro lentamente da sotto l'attrezzatura.
- tenendosi a distanza con la tracolla dei comandi azionare il rientro degli stabilizzatori fino a far appoggiare i cingoli a terra
- giunti con i cingoli al suolo, rientrare le prolunghe telescopiche manuali, rimettere le spine da fermo ed i piattelli di appoggio sulle ruote di scorrimento stabilizzatori.

NB: Se il terreno è solido e resistente (terra battuta, cemento, asfalto) l'operazione è più facile con le ruote degli stabilizzatori in contatto con il suolo; se viceversa il terreno è cedevole o irregolare è preferibile lasciare montati i piattelli e farli pattinare (se necessario farli scorrere su assi).

- per il caricamento il procedimento è inverso.
- commutare ora la chiave dei comandi su "cingoli-cesto" e traslare nel posto desiderato con gli stabilizzatori anche appena sollevati (10/15 cm) dal terreno per avere una sicurezza maggiore di stabilità in caso di forti asperità.



3.2 QUADRI DI COMANDO / APPARECCHIATURE

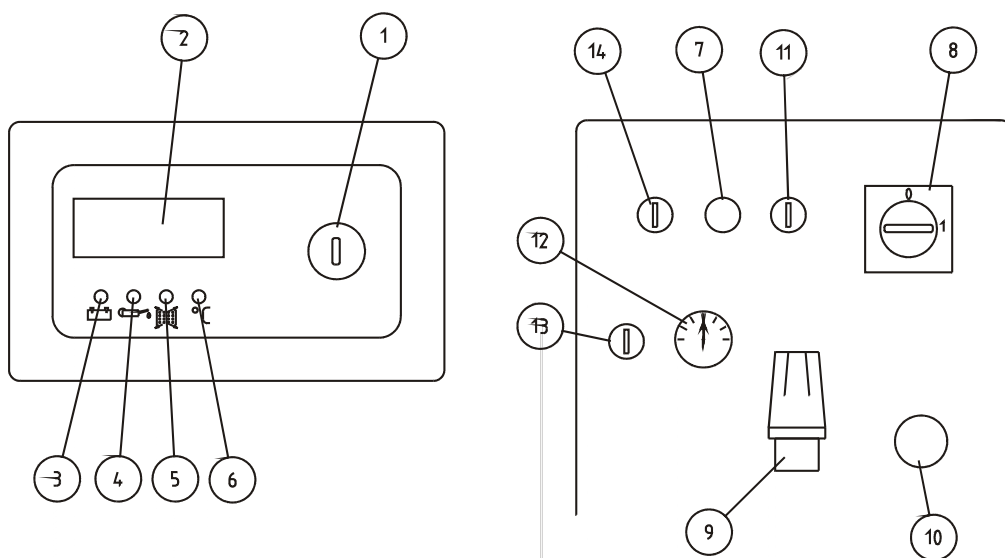


Fig. 6

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------------|
| 1) Chiave generale | 8) Interruttore elettrico generale |
| 2) Display | 9) Presa di corrente |
| 3) Bassa tensione generatore | 10) STOP di emergenza |
| 4) Pressostato olio | 11) Traslazione lento-veloce |
| 5) Intasamento filtro aria | 12) Livello gasolio |
| 6) Eccessiva temperatura olio | 13) Stabilizzatori simultanei |
| 7) Ripristino errate manovre | 14) Selettore terra-cesto-stabilizzatori |

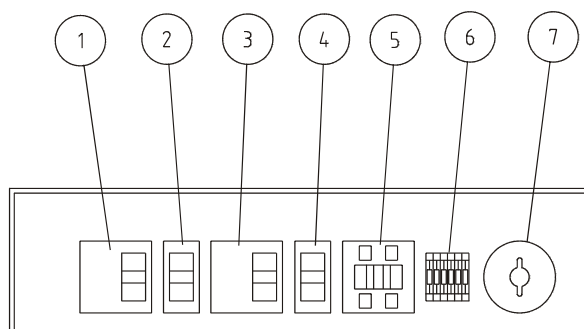


Fig. 6a

- 1) Interruttore automatico differenziale presa cesto
- 2) Interruttore automatico magnetotermico presa cesto
- 3) Interruttore automatico differenziale motore elettrico
- 4) Interruttore automatico salvamotore elettrico
- 5) Teleruttore motore elettrico
- 6) Fusibili



7) Bloccaporta – apri 220V

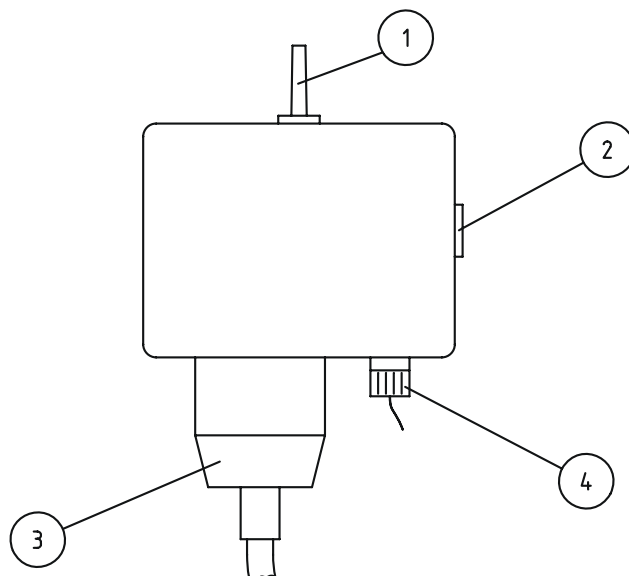


Fig. 6b

- 1) Antenna
- 2) Led controllo
- 3) Presa di corrente
- 4) Presa comandi di emergenza

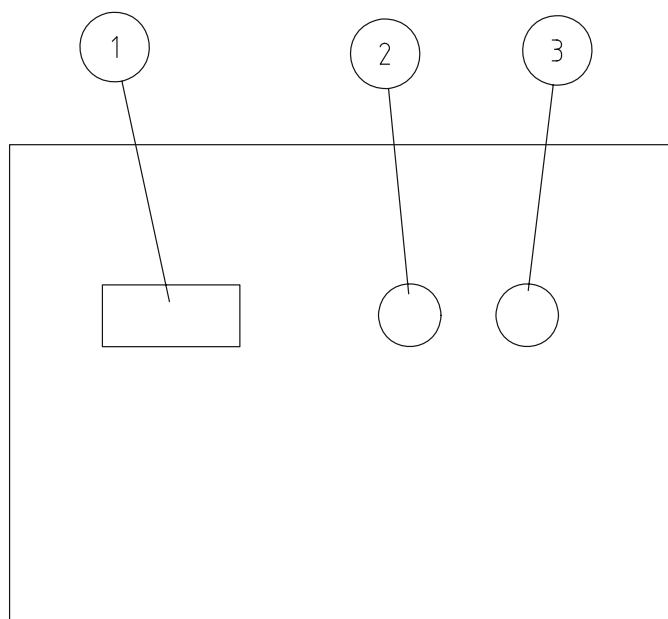


Fig. 6c

- 1) Finestra controllo relé
- 3) Limite area di lavoro



2) Consenso stabilizzatori/piazzamento avvenuto

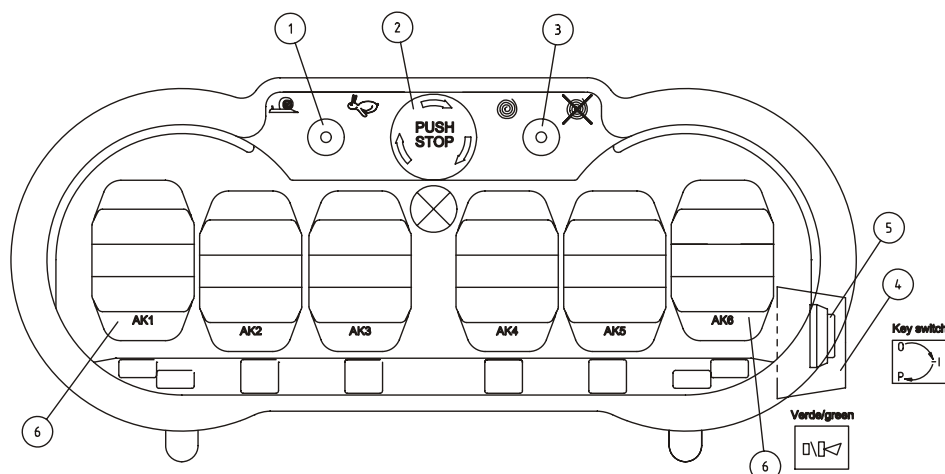


Fig. 6d

- | | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| 1) Lento-veloce | 4) Accensione trasmettitore |
| 2) Stop emergenza | 5) Abilitazione trasmettitore |
| 3) Avviamento/arresto diesel | 6) Comandi traslazione/stabilizzatori |
| | 7) Spia accensione trasmettitore |

CARICA BATTERIE

La macchina dispone di due carica batterie: uno per il radiocomando, e uno per il funzionamento generale della attrezzatura entrambi posti all'interno sul coperchio della apparecchiatura elettrica generale. Nel primo caso la batteria di scorta è già sotto carica e va sostituita con quella del pannello del radiocomando ogni mattina prima di iniziare il lavoro.

Nel secondo caso il dispositivo è collegato con le batterie del mezzo in modo automatico e tramite dei led informa dello stato di carica; i led lampeggiando indicano che il processo di ricarica si è interrotto per una anomalia. Entrambi questi carica batterie non necessitano di manutenzioni.

Controllare periodicamente lo stato di carica di questa batteria per evitare surriscaldamento o arresti in fase di lavoro.



RISCHIO DI USTIONI

Quando l'elettrolita è gelato può far esplodere la batteria se si cerca di caricarla o di avviare il motore termico con una batteria di soccorso. Per impedire all'elettrolita di gelare bisogna mantenere la batteria sempre carica, scollegare sempre il polo negativo (-) per primo e collegarlo sempre per ultimo; non ponteggiare mai i poli della batteria.

L'elettrolita della batteria provoca gravi ustioni; evitare il contatto con la pelle, gli occhi o con gli abiti.

Esterno: sciacquare con acqua. - Interno: bere una grande quantità di acqua o latte. Consultare il medico.



3.3 USO CON MOTORE DIESEL

L'attrezzatura ha due fonti di energia: una di queste è quella autonoma generata dal motore diesel di bordo; viene utilizzata per lo scarico dal camion e per i trasferimenti lunghi e di avvicinamento al posto di lavoro.

Può essere usata anche per il lavoro in elevazione se i gas di scarico non sono fastidiosi per il luogo di lavoro (ambienti chiusi, divieto di rumori, ecc...).

Oltre all'autonomia il motore diesel offre il vantaggio della maggiore velocità dei movimenti sia del carro che del braccio (almeno rispetto al motore a 220V).

Per iniziare il lavoro con questo tipo di sorgente di moto procedere come segue:

- girare la chiave del quadro generale (Fig. 6) in posizione 1 (accensione delle spie olio e tensione).
- accendere il trasmettitore del radiocomando (pannello giallo con cintura fig. 6d pos. 4) e attendere il segnale di doppio "bip".
- premere il pulsante di "marcia" sul lato destro per abilitare il trasmettitore (fig. 6d pos. 5).
- azionare la levetta di avviamento (pos. 3) sullo stesso pannello ed il motore diesel si metterà in moto.

Ora è possibile la traslazione del mezzo o il piazzamento stabilizzatori.

- lasciare girare per qualche minuto il motore al minimo senza eseguire alcuna manovra per farlo riscaldare; nei periodi particolarmente rigidi attendere non meno di cinque minuti.
- se dopo i primi giri il motore si spegnesse bisogna attendere almeno 20 secondi prima di riavviarlo perché una protezione al suo interruttore lo tutela da avviamenti ravvicinati.
- per arrestarlo azionare la levetta pos. 3 dal lato opposto o premere il pulsante a fungo di "STOP" su uno dei posti di manovra o azzerare la chiave sul pannello generale; ricordarsi di sbloccare il pulsante di "STOP" ruotandolo leggermente perché altrimenti il motore non ripartirà da nessun altro posto di manovra.
- per il riavviamento azionare la levetta di avviamento sul radiocomando. Se l'attrezzatura fosse collegata anche alla rete elettrica il pulsante di STOP avrebbe disinserito anche questo motore e al momento dello sblocco dello STOP ripartirebbe automaticamente il solo motore elettrico; se però si intendesse continuare con il diesel basterà agire sulla sopradetta levetta di avviamento.



ATTENZIONE: Essendo un motore termico la marmitta anche nella parte inferiore scotta e non è protetta completamente.

In ambiente non areato allontanare l'uscita dei gas di scarico dall'attrezzatura con l'ausilio di un tubo spiralato di materiale idoneo.



RISCHIO DI INCENDIO E/O ESPLOSIONE

- Il carburante del motore termico può provocare un'esplosione e/o un incendio.
- Non fate mai il pieno del serbatoio del carburante quando il motore termico è acceso.
- Non fumare mai durante il rifornimento
- Prendere tutte le misure di sicurezza necessarie durante i lavori di saldatura o quando si è in prossimità di una fiamma libera.
- Pulire la macchina da sostanze oleose e da detriti o residui non ignifughi con solvente non infiammabile.
- Anche le batterie possono esplodere in presenza di scintille o fiamme libere: aerare la zona e soprattutto non mettere sotto carica la batteria in queste condizioni.
- I gas di scarico possono contenere scintille pertanto bisogna aerare la zona di lavoro se c'è presenza di vapori, gas o liquidi infiammabili.
- Eventuali perdite di olio idraulico o carburante devono essere eliminate in fase di manutenzione programmata.

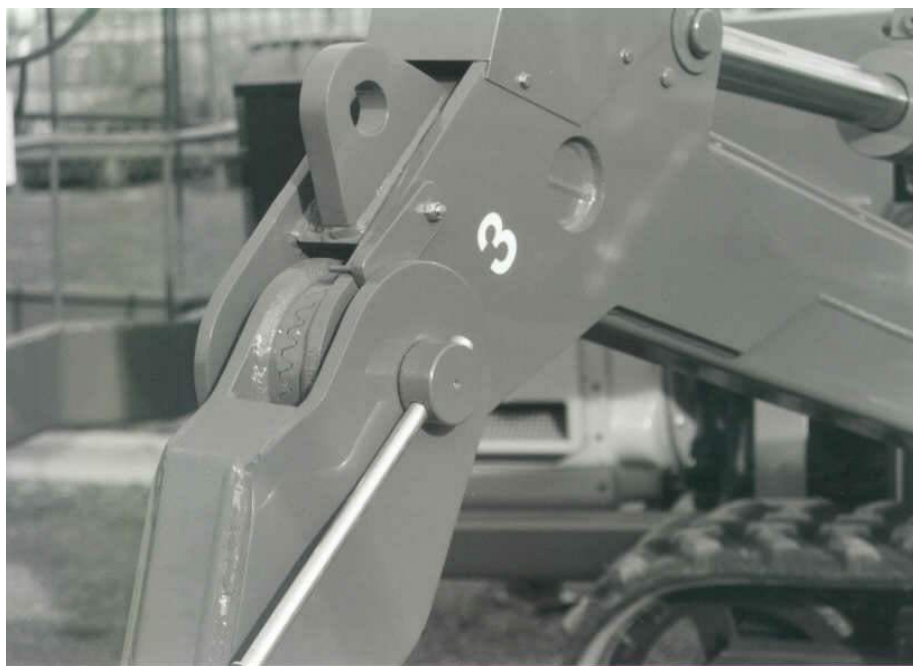


Fig. 7 Attacchi per il sollevamento



3.4 USO CON MOTORE ELETTRICO

L'utilizzo di questa fonte di energia è consigliata quando si opera in ambienti chiusi o dove esiste il divieto di inquinamento acustico e quando è importante il risparmio energetico.

Ove è possibile è consigliabile collegare sempre alla rete elettrica l'attrezzatura anche quando si intende utilizzare il motore termico e questo per una serie di vantaggi il primo dei quali è che per un improvviso arresto del diesel si può proseguire il lavoro o recuperare la navicella in condizioni assolutamente normali e secondo perché si può arrivare in posizione di lavoro con il motore termico, arrestarlo, e usare poi il motore elettrico per tutti i piccoli spostamenti che il lavoro comporta.

Per iniziare il lavoro con questo tipo di sorgente di moto procedere come segue:

- girare la chiave del quadro generale (Fig. 6) in posizione 1 (accensione delle spie olio e tensione).
- sulla apparecchiatura elettrica inserire la presa alla rete (presa da 16A) e ruotare l'interruttore su posizione 1.
- controllare che non sia premuto nessun pulsante di arresto.
- azionare per un istante una leva potenziometrica su uno dei pannelli di manovra.
- per arrestarlo basta premere appunto un pulsante a fungo di "STOP" o girare la chiave nel quadro principale su pos. 0.
- per riavviarlo, sbloccare il pulsante di arresto premuto e azionare per un istante una leva potenziometrica.

NOTA:

Per l'efficace funzionamento degli interruttori differenziali magnetotermici (salvavita) presenti sull'attrezzatura è necessario controllare che la presa di corrente del cliente sia **sicuramente** collegata a terra e sia su un normale quadro; diffidare di cavi volanti presenti a volte nei cantieri.

Durante lo spostamento dell'attrezzatura sul terreno prestare la massima attenzione a non schiacciare il cavo di alimentazione con le ruote o i cingoli ed a restare nel limite della lunghezza del cavo stesso.



3.5 QUADRO DI MANOVRA CON RADIOCOMANDO

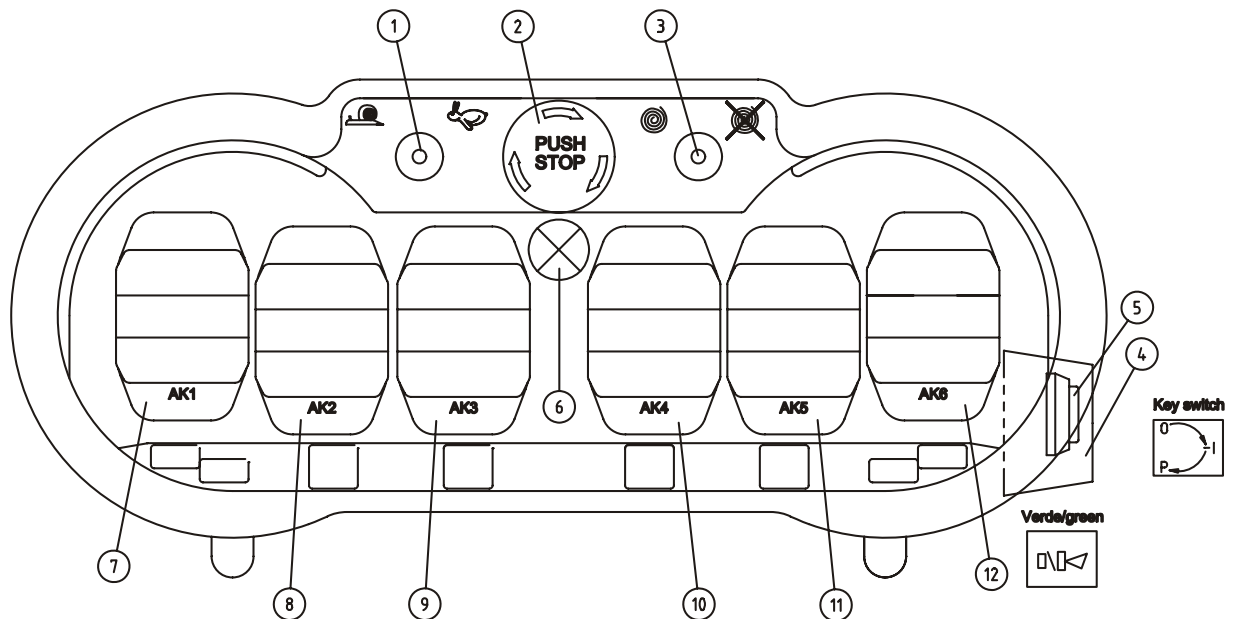


Fig. 8

- 1) Lento-veloce
- 2) Stop emergenza
- 3) Avviamento/arresto motore diesel
- 4) Accensione trasmettitore
- 5) Abilitazione trasmettitore
- 6) Spia accensione trasmettitore
- 7) Stabilizzatore 1 / prolunghe telescopiche / cingolo sinistro
- 8) Stabilizzatore 2 / rotazione torretta
- 9) Stabilizzatore 3 / sfilo jib
- 10) Stabilizzatore 4 / rotazione cesto
- 11) Braccio jib
- 12) Braccio principale / acceleratore stabilizzatori / cingolo destro



3.7. PROCEDURA DI AVVIAMENTO ATTREZZATURA

Prima di avviare la macchina, soprattutto dopo una lunga sosta, si devono eseguire alcuni controlli per accertare l'efficienza di tutti i dispositivi di comando e di sicurezza.

Alcuni di questi controlli si possono fare a macchina ferma, altri dopo il piazzamento degli stabilizzatori; vediamo i primi:

- 1) verifica livello gasolio nel serbatoio.
- 2) verifica livello olio idraulico.
- 3) verifica livello dell'elettrolita e stato di carica batteria.
- 4) verifica pressione pneumatici o tensione cingoli.
- 5) verifica dei pulsanti di STOP nei due pannelli di manovra se sono sbloccati.
- 6) verifica dell'integrità delle catene di sfilo dei bracci e della loro corretta tesatura (le catene devono restare tese al tatto e non presentare allentamento sia in fase di sfilo bracci che di rientro).
- 7) verifica della piombatura della valvola di messa allo scarico con relativa spia rossa accesa, attraverso il foro nei comandi sulla torretta.



ATTENZIONE: Non accendere la macchina se queste verifiche hanno evidenziato difformità.



3.8. TRASLAZIONE DELL'ATTREZZATURA

Utilizzare la seguente procedura:

- staccare il pannello di manovra radiocomandato dall'apposito supporto, indossarlo servendosi della tracolla e allontanarsi dalla macchina
- avviare il motore diesel dal pannello medesimo



Fig. 10



Fig. 11 Modo corretto



ATTENZIONE: Non fare spostamenti con persone a bordo della navicella e senza prima aver distaccato il pannello di comando, per non correre pericoli di schiacciamento degli arti inferiori, per togliersi dalla strada e per meglio controllare il percorso e l'area circostante (Fig. 10-11-12-13).

- sul pannello selezionare "Lepre o Lumaca"
- servendosi della leva di comando traslazione azionarla dolcemente verso l'Avanti o Indietro"
- è possibile sterzare la macchina azionando l'apposita levetta a lato di quella della traslazione.



Fig. 12



Fig. 13 Modo non corretto



ATTENZIONE: La scelta "Lepre" corrisponde alla massima velocità e va usata quando si devono percorrere lunghi spazi piani e sgombri da ostacoli; la scelta di "Lumaca" corrisponde ad una velocità più ridotta ma sempre regolabile da minimo a massimo e deve essere usata in presenza di salite o percorsi all'interno di zone piene di ostacoli (es. l'interno di una officina o di un museo).

Prima di invertire il senso di marcia lasciar fermare la macchina.

Affrontare sempre sia la salita che la discesa con il braccio rivolto verso monte e rallentare nel superamento del dosso per evitare brusche oscillazioni della estremità del braccio.



ATTENZIONE: Se la traslazione avviene in un'area aperta al traffico è necessario fare un "cantiere" servendosi di birilli o transenne; ciò per evitare tamponamenti in quanto la macchina non ha dispositivi autonomi di segnalazione (fatto salvo le quattro luci lampeggianti degli stabilizzatori e l'eventuale girofaro).

Si ricorda che in molti casi è necessario ottenere autorizzazione alla costruzione del cantiere da parte delle competenti Autorità.

Nel caso ciò non sia possibile, è bene far seguire l'attrezzatura dallo stesso autocarro che l'ha trasportata o da altro mezzo con le luci di emergenza accese.

L'operatore comandi la macchina dal marciapiede camminando leggermente davanti per anticipare la visione del percorso.

Il tratto da percorrere su area aperta al pubblico deve essere comunque breve, eseguito in orari favorevoli, e se necessario, con l'approvazione del Vigile Urbano.

**Funzioni delle leve del radiocomando nelle tre fasi:
traslazione, stabilizzazione, movimentazione dei bracci**

		AK1	AK2	AK3	AK4	AK5	AK6
TRASLAZIONE MACCHINA	FASE 1	SX 					DX
		SX 					DX
STABILIZZAZIONE MACCHINA	FASE 2	STAB. 1 	STAB. 2 	STAB. 3 	STAB. 4 		PROP.
		STAB. 1 	STAB. 2 	STAB. 3 	STAB. 4 		
MACCHINA OPERATIVA	FASE 3						



3.9. STERZO

Lo sterzo è costituito dallo scorrimento di un cingolo rispetto all'altro ed è quindi necessario ridurre la velocità del cingolo di destra o di sinistra servendosi delle due leve potenziometriche della traslazione.

Come già detto si può ridurre lo spazio di sterzata e far pivottare su se stessa la macchina azionando una leva in avanti e l'altra indietro; tale operazione, però, deve essere eseguita solo se necessario e su terreno liscio e regolare (asfalto, pavimento ecc.).



3.10. FRENO AUTOMATICO

La frenatura è automaticamente garantita da freni meccanici negativi a sbocco idraulico; il rilascio del comando di traslazione provoca l'immediato intervento di detto freno coadiuvato anche dalle valvole overcenter ed anticavitazione montate sui motori di traslazione.

In salita e soprattutto in discesa mettere il selettore su "Lumaca" per avere una frenatura ed uno stazionamento ancora più deciso.



3.11. PIAZZAMENTO DEGLI STABILIZZATORI

In base alle diverse esigenze, gli stabilizzatori possono essere piazzati sul terreno variando sia l'interasse che lo scartamento mediante la rotazione dei rispettivi supporti che li collegano al telaio. Una volta individuata la posizione più consona alle proprie esigenze, è assolutamente indispensabile inserire le spine di fermo che bloccano i suddetti supporti al telaio e ruotarle per riscontrare il micro di consenso alle manovre del braccio (Fig. 14).

Nel limite del possibile è consigliabile, comunque, piazzare gli stabilizzatori in modo simmetrico per rendere più omogenea sui 360° l'area di lavoro consentita dall'attrezzatura.



Fig. 14

Gli stabilizzatori, inoltre si compongono di due bracci articolati, il cui angolo compreso in fase di utilizzo non può mai essere inferiore a 90°, che vengono resi solidali mediante un accoppiamento fra due ruote dentate (Fig. 7).

Questo accoppiamento è ottenuto tramite la chiusura manuale di un volantino posto sullo snodo di ciascun stabilizzatore. E' assolutamente obbligatorio il serraggio di questi accoppiamenti una volta stabilita l'apertura desiderata e prima di iniziare il sollevamento dell'attrezzatura.



Per ulteriore sicurezza ruotare il fermo meccanico per farlo interporre fra le due lamiere degli stabilizzatori (Fig. 15).



In caso di pavimenti cantinati verificare che la soletta abbia una portata compatibile con il carico che può essere indotto sul piattello stabilizzatore ed il cui valore è indicato con targhetta apposita.



Le prolunghe telescopiche degli stabilizzatori possono essere estratte per il solo carico/scarico da camion ma **devono** essere sempre totalmente rientrate durante il lavoro con i bracci in elevazione.

Un uso diverso può produrre gravissime conseguenze per gli operatori e l'attrezzatura.



Fig. 15



Fig. 16



A questo punto per piazzare sul terreno gli stabilizzatori, inserire il selettore di pos. 14 Fig. 6 su “Stabilizzatori”; e quello di pos. 13 su “automatico”, agire sulla 1° leva, potenziometrica di sinistra e, dolcemente, sull’ultima a destra del pannello radiocomandi. Eventuali correzioni di planarità possono essere eseguite spostando su “manuale” la levetta pos. 13 Fig. 6 e agendo oltre che sulla leva di destra, anche sulla/e leva relativa allo stabilizzatore che si vuole azionare.

Allo spegnimento di una delle singole luci viene impedita al carro la traslazione.

Controllare la messa a livello del carro con la bolla torica fissata al telaio (Fig. 16).

Può essere necessario bonificare il terreno per renderlo più solido con l'interposizione di tavole di legno (Fig. 17), queste devono essere larghe a sufficienza per evitare rovesciamenti e non più alte di 20 cm.

Può essere pure necessario posizionare gli stabilizzatori su piani posti a differenti altezze (per es. su gradini, su marciapiedi, su scarpate ecc.) ma questo risulta estremamente facile perché gli stabilizzatori possono scendere indipendentemente uno dall'altro (Fig. 18).



Fig. 16a



Fig. 17

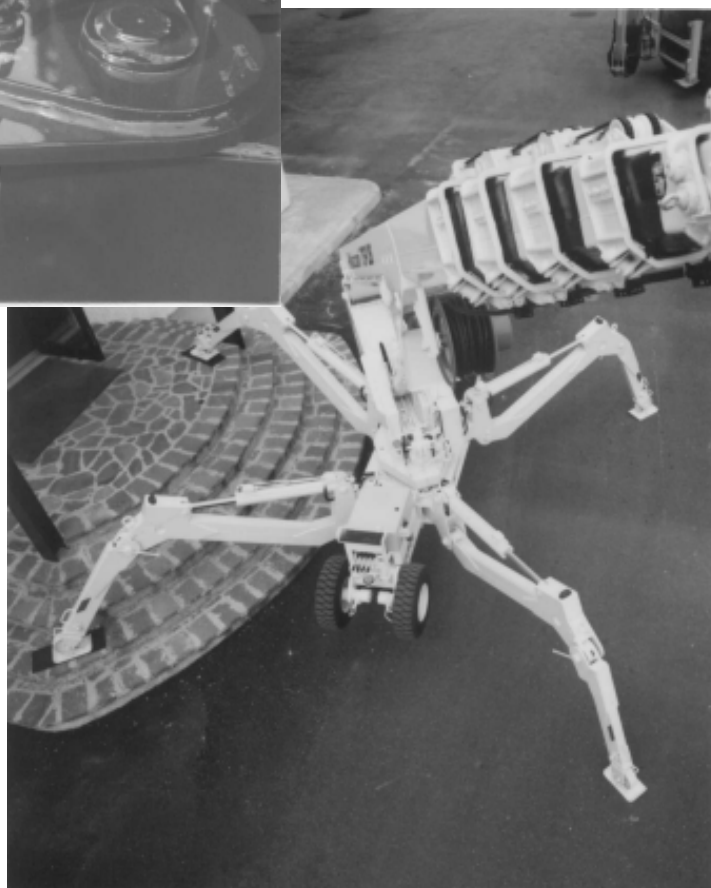


Fig. 18



Ricordarsi che è più semplice e sicuro correggere la planarità (messa a bolla del telaio) facendo scendere gli stabilizzatori che non risalire.

Verificare sempre dove si sono posizionati i piattelli sul terreno per constatare la bontà dell'appoggio (è pericoloso appoggiarli su tombini, in prossimità di scarpate, in terreni molli d'acqua ecc.).

Per il recupero degli stabilizzatori bisogna verificare che la spia verde sulla torretta (Fig. 19) sia accesa, selezionare su "Stabilizzatori" la chiave della apparecchiatura (Fig. 6), azionare, come descritto per la discesa le leve in "automatico".



Fig. 19

NOTE:

La condizione normale di impiego è di tenere le ruote o i cingoli sollevati da terra 10 ÷ 30 cm;

Non superare i 40 cm da terra su terreno piano.

Su terreni a gradini (es. scalinate) non ci sono problemi di dislivello; l'importante è di mettere a livello il telaio.

Su terreno inclinato (es. scarpate, scivoli di garage ecc.) dove c'è pericolo di scivolamento, è bene recuperare un po' di pendenza con l'utilizzo di tavole in modo da non superare i 2° (vedi bolla installata) prima del piazzamento degli stabilizzatori.

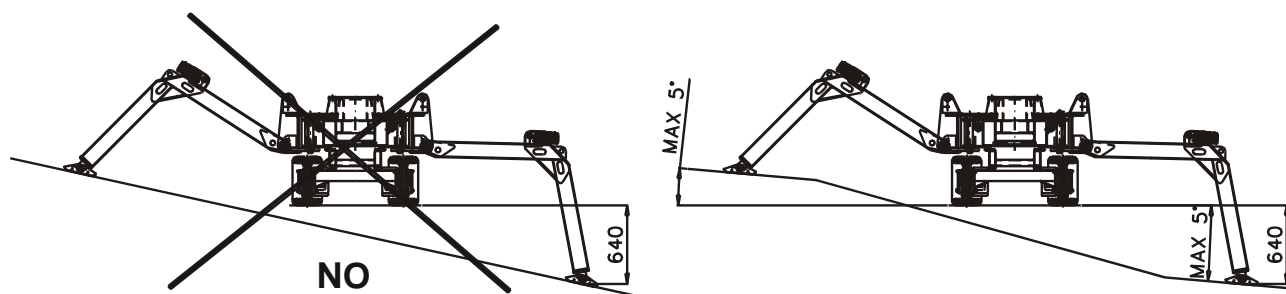


Fig. 19a



La pendenza max fra i due piani di appoggio dei piattelli degli stabilizzatori indipendentemente dalla scarpata non deve essere maggiore di 5° per evitare scivolamenti del carro dovuti alla resistenza di attrito limitata (Fig. 19a).

Accesso alla piattaforma

L'accesso alla navicella va eseguito, di regola, con braccio corto e con cesto quasi appoggiato a terra; anche i materiali vanno caricati in queste condizioni.

Le persone non possono scendere o salire dalla navicella quando questa è in posizione elevata ma solo da terra.

Non si può restare sulla navicella se non per il sollevamento e lavoro in quota; durante la traslazione non ci devono essere persone a bordo.

Il caricamento di materiale a piattaforma sviluppata è possibile ma molto **pericoloso** e le protezioni di cui è dotata l'attrezzatura non coprono tutti i rischi di un possibile ribaltamento.

Scaricare rapidamente il carico in eccesso in caso di accensione di spia luminosa e avvisatore acustico di sovraccarico.

Se si deve salire sulla navicella da oltre un ostacolo (fosso, argine, terreno impraticabile) è consigliabile di provare prima con un peso similare (es. 2 persone) per vedere se il braccio ci arriva senza fermarsi.

Dove arriva la navicella carica è sempre possibile scendere a terra e risalire



3.12. DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO

A piazzamento stabilizzatori avvenuto, la macchina è pronta per il lavoro in elevazione; occorre però fare subito due cose: togliere la spina di sicurezza (Fig. 20) impiegata per il trasporto e utilizzare il pannello di comando nella navicella. Da tale posizione è possibile, come si è detto, eseguire i movimenti operativi del braccio; è tuttavia possibile operare anche da posizione diversa da quella generalmente usata in navicella (per manutenzione settimanale, regolazioni, noleggi con autista, addestramento del personale, recupero della navicella in emergenza, ecc.) tramite l'accensione della centrale con radiocomando di terra.

Per eseguire i movimenti desiderati, agire sulle leve di comando relative evitando movimenti bruschi nelle manovre dell'attrezzatura.

Per prima cosa sarà necessario sollevare il primo braccio di 45° circa e successivamente aprire un poco il jib per allontanarlo dal braccio; ora si potrà procedere alla rotazione della torretta e allo sfilo delle prolunghe.



Fig. 20



Non eseguire brusche manovre o inversioni repentine dei movimenti per non creare contraccolpi nella navicella.

Tanto più le prolunghe sono estese tanto meglio è procedere a velocità lenta.

Per il ritorno in posizione di riposo bisognerà rientrare totalmente con le prolunghe telescopiche, chiudere il jib, raddrizzare il cesto eventualmente ruotato, ritornare in asse con il telaio ruotando la torretta e quindi scendere con il primo braccio fino all'accensione della spia verde (Fig. 19).



La spia verde si attiva solo se i bracci sono sull'asse longitudinale del telaio, rivolti verso il motore diesel e scesi sotto un certo angolo.

Da questo momento è possibile far risalire gli stabilizzatori portando la chiave (di Fig.



6 pos. 13) su stabilizzatori e procedendo come descritto nell'apposito capitolo.



3.13. DISPOSITIVI DI SICUREZZA INSTALLATI

Diamo qui di seguito l'elenco dei dispositivi di sicurezza presenti sull'attrezzatura e di cui verranno maggiormente descritte le funzioni nei capitoli pertinenti.

Questi dispositivi sono:

- interblocco fra le due sorgenti di moto (elettrica e diesel)
- interblocco traslazione - stabilizzatori e viceversa
- interblocco stabilizzatori - braccio e viceversa
- limitatore automatico dell'area di lavoro
- limitatore automatico di carico nel cesto
- valvole di blocco su tutti i cilindri di azionamento
- protezioni alle leve di comando
- attacchi per le cinture di sicurezza nel cesto
- valvole di sovrappressione nell'impianto oleodinamico
- raddoppio delle catene di sfilo dei bracci.
- freno automatico alla rotazione della torretta
- freno automatico alla traslazione del carro di base
- comandi a terra distaccabili per azionamento a distanza
- pulsanti di arresto in ogni posto di manovra
- fine corsa alle catene del primo braccio
- fine corsa presenza perni nei supporti stabilizzatori
- blocco orientamento cesto al superamento dell'inclinazione permessa ($5^{\circ} \div 10^{\circ}$)
- limitatore carico nel cesto
- Naselli di fermo nelle articolazioni degli stabilizzatori



3.14. LIMITATORE AUTOMATICO DI AREA DI LAVORO

Poiché numerose sono le combinazioni di piazzamento degli stabilizzatori e infinite sono le aree di lavoro possibili, l'attrezzatura è dotata di un limitatore automatico di momento che rileva la pressione specifica residua dello stabilizzatore sul terreno; quando questa scende sotto il valore minimo impostato si accende la luce rossa posta sullo stabilizzatore stesso (Fig. 16) e contemporaneamente si bloccano i movimenti di sfilo prolunghe, discesa braccio, rotazione torretta e salita-discesa jib.

Bisognerà allora operare sulle restanti manovre per ripristinare la funzionalità completa e così sarà necessario rientrare con le prolunghe o sollevare il braccio fino allo spegnimento della spia rossa sullo stabilizzatore (e sul posto di manovra).

Non togliere la chiave generale del quadro principale con spia rossa accesa ma prima rientrare con i bracci di quel tanto per farla spegnere.

In caso contrario alla riaccensione non si avranno più i comandi disponibili e si dovrà premere per un istante l'apposito pulsante (Fig. 6 pos. 7).



Questo limitatore è vitale per la sicurezza della macchina e delle persone; non cercare di by-passarlo o di escluderlo o di modificare la sua taratura per non causare rischi di ribaltamenti o rotture nella struttura portante con conseguenze disastrose per le persone e le cose.

L'area impostata dal costruttore è la massima raggiungibile in condizioni di sicurezza; cercare di aumentarla con interventi sull'impianto o sulle sicurezze è da ritenere volontà suicida dell'operatore.

Non caricare materiale sulla navicella quando il braccio è già esteso; se lo si deve necessariamente fare (es. smontaggi o sostituzioni) verificare di non avere già la spia rossa accesa sul pannello di manovra e caricare piccoli pesi alla volta e senza superare la portata nominale.



Non caricare altro quando si accende la spia rossa e azionare per prima cosa il rientro telescopico delle prolunghe fino al suo spegnimento.



3.15. LIMITATORE AUTOMATICO DI CARICO

La macchina è fornita oltre che di limitatore di momento, anche di limitatore di carico nella navicella; quest'ultimo dispositivo impedisce il superamento della portata nominale.

Se ciò avvenisse, provocherebbe l'arresto di tutte le manovre e l'accensione di un allarme acustico e luminoso sia nella navicella che a terra.

Per ripristinare i movimenti bisogna togliere l'eccesso di carico erroneamente imbarcato.



Nel caso di urto accidentale sotto un cornicione o nei rami di un albero è possibile riottenere momentaneamente i movimenti del braccio per allontanarsi da questi ostacoli che hanno provocato l'arresto per eccesso di carico nella navicella.

È sufficiente premere con un impulso il pulsante posto sul pannello fisso sulla navicella (Fig. 9 pos. 10) ed eseguire la manovra di allontanamento; durante l'uso del pulsante un buzzer avviserà della manovra di emergenza.

Tale situazione durerà 6 sec. e poi ritornerà automaticamente nella situazione normale; **non** mantenere premuto il pulsante perché si avrebbe l'arresto temporaneo dei comandi.

N.B. Il limitatore di momento della macchina non viene invece mai by-passato

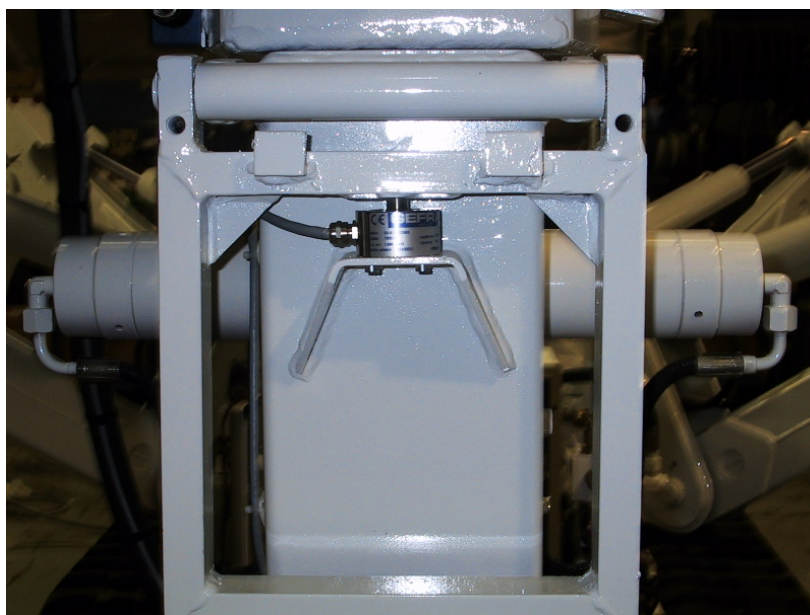


Fig. 20a



3.16. ORIENTAMENTO AUTOMATICO E ROTAZIONE DELLA NAVICELLA

La navicella di lavoro possiede due movimenti: rotazione sull'asse orizzontale per garantire il costante livellamento con il piano ideale e rotazione destra-sinistra rispetto all'asse verticale.

Il primo movimento è automatico ed è ottenuto da un pendolo elettronico asservito ad una elettrovalvola proporzionale che commuta olio dal circuito principale al motore oleodinamico di orientamento navicella; tutto il sistema è attivato dall'azionamento delle leve di movimento del braccio o del jib, poste su entrambi i posti di manovra, e questo per escludere movimenti improvvisi e non desiderati del cesto.

Il secondo movimento, quando esiste, avviene tramite azionamento di un selettore sui posti di comando.

Per ottenere lo sfruttamento dell'intero campo di rotazione è bene tenere il jib orizzontale per evitare contatti fra il cesto e il braccio; ricordarsi di ritornare nella posizione ortogonale al braccio prima di scendere a riposo.

La navicella è del tipo metallico asportabile tramite 4 viti e sostituibile con altra eventuale; la pulsantiera di comando è estraibile tramite due galletti di fermo (Fig. 21-22).



Fig. 21



La navicella come già detto è asservita da un dispositivo elettronico che si attiva con i movimenti di salita e discesa dei due bracci articolati principali. Per evitare la perdita di orizzontalità della navicella, se non è causata da guasto, è utile azionare dolcemente la leva durante l'esecuzione delle manovre del jib; se ciò avvenisse e si superassero i 5° di inclinazione tutti i movimenti si fermerebbero.



Premere con un impulso il pulsante posto sul pannello fisso sulla navicella (Fig. 9 pos. 10) e azionare dolcemente un movimento del jib o del braccio fino al ripristino dell'orizzontalità (questo in 6 sec., altrimenti ridare un altro impulso).

N.B.: L'eventuale raggiungimento dei 10° di inclinazione del cesto bloccherebbe in modo definitivo e non by-passabile tutti i movimenti.

Nel caso ciò avvenisse, bisogna:

- aprire lo sportello a lato della torretta
- spiombare la valvola di Fig. 29
- togliere il cappuccio blu
- premere e ruotare il dispositivo
- premere e ruotare il dispositivo
- azionare una leva manuale di salita/discesa braccio o jib fino ad ottenere la verticalità della navicella

In quel momento si riotterranno tutti i comandi di servizio.



È necessario tassativamente sbloccare la valvola, rimettere il cappuccio e piombare **prima** di riprendere il lavoro con i comandi di servizio.

Sulla navicella fissare l'attacco della cintura di sicurezza (che deve avere una fune di lunghezza non superiore al metro) all'apposito anello (Fig. 22a).



Fig. 22



Fig. 22a



3.17 INCLINOMETRO ELETTRICO

Codice luminoso	Codice sonoro	Descrizione dell'allarme	ecu-10	ecu-12
12 lampeggi	12 squilli	Bolle elettromeccaniche in cortocircuito	X	X
11 lampeggi	11 squilli	Guasto permanente – riparabile solamente da ISB srl	X	X
10 lampeggi	10 squilli	Parametri macchina corrotti – rispedire parametri corretti	X	X
9 lampeggi	9 squilli	Temperatura al di fuori dei valori consentiti	X	X
8 lampeggi	8 squilli	Tensione di alimentazione al di fuori dei valori consentiti	X	X
7 lampeggi	7 squilli	Circuito della valvola proporzionale in corto circuito	X	X
6 lampeggi	6 squilli	Ingressi per la selezione dei limiti del peso incongruenti		X
5 lampeggi	5 squilli	Pesi misurati incongruenti o inferiori al valore minimo		X
4 lampeggi	4 squilli	Peso massimo superato		X
3 lampeggi	3 squilli	Peso di preallarme superato		X
2 lampeggi	2 squilli	Inclinazione della piattaforma al di fuori dei limiti consentiti	X	X

Nota 1

Il sistema genera un allarme permanente quando sono potenzialmente presenti condizioni di errore irreversibili che potrebbero mettere a repentaglio la sicurezza degli operatori di macchina. In presenza di tale allarme, **la macchina è mantenuta in condizione di funzionamento solamente per consentire di riportare a terra il personale a bordo del cestello**. In quelle condizioni la spia luminosa genera sequenze di undici lampeggi mentre quella sonora genera un segnale di 25 secondi di durata ogni 60 secondi)vedi figura 15.

Nota 2

Il preallarme del peso viene segnalato con un segnale sonoro continuo interrotto da intervalli di circa un secondo. È stata fatta questa scelta al fine di ottimizzare l'udibilità del segnale.

Guasto grave

Nel caso in cui il sistema **ecu** generi un segnale sonoro permanente (la spia luminosa sarà accesa fissa), significa che il sistema non è più in condizione di lavorare. La regolazione del livello e la misura del peso saranno disabilitati permanentemente.

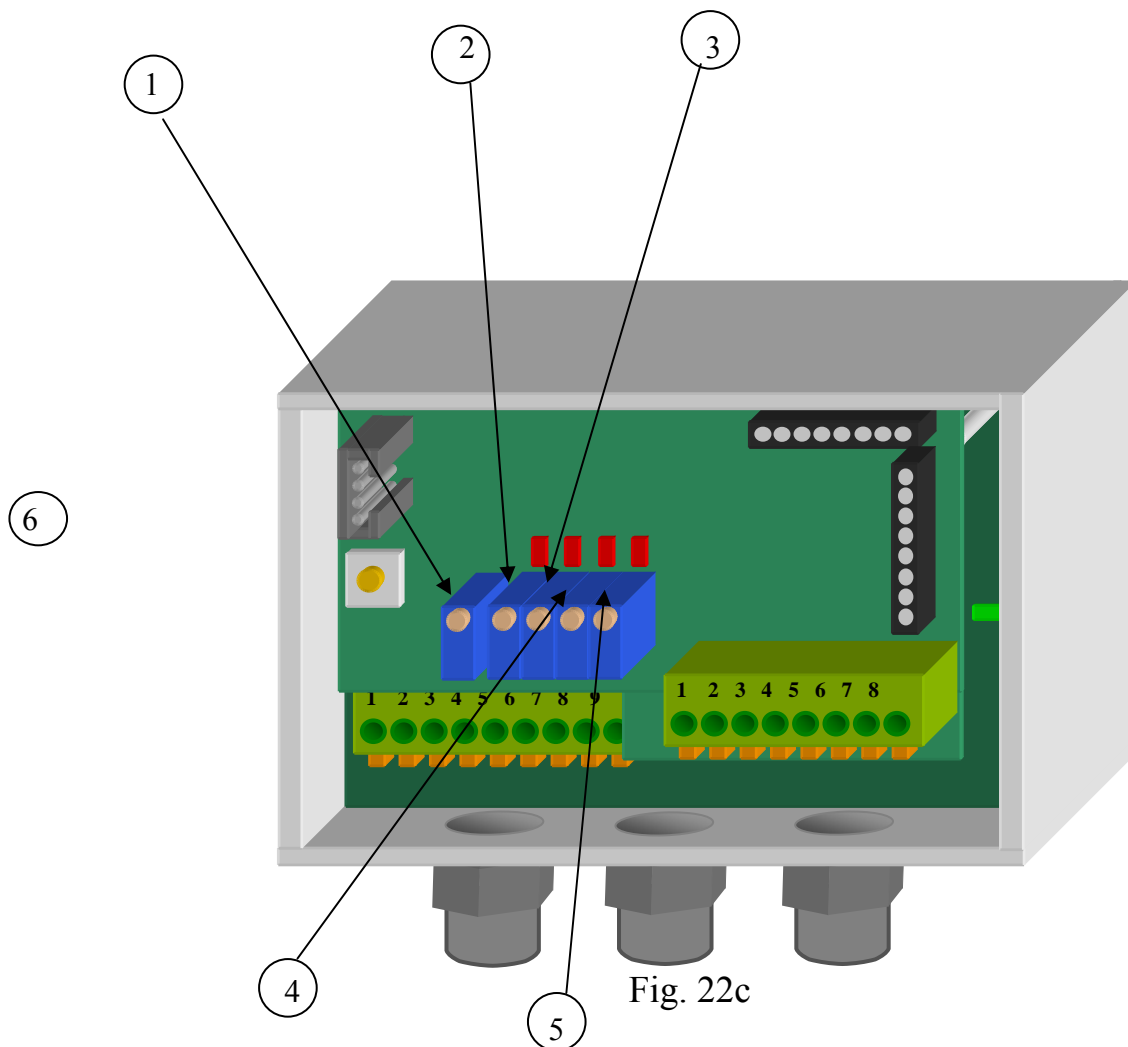


Fig. 22b



Nella centralina di Fig. 22b oltre al led verde (1) che indica i lampeggi (ma sono tanti quanti gli squilli) ci sono anche dei trimmer per la regolazione manuale di alcuni parametri nel caso non fosse disponibile il dispositivo di programmazione.

La Fig. 22c mostra, semplificati, questi trimmer e la loro funzione.



- 1 Livello di orizzonte - orizzontalità navicella
- 2 Corrente rotazione oraria
- 3 Corrente rotazione antioraria
- 4 Velocità senso orario
- 5 Velocità senso antiorario
- 6 Servizi speciali



3.18 GENERATORE DI CORRENTE (OPTIONAL)

Questo generatore è azionato esclusivamente dal motore diesel ed eroga corrente alternata a 220 V monofase per una potenza reale di 1,5 CV più che sufficiente per l'azionamento di utensili, fari di lavoro, piccoli compressori e pompe acqua, sia a terra che sul cesto.

A motore in moto, stabilizzatori piazzati e selettore posizionato su cesto, dal posto di comando sulla navicella inserire il generatore; l'accensione della spia sul pannello avverte l'operatore dell'avvenuta inserzione.

Sono sempre possibili tutte le manovre dei bracci durante l'uso del generatore ma per ragioni di economia dei consumi è bene tenerlo acceso solo per il tempo necessario.

È buona norma settimanalmente controllare le funzionalità del differenziale magnetotermico (salvavita); con generatore inserito premere il tasto di prova e verificare che alla presa sul cesto non arrivi più corrente.

Nel caso si verificasse una dispersione di corrente ed intervenisse il differenziale, fare controllare da persona competente l'impianto elettrico.



È obbligatorio l'uso di utensili con doppio isolamento ed in buono stato di conservazione. (In alternativa usare dispositivi di protezione individuali adeguati)

TRASFORMATORE (SOLO PER 380V)

Se la macchina è azionata da un motore elettrico trifase da 380V, un apposito trasformatore è installato nel telaio, in posizione protetta ed aerata, per fornire corrente 220V alla presa sulla navicella per l'utilizzo di fari o utensili.



Non effettuare lavaggi né togliere il carter di protezione, con corrente alternata inserita, con acqua in pressione diretta contro le apparecchiature elettriche di comando e di controllo.

È opportuno controllare sempre il senso di rotazione del motore trifase.

Per far ciò si osservi che se il motore avviato gira al contrario, l'indice del manometro non si sposta dallo zero, si sentono rumori sordi nelle pompe e non si ottengono movimenti.

Se il senso è sbagliato girare rapidamente il commutatore posto sulla cassetta elettrica sul telaio (vedi Fig. 23).

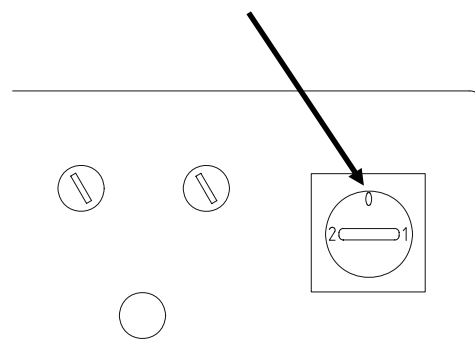


Fig. 23



3.19. MANOVRE E CONTROLLI A TERRA

Prima di iniziare un lavoro duraturo o dopo un lungo periodo di sosta è bene procedere ad alcuni controlli visivi per assicurarsi del corretto funzionamento dell'attrezzatura.

I controlli da effettuare sono:

- le quattro lucciole sugli stabilizzatori devono essere accese e lampeggianti quando si attiva la macchina
- le sopraddette luci devono spegnersi quando gli stabilizzatori sono in pressione sul terreno
- contemporaneamente allo spegnimento delle quattro luci rosse, si deve accendere una luce verde sulla apparecchiatura posta sulla torretta (Fig. 6c pos. 2)
- sulla torretta è accesa la luce verde (Fig. 19).
- abilitare il pannello con chiave (Fig. 6 pos. 14) e sollevare il braccio fino allo spegnimento di questa luce verde sulla torretta, ridiscendere fino alla sua riaccensione, ruotare di un poco la torretta fino allo spegnimento della lampada verde (Fig. 19).
- a lampada verde spenta provare a commutare su stabilizzatori e cercare di farli risalire (non deve essere possibile !!!)
- aprire un poco il jib e sfilare il braccio fino al suo arresto all'accendersi della spia rossa sul quadro di manovra e su uno o due stabilizzatori dal lato opposto alla posizione del braccio
- provare ora a far salire un poco il braccio e poi a farlo scendere (se la luce rossa è ancora accesa quest'ultima manovra non deve essere possibile).
- verificare che a spia rossa sul pannello di manovra accesa rimanga accesa anche la luce verde vicina.



Togliendo la chiave del quadro principale e riaccendendo poi con luce rossa sugli stabilizzatori accesa, non si avrà l'accensione né della spia rossa né di quella verde; per rimediare vedi par. 3.14.

Questa manovra non si deve fare mai !!!

- premere il clacson per verificarne il funzionamento
- provare l'interfonico
- provare i pulsanti per l'arresto



3.20. MANOVRE E CONTROLLI DALLA NAVICELLA

Dopo aver controllato con il radiocomando da terra, eseguire alcuni controlli anche dalla postazione prioritaria nella navicella:

- disabilitare il radiocomando con la chiave (Fig. 6 pos. 14) e verificare che tenendo il radiocomando in mano non sono possibili le manovre dei bracci
- verificare l'accensione della spia verde sul pannello comandi posto sulla navicella
- provare tutti i movimenti anche appena accennati
- sul pannello fisso verificare lo STOP
- verificare l'inserzione del generatore e l'accensione della relativa spia
- estendere il braccio fino all'arresto e verificare l'accendersi della spia rossa di limite area
- verificare, a spia del limitatore accesa, la impossibilità di eseguire le manovre di rotazione, discesa braccio e sfilo prolunghe
- verificare la rotazione della navicella
- a presa di corrente della rete esterna inserita (Fig. 25) verificare che il motore elettrico giri (con pulsanti di arresto disinseriti) e che si spenga all'avviamento del diesel
- verificare l'integrità delle catene di sfilo dei bracci e dei relativi micro contatti elettrici sul primo braccio
- verificare il funzionamento del limitatore di carico mettendo (a braccio orizzontale e cesto vicino a terra) kg. 240 o qualcosa di più e verificare la luce rossa lampeggiante, il segnale acustico e l'arresto di tutte le manovre dei bracci.



Fig. 25



3.21. AVVERTENZE PARTICOLARI

Trasporto su mezzo

La macchina ha velocità di traslazione modesta e pertanto il trasferimento sul luogo di lavoro rende necessario il caricamento su autocarro.

La macchina può essere caricata sia con il braccio rivolto sopra la cabina se l'autocarro non monta gru, - porta pali o reti di protezione, sia con il braccio verso il retrocassone.

In questo caso deve essere applicato il cartello di carichi sporgenti all'estremità del braccio.

Il trasporto è bene avvenga su autocarro predisposto per questo scopo in quanto l'attrezzatura è munita di attacchi che se interfacciati bene con quelli dell'autocarro riducono i tempi di fissaggio e rendono sicuro il viaggio (Fig. 26)

A questi attacchi vanno vincolati dei tenditori mentre sul cassone dell'autocarro vanno fissati i golfari per collegare poi l'altra estremità dei tenditori.



Fig. 26



Clima freddo

In condizioni climatiche sfavorevoli occorre adottare una procedura particolare soprattutto all'atto del primo avviamento.

- accendere il diesel e lasciarlo girare per cinque minuti; se il motore si dovesse spegnere attendere almeno 30 secondi prima di riavviare per rispettare una protezione interna al motore tesa ad evitare avviiamenti ravvicinati.
- passato questo tempo accelerare al massimo selezionando su "Lepre" e facendo traslazione per un minuto.
- azionare i primi movimenti dolcemente per consentire all'olio contenuto nei cilindri di essere sostituito da quello caldo proveniente dalla pompa.
- per il primo quarto d'ora lasciare girare, il motore anche se il lavoro in quota non lo richiede
- durante questi primi azionamenti si possono avere dei movimenti non lineari ma non appena tutto l'olio si sarà portato in temperatura i movimenti torneranno regolari

Terreno in pendenza

Dovendo affrontare terreni in pendenza occorre prima di tutto selezionare la marcia lenta (Lumaca) e quindi osservare queste indicazioni:

- tenere l'estremità dei bracci verso la salita
- procedere lentamente sulla sommità di un dosso per evitare il brusco cambiamento di pendenza con oscillazioni dei bracci
- se si deve curvare o camminare sul fianco di una pendenza è bene abbassare gli stabilizzatori a 30 cm da terra in modo che se la macchina tendesse a ribaltare ci sarebbe l'appoggio immediato di questi piattelli al terreno
- tenere il braccio il più basso possibile
- non comandare la macchina restando dietro o davanti ma affiancati utilizzando la tracolla

Illuminazione

Per lavori notturni o in ambienti poco illuminati servirsi della presa di corrente posta sulla navicella per alimentare un faretto da 60W a 220v c. a.



Vento

Quando la velocità del vento supera i 12,5 m/s (45 km/h) è consigliabile interrompere il lavoro in quota per il disagio che questo vento provoca nell'operatore e anche per le oscillazioni del braccio che impedirebbero un lavoro corretto.

Un modo per valutare questo vento, è indicato dalla scala Beaufort che lo caratterizza così: grandi rami agitati, sibili fra i fili telegrafici; si formano marosi con creste di schiuma bianca e spruzzi.

Si può continuare il lavoro se con un'altro piazzamento della macchina ci si può riparare dalla esposizione al vento.

Cavi elettrici sospesi

Ai sensi delle disposizioni di legge vigenti in materia di prevenzione infortuni è proibito lavorare a meno di 5 mt dai conduttori elettrici nudi.

Ma bisogna valutare il campo di lavoro ancora prima di posizionare la macchina e scegliere la traiettoria che ci consente di arrivare al punto desiderato senza incorrere nel pericolo di folgorazione.

La macchina non è isolata e pertanto non è idonea a lavori vicino a linee elettriche di contatto o a conduttori non protetti.

Tener presente che in caso di nebbia o pioggia battente la distanza di sicurezza dal conduttore deve aumentare.

Informarsi anche preventivamente della tensione presente nelle linee circostanti all'area di lavoro.

Sollevamento con gru

Per il caricamento su autocarro è possibile utilizzare un mezzo di sollevamento.

In questo caso bisogna :

- accertarsi che gli stabilizzatori siano completamente chiusi e bloccati con il perno.
- utilizzare i golfari previsti appositamente sugli stabilizzatori per agganciare la macchina alla gru con quattro funi indipendenti.



Utilizzare mezzi di sollevamento, ad esempio funi, con sezioni idonee a quelle necessarie per il sollevamento e verificare che la portata della gru sia congrua con il peso totale dell'attrezzatura indicato sulla torretta.



Autocaricamento su autocarro

L'attrezzatura è autonoma nel caricamento sull'autocarro e la procedura è la seguente:



Fig. 27

- posizionare la macchina su terreno piano (se possibile) e comunque non troppo dissestato prevedendo anche lo spazio per l'autocarro
- bloccare l'articolazione dei due braccetti di ogni stabilizzatore su 90° (Fig. 15)
- spinare i supporti degli stabilizzatori nella posizione più aperta o comunque sufficiente al passaggio successivo dell'autocarro (Fig. 14)
- se l'altezza dell'autocarro lo richiede, estrarre le prolunghe manuali degli stabilizzatori di uno o due fori e rimettere le spine di fermo (Fig. 27)



Queste prolunghe manuali degli stabilizzatori devono essere usate solo per il caricamento sull'autocarro.

E' proibito tassativamente il lavoro con il braccio con queste appendici estese; **non possono** servire né per aumentare la base di appoggio né per aumentare l'altezza di lavoro delle macchine.

- togliere i piattelli se il terreno è duro o lasciarlo se è tenero (Fig. 28a).
- selezionare su apparecchiatura elettrica (Fig. 6 pos. 13) l'inserzione della discesa/salita contemporanea degli stabilizzatori
- azionare sul pannello di terra (Fig. 8) la leva (pos. n° 10) e dolcemente l'acceleratore (pos. n° 12)
- gli stabilizzatori scenderanno in modo quasi contemporaneo fino a sollevare completamente la macchina (Fig. 28b)



Durante la fase di carico/scarico dal cassone del camion, le prolunghe, se estese, **devono** montare gli appositi carrellini a rulli.

Tali accessori **non devono**, invece, essere utilizzati durante i normali piazzamenti per il lavoro in elevazione.

- manovrare l'autocarro in modo da porre il pianale di carico sotto l'attrezzatura
- ritirare gli stabilizzatori in modo da appoggiare il telaio sui supporti opportunamente previsti o sul pianale stesso
- fissare l'attrezzatura con i tenditori sfruttando i golfari presenti.

Con la stessa modalità è possibile lo scarramento dell'attrezzatura.

N.B. Riportare sempre il selettore pos. 13 nella posizione di esclusione a fine carico/scarico.



Fig. 28a



Fig. 28b



3.22 INTERFONICO

SKYTALK è l'interfonico industriale stagno che permette una perfetta comunicazione tra due postazioni lontane tra loro.

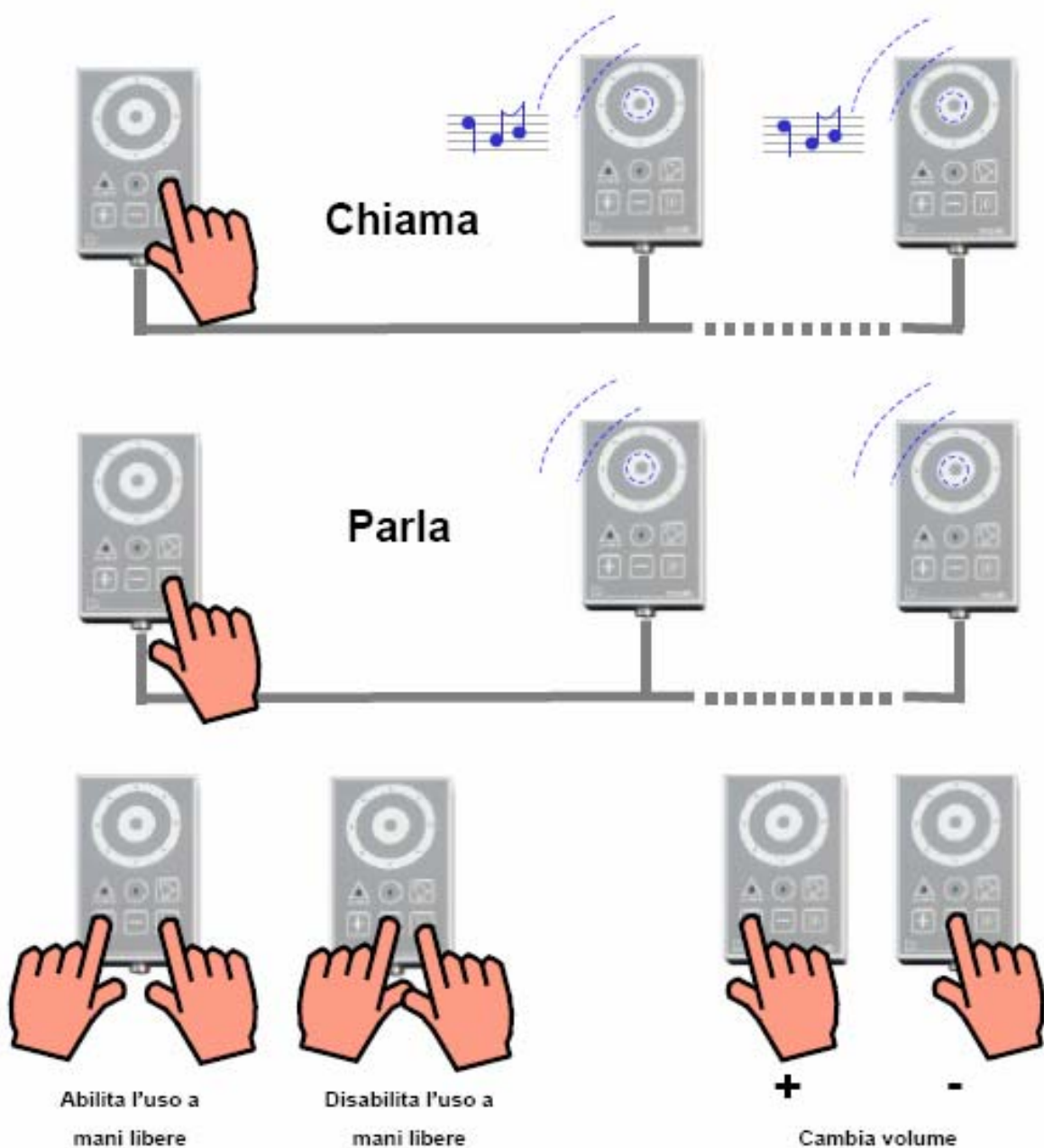
Le sue qualità costruttive ne fanno un oggetto adatto ad applicazioni in ambienti atmosferici estremi.

easytalk


interfoni per piattaforme aeree

Manuale di installazione ed utilizzo





L'intervento di una segnalazione d'allarme  interrompe la conversazione in corso.

Per riprendere la comunicazione è sufficiente premere di nuovo il pulsante parla .



3.23 TUBAZIONE ARIA-ACQUA

Sulla attrezzatura è montato uno speciale circuito di collegamento fra la navicella e terra per l'utilizzo di aria compressa o acqua in pressione (dalla rete idrica o da pulivapor).

Questi fluidi devono essere forniti dall'esterno a pressione non superiore in ogni caso a 170 bar.

L'attacco a terra e sul cesto è indicato in Figg. 30a – 30b.



Fig. 30a

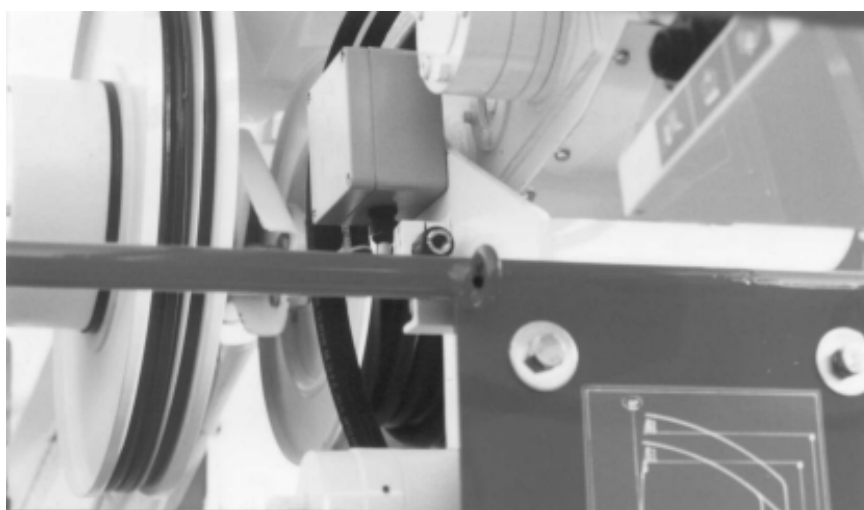


Fig. 30 b



3.24 RADIOCOMANDO

Il sistema è costituito da una centrale ricevente (Fig. 6b) e da una consolle con funzioni di trasmittente (fig. 6d).

L'accensione della ricevente avviene automaticamente con la chiave dell'interruttore generale della macchina su pos. 1; l'avvenuta accensione è resa visibile dalla spia verde posta sulla apparecchiatura (Fig. 6b).

Per accendere la trasmittente invece bisogna ruotare l'interruttore, posto sul lato destro della consolle Fig. 6d, attendere i due "bip" e poi premere il pulsante dallo stesso lato del precedente (pos. 4 e 5).

Una spia verde lampeggiante sulla consolle dirà che ora è pronto a trasmettere i segnali delle leve (pos. 7).

Quando il collegamento diretto fra le due unità è avvenuto è possibile accendere e spegnere il diesel con comando di pos. 3 o accendere il motore elettrico (se questo è collegato alla spina) mediante l'azionamento di una leva di pos. 6.

Usare l'arresto d'emergenza solo per l'intervento di emergenza.

Prima di iniziare il lavoro provare sempre il radiocomando per valutare se la batteria è carica o se non ci sono anomalie, anche se è preferibile sostituirla ogni giorno prima dell'inizio lavoro; seguire le indicazioni del costruttore allegate nelle pagine seguenti.



Comandare la traslazione tenendosi a distanze non superiori a 5 mt. dall'attrezzatura mantenendo questa sempre nel raggio visivo (non con frapposizione di ostacoli o stando dietro l'angolo, ecc.) e porsi nelle posizioni che possono anticipare possibili pericoli (incrocio con scarsa visibilità, dosso di strada, terreno sconnesso o friabile, ecc.).

Il sistema di comando a onde radio, pur costruito e certificato per l'uso su piattaforme di lavoro aereo, può avere problemi di trasmissione soprattutto in aree a forte inquinamento di segnali radio.

Tener presente che in questo caso l'operatore a terra ha a disposizione un comando di arresto a filo, posto sulla apparecchiatura elettrica, in grado di assolvere la funzione di arresto di emergenza



CAP. 3° bis CONDIZIONI DI LAVORO ANORMALI

3 bis 1  USO IMPROPRIO.

- È fatto assoluto divieto, se non previsto dal costruttore e indicato nel Manuale d'uso, di sollevare carichi con o senza cestello applicato. Le sollecitazioni indotte nella struttura dai pesi da sollevare potrebbero danneggiare seriamente i componenti e mettere in crisi la stessa stabilità dei bracci e/o la resistenza delle catene.
- È fatto assoluto divieto di traslare con il braccio a riposo, girato nella direzione sbagliata. La stabilità della macchina a ribaltamento sarebbe seriamente compromessa.
- Lo stesso dicasi per movimentazioni del braccio senza il piazzamento degli stabilizzatori.
- Non far aumentare la velocità di movimento dei bracci per non indurre accelerazioni verticali ed orizzontali superiori a quelle previste nel calcolo.
- Non applicare striscioni o pannelli pubblicitari sul cesto durante manifestazioni sportive e fieristiche; l'incremento della spinta del vento sulla struttura potrebbe far collassare la macchina o portarla al ribaltamento. Nel caso di un utilizzo di questo tipo, piazzare la macchina con la base quadrata e lasciare rientrate le prolunghe di almeno 1 mt. cadauna.
- È proibito usare gli stabilizzatori con le prolunghe manuali estese durante il movimento dei bracci; esse devono servire solo per il carico e scarico.
- È assolutamente proibito operare con stabilizzatori posizionati nel foro previsto per contenere l'ingombro durante la traslazione del mezzo (foro di riposo). L'area di appoggio risulterebbe troppo ridotta e non sarebbe garantita la stabilità al ribaltamento.

3 bis 2  USO IN CONDIZIONI ANORMALI MA PREVEDIBILI.

- È assolutamente vietato superare i limiti di area consentiti in modo automatico dalla attrezzatura.



L'intervento manuale sui dispositivi predisposti per il solo recupero in emergenza delle persone sulla navicella **è vietato** quando si intende invece ottenere prestazioni superiori di raggio di lavoro.

La macchina durante questi tentativi non consentiti, impedisce le manovre proibite anche se eseguite attraverso l'azionamento delle leve manuali di terra.

In caso di guasto effettivo all'impianto elettrico consentirà tutte le manovre ma solo dopo lo spiombamento di valvola la cui manomissione comporterà giustificazioni sul registro allegato al manuale.

- È consigliato l'uso dell'attrezzatura in generale, dalla navicella limitando il comando da terra a situazioni molto particolari e non difficoltose (per es.: manutenzioni o regolazioni della macchina, istruzioni a personale, uso breve con assistente autorizzato dal datore di lavoro in presenza di persone nella navicella non specificamente preparate).

3 bis 3 USO IN CONDIZIONI GRAVOSE.

- Dovendo traslare su piani con pendenza laterale superiore a 15% ÷ 20% è opportuno abbassare gli stabilizzatori fino a 10 cm da terra per impedire l'eventuale rovesciamento completo della macchina.
- Affrontare sempre, se possibile, le salite e le discese con il braccio rivolto verso monte e rallentare al superamento del dosso.
- Livellando la macchina lungo scivoli di garage è bene mettere delle tavole di legno sotto i due stabilizzatori a valle per compensare almeno in parte il dislivello; fare attenzione che tutta la macchina non scivoli ed operare sul traverso o verso monte.



CAP. 4° CONDIZIONI DI EMERGENZA

4.1 DEFINIZIONE

Per intervento in condizioni di emergenza si intende il recupero delle persone nella navicella che non possono ritornare a terra con i normali comandi in loro dotazione; ciò deve avvenire da posizione sicura e senza particolari pericoli per le persone rimaste in quota.

I motivi di questo recupero possono essere di due ordini: malore delle persone ai comandi sulla navicella o guasti alla macchina dove i guasti possono essere dovuti a mancanza di forza motrice, a cedimento delle pompe, a rottura delle batterie o a tubazioni flessibili nonché a guasti elettrici.

In questo secondo caso, si può supporre che le persone sulla piattaforma di lavoro non siano rese inabili ma possano concorrere al funzionamento dei dispositivi di emergenza posti nel loro raggio d'azione.

Ogni altra emergenza (terremoti, incendi, crolli ecc.) non rientra in questo capitolo e non sono di competenza del costruttore; la macchina non è costruita per la lotta all'incendio né per il salvataggio di persone.

I tempi per il recupero non sono né devono essere necessariamente brevi.

4.2. OPERAZIONI IN EMERGENZA

Trattandosi di attrezzatura portapersona è particolarmente dotata di dispositivi atti a salvaguardare l'incolumità delle persone durante il lavoro in elevazione e nella fase di recupero al suolo in presenza di guasti possibili.

I principali dispositivi di emergenza sono:

lo sdoppiamento della sorgente di energia, il collegamento a filo dei comandi, i pulsanti di arresto di emergenza, il circuito interfonico di collegamento, la pompa manuale di emergenza e l'azionamento diretto delle elettrovalvole in caso di guasto elettrico.

1. Comportamenti nelle situazioni di emergenza

La macchina, abbiamo visto, è dotata di dispositivi per il recupero al suolo dell'operatore in condizioni di sicurezza; pertanto la cosa che non si deve fare mai è di scendere calandosi lungo il braccio della macchina.

C'E' LA POSSIBILITA' DI INCIDENTI ANCHE GRAVI!!!

Se invece fosse l'operatore ad essere colto da malore, prima di avvicinarsi alla macchina, vedere se accidentalmente non abbia urtato o sia entrato in contatto con una linea elettrica.



C'E' PERICOLO DI FOLGORAZIONE ANCHE PER LE PERSONE A TERRA - NON TOCCARE LA MACCHINA

Una cosa va fatta subito ad emergenza terminata:

avvisare il responsabile perché provveda a far controllare la macchina da personale specificamente preparato cercando anche di riferire quanto più possibile circa il modo o la condizione in cui è avvenuto l'inconveniente che ha costretto all'intervento di emergenza.

2. Forza motrice

In caso di guasto al motore diesel è possibile collegare la macchina alla rete elettrica esterna non solo per recuperare ma per proseguire tranquillamente il lavoro; naturalmente vale anche il caso contrario di assenza improvvisa di energia elettrica che si può sostituire con l'avviamento del diesel.

In entrambi i casi il lavoro può continuare con la assoluta copertura delle sicurezze in dotazione alle macchine.

3. Comandi

Nel caso di guasto ai comandi sulla navicella o di un improvviso malore dell'operatore è possibile commutare i comandi a terra e operare sia per il recupero sia per la continuazione del lavoro perchè anche in questo caso tutte le sicurezze sono attive.

In emergenza completa utilizzare i comandi manuali di terra, secondo la procedura descritta nel manuale.

4. Pulsante di arresto

Il pulsante a fungo rosso di emergenza è presente in ogni posto di manovra e consente, se premuto, di arrestare la sorgente in quel momento attiva.

Il pulsante è ad autoritenuta e deve essere sbloccato per poter riprendere le manovre normali dopo aver accertato la causa che aveva costretto al blocco di emergenza.

Se durante un avviamento non si riuscisse a far partire il motore diesel o il motore elettrico non si mettesse in moto, controllare se uno di questi STOP di emergenza non fosse rimasto abbassato.

5. Interfonico

L'impianto è un collegamento a viva voce fra la navicella e la postazione di emergenza a terra; oltre al normale utilizzo durante il lavoro è molto utile in fase di recupero in emergenza perchè dà la possibilità all'operatore sul cesto di informare sull'inconveniente verificatosi e sugli eventuali ostacoli durante la discesa a terra (vedi apposito paragrafo).



6. Azionamento speciale del braccio

a) Se si deve affrontare una salita particolarmente ripida o salire sulle rampe di caricamento di un autocarro e si ha il braccio quasi orizzontale, si può alzare il braccio dell'angolo necessario per non impuntarsi anche senza mettere in pressione gli stabilizzatori.

Basta operare nel modo seguente:

- il braccio deve avere le prolunghe totalmente rientrate.
- con il motore in moto girare il selettore a lato del carter (Fig. 24a) sul simbolo cesto e, contemporaneamente, azionare la leva di salita braccio sul radiocomando a terra (part. 12 Fig 8) fino a portare il fondo della navicella a 80 cm. massimo da terra.
- a caricamento avvenuto ripetere la manovra inversa per riportare il braccio in orizzontale.

b) Può succedere che a causa di un piccolo cedimento del terreno o di un cattivo piazzamento, il braccio ruoti o sfilii solo di una minima quantità e poi si fermi perché è intervenuto il limitatore.

Se al successivo rientro delle prolunghe la spia continua a restare rossa impedendo la discesa a terra è possibile riprendere i comandi operando così:

- rientrare totalmente le prolunghe del braccio
- sul pannello di terra, girare la chiave su "stabilizzatori" (pos. 14 Fig. 6)
- azionare verso discesa la levetta relativa allo stabilizzatore con luce rossa lampeggiante accesa
- azionare molto dolcemente (meglio un piccolo impulso) la leva acceleratrice e nel contempo mantenere selezionato il selettore di fig. 24a del lato del simbolo stabilizzatore)



ATTENZIONE: MANOVRA PERICOLOSA





Fig. 24a

Fig. 24b



7. Rubinetto di esclusione comandi superiori

In caso di rottura di una delle tubazioni oleodinamiche che dal tamburo avvolgitubo vanno alle elettrovalvole all'estremità del braccio, si avrebbe fuoriuscita di olio dall'impianto e impossibilità quindi di lavoro e di recupero delle persone.

In questa situazione bisogna fermare immediatamente il motore tramite il pulsante a fungo rosso, e intervenire successivamente per chiudere il rubinetto a leva "Esclusione comandi superiori" (Fig. 24b).

Rimettendo in moto il motore è possibile ora il recupero del cesto a terra con l'azionamento normale e in sicurezza dei comandi di discesa, rotazione e rientro; la chiusura del rubinetto ha escluso i comandi per l'azionamento della rotazione cesto e del livellamento automatico del cesto.



Durante il recupero tener presente che il cesto non si livella.

8. Elettropompa di emergenza (optional)

In caso di guasto o impossibilità di usare le pompe di servizio, è possibile intervenire, per il recupero delle persone, sulla elettropompa di emergenza collegata alle batterie dell'attrezzatura. Per fare questo è necessario premere il pulsante di arresto sul pannello di manovra e dopo aver selezionato un movimento del braccio, azionare la leva, sul pannello comandi, corrispondente al movimento desiderato.

L'elettropompa ha capacità di utilizzo di 3 minuti circa ogni quarto d'ora e pertanto è necessario fare queste pause per non surriscaldare il motore elettrico.



Va utilizzata solo per operazioni di recupero in emergenza.



4.3. POMPA MANUALE

Il recupero della navicella a terra in condizioni di emergenza viene effettuato nella quasi totalità dei casi, con la pompa manuale; fa eccezione il rientro delle prolunghe telescopiche dei bracci che, se il guasto è solo nei comandi elettrici ed il motore è ancora in moto, può essere fatto con l'utilizzo della leva di emergenza (Fig. 30).

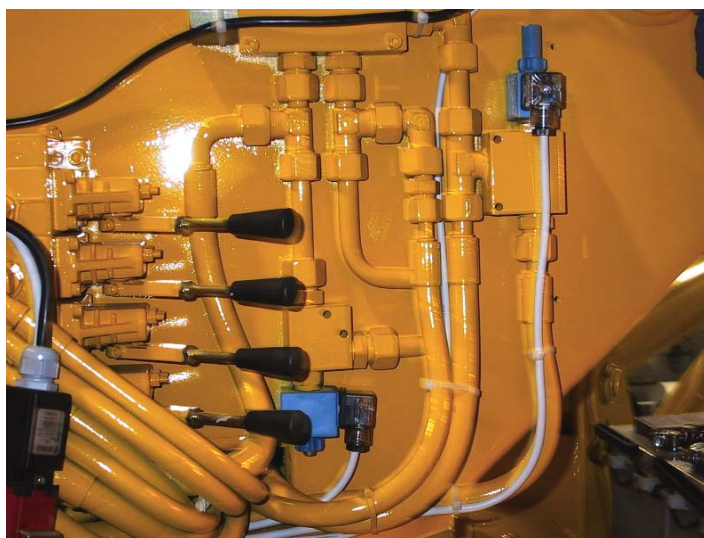


Fig. 30

L'uso della suddetta pompa è possibile solo con la previa chiusura del volantino "Esclusione pilotaggi" (Fig. 31) posto sul gruppo elettrovalvole e con l'utilizzo dell'apposita leva (Fig. 32).

La pompa manuale è una pompa alternativa alle altre installate, anche se piccola e faticosa da utilizzare.



Fig. 31



Fig. 32



4.4. RECUPERO DELLE PERSONE NELLA NAVICELLA

- a) Con il pannello del radiocomando: se abilitato con chiave (Fig. 6 pos. 14) ed in mano ad operatore a terra, è possibile tramite cavo, in dotazione alla macchina, collegarlo alla ricevente (Fig. 29a) e by-passare il sistema radio; tutte le sicurezze restano inserite.
- b) Con i comandi su torretta: aprire lo sportello, con un motore in moto, azionare la leva del rientro bracci fino alla totale chiusura e quindi la discesa fino a terra (le altre due leve non presenti non sarebbero sotto protezione delle sicurezze)
- c) Chiudendo la valvola di messa allo scarico (Fig. 29): tale operazione deve essere eseguita solo se anche le batterie sono rotte, con le modalità seguenti:
 - aprire lo sportello (Fig. 24a)
 - azionare la leva di rientro bracci
 - azionare la pompa a mano (Fig. 32) fino al totale rientro dei bracci
 - abbassare il braccio sempre con la stessa modalità



Fig. 29



Fig. 29a



L'uso delle leve di emergenza esclude tutti i dispositivi di sicurezza e pertanto è compito dell'operatore specificamente preparato ed autorizzato dal datore di lavoro di non eseguire sfilì prolunghe o rotazioni torretta.

La valvola di Fig. 29 va riaperta prima di rimettere in esercizio l'attrezzatura con i normali motori elettrico/diesel.

La non riapertura provocherebbe un surriscaldamento dell'olio dell'impianto e un consumo esagerato di gasolio nonché gravi disfunzioni nel sistema di sicurezza della macchina.



La spiombatura della valvola va giustificata sul registro del Manuale allegato alla macchina e la valvola va riaperta e ripiombata prima di rimettere in esercizio l'attrezzatura.

La manomissione ingiustificata di questa valvola fa decadere la responsabilità del costruttore.

4.5. LIVELLAMENTO E/O ROTAZIONE DELLA NAVICELLA

Durante l'abbassamento dei bracci con la pompa manuale la navicella non si orienta automaticamente; è necessario perciò che l'operatore sulla navicella stessa prema ogni tanto il cappuccio nero delle elettrovalvole di orientamento (Fig. 33) dal lato congruo al movimento del braccio in concomitanza con il movimento di abbassamento per riportarla in orizzontale.

La rotazione della navicella può essere necessaria solo se questa è quasi parallela al braccio o se urta da qualche parte.

Per la messa in posizione bisogna che a terra si prema il pulsante (Fig. 34) e si pompi mentre l'operatore sul cesto preme dal lato desiderato l'elettrovalvola apposita (Fig. 33).

In alternativa premere il pulsante sull'elettrovalvola di Fig. 34 in concomitanza della discesa del braccio.

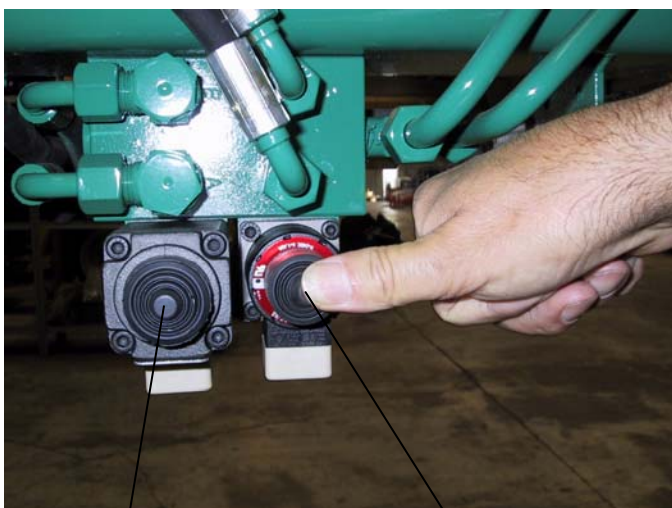


Fig. 33



Fig. 34



4.6. RECUPERO STABILIZZATORI

Questa operazione non rientra nelle condizioni di emergenza perché il braccio deve essere già stato abbassato e le persone allontanate dalla navicella; tuttavia può essere necessaria la chiusura degli stabilizzatori per il caricamento su camion verso un'officina di riparazione.

Per il recupero si opera così:

- avviare il motore
- chiudere il volantino Fig. 31
- chiudere i volantini di Fig. 35 (a - b)
- azionare la leva manuale Fig. 31
- premere il cappuccio nero delle elettrovalvole degli stabilizzatori (Fig. 36) una alla volta fino al loro totale recupero



Fig. 35

a

b

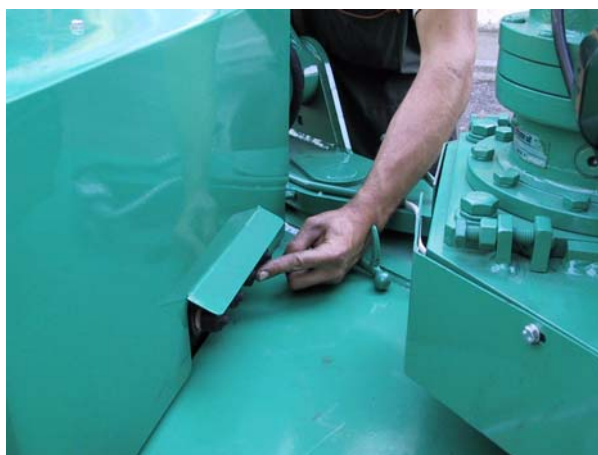


Fig. 36



4.7. TRASLAZIONE DELL'ATTREZZATURA

Anche questa operazione non ricade nelle condizioni di emergenza, tuttavia può essere necessario spostare la macchina per non ostacolare un passaggio.

Si opera così:

- avviare il motore
- avvitare il volantino (Fig. 31)
- azionare le leve manuali (Fig. 31) avanti e indietro



4.8. RICERCA RAPIDA DEI GUASTI PER L'OPERATORE



ATTENZIONE se notate un cattivo funzionamento o manovre irregolari dell'attrezzatura, utilizzatela solo per riportarla in posizione di riposo. Avvisate subito il Vs. responsabile affinché provveda a farla controllare dal personale addetto alla manutenzione della stessa.

Cosa controllare se la macchina non parte:
verificare che:

- ci sia corrente in rete / sia selezionata la corretta tensione
- si sia portato in pos. 1 l'interruttore sulla apparecchiatura elettrica
- ci sia gasolio nel serbatoio
- la batteria sia carica e collegata
- la chiave giri correttamente nell'interruttore di accensione
- non sia premuto un pulsante di "STOP" in uno qualsiasi dei posti di manovra
- occorra additivo nel gasolio per le basse temperature
- gli interruttori nella apparecchiatura elettrica siano tutti su ON
- vedi quanto detto per i radiocomandi

Cosa controllare se la traslazione non può essere effettuata:
verificare che:

- la chiave a terra non sia commutata su stabilizzatori
- uno stabilizzatore non sia ancora sul terreno
- il connettore dell'elettrovalvola proporzionale non si sia staccato; pressarlo e dondolarlo leggermente
- non ci siano perdite di olio o componenti danneggiati

Cosa controllare se le manovre non possono essere effettuate:
verificare che:

- il pannello di manovra, se a terra, sia abilitato (chiave Fig. 6 pos. 14)
- non ci sia accesa la luce rossa sul posto di manovra
- non ci sia il livello dell'olio nel serbatoio troppo basso
- non si sia dimenticato di estrarre il perno di sicurezza dalla torretta
- non si sia dimenticato di inserire un perno nel supporto stabilizzatori



Cosa controllare se le manovre si effettuano con sobbalzi e non con moto uniforme verificare che:

- nel caso delle prolunghe che queste siano ingrassate
- che a macchina tutta chiusa il livello olio nel serbatoio sia regolare
- se è stato aperto il circuito per una qualunque riparazione è necessario spurgare l'aria effettuando tutte le manovre fino a fine corsa per un paio di volte cominciando dagli stabilizzatori.

4.9. TRAINO

L'attrezzatura non è normalmente progettata per essere trainata e pertanto viene tassativamente proibita una simile operazione.

La macchina deve traslare a bassa velocità non solo per la modesta energia da cui è alimentata ma anche per il suo baricentro alto, la sua sezione di appoggio molto stretta e la mancanza di sospensioni elastiche.





CAP. 5° MANUTENZIONE E CONTROLLI

Premessa

La manutenzione ordinaria deve essere eseguita da personale che:

- sia specificamente preparato,
- conosca il manuale d'uso e manutenzione
- sia autorizzato dal datore di lavoro
- esegua gli interventi secondo le istruzioni e gli schemi del costruttore

La riparazione eventuale deve essere effettuata da:

- officina autorizzata dalla casa costruttrice
- personale che abbia seguito un corso presso il costruttore e abbia una sua personale competenza su macchine a comando oleodinamico o motorizzate.



Interpellare sempre la ditta costruttrice per riparazioni di una certa complessità.

5.1. MANUTENZIONE ORDINARIA - INFORMAZIONI GENERALI

Consigli per una corretta manutenzione atta a garantire continuità di prestazioni e lunga durata della macchina:

- porre la macchina su terreno piano.
- togliere la chiave di avviamento o applicare un cartello “non mettere in moto”
- prima di iniziare ad aprire il motore o il sistema oleodinamico pulire SEMPRE l'area circostante.
- non aprire un circuito o un motore in presenza di sostanze contaminanti
- non lasciare aperti e smontati motore o parti dell'impianto più del tempo necessario alla riparazione e mantenerli protetti da polveri e da pioggia
- usare solo i lubrificanti indicati dal costruttore.
- tener conto di segnalazioni avute dagli operatori per controllare eventuali irregolarità; questo per verificare le condizioni di sicurezza e per non aggravare un guasto che comporti poi costi molto più elevati
- non far utilizzare l'attrezzatura se non è stata completamente riparata o non sono operative tutte le sicurezze.
- l'addetto alla manutenzione oltre che persona capace ed autorizzata dal datore di lavoro deve conoscere il presente manuale d'uso e manutenzione e disporre di indumenti e dispositivi di protezione individuali consoni.



- non far eseguire riparazioni da personale non autorizzato dalla ditta costruttrice e che non conosca il manuale d'uso e manutenzione.
- non far eseguire riparazioni da personale non autorizzato dalla ditta costruttrice e che non conosca il manuale d'uso e manutenzione.
- non utilizzare ricambi diversi da quelli originali o in modo non conforme a quanto previsto dal costruttore poiché in tal caso il manutentore se ne assume tutta la responsabilità.
- non modificare la destinazione d'uso della macchina (es. uso come gru, come ascensore, ecc.) poiché in tal caso chi lo fa ne diviene il costruttore.
- non apportare modifiche alla macchina (cesto più grande, prolunga a mano più lunga, motore più potente, velocità di lavoro più elevata, ecc.) poiché anche in questo caso chi lo fa ne diviene il costruttore con tutte le responsabilità che ne conseguono.
- rispettare gli intervalli indicati per l'effettuazione delle operazioni di manutenzione programmata e indicarle sul registro a partire almeno da quella trimestrale
- segnare sul registro allegato le avarie di una certa gravità e le relative riparazioni.

5.2. CARATTERISTICHE OLI IDRAULICI

Gli oli utilizzati su questa attrezzatura sono:

Impianto oleodinamico	BP ENERGOL HLP – HM 46
Riduttori / ponti	FZG 85 W/90
Grasso telaio / torretta	AUTOGREASE MP
Grasso bracci	NILS NILEX EP2

Il rabbocco con oli con caratteristiche simili ma di marche diverse è consentito ma non consigliato.

È preferibile sostituire totalmente l'olio contenuto nell'attrezzatura con altro in uso dall'utente per questioni di scorte di magazzino purché sia di caratteristiche abbastanza simili.

Non diamo nomi di prodotti alternativi per la continua e repentina sostituzione della denominazione commerciale da parte delle ditte produttrici.

Le caratteristiche degli oli da utilizzare sono:

Impianto oleodinamico	ISO - VG 46
Riduttori e ponti	ISO - VG 11,0 ÷ 13,5



5.3. CONTROLLO GIORNALIERO

Prima di iniziare qualsiasi intervento sistemare la macchina in posizione chiusa, con motore spento, scollegata dalla rete elettrica e possibilmente pulita;

UNA MACCHINA SPORCA NON CONSENTE UNA CORRETTA ISPEZIONE.

Controllare:

- che non si siano verificati danni dovuti a spostamento o trasporto precedente o non manchino parti, non ci siano tubi flessibili strappati, perdite di olio, pneumatici tagliati, cavi elettrici staccati
- il livello dell'olio motore e del carburante (livello a metà fra min. e max. per l'olio)
- che il livello olio idraulico nel serbatoio sia a metà dell'apposito segnale ottico quando la macchina è completamente chiusa.
- a chiave inserita, lo stato di carica delle batterie (rosso vivo la spia sul quadro principale) (fig. 6 pos. 3).
- l'integrità delle catene di sfilo dei bracci, dei loro attacchi (molle a tazza, dadi e copiglie)
- tutte le funzioni di sicurezza (vedi 3.13)



Le norme prescrivono che non si metta in funzione la macchina se prima non si è accertato che i dispositivi di comando e di sicurezza sono disponibili e funzionanti.

Se la macchina viene usata raramente il controllo deve essere effettuato prima della messa in funzione.



5.4. CONTROLLO SETTIMANALE

Almeno settimanalmente effettuare la pulizia della macchina anche per meglio rilevare perdite di liquidi o serraggi allentati.

- Con motore diesel in moto, controllare il valore della pressione idraulica mandando a fine corsa uno stabilizzatore in fase di rientro e verificando se questo corrisponde al valore di targa.
- controllare la tensione dei cingoli se si nota un'eccessiva flessione (vedi parag. 5.13).
- controllare la fumosità del diesel e la sua rumorosità per capire se ci sono problemi.
- controllare i terminali delle batterie ed ingrassare il polo positivo.
- controllare il corretto funzionamento della pompa manuale (è sufficiente pompare qualche secondo senza azionare alcun movimento per mantenerla piena di olio).
- controllare i principali dispositivi di sicurezza e il loro funzionamento (vedi capitolo apposito).
- controllare che le targhe istruzioni siano leggibili e integre.
- controllare i comandi di terra e dalla navicella
- se necessario, ingrassare i perni di tutte le articolazioni dei bracci, cilindri, stabilizzatori e navicella; prima di applicare la pompa di grassaggio pulire gli ingrassatori e ingrassare poi fino alla fuoriuscita del grasso vecchio.

Avvertire il responsabile di eventuali anomalie riscontrate.



5.5. MANUTENZIONE TRIMESTALE

La manutenzione trimestrale va fatta a macchina pulita e va indicata sul registro allegato; l'addetto è bene che indossi guanti, occhiali, indumenti adeguati e si protegga i capelli se lunghi.

Prestare molta attenzione se si usa aria compressa o acqua ad alta pressione soprattutto per gli occhi e badare che nell'area non sostino altre persone; meglio utilizzare una sola persona per la manutenzione ordinaria.

Se non si riesce a terminare il lavoro, lasciare un cartello sulla macchina che ne vieti l'uso e sfilare la chiave generale.

Quando si tolgono cofani sia al motore diesel che alle batterie ed al circuito idraulico principale bisogna tener presente che:

- le condizioni di rumorosità sono cambiate e pertanto bisognerà mettersi cuffie o tappi nelle orecchie
- le batterie sono scoperte e pertanto non ci devono essere fiamme libere né sigarette accese e bisogna portare tassativamente gli occhiali
- la temperatura di alcune parti, specialmente in presenza di guasti, può superare quella normale e quindi non avvicinarsi a mani nude ma proteggersi con guanti adeguati

Le operazioni da eseguire sono:

- controllare il registro ispezioni per verificare la completezza delle precedenti manutenzioni
- eseguire ovviamente tutte le operazioni di controllo settimanale
- ingrassare le prolunghe telescopiche del braccio, all'esterno, servendosi di un pennello
- ingrassare le catene di sfilo e rientro bracci
- controllare lo stato dell'olio nel serbatoio: deve avere un colore giallo chiaro; non deve avere schiuma né presentarsi con colore lattiginoso per la presenza di acqua
- verificare che nelle articolazioni dei bracci o all'interno del telaio (sollevare la macchina sugli stabilizzatori e guardare da sotto il telaio) non ci siano perdite di olio o logoramenti nei tubi flessibili
- verificare i livelli di olio e il numero di ore lavorate dal motore termico ed eseguire le manutenzioni o le sostituzioni previste dal costruttore sul relativo manuale in dotazione; pulire il bordo dei tappi per non introdurre sporcizia.
- verificare il livello dell'elettrolita nelle batterie
- ispezionare, vicino ai perni o ai pattini di guida, i bracci per verificare l'esistenza di cricche nelle saldature o danni provocati da urti e sollecitazioni anomale
- mettere in tensione i cingoli con la pompa di grassaggio (6 bar).
- controllare la tensione elettrica in uscita dal generatore installato a bordo: 220V $\pm 10\%$



- controllare il serraggio dei bulloni della ralla (vedi tabella).
- ingrassare gli ingranaggi all'estremità del jib.
- controllare il gioco fra riduttore e ralla e se necessario avvicinare senza forzare il riduttore (Fig. 19).
- controllare che non ci siano perdite nel riduttore torretta altrimenti rabboccare.
- eseguire una prova di funzionamento completa con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza e loro funzionamento.
- controllare il funzionamento dei microswitch (perni stabilizzatori, catene, centratura torretta, braccio a riposo)

COPPIE DI SERRAGGIO (Kgm)											
Classe della vite		Diametro della vite									
ISO	DIN	M 10	M 12	M 14	M 16	M 18	M 20	M 22	M 24	M 27	M 30
8,8	8G	4	7	12	18	26	33	44	57	80	105
10,9	10K	6	8,5	15	22	32	41	53	69	100	127
12,9	12K	8	10	18	26	38	49	63	82	115	150

Consigli di montaggio:

- Le viti debbono essere lubrificate con olio motore.
- Nel caso di fissaggio con due o più viti, il serraggio dovrà essere progressivo e alternato fino ad ottenere la coppia prescritta.
- Qualora si renda necessario l'impiego di rondelle piane, dovranno essere di acciaio con resistenza minima 80Kg./mmq.



5.6. MANUTENZIONE SEMESTRALE

Oltre ai controlli descritti nella manutenzione trimestrale è necessario valutare anche le situazioni e l'ambiente in cui ha operato la macchina soprattutto si è in vicinanza del mare, se si è lavorato in ambienti particolarmente aggressivi o l'attrezzatura è rimasta sempre all'esterno e soggetta alle intemperie.

- far controllare il fluido del circuito idraulico se presenta schiuma o colorazione scura
- verificare lo stato della catena di sfilo per controllarne l'usura (vedi paragrafo apposito) e ingrassare
- vedere la situazione e lo stato di usura dei cingoli (la presenza di alcuni fili d'acciaio scoperti o di alcuni di questi rotti non ne pregiudica la resistenza)
- verificare che le saldature in generale non presentino cricche o ruggine
- controllare lo stato della vernice di protezione e se occorre ritoccare per impedire la formazione di ruggine
- verificare sui cilindri e sui bracci la presenza di bolle o scrostamenti della vernice e accertarsi che non siano dovute a rigonfiamenti o cedimenti strutturali
- mettere a punto il motore seguendo il manuale relativo
- verificare lo stato di usura degli steli cromati dei cilindri soprattutto se si è vicini al mare
- a macchina piazzata e motore spento verificare cedimenti negli stabilizzatori; in questi cilindri non sono ammessi cedimenti e l'intervento di sostituzione delle guarnizioni deve essere immediato
- controllare le indicazioni sui comandi, le targhe istruzioni e gli avvisi di emergenza e sostituire quelle danneggiate
- rabboccare il riduttore della ralla e i motori cingolo
- pulire i microswitch del braccio e degli stabilizzatori
- ingrassare le molle dell'articolazione degli stabilizzatori



5.7. MANUTENZIONE ANNUALE

- Controllare la tensione delle catene ed eventualmente registrarle agendo sui dadi di Fig. 37-38: a braccio orizzontale, sfilare 10 cm. e rientrare; allentare i dadi superiori fino a che la catena diventa lasca poi avvitare fino a che la catena diventa leggermente tesa.
- ingrassare le catene e verificare che non siano intaccate dalla ruggine.
- verificare i giochi nei movimenti: braccio nella torretta, cesto all'estremità del braccio, stabilizzatori nel supporto e fra di loro, torretta.
- verificare il serraggio delle viti della ralla.
- controllare il supporto del cesto e lo stato di usura degli ingranaggi dell'orientamento cesto.
- eseguire la sostituzione dei filtri e dell'olio motore se già non fatto precedentemente secondo la raccomandazione del costruttore.
- sostituire i tubi flessibili usurati.



Fig. 37



Fig. 38



5.8. MANUTENZIONE QUADRIENNALE

- Controllare le catene di sfilo dei bracci e se usurate, predisporre per la sostituzione
- sostituzione dell'olio idraulico
- verifica della tenuta dei cilindri e delle valvole
- verifica dello stato delle superfici degli steli dei cilindri
- sostituzione delle tubazioni flessibili delle articolazioni
- verifica delle condizioni delle leve di comando sui pannelli di manovra
- verifica delle ghiera dei perni delle articolazioni
- sostituzione dell'olio del riduttore rotazione torretta e del ponte di trasmissione
- sostituzione dei filtri in mandata (cartucce)

Si rammenta che tali indicazioni: giornaliero, settimanale, mensile ecc. sono indicative.

L'operatore deve indicare e il manutentore deve provvedere a lubrificazioni, rabbocchi, sostituzioni anche in tempi più ristretti in funzione delle ore lavorate, delle condizioni di esercizio e dell'ambiente in cui deve operare.



5.9. MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Abbiamo già visto che in condizioni di esercizio o in ambienti molto ostili può essere necessario anticipare le manutenzioni programmate: es. la salsedine aggredisce la vernice, le catene, gli steli dei cilindri; in altri casi è il vento che, in presenza di sabbia, può contaminare l'olio idraulico o bloccare i comandi e altrettanto dannoso è il lasciare la macchina alle intemperie per le possibilità di entrata di acqua nelle apparecchiature elettriche o per la formazione di ruggine.

Ci sono altre situazioni in cui il manutentore deve intervenire in modo improvviso: la sostituzione di una pompa, di un pneumatico forato, la rottura di un flessibile, di una batteria, l'esecuzione di una saldatura ecc.

Nel caso della batteria si raccomanda la massima attenzione per la pericolosità dell'elettrolita sia verso le persone che l'ambiente.

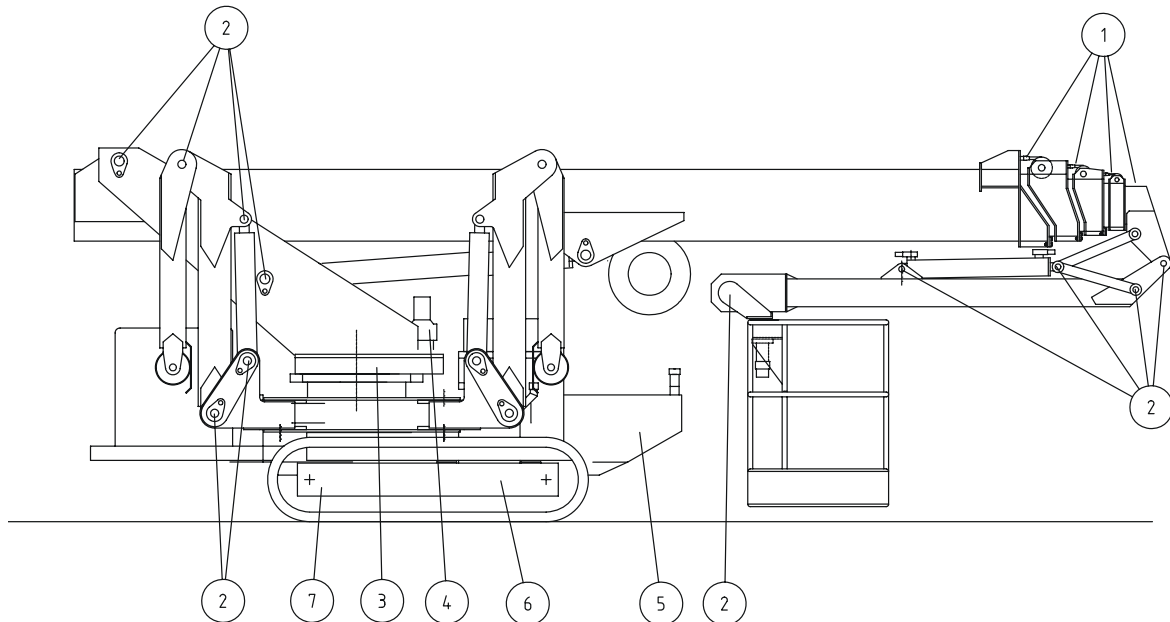
Indossare occhiali per evitare spruzzi negli occhi e guanti per prevenire contatti con la pelle.

Anche per l'olio idraulico occorrono le stesse protezioni individuali e la stessa cura. L'olio agisce come solvente dei grassi umani e un prolungato contatto può provocare dermatiti fastidiose o gravi irritazioni; se l'olio entra negli occhi bisogna risciacquare abbondantemente con acqua e se l'irritazione persiste rivolgersi al medico. Inoltre prima di manipolare questi prodotti leggere attentamente i consigli del fabbricante circa il loro utilizzo.

Prima di saldare scollegare entrambi i poli della batteria; inoltre collegare la massa sull'elemento dove deve essere effettuata la saldatura e **mai** su un elemento del circuito idraulico.



5.10. SCHEMA DI LUBRIFICAZIONE



SCHEMA DI LUBRIFICAZIONE

- 1) INGRASSAGGIO PATTINI DI SCORRIMENTO
lubrificante NILS NILEX EP2
- 2) INGRASSAGGIO PERNI VARI
lubrificante AUTO GREASE MP
- 3) INGRASSAGGIO RALLA
lubrificante AUTO GREASE MP
- 4) RIDUTTORE DI ROTAZIONE
lubrificante PONTIAX FZG 85W/90
- 5) SERBATOIO OLIO IDRAULICO
lubrificante BP ENERGOL HLP – HM 46
- 6) TENSIONATORE CINGOLO
lubrificante AUTO GREASE MP



7) MOTORI CINGOLI

lubrificante PONTIAX FZG 85W/90



5.11. CONTROLLO AL CIRCUITO OLEODINAMICO

I controlli possibili del circuito oleodinamico senza l'ausilio di particolari attrezzature sono:

- olio nel serbatoio: attraverso il livello a occhio
- efficienza pompe del motore diesel: a motore in moto commutare su “Stabilizzatori”, azionarne uno e controllare sul manometro che la pressione sia 200 bar (Fig. 39); a stabilizzatori in pressione inserire il generatore e verificare con un tester se la tensione alla presa è 220V + 10%
- efficienza pompa del motore elettrico: a motore in moto commutare su “Stabilizzatori”, azionarne uno in rientro e controllare sul manometro che la pressione sia 175 bar.
- efficienza filtro in mandata: dopo alcuni minuti (10 nella stagione fredda) verificare che l'indicatore non sia sul rosso (vedi foto 35a a sinistra)
- valvole di massima pressione: se con una manovra dei bracci a fine corsa il manometro segna 175 bar
- tubi flessibili: se non presentano rigonfiamenti, umidori vicino alla raccordatura, rotture nella treccia metallica / tessile o pieghe permanenti. La spellatura della pellicola superficiale nera non costituisce pericolo per il tubo
- valvole di blocco dei cilindri: posizionate in pressione i cilindri stabilizzatori, appena sollevato il cilindro di sollevamento, tutto aperto il jib (e successivamente tutto chiuso): si marciano con un cerotto gli steli e si misura la distanza da un riferimento quale il filo della flangia al cerotto (o nastro isolante); il cedimento ammissibile è nullo dopo 1/4 d'ora, 1 mm dopo 1 ora
- perdite olio: massimo ammesso qualche trafilemento sugli steli e nei tubi spiralati.





Fig. 39



5.12. CONTROLLO IMPIANTO ELETTRICO GENERALE E DI RICARICA BATTERIE

La macchina monta un raddrizzatore in tampone per la carica delle batterie.

Tale raddrizzatore è alimentato automaticamente dalla spina collegata alla rete (sia 220 V che 380 V) per l'azionamento dell'attrezzatura.

Anche il motore diesel contribuisce, quando è in moto alla ricarica.

E' necessario quindi mantenere controllato il livello dell'elettrolita nelle batterie e ingrassati i poli positivi.

Si è visto nelle pagine precedenti la necessità di controllare periodicamente il corretto funzionamento di dispositivi di sicurezza, molti dei quali sono di natura elettrica, simulando anche errori di manovra.

Molto spesso il controllo dell'impianto elettrico coincide con la ricerca di un guasto, essendo questi componenti la parte più esposta a ingiurie dovute a pioggia, polvere, vibrazioni ecc.

Il manutentore/meccanico deve essere particolarmente preparato ma soprattutto preciso e rispettoso dei componenti elettrici e dei loro collegamenti.

Ricordiamo alcune cose:

- i fine corsa, i relè, i diodi ed i condensatori possono essere simili ma non uguali o possono essere uguali ma collegati diversamente l'uno dall'altro. È bene sostituirli con componenti della stessa marca e con lo stesso codice, memorizzando bene il colore dei fili o il numero terminale per non commettere errori di collegamento
- non togliere più di un relè alla volta, controllarlo ed eventualmente sostituirlo con altro uguale
- i fine corsa se hanno questo simbolo $\ominus \rightarrow$ o questo \textcircled{P} sono di sicurezza e non possono essere sostituiti con altri simili, ma privi di questa indicazione.
- fare attenzione al collegamento se NA o NC
- ricollegare sempre i fili di messa a massa e quelli di equipotenzialità
- i pulsanti di arresto di emergenza devono essere riparati immediatamente al rilevamento di un guasto
- seguire attentamente lo schema e non introdurre modifiche che potrebbero pregiudicare l'intero funzionamento della macchina
- dopo ogni intervento di sostituzione verificare **tutte** le funzioni di sicurezza della macchina

N.B. L'accesso all'interno degli involucri dell'impianto elettrico è riservato a persone istruite.



5.13. CONTROLLO ALLE CATENE ED AI CINGOLI

Catene

Le catene di sviluppo sono del tipo Fleyer appositamente concepite per questo lavoro; per motivi di sicurezza sono montate a coppie con attacchi separati e lavorano a circa 1/10 del loro carico di rottura.

Tuttavia necessitano di una cura costante contro gli agenti atmosferici quali salsedine, polveri, acqua e contro il naturale allungamento dovuto allo sforzo. Vanno quindi mantenute ingrassate, soprattutto nella stagione calda, e verificato periodicamente il loro tensionamento per evitare che ne lavori una sola.

In genere l'intervallo di tempo non deve essere superiore a tre mesi (indicare su registro).

E' necessario controllare oltre a ciò ogni 1000 ore o semestralmente il consumo delle maglie e l'allungamento percentuale.

Per fare questo bisogna sviluppare i bracci in orizzontale, senza carichi nella navicella, fino all'arresto automatico del braccio.

A partire dalla parte più vicina alla prolunga seguente segnare con il gesso una maglia e contare n° 63 passi e segnare anche questa altra, con un metro misurare questa distanza che deve essere meno di:

612 mm	per la coppia di catene più piccole
1020 mm	per quelle medie
1224 mm	per quelle più grosse

Per il consumo delle piastre (a forma di 8) si deve misurare con un calibro l'altezza di queste, che non deve essere inferiore a:

7,1 mm	per le piccole
12,6 mm	per le medie
15,5 mm	per le grosse

Fatto questo si può concludere che se l'allungamento e l'altezza sono contenuti in questi valori le catene possono continuare a lavorare.

Se invece durante un ispezione si verificasse un'allungamento maggiore o un'altezza della piastra minore, quella coppia di catene andrebbe cambiata quanto prima.

Dopo quattro anni di lavoro le catene devono essere smontate e ispezionate negli attacchi al braccio e nelle zone normalmente non accessibili e, se danneggiate, sostituite.

Cingoli



Se un cingolo risulta allentato o tende a fuoriuscire bisogna intervenire per tenderlo nuovamente.



Per far ciò si tolgono le due piastrine rettangolari visibili sui lati esterni del carro di base (Fig. 40); con una pompa di grassaggio si pompa grasso fino a che non ne riceve più nei due ingrassatori posti all'interno e protetti dalla piastrine. Questa operazione è ancora più facile se eseguita con cingoli sollevati da terra; si richiude poi con le due piastrine il vano di grassaggio.



Fig. 40



5.14 TEMPISTICA PER CONTROLLI PRESSO IL COSTRUTTORE

Per meglio garantire il Cliente sull'uso della attrezzatura e sulle sue condizioni di conservazione è necessario che questa sia portata presso la Palazzani Industrie spa o presso una sua officina autorizzata o quantomeno sia vista da un suo tecnico in una visita programmata per questo scopo entro i 30 mesi dalla consegna o dall'ultima visita di controllo.

In tale occasione si effettueranno prove di funzionamento, controllo delle sicurezze, controlli delle tenute dei cilindri, stato e tesatura delle catene, controllo ed eventuale regolazione dell'area di lavoro nonché esame a vista dei principali componenti portanti.

Verrà altresì eseguito un controllo a quelle parti altrimenti non ispezionabili senza smontaggio.

Verrà rilasciato un certificato di collaudo in pari data. Se durante la visita di controllo risultasse la necessità di un opportuno intervento di riparazione verrà inviato preventivo di spesa.

Se dopo 4 anni dalla consegna o dall'ultimo controllo tale operazione di collaudo non fosse stata ancora eseguita l'utente verrà a trovarsi nella condizione di decadenza della garanzia.



Palazzani
Palazzani Industrie spa

OM 517 Pag. 1 cap. 5



CAP. 6° RICERCA GUASTI

6.1. CONSIGLI PER LA RICERCA GUASTI

I consigli si intendono dati per aiutare l'operatore o il manutentore a capire dove si è verificato il guasto; la riparazione di questo può non essere, per mancanza di strumenti o di attrezzature nella capacità dell'utente e in questo caso dovrà rivolgersi al costruttore o ad una officina autorizzata.

Prima di procedere alla ricerca della causa del cattivo funzionamento è necessario consultare il paragrafo 4.8. del presente manuale

- Motore elettrico non parte

- a) non c'è corrente in rete o non si è collegata la spina
- b) non si è posizionato su "1" l'interruttore generale
- c) non si è posizionato su prima posizione la chiave di avviamento motore diesel (spia dell'olio accesa)
- d) è inserito un pulsante di arresto a terra o sulla navicella
- e) controllare il salvamotore posto nella cassetta elettrica di terra
- f) non si è azionata una leva potenziometrica sul pannello abilitato
- g) non si è accesa la trasmittente/ricevente del radiocomando

- Motore diesel non parte

- a) batterie scariche
- b) assenza di carburante
- c) è inserito un pulsante di arresto a terra o sulla navicella
- d) non si è accesa la trasmittente/ricevente del radiocomando

- Traslazione non si attiva

- a) non tutte e quattro le luci rosse degli stabilizzatori sono accese (sollevare bene gli stabilizzatori da terra)
- b) non c'è pressione nell'impianto (controllare il manometro)
- c) non arriva corrente alle elettrovalvole di traslazione
- d) non si è commutata la chiave a terra da "stabilizzatori"
- e) si è acceso il diesel dalla chiave originale del quadro e non con il radiocomando

- Stabilizzatori non funzionano

- a) non è accesa la spia verde posta sulla torretta che segnala la posizione di riposo del gruppo bracci e della effettuata centratura della torretta



- non c'è pressione nell'impianto (controllare il manometro)
 - b) non si è commutato la chiave a terra su "stabilizzatori"
- Il braccio non si muove
- a) controllare che tutte e quattro le luci rosse sugli stabilizzatori siano spente e la luce verde sia accesa su uno dei due quadri di manovra
 - b) si sta operando con radiocomando non abilitato (commutare la chiave "sul - cesto")
 - c) non c'è pressione nell'impianto (controllare il manometro)
 - d) non c'è corrente nell'impianto
 - e) verificare che il rubinetto posto vicino alle leve di emergenza non sia chiuso "Esclusione pilotaggi"
 - f) non si è inserito correttamente un perno nel supporto stabilizzatori
- Il braccio non scende
- a) verificare che non sia accesa la spia rossa sul pannello comandi e su uno stabilizzatore
 - b) verificare che il micro posto sulla torretta che segnala il gruppo bracci a riposo, non sia rimasto premuto
- Il braccio non sfilta, la rotazione torretta non funziona
- a) controllare che non sia accesa la luce rossa sul pannello di comando (se sì, rientrare con i bracci)
 - b) controllare che sia accesa la luce verde sul pannello di comando
 - c) controllare che uno dei quattro sensori sulle catene del 1° braccio non sia scattato per cedimento di una catena
- Il jib non esegue nessun movimento
- a) controllare se è accesa la spia rossa sul pannello di comando
 - b) come il precedente punto b)
- Il cesto non si orienta
- a) controllare se funziona dal posto di manovra alternativo con l'azionamento della sola leva jib e braccio (in tal caso il guasto è nel circuito elettrico)
 - b) controllare premendo direttamente il cursore dell'elettrovalvola sull'estremità del braccio, contemporaneamente azionando da terra la leva d'emergenza salita braccio e premendo il pulsante apposito (Fig. 34) (se funziona, il guasto è elettrico)



- Non funziona la pompa manuale d'emergenza
 - a) controllare di aver chiuso il rubinetto sotto la leva acceleratrice d'emergenza.

- Il braccio sfilata in modo non regolare
 - a) ingrassare le prolunghie, i pattini e le catene
 - b) verificare la corretta tesatura delle catene che non presentino allentamenti sia in fase di sfilata che di rientro.

N.B.: vedi sempre quanto detto sul radiocomando soprattutto per la batteria carica.





CAP. 7° REGOLAZIONI

Alcune regolazioni si rendono necessarie sia per tener conto di differenze rilevanti di temperatura rispetto alla prima taratura e sia per le diverse condizioni di spazio a disposizione nei vari luoghi di lavoro.

- **ROTAZIONE CESTO:** se la navicella ruota troppo velocemente o non ruota affatto da un lato si deve allentare il grano di fermo delle due manopole (fig. 41) di regolazione e ruotarle una alla volta in senso orario per ridurre la velocità o al contrario, per aumentarla; verificare sul campo di non aver regolato il movimento opposto.

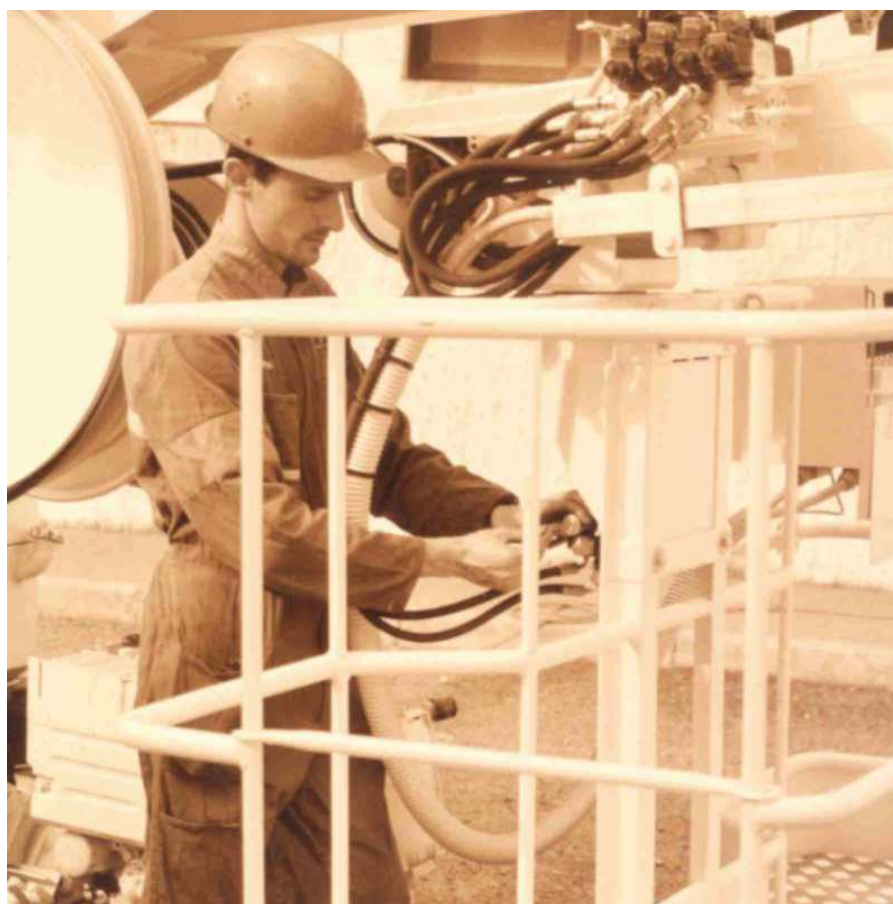


Fig. 41

- **CATENE DI SFILO:** se risultano lente bisogna avvitarlo il dado autobloccante (Fig. 38) senza usare prolunghie aggiuntive alla chiave fino a tenderle leggermente; raddrizzare le catene. (fig. 37)



- BRACCIO JIB: se un movimento del jib non funziona, specie dopo un periodo di inattività o con temperature rigide, è necessario regolare le valvole di blocco agendo come in fig. 42 e 43; togliere il cappuccio alle valvole e successivamente con una chiave a brugola (ch = 5) ruotare il grano; ruotando leggermente in senso antiorario si apre la valvola e si velocizza il movimento, al contrario lo si rallenta.

N.B.: se il jib non si alza bisogna allentare la valvola dal lato dello stelo cromato, se non si abbassa, l'altra valvola



Fig. 42



Fig. 43

- BRACCIO DI SOLLEVAMENTO: nel caso si verificassero, ad olio già in temperatura, delle brusche oscillazioni o sussulti nel movimento del braccio, soprattutto in discesa, è opportuno intervenire sulla valvola overcenter montata sulla camera del cilindro di sollevamento:
 - togliere il tappo e avvitare la vite di un ottavo di giro (fig. 44)



Fig. 44

- **ROTAZIONE TORRETTA:** per regolare la velocità se si è modificata rispetto ai tempi indicati su questo manuale agire sulle viti indicate in Fig. 45.



Non aumentare la velocità; pericolo di danni gravissimi.

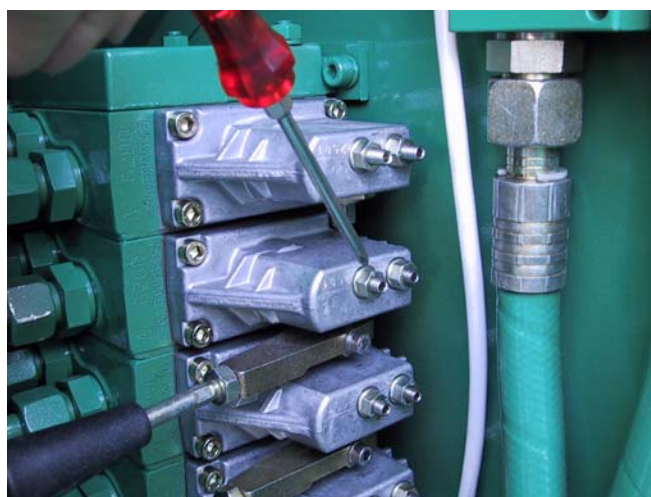


Fig. 45

- **STABILIZZATORI:** il piazzamento degli stabilizzatori può essere scelto in funzione dello spazio a disposizione; questa regolazione riguarda sia la posizione rispetto al telaio che l'apertura dei due bracci articolati fra di loro.
- **rispetto al telaio:** ci sono per ogni stabilizzatore 3 fori visibili e due interni posti sulla parte mobile (Fig. 46)



La posizione 2 – 5 (posizione di riposo) non deve essere utilizzata perché risulterebbe una base di appoggio troppo ridotta con una conseguente area di lavoro modesta e difficilmente utilizzabile (questa posizione corrisponde al perno nel foro centrale di Fig. 46 e con lo stabilizzatore spinto dall'esterno contro il suo fermo meccanico); tale posizione pertanto va adoperata solo per il trasporto o la traslazione in spazio ristretto.



Fig. 46

Le altre tre combinazioni sono tutte utilizzabili anche in modo diverso per ciascun stabilizzatore; è ovvio che se le posizioni scelte sono simmetriche l'attrezzatura opererà alla medesima distanza da entrambi i lati

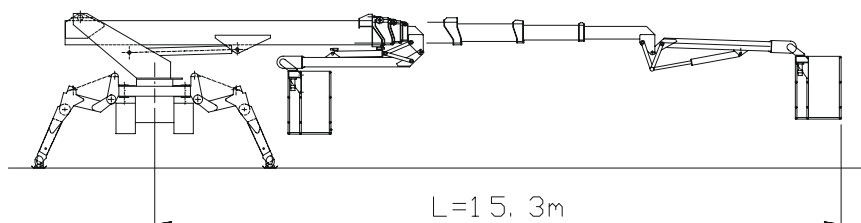
La dimenticanza dell'inserimento anche di un solo perno di blocco esclude l'utilizzo del braccio.

- **rispetto all'apertura dei due bracci:** togliere il nasello di fermo e allentare il volantino, tenendo appena appoggiato lo stabilizzatore a terra, fino al completo sgancio dei denti. Ruotare da 90° a 120° (all'interno delle posizioni evidenziate sugli snodi) e serrare completamente i due stabilizzatori fra di loro; rimettere il nasello meccanico di sicurezza.

AREA DI LAVORO: Periodicamente è bene controllare il corretto funzionamento del dispositivo automatico di limitazione di area; per fare questo, operare così:

- piazzare la macchina su terreno piano
- inserire la spina di blocco nel foro più interno per tutti e quattro gli stabilizzatori
- piazzare i medesimi fino a sollevare il cingolo di 10 cm. da terra controllando la planarità con la bolla torica
- aprire totalmente il jib articolato e riabbassare il braccio principale all'orizzontale
- a navicella completamente vuota, con bracci rivolti come nella posizione di marcia sfilare le prolunghe fino al loro automatico arresto
- verificare se tutte e due le luci sugli stabilizzatori si sono accese altrimenti rientrare e ripiazzare meglio gli stabilizzatori
- a luci posteriori accese misurare la distanza dal centro di rotazione della torretta, al bordo esterno della navicella; tale distanza deve risultare di mt 15,30 con tolleranza ± 30 cm. Contattare la Palazzani Industrie S.p.A. prima di utilizzare l'attrezzatura se si supera questa misura.

Fig. 47





CAP. 8° CESSIONE DELLA MACCHINA

In caso di cessione della macchina ad altro utente bisogna ricordare che nei confronti del nuovo acquirente il vecchio proprietario diventa per legge il costruttore se ha apportato modifiche alla macchina originale.

Se non ha apportato modifiche, la deve consegnare in assoluto stato di efficienza sia per quanto concerne i dispositivi di sicurezza, i comandi di manovra e l'integrità delle strutture.

Non si deve dimenticare di consegnare anche questo "Manuale di uso e Manutenzione" e la Dichiarazione di conformità perché fa parte integrante della macchina.

Deve altresì fornire al nuovo acquirente tutte le informazioni per un addestramento del personale del nuovo proprietario e controllare che le targhe di pericolo ed istruzione siano ancora leggibili sulla macchina e non manchi il marchio CE.

Poiché la macchina è registrata all'USSL di competenza sarà Suo dovere comunicare la cessione della macchina con il nome e indirizzo del nuovo proprietario.





CAP. 9° DEMOLIZIONE

La macchina è costruita essenzialmente in acciaio e quindi smaltibile come rottame di ferro nella quasi totalità.

Contiene però alcuni componenti che sono qualificati: rifiuti tossico-nocivi o rifiuti speciali.

Rifiuti del primo tipo sono le batterie del diesel che vanno consegnate a ditte specializzate nello smaltimento.

Rifiuti del secondo tipo sono l'olio idraulico, l'olio lubrificante del ponte, del riduttore, i pneumatici, i cingoli, le tubazioni flessibili, la vetroresina e i cavi elettrici; anche questi vanno smaltiti tramite raccoglitori specializzati.

Se lo smaltimento della macchina viene affidato a terzi rivolgersi a ditte specializzate; se invece viene fatto in proprio, bisogna suddividere i materiali nelle varie tipologie, incaricando poi ditte specializzate per lo smaltimento finale.





CAP. 10° CORSI DI ADDESTRAMENTO

L'uso della macchina richiede personale a conoscenza delle principali funzioni, dei dispositivi di sicurezza e delle manovre in emergenza.

E' quindi consigliabile far assistere le persone, che poi saranno preposte all'uso della macchina, ad un corso breve di mezza giornata presso il costruttore.

Il personale prescelto dal cliente verrà addestrato sulla messa in servizio della macchina, sui criteri di conduzione, sulle ispezioni da effettuare secondo una scadenza prefissata, sulle operazioni per il recupero in caso di avaria alle sorgenti di energia, sui criteri di scelta del piazzamento degli stabilizzatori, ecc.

Avrà modo di esercitarsi, con personale del costruttore al fianco, sulle manovre di innalzamento dal cesto e sulla traslazione in spazi ristretti.

Tale addestramento è altresì richiesto dal Decreto Legislativo 81/2008 in cui si dice che il datore di lavoro deve: informare il lavoratore sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta e le misure e le attività di protezione e prevenzione adottate nonché dare una formazione sufficiente ed adeguata in materia di sicurezza e di salute con particolare riferimento al posto di lavoro e alle mansioni affidate al lavoratore.





CAP. 11° REGISTRO DI CONTROLLO

Il presente registro di controllo viene rilasciato dalla Ditta PALAZZANI INDUSTRIE S.p.A. all'utente del Ragno indicato in copertina, ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 98/37/CEE.

ISTRUZIONI PER LA CONSERVAZIONE

Il presente registro è da considerarsi parte del Manuale d'uso e deve accompagnare l'apparecchio per tutta la sua vita, fino allo smaltimento finale.

ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE

Le presenti istruzioni vengono fornite secondo le disposizioni note alla data della prima commercializzazione del Ragno sopraddetto. 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 utile del Ragno sopraddetto.

- trasferimento di proprietà
- sostituzione del motore, meccanismi, elementi strutturali, dispositivi di sicurezza e relativi componenti
- avarie di una certa entità e relative riparazioni
- manutenzioni programmate al capitolo 5° del presente Manuale d'uso e manutenzione (es. punto 5.5 completo)





CONSEGNA DEL RAGNO AL PRIMO PROPRIETARIO

Il Ragno matricola, anno di costruzione
di cui al presente registro di controllo è stato consegnato dalla Palazzani
Industrie S.p.A., in data a

.....
secondo le condizioni contrattuali stabilite, con le caratteristiche tecniche,
dimensionali e funzionali specificate nel manuale di istruzioni e nel compendio
contenuto in questo Registro.

.....

SUCCESSIVI TRASFERIMENTI DI PROPRIETA'

In data la proprietà del Ragno in oggetto è trasferita a:

.....
Si attesta che, alla data soprascritta, le caratteristiche tecniche, dimensionali e
funzionali del sollevatore in oggetto sono conformi a quelle previste in origine
e che eventuali variazioni sono state scritte su questo Registro.

Il venditore

L'acquirente

.....

.....

SUCCESSIVI TRASFERIMENTI DI PROPRIETA'

In data la proprietà del Ragno in oggetto è trasferita a:

.....
Si attesta che, alla data soprascritta, le caratteristiche tecniche, dimensionali e
funzionali del sollevatore in oggetto sono conformi a quelle previste in origine
e che eventuali variazioni sono state scritte su questo Registro.

Il venditore

L'acquirente

.....

.....



SOSTITUZIONI DEL MOTORE

Data: N. di fabbrica

Fabbricante:

kW: giri/min.:

SOSTITUITO DAL MOTORE:

N. di fabbrica:

Fabbricante:

kW: giri/min.:

Causa della sostituzione:

.....

.....

Il responsabile della sostituzione L'utente

.....

SOSTITUZIONI DEL MOTORE

Data: N. di fabbrica

Fabbricante:

kW: giri/min.:

SOSTITUITO DAL MOTORE:

N. di fabbrica:

Fabbricante:

kW: giri/min.:

Causa della sostituzione:

.....

.....

Il responsabile della sostituzione L'utente

.....



SOSTITUZIONE DEI MECCANISMI

Data:

descrizione dell'elemento

.....

fabbricante: fornito da:

causa della sostituzione:

.....

.....

.....

Il responsabile della sostituzione

L'utente

.....

.....

SOSTITUZIONE DEI MECCANISMI

Data:

descrizione dell'elemento

.....

fabbricante: fornito da:

causa della sostituzione:

.....

.....

.....

Il responsabile della sostituzione

L'utente

.....

.....



SOSTITUZIONE DI ELEMENTI STRUTTURALI

Data:

descrizione dell'elemento

.....

fabbricante: fornito da:

causa della sostituzione:

.....

.....

.....

Il responsabile della sostituzione

L'utente

.....

.....

SOSTITUZIONE DI ELEMENTI STRUTTURALI

Data:

descrizione dell'elemento

.....

fabbricante: fornito da:

causa della sostituzione:

.....

.....

.....

Il responsabile della sostituzione

L'utente

.....

.....



SOSTITUZIONE DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA E RELATIVI COMPONENTI

Data:
descrizione dell'elemento
fabbricante: fornito da:
causa della sostituzione:
.....
.....
.....

Il responsabile della sostituzione L'utente

SOSTITUZIONE DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA E RELATIVI COMPONENTI

Data:
descrizione dell'elemento
fabbricante: fornito da:
causa della sostituzione:
.....
.....
.....

Il responsabile della sostituzione L'utente





Palazzani

Palazzani Industrie spa

PaLIFT - DIVISION

TSJ 30

***CATALOGO
PARTI DI RICAMBIO***

CATALOGUE RECHANGES

SPARE PARTS LIST

NR 036 A 99



MODELLO RAGNO:

N° DI FABBRICA: PT:

PROMEMORIA PER IL MANUTENTORE

- La richiesta di pezzi di ricambio va effettuata alla ditta Costruttrice indicando sempre il modello e il n° di fabbrica dell'attrezzatura.
- Cercare in questo catalogo il particolare desiderato fornendo poi il relativo n° di tavola e n° di codice (se indicato).
- Utilizzare sempre ricambi originali e non prodotti simili; è utile ricordare che il costruttore è responsabile solo se la macchina era difettosa all'origine, ma che detta responsabilità è ridotta o annullata se l'utilizzatore non si adegua alle istruzioni fornite e impiega pezzi di ricambio non originali o non muniti di garanzia.
- Valutare le proprie capacità o quelle dei manutentori esterni per eseguire in modo corretto la riparazione o sostituzione, altrimenti rivolgersi ad officine autorizzate o alla casa costruttrice.
- Eseguire la sostituzione o manutenzione sempre a macchina ferma.
- Negli interventi osservare le norme di sicurezza e munirsi di dispositivi di protezione individuali.
- Togliere la spina elettrica, fermare il motore diesel, mettere le macchine in posizione sicura, con bracci abbassati prima di eseguire qualunque operazione di lubrificazione, pulizia o sostituzione.
- Solo persone istruite elettricamente possono avere accesso all'interno degli involucri (apparecchiature, scatole relè, derivazioni, tamburi con spazzole)
- Non modificare i valori di taratura quali numero di giri, pressioni, velocità, regolazioni di valvole e strozzatori per aumentare le prestazioni dell'attrezzatura.
- Non modificare l'uso per il quale l'attrezzatura è stata concepita.



AVVERTENZE PER L'ADDETTO ALLE RIPARAZIONI E/O MANUTENZIONI STRAORDINARIE

- Gli interventi complessi di riparazione devono essere eseguiti da personale tecnico della Palazzani Industrie o sue officine autorizzate
- Dopo 30 mesi e non oltre i 4 anni la macchina deve essere vista da tecnici Palazzani, con appropriata procedura e indicata sulla bolla di intervento, presso il Cliente o tramite ricovero presso il Costruttore per un controllo generale
- Interventi di modesta entità possono essere eseguiti da persone, incaricate dal cliente, che abbiano le capacità, gli strumenti e siano a conoscenza delle istruzioni e schemi del costruttore.

A questo personale occasionale ricordiamo di:

- Verificare che il componente che si intende sostituire sia conforme all'originale (sia che sia stato acquistato dalla Palazzani o in loco)
- Staccare un componente alla volta e rimpiazzarlo prima di procedere a smontaggi successivi (ciò vale soprattutto per relè, diodi, breaker, finecorsa, connettori di elettrovalvole, tubi flessibili).
- Memorizzare i collegamenti prima del distacco del componente difettoso per riallacciarli correttamente al pezzo nuovo (i diodi hanno una lineetta orizzontale sul coperchio per ricordare la corretta posizione – mettere un giro di nastro isolante sui connettori di elettrovalvole per non invertirli fra di loro durante il rimontaggio)
- Non dimenticare mai di eseguire una prova di funzionamento completa con particolare riguardo per i dispositivi di sicurezza e per il circuito in cui si è operata la sostituzione di componenti, prima di rimettere in esercizio la macchina

GRUPPO BRACCI			BOOM SET	GROUP DE BRAS	
<i>PART.</i>	<i>CODICE</i>	<i>QUANT.</i>	<i>DENOMINAZIONE</i>	<i>DESCRIPTION</i>	<i>DESIGNATION</i>
1	19.02.0039	2	DADO	NUT	ECROU
2	55.13.0017	10	MOLLE A TAZZA	SPRING	RESSORT
3	08.14.2448	2	TIRANTE CATENA	ROD	TIRANT
4	07.14.0943	2	PERNO CATENA	PIN	AXE
5	55.10.0032	2	COPIGLIA	SPLIT PIN	GOUPILLE
6	19.02.0037	2	DADO	NUT	ECROU
7	55.13.0014	14	MOLLE A TAZZA	SPRING	RESSORT
8	08.14.1906	2	BRONZINA	BUSH	DOUILLE
9	08.14.1982	2	TIRANTE CATENA	ROD	TIRANT
10	55.28.0102	2	PERNO	PIN	AXE
11	19.01.0049	2	VITE	BOLT	VIS
12	19.02.0035	2	DADO	NUT	ECROU
13	55.13.0011	14	MOLLE A TAZZA	SPRING	RESSORT
14	55.10.0025	2	COPIGLIA	SPLIT PIN	GOUPILLE
15	08.14.1903	2	TIRANTE CATENA	ROD	TIRANT
16	08.14.1907	2	BRONZINA	BUSH	DOUILLE
17	55.28.0096	2	PERNO	PIN	AXE
18	19.01.0048	2	VITE	BOLT	VIS
19	08.14.1927	1	PATTINO	LINING	GOUJON
20	55.10.0021	2	COPIGLIA	SPLIT PIN	GOUPILLE
21	08.14.1905	2	BRONZINA	BUSH	DOUILLE
22	19.01.0080	2	VITE	BOLT	VIS
23	08.14.1980	1	PATTINO	LINING	GOUJON
24	08.14.1926	1	PATTINO	LINING	GOUJON



Palazzani
Palazzani Industrie spa

PaLIFT
DIVISION

TAV N° 1

TSJ 30

GRUPPO BRACCI			BOOM SET	GROUP DE BRAS	
<i>PART.</i>	<i>CODICE</i>	<i>QUANT.</i>	<i>DENOMINAZIONE</i>	<i>DESCRIPTION</i>	<i>DESIGNATION</i>
25	08.14.1981	1	ATTACCO CATENA	CONNECTION	FIXATION
26	19.02.0025	3	DADO	NUT	ECROU
27	55.11.0006	3	RONDELLA	WASHER	RONDELLE
28	08.14.1914	1	PIATTO ATTACCO CATENA	SUPPORT	SUPPORT
29	19.01.0052	3	VITE	BOLT	VIS
30	19.01.0072	2	VITE	BOLT	VIS
31	19.02.0024	3	DADO	NUT	ECROU
32	08.14.1915	1	PIATTO ATTACCO CATENA	SUPPORT	SUPPORT
33	55.11.0004	3	RONDELLA	WASHER	RONDELLE
34	19.01.0036	3	VITE	BOLT	VIS
35	08.14.1982	1	ATTACCO CATENA	CONNECTION	FIXATION
36	19.01.0037	2	VITE	BOLT	VIS
37	08.14.1916	1	PIATTO ATTACCO CATENA	SUPPORT	SUPPORT
38	19.02.0024	3	DADO	NUT	ECROU
39	55.11.0004	3	RONDELLA	WASHER	RONDELLE
40	19.01.0035	3	VITE	BOLT	VIS
41	08.14.1983	1	ATTACCO CATENA	CONNECTION	FIXATION
42	19.01.0037	2	VITE	BOLT	VIS
43	19.02.0023	1	DADO	NUT	ECROU
44	19.01.0027	1	VITE	BOLT	VIS
45	19.02.0022	1	DADO	NUT	ECROU
46	19.01.0010	1	VITE	BOLT	VIS
47	19.02.0022	1	DADO	NUT	ECROU
48	19.01.0009	1	VITE	BOLT	VIS



Palazzani
Palazzani Industrie spa

PaLIFT
DIVISION

TAV N° 1

TSJ 30

GRUPPO BRACCI			BOOM SET	GROUP DE BRAS	
<i>PART.</i>	<i>CODICE</i>	<i>QUANT.</i>	<i>DENOMINAZIONE</i>	<i>DESCRIPTION</i>	<i>DESIGNATION</i>
49	08.14.1918	2	PATTINO	LINING	GOUJON
50	19.01.0016	4	VITE	BOLT	VIS
51	08.14.1918	2	SUPPORTO PATTINO	SUPPORT	SUPPORT
52	55.14.0001	4	INGRASSATORE	GREASE NIPPLE	GRAISSEUR
53	08.14.1921	2	SUPPORTO PATTINO	SUPPORT	SUPPORT
54	08.14.1978	2	PATTINO	LINING	GOUJON
55	55.14.0001	4	INGRASSATORE	GREASE NIPPLE	GRAISSEUR
56	19.01.0016	4	VITE	BOLT	VIS
57	08.14.1920	2	SUPPORTO PATTINO	SUPPORT	SUPPORT
58	08.14.1976	2	PATTINO	LINING	GOUJON
59	08.14.1972	2	SUPPORTO PATTINO	SUPPORT	SUPPORT
60	08.14.1974	2	PATTINO	LINING	GOUJON
61	08.14.1909	2	ANELLO DISTANZIALE	SPACER RING	BAGUE ENTRETOISE
62	07.14.0931	1	PERNO RULLO	PIN	AXE
63	08.14.2442	1	RULLO CATENA	ROLLER	ROULEAU
64	49.02.0036	4	CUSCINETTO	BALL BEARING	ROULEMENT
65	55.14.0001	4	INGRASSATORE	GREASE NIPPLE	GRAISSEUR
66	08.14.1919	2	SUPPORTO PATTINO	SUPPORT	SUPPORT
67	19.01.0016	4	VITE	BOLT	VIS
68	08.14.1975	2	PATTINO	LINING	GOUJON
69	08.14.1972	2	SUPPORTO PATTINO	SUPPORT	SUPPORT
70	08.14.1974	2	PATTINO	LINING	GOUJON
71	08.14.1910	2	ANELLO DISTANZIALE	SPACER RING	BAGUE ENTRETOISE
72	07.14.0932	1	PERNO RULLO	PIN	AXE

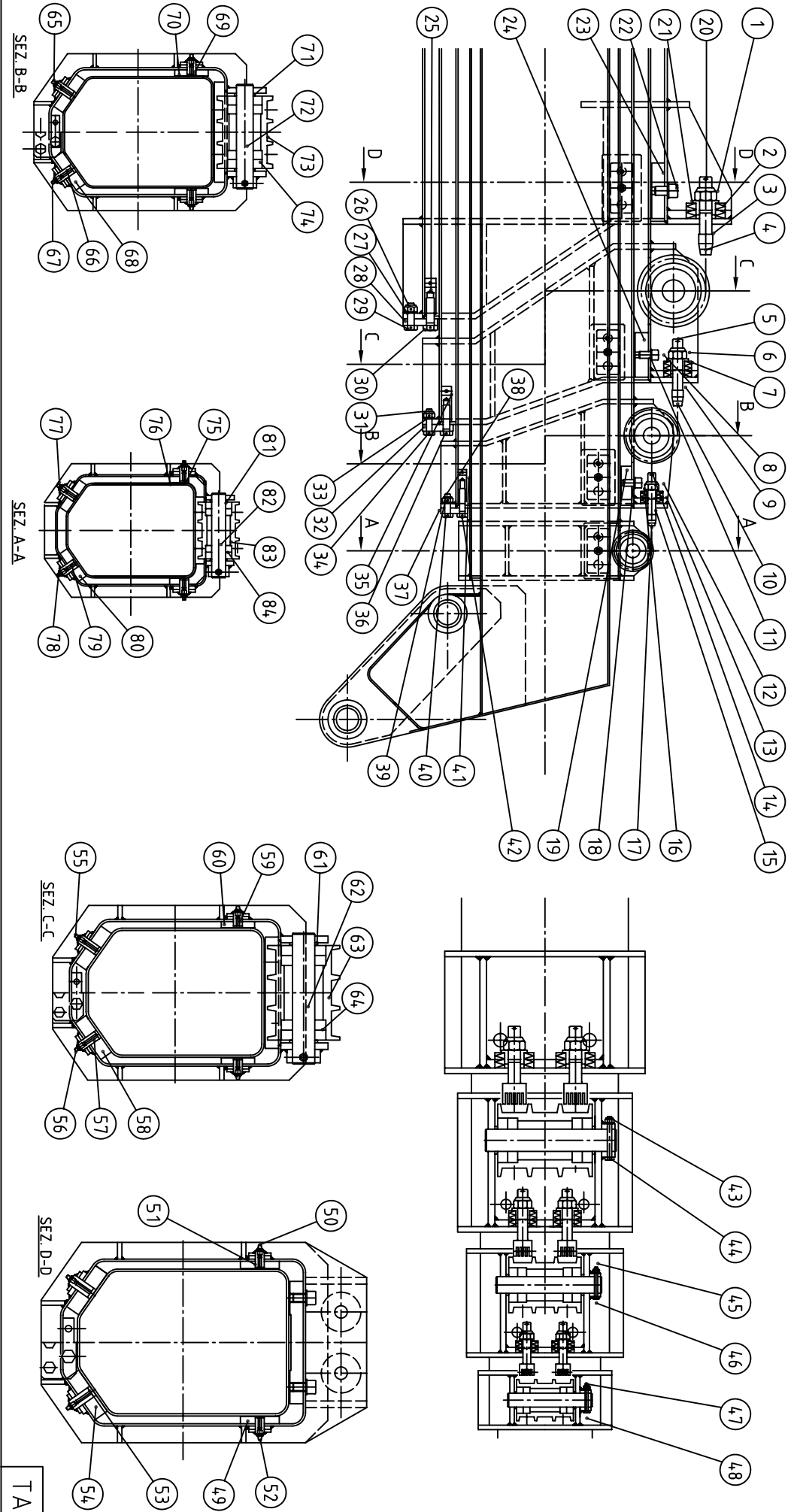


Palazzani
Palazzani Industrie spa

PaLIFT
DIVISION

TAV N° 1

TSJ 30



TAV. 1

GRUPPO BRACCI			BOOM SET	GROUP DE BRAS	
<i>PART.</i>	<i>CODICE</i>	<i>QUANT.</i>	<i>DENOMINAZIONE</i>	<i>DESCRIPTION</i>	<i>DESIGNATION</i>
1	05.14.1263	1	BRACCIO DI SOLLEVAMENTO	LIFTING BOOM	BRAS DE SOULEV.
2	05.14.1264	1	1° PROLUNGA TELESCOPICA	1° EXTENSION	1° RALLONGE
3	05.14.1265	1	2° PROLUNGA TELESCOPICA	2° EXTENSION	2° RALLONGE
4	05.14.1266	1	3° PROLUNGA TELESCOPICA	3° EXTENSION	3° RALLONGE
5	05.14.1267	1	4° PROLUNGA TELESCOPICA	4° EXTENSION	4° RALLONGE
6	55.28.0349	2	CATENA RIENTRO	CHAIN	CHAINE
7	55.28.0348	2	CATENA RIENTRO	CHAIN	CHAINE
8	55.28.0347	2	CATENA RIENTRO	CHAIN	CHAINE
9	07.14.0943	2	PERNO ATTACCO CATENA	PIN	AXE
10	55.28.0545	2	CATENA SFILO	CHAIN	CHAINE
11	55.28.0046	2	CATENA SFILO	CHAIN	CHAINE
12	55.28.0348	2	CATENA SFILO	CHAIN	CHAINE
13	55.28.0096	2	PERNO ATTACCO CATENA	PIN	AXE
14	55.28.0102	2	PERNO ATTACCO CATENA	PIN	AXE
15	01.01.0459	1	CILINDRO DI SFILO	RAM	VERIN
16	08.14.1987	1	PATTINO	LINING	COUJON
17	19.01.0252	16	VITE	BOLT	VIS
18	08.14.1991	2	FLANGIA STELO SFILO	FLANGE	BRIDE
19	08.14.1643	2	BRONZINA	BUSH	DOUILLE
20	07.14.0955	1	PERNO	PIN	AXE
21	55.07.0033	2	SEEGER	CIRCLIP	ANNEAU DE RETENNE
22	50.09.0062	1	GHIERA	NUT	ECROU
23	07.14.0960	1	PERNO	PIN	AXE
24	08.14.1989	1	PATTINO	LINING	COUJON

GRUPPO BRACCI			BOOM SET	GROUP DE BRAS	
<i>PART.</i>	<i>CODICE</i>	<i>QUANT.</i>	<i>DENOMINAZIONE</i>	<i>DESCRIPTION</i>	<i>DESIGNATION</i>
25	08.14.1990	1	PATTINO	LINING	COUJON
26	08.14.1996	1	TIRANTE CATENA	ROD	TIRANT
27	07.14.0941	1	PERNO	PIN	AXE
28	55.10.0032	2	COPIGLIA	SPILT PIN	GOUPILLE
29	08.14.1997	2	PATTINO	LINING	COUJON
30	08.14.1910	2	ANELLO DISTANZIALE	SPACER RING	BAGUE ENTRETOISE
31	49.02.0001	4	CUSCINETTO	BALL BEARING	ROULEMENT
32	07.14.0935	1	PERNO RULLO	PIN	AXE
33	08.14.1881	1	RULLO CATENA	ROLLER	ROULEAU
34	19.01.0010	1	VITE	BOLT	VIS
35	19.02.0022	1	DADO	NUT	ECROU
36	55.10.0018	2	COPIGLIA	SPILT PIN	GOUPILLE
37	07.14.0939	1	PERNO	PIN	AXE
38	08.14.1994	1	TIRANTE CATENA	ROD	TIRANT
39	08.14.1998	1	PATTINO	LINING	COUJON
40	08.14.1910	2	ANELLO DISTANZIALE	SPACER RING	BAGUE ENTRETOISE
41	49.02.0001	4	CUSCINETTO	BALL BEARING	ROULEMENT
42	08.14.1882	1	RULLO CATENA	ROLLER	ROULEAU
43	07.14.0936	1	PERNO RULLO	PIN	AXE
44	19.01.0010	1	VITE	BOLT	VIS
45	19.02.0022	1	DADO	NUT	ECROU
46	08.14.1988	1	PATTINO	LINING	COUJON
47	55.10.0021	2	COPIGLIA	SPILT PIN	GOUPILLE
48	08.14.1995	1	TIRANTE CATENA	ROD	TIRANT

GRUPPO BRACCI			BOOM SET	GROUP DE BRAS	
<i>PART.</i>	<i>CODICE</i>	<i>QUANT.</i>	<i>DENOMINAZIONE</i>	<i>DESCRIPTION</i>	<i>DESIGNATION</i>
49	07.14.0940	1	PERNO	PIN	AXE
50	49.02.0042	4	CUSCINETTO	BALL BEARING	ROULEMENT
51	08.14.1883	1	RULLO CATENA	ROLLER	ROULEAU
52	08.14.1911	2	ANELLO DISTANZIALE	SPACER RING	BAGUE ENTRETOISE
53	07.14.0937	1	PERNO	PIN	AXE
54	19.01.0008	1	VITE	BOLT	VIS
55	19.02.0022	1	DADO	NUT	ECROU
56	19.01.0034	4	VITE	BOLT	VIS
57	08.14.1992	2	PATTINO	LINING	COUJON
58	08.14.1993	2	PATTINO	LINING	COUJON
59	19.01.0035	2	VITE	BOLT	VIS
60	08.14.1943	2	PATTINO	LINING	COUJON
61	08.14.1944	2	PATTINO	LINING	COUJON
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					

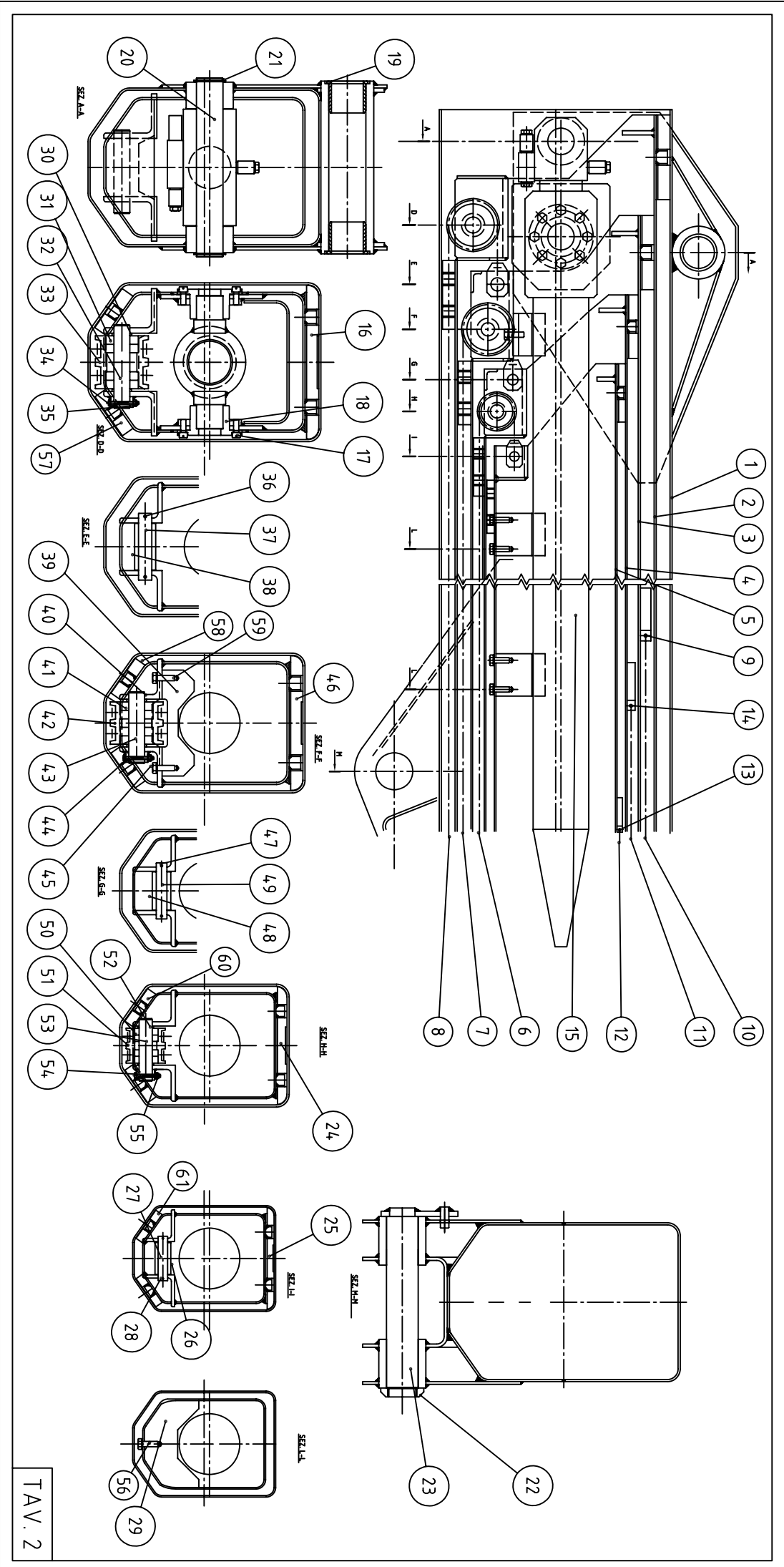


Palazzani
Palazzani Industrie spa

PaLIFT
DIVISION

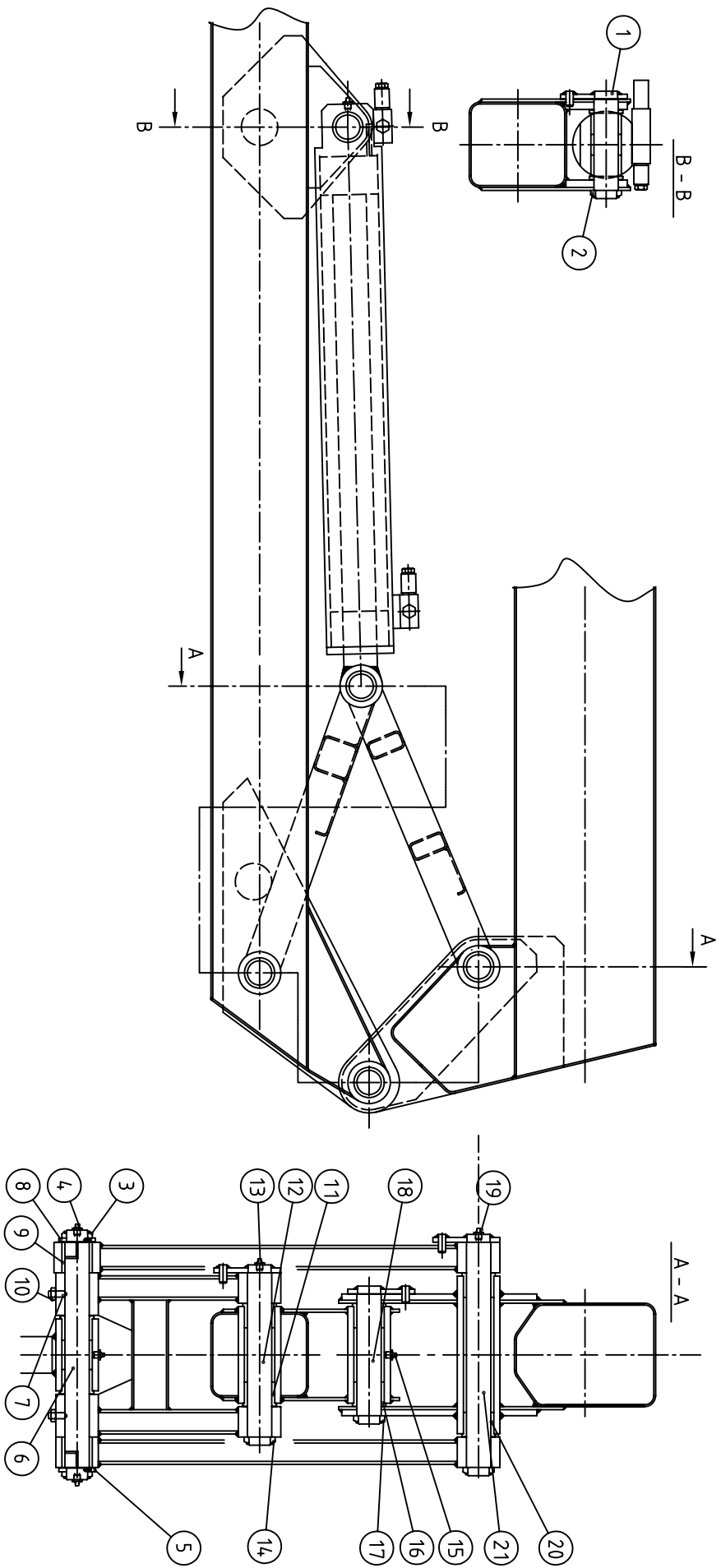
TAV N° 2

TSJ 30



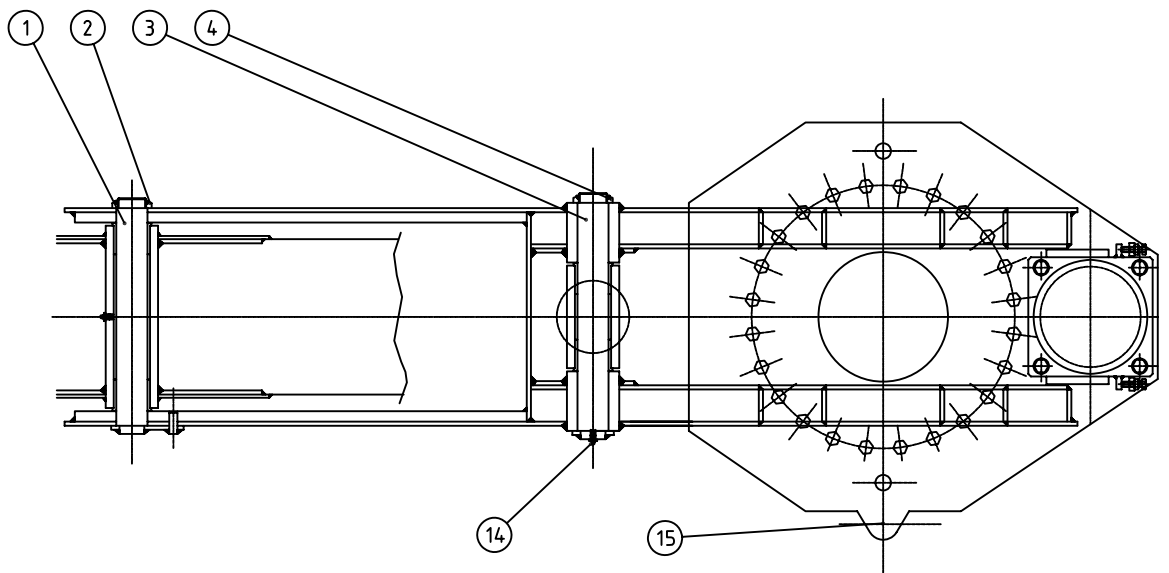
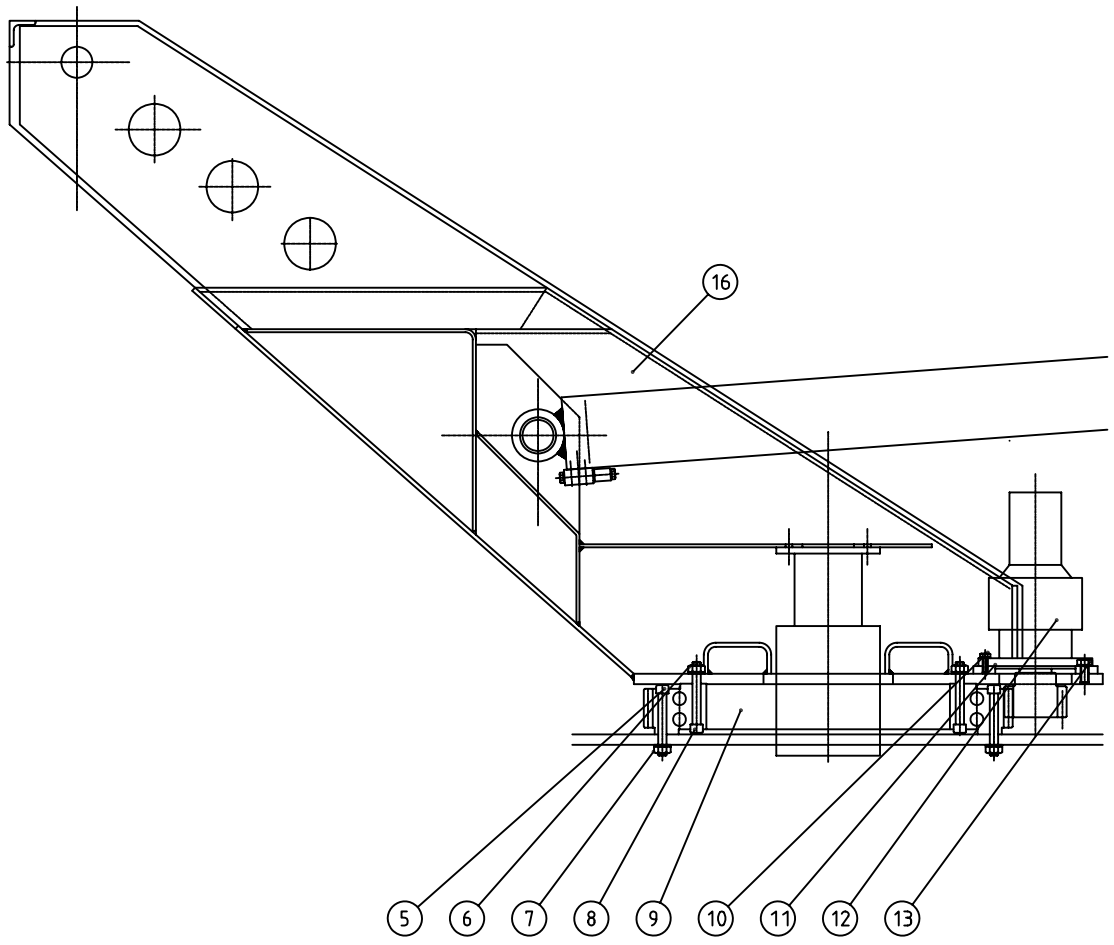
TAV. 2

GRUPPO ARTICOLAZIONE JIB			JIB ARTICULATION	ARTICULATION PENDULAIRE	
<i>PART.</i>	<i>CODICE</i>	<i>QUANT.</i>	<i>DENOMINAZIONE</i>	<i>DESCRIPTION</i>	<i>DESIGNATION</i>
1	07.14.0963	1	PERNO	PIN	AXE
2	50.09.0059	1	GHIERA	NUT	ECROU
3	50.09.0059	2	GHIERA	NUT	ECROU
4	55.14.0001	2	INGRASSATORE	GREASE NIPPLE	GRAISSEUR
5	19.01.0339	2	VITE	BOLT	VIS
6	07.14.0959	1	PERNO	PIN	AXE
7	19.01.0330	2	VITE	BOLT	VIS
8	08.14.1959	2	RONDELLA	WASHER	RONDELLE
9	08.14.2015	2	BRONZINA	BUSH	DOUILLE
10	19.02.0005	2	DADO	NUT	ECROU
11	08.14.2011	2	BRONZINA	BUSH	DOUILLE
12	07.14.0958	1	PERNO	PIN	AXE
13	55.14.0001	1	INGRASSATORE	GREASE NIPPLE	GRAISSEUR
14	50.09.0059	1	GHIERA	NUT	ECROU
15	55.14.0001	1	INGRASSATORE	GREASE NIPPLE	GRAISSEUR
16	08.14.2011	2	BRONZINA	BUSH	DOUILLE
17	50.09.0059	1	GHIERA	NUT	ECROU
18	07.14.0957	1	PERNO	PIN	AXE
19	55.14.0001	1	INGRASSATORE	GREASE NIPPLE	GRAISSEUR
20	08.14.2011	2	BRONZINA	BUSH	DOUILLE
21	07.14.0956	1	PERNO	PIN	AXE
22					
24					

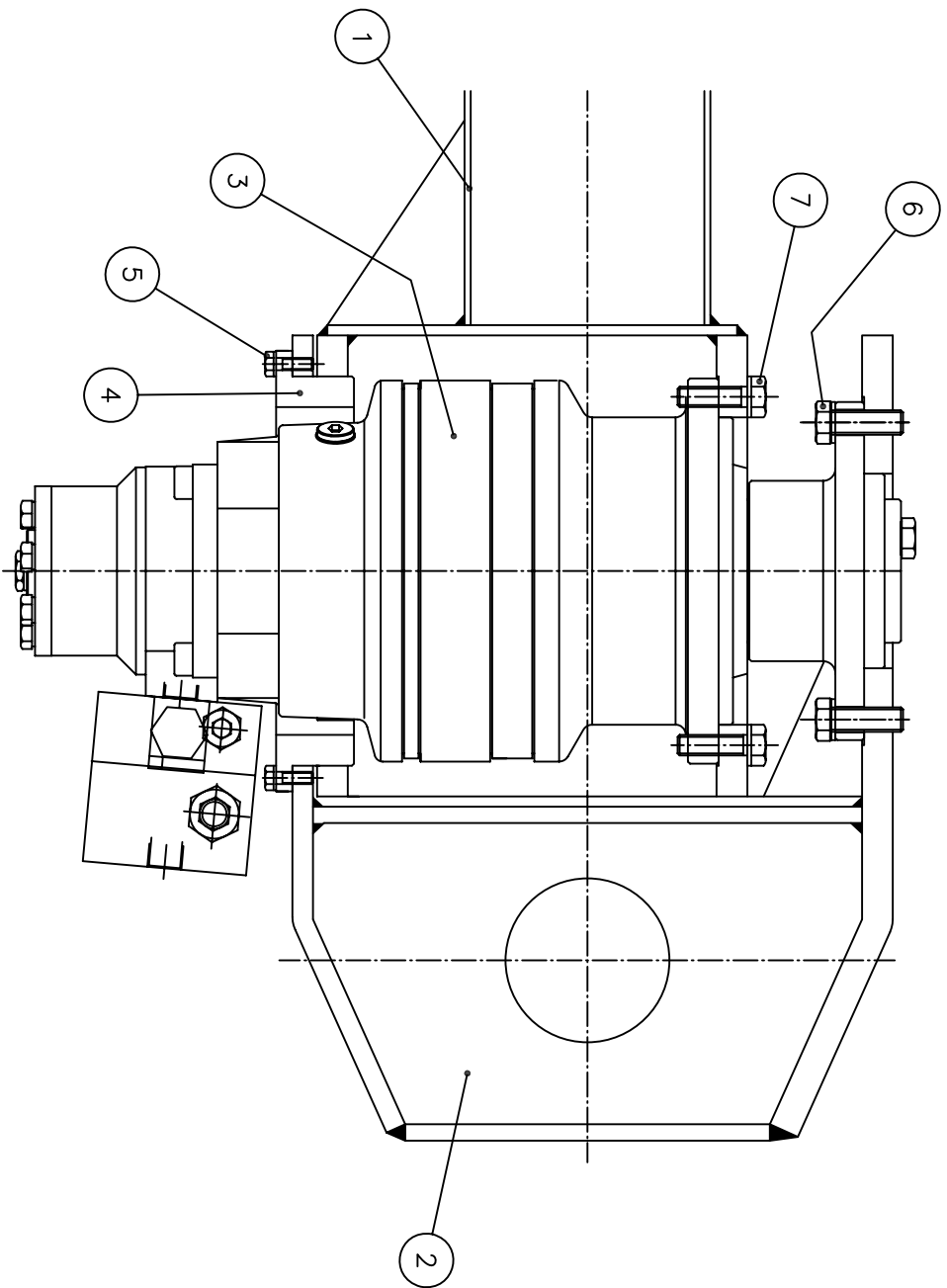


TAV. 3

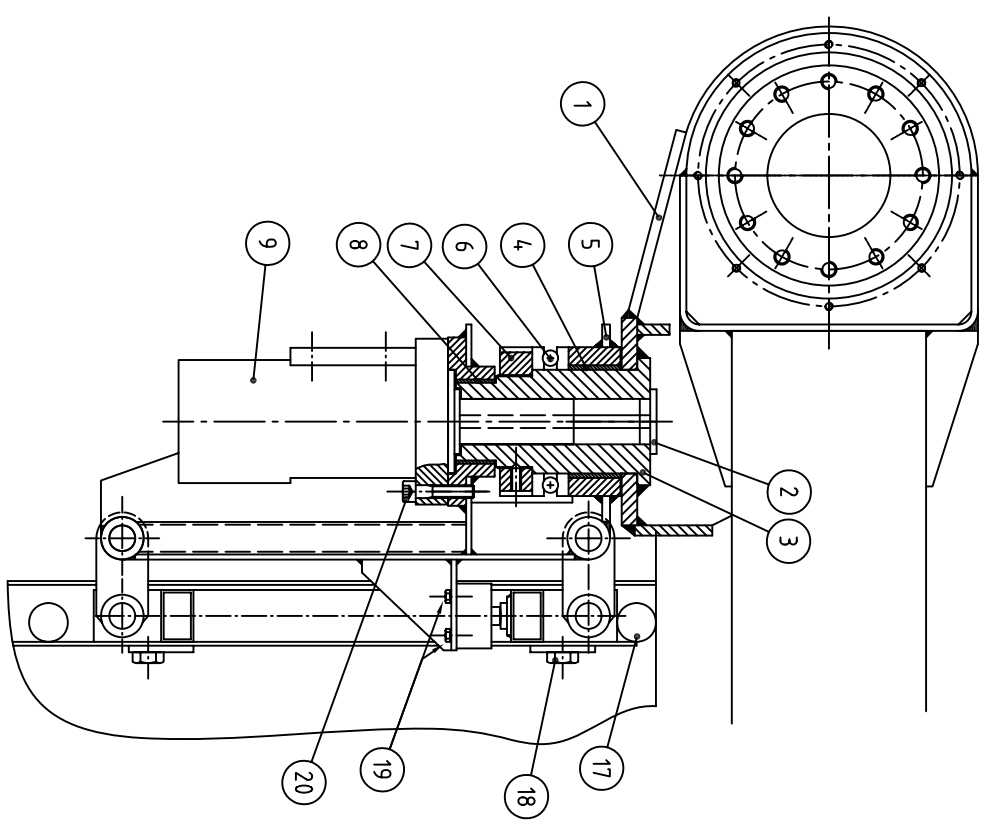
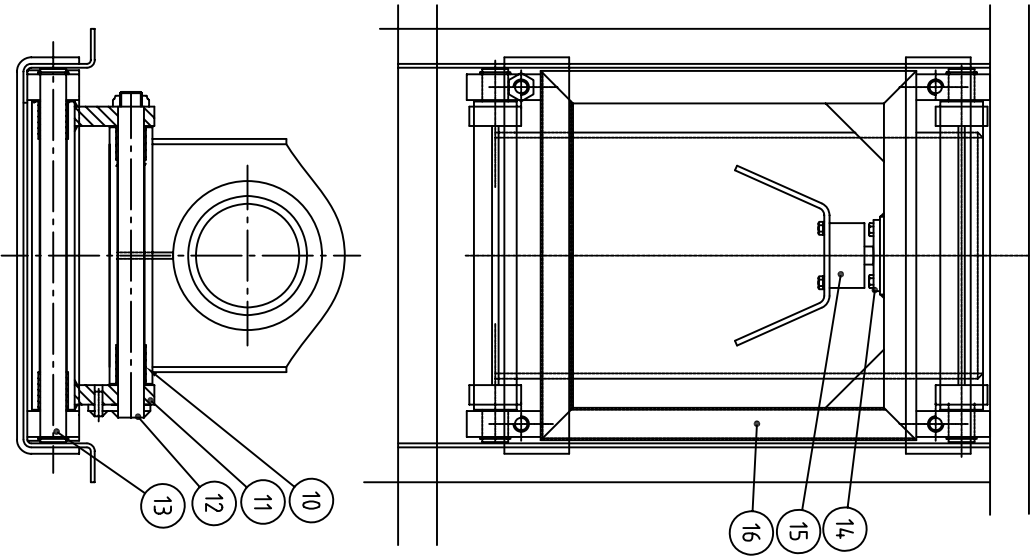
TORRETTA – RALLA - RIDUTTORE -			TURNTABLE - SLEWING GEAR RING - SLEWEAR OIL -		TOURELLE - COURONNE DE ROTATION – ENGRANAGE ROT.
<i>PART.</i>	<i>CODICE</i>	<i>QUANT.</i>	<i>DENOMINAZIONE</i>	<i>DESCRIPTION</i>	<i>DESIGNATION</i>
1	07.14.0961	1	PERNO	PIN	AXE
2	50.09.0062	1	GHIERA	NUT	ECROU
3	07.14.0962	1	PERNO	PIN	AXE
4	50.09.0062	1	GHIERA	NUT	ECROU
5	19.01.0319	24	VITE	BOLT	VIS
6	19.02.0017	24	DADO	NUT	ECROU
7	19.02.0017	24	DADO	NUT	ECROU
8	19.01.0319	24	VITE	BOLT	VIS
9	55.28.0352	1	RALLA	SLEWING REAR RING	COURONNE DE ROTATION
10	19.01.0034	10	VITE	BOLT	VIS
11	08.14.2012	1	PIASTRA RIDUTTORE	BRACKET	PATTE
12	55.28.0148	1	RIDUTTORE	SLEWING OIL	ENGRANAGE ROTATION
13	19.01.0081	4	VITE	BOLT	VIS
14	55.14.0001	1	INGRASSATORE	GREASE NIPPLE	GRAISSEUR
15	07.14.0407	1	PERNO	PIN	AXE
16	05.14.1268	1	TORRETTA	TURNTABLE	TOURELLE
17					
18					
19					
20					
21					
22					
24					



TAV. 4



GRUPPO ROTAZ.NE PIATT.MA			ROTATION GROUP	GROUPE DE ROTATION	
<i>PART.</i>	<i>CODICE</i>	<i>QUANT.</i>	<i>DENOMINAZIONE</i>	<i>DESCRIPTION</i>	<i>DESIGNATION</i>
1	05.14.1626	1	SUPPORTO GIREVOLE (JIB)	SUPPORT	SUPPORT
2	08.14.2610/1	1	COPERCHIO	COVER	COVER
3	08.14.2314/1	1	ALBERO CENTRALE	GEAR	PIVOT
4	55.28.0485	1	BRONZINA	BUSH	DOUILLE
5	05.14.1627	1	SUPPORTO GIREVOLE (CESTO)	SUPPORT	SUPPORT
6	49.04.0015	1	CUSCINETTO	BEARING	ROULEMENT
7	08.14.2315	1	GHIERA	RING	ECROU
8	55.28.0486	1	BRONZINA	BUSH	DOUILLE
9	55.28.0392	1	ATTUATORE ROTATIVO	ACTUATOR	MOTEUR
10	55.28.0484	8	BRONZINA	BUSH	DOUILLE
11	08.14.2358	2	LEVA SNODO	SUPPORT	SUPPORT
12	07.14.1033	2	PERNO	PIVOT	PIVOT
13	07.14.1034	2	PERNO	PIVOT	PIVOT
14	08.14.2359	1	SUPPORTO	SUPPORT	SUPPORT
15	55.28.0483	1	CELLA DI CARICO	LOAD CELL	CELLULE DE CHARGE
16	08.14.2360	1	SUPPORTO SNODO CESTO	SUPPORT	SUPPORT
17	05.14.1524	1	CESTO	CAGE	NACELLE
18	19.01.0050	4	VITE	SCREW	BOLT
19	19.01.0346	4	VITE	SCREW	BOLT
20	19.01.0257	5	VITE	SCREW	BOLT



TAV. 6

RALLA - RIDUTTORE			SLEWING GEAR RING	COURONNE DE ROTATION	
<i>PART.</i>	<i>CODICE</i>	<i>QUANT.</i>	<i>DENOMINAZIONE</i>	<i>DESCRIPTION</i>	<i>DESIGNATION</i>
1	05.14.1370	1	BASAMENTO TELAIO	FRAME	CADRE DE VEHICULE
2	05.14.1268	1	TORRETTA	TURNTABLE	TOURELLE
3	55.28.0278	1	COLLETTORE IDRAULICO	HYDRAULIC COLLECT	COLLECTEUR HYDRAUL.
4	19.01.0050	4	VITE FISSAGGIO COLLETTORE	BOLT	VIS
5	55.28.0148	1	RIDUTTORE	SLEWGEAR WO OIL	ENGRANAGE ROTAT.
6	19.01.0034	10	VITE FISSAGGIO RIDUTTORE	BOLT	VIS
7	55.28.	1	PIGNONE RIDUTTORE	PINION	PIGNON
8	05.14.2012	1	PIASTRA RIDUTTORE	BRACKET	PATTE
9	19.01.0081	4	VITE FISSAGGIO PIASTRA	BOLT	VIS
10	55.28.0352	1	RALLA	SLEWING GEAR RING	COURONNE DE ROTAT.
11	19.01.0034	36	VITE FISSAGGIO RIDUTTORE	BOLT	VIS
12	19.02.0017	36	DADO	NUT	ECOUR
13	19.01.0081	36	VITE FISSAGGIO RALLA	BOLT	VIS
14	19.02.0017	24	DADO	NUT	ECROU
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

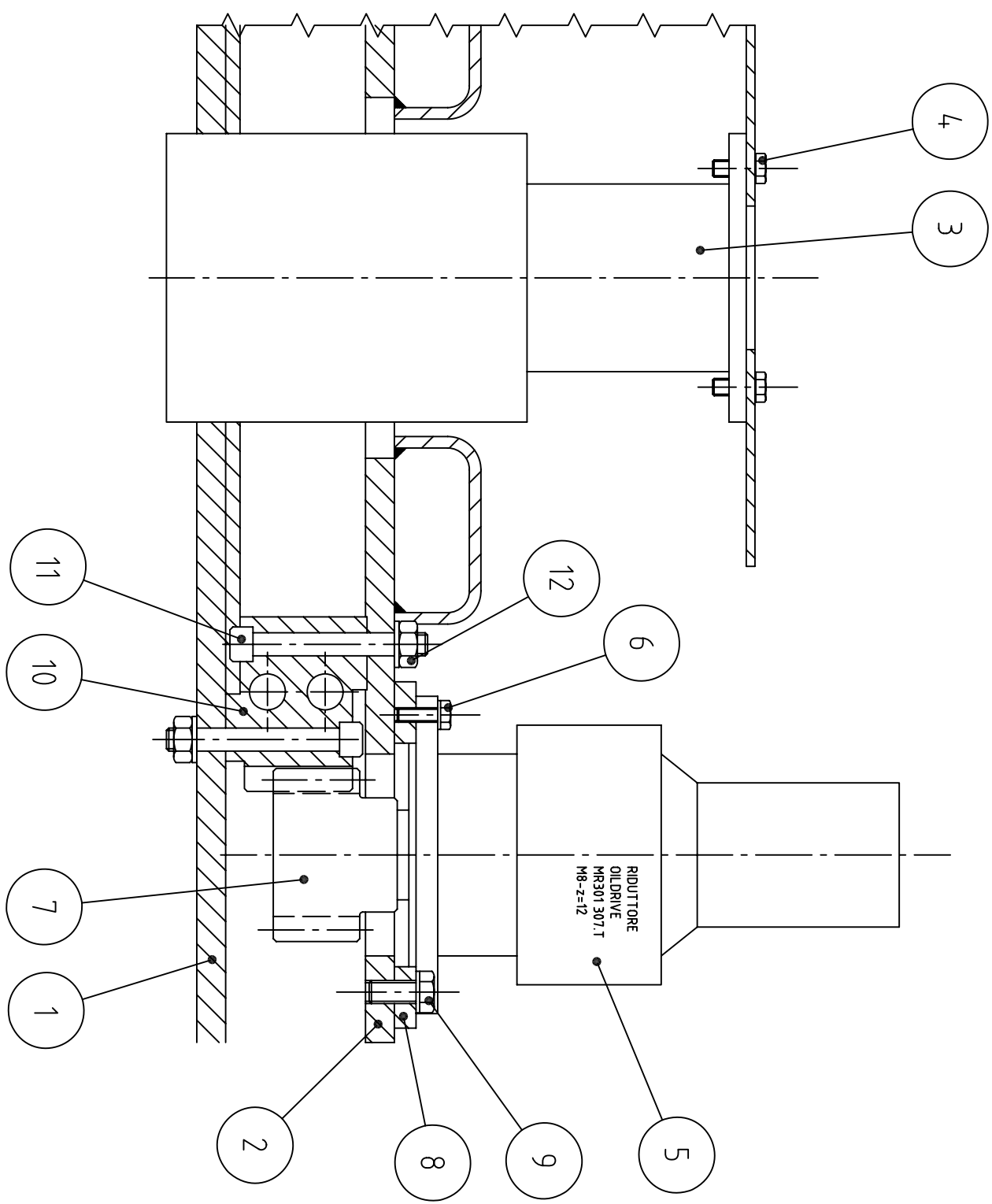


Palazzani
Palazzani Industrie spa

PaLIFT
DIVISION

TAV N° 7

TSJ 30



TAVV. 7

CARRO BASE			UNDER CARRIAGE	CHAR DE BASE	
<i>PART.</i>	<i>CODICE</i>	<i>QUANT.</i>	<i>DENOMINAZIONE</i>	<i>DESCRIPTION</i>	<i>DESIGNATION</i>
1	05.14.1370	1	BASAMENTO	FRAME	CADRE DE VEHIEVRE
2	05.14.1380	2	SUPPORTO ANTER. DX POSTER. SX	STABILISER SUPPORT	SUPP. DE STABILISATEURS
3	05.14.1380	2	SUPPORTO ANTER. SX POSTER. DX	STABILISER SUPPORT	SUPP. DE STABILISATEURS
4	07.14.0400	4	PERNO CENTRALE SUPPORTO	PIVOT	PIVOT
5	08.14.1761	4	GHIERA	RING NUT	ECROU RAINURE
6	07.14.0402	2	PERNO ORIENTAMENTO SUPPORTO	PIVOT	PIVOT
7	07.14.0403	2	PERNO ORIENTAMENTO SUPPORTO	PIVOT	PIVOT
8	01.01.0471	4	CILINDRO STABILIZZATORE	RAM	VERIN
9	07.14.0401	4	PERNO SUPPORTO BRACCIO ORIENT.	PIVOT	PIVOT
10	50.09.0060	4	GHIERA AUTOBLOCCANTE	RING NUT	ECROU RAINURE
11	07.14.0406	4	PERNO BRACCIO STELO STABILIZZATORI	PIVOT	PIVOT
12	08.14.2173	8	RASAMENTO	WASHER	RONDELLE
13	55.07.0029	8	SEEGER	CIRCLIP	ANNEAU DE RETENUE
14	07.14.0386	4	PERNO INFERIORE BRACCIO ORIENT.	PIVOT	PIVOT
15	08.14.2174	8	BRONZINA	BUSH	COUSSINET
16	50.09.0061	4	GHIERA AUTOBLOCCANTE	RING NUT	ECROU RAINURE
17	19.01.0075	8	VITE	BOLT	VIS
18	19.02.0007	8	DADO	NUT	ECROU
19	05.14.1381	2	PRIMO BRACCIO STABILIZZATORE	FIRST BOOM	PREMIER BRAS
20	05.14.1382	2	PRIMO BRACCIO STABILIZZATORE	FIRST BOOM	PREMIER BRAS
21	05.14.1385	2	SECONDO BRACCIO STABILIZZATORE	SECOND BOOM	DEUXIÈME BRAS
22	05.14.1386	2	SECONDO BRACCIO STABILIZZATORE	SECOND BOOM	DEUXIÈME BRAS
23	05.14.1387	4	PROLUNGA STABILIZZATORI	THIRD BOOM	DERNIER BRAS
24	07.14.0405	4	PERNO TENUTA PROLUNGA	PIVOT	PIVOT
25	14.01.0016	4	FERMO A MOLLA	SPLIT PIN	COUPLLE FENDUE

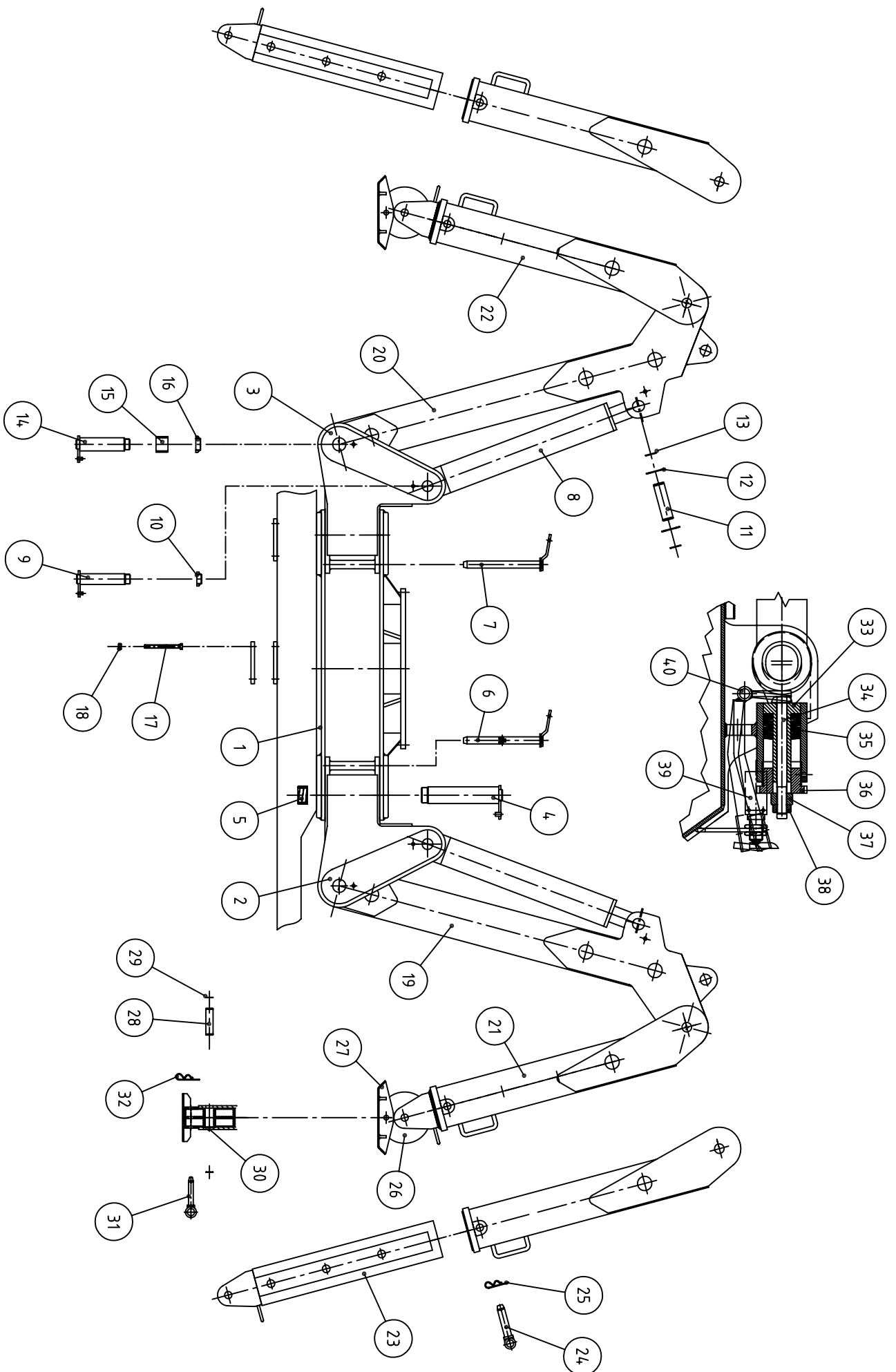


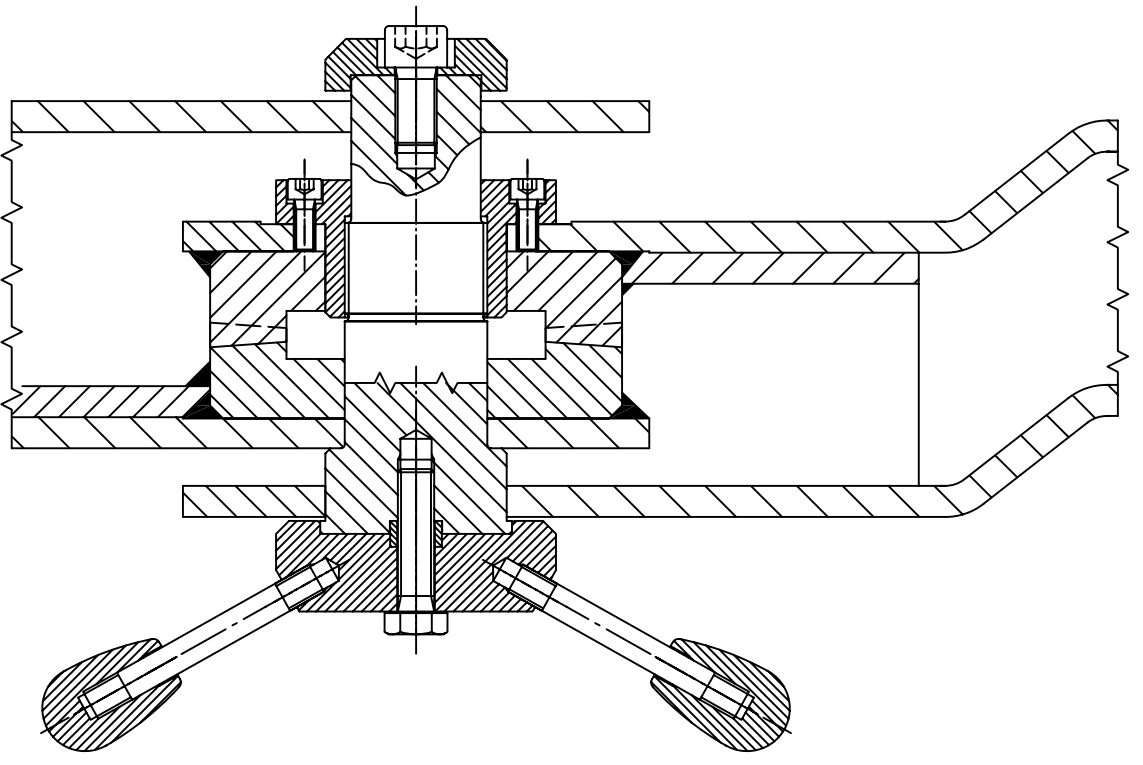
Palazzani
Palazzani Industrie spa

PaLIFT
DIVISION

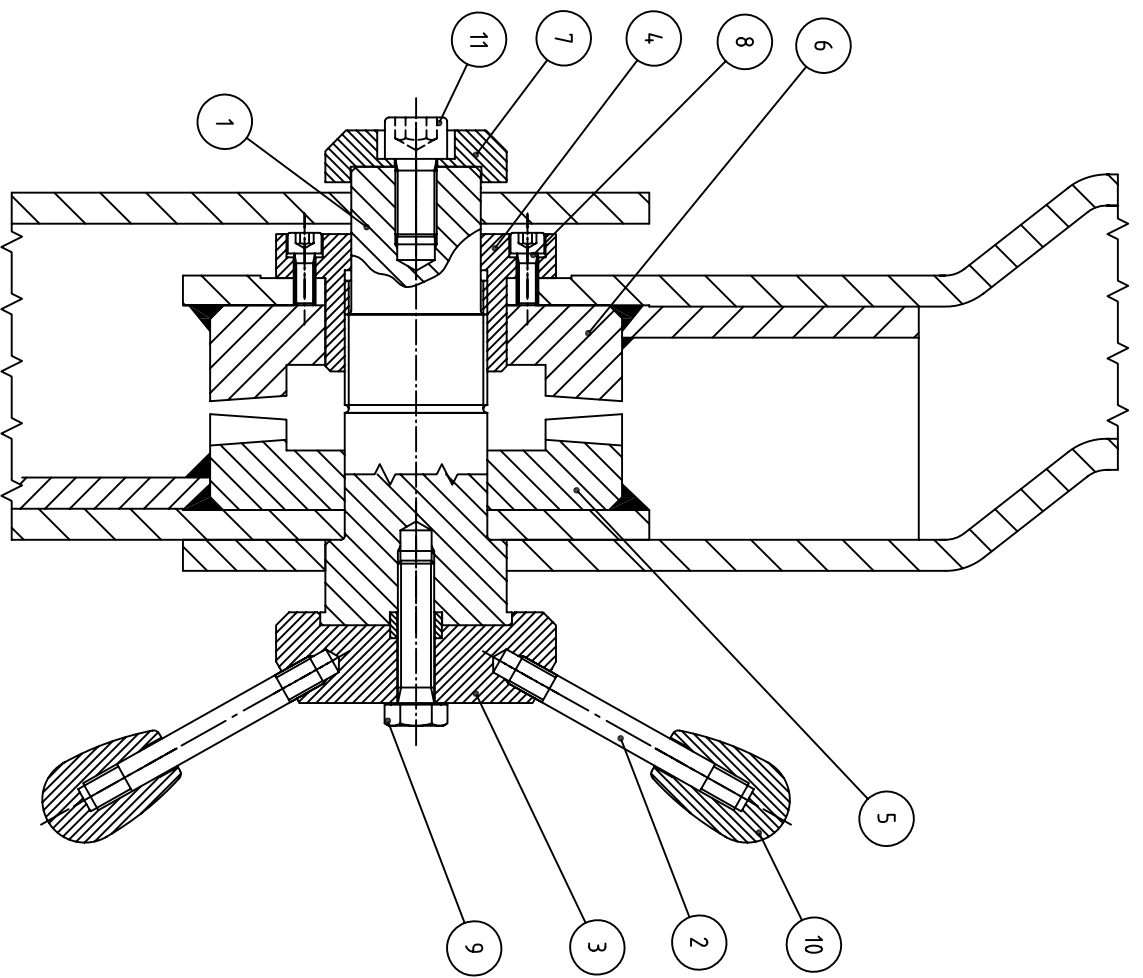
TAV N° 8

TSJ 30





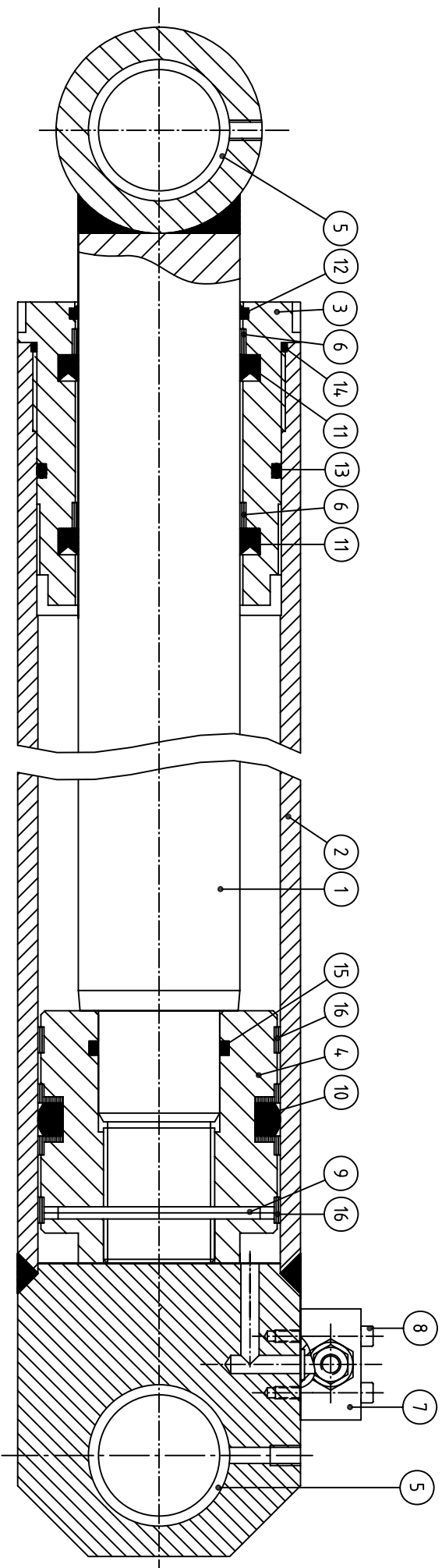
CHIUSO
CLOSE



APERTO
OPEN

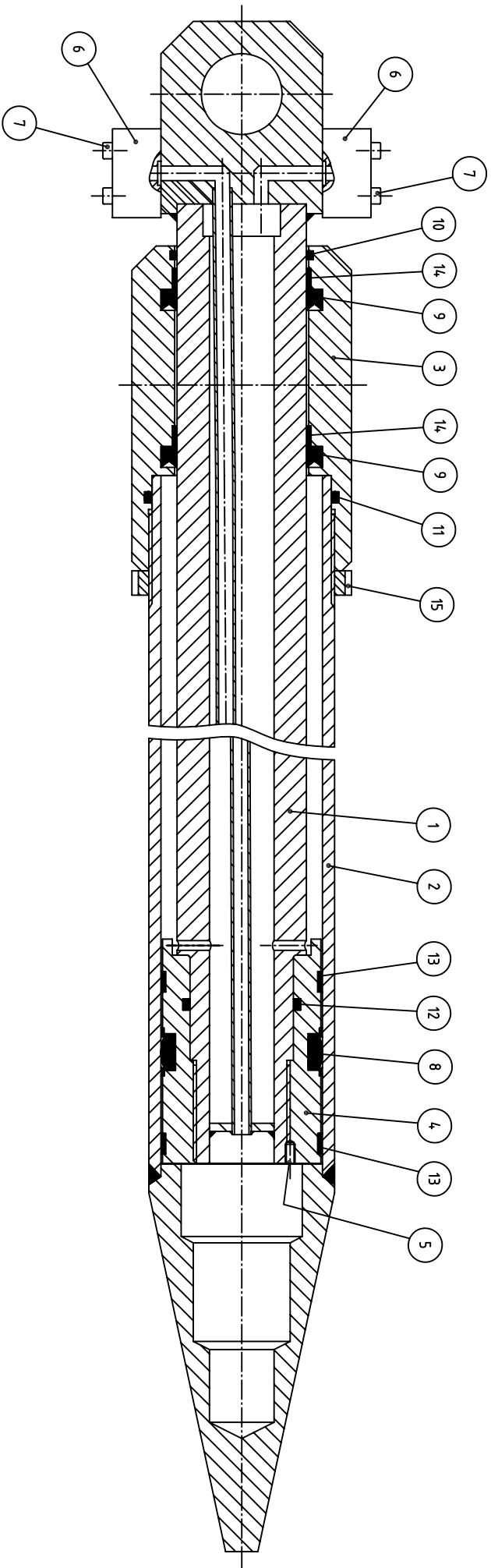
TAV. 9

CILINDRO DI SOLLEVAMENTO			LIFTING RAM	VERIN DE LEVAGE	
<i>PART.</i>	<i>CODICE</i>	<i>QUANT.</i>	<i>DENOMINAZIONE</i>	<i>DESCRIPTION</i>	<i>DESIGNATION</i>
1	01.01.0744	1	Stelo	Piston rod	Tige de piston
2	01.09.0451	1	Camicia	Cylinder tube	Tuyau de cylindre
3	01.15.0927	1	Bussola di guida	Guide bush	Douille de guidage
4	01.15.0928	1	Stantuffo	Piston	Piston
5	08.14.0699	4	Bronzina	Bush	Douille
6	18.05.0056	2	Anello di guida	Guide ring	Bague de guidage
7	50.12.0166	1	Valvola	Valve	Soupape
8	19.01.0235	4	Vite	Bolt	Vis
9	55.09.	1	Spina elastica	Split spin	Goupille fendue
10	18.04.0059	1	Guarnizione	Gasket	Joint
11	18.05.0082	2	Guarnizione	Gasket	Joint
12	18.06.0037	1	Raschiatore	Niper scal	Segment racluer
13	18.01.0088	1	Guarnizione OR	O-Ring	Joint annulaire
14	18.01.0173	1	Guarnizione OR	O-Ring	Joint annulaire
15	18.01.0057	1	Guarnizione OR	O-Ring	Joint annulaire
16	18.05.0064	2	Anello di guida	Guide ring	Bague de guidage
-	01.01.0528	1	Cilindro completo	Ram	Cylindre

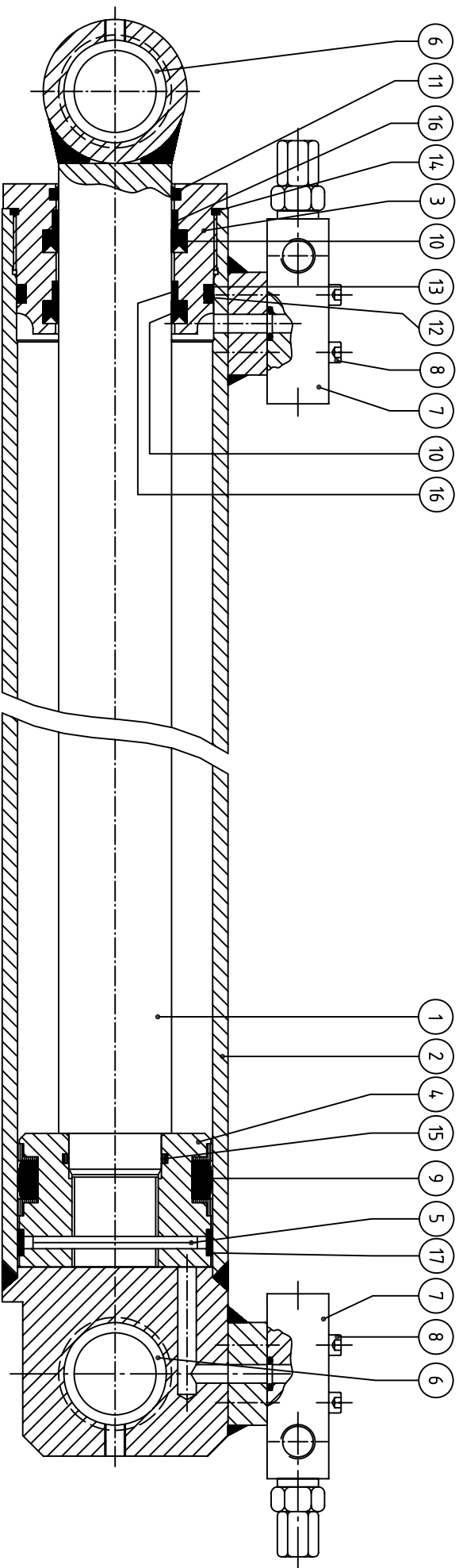


TAV. 10

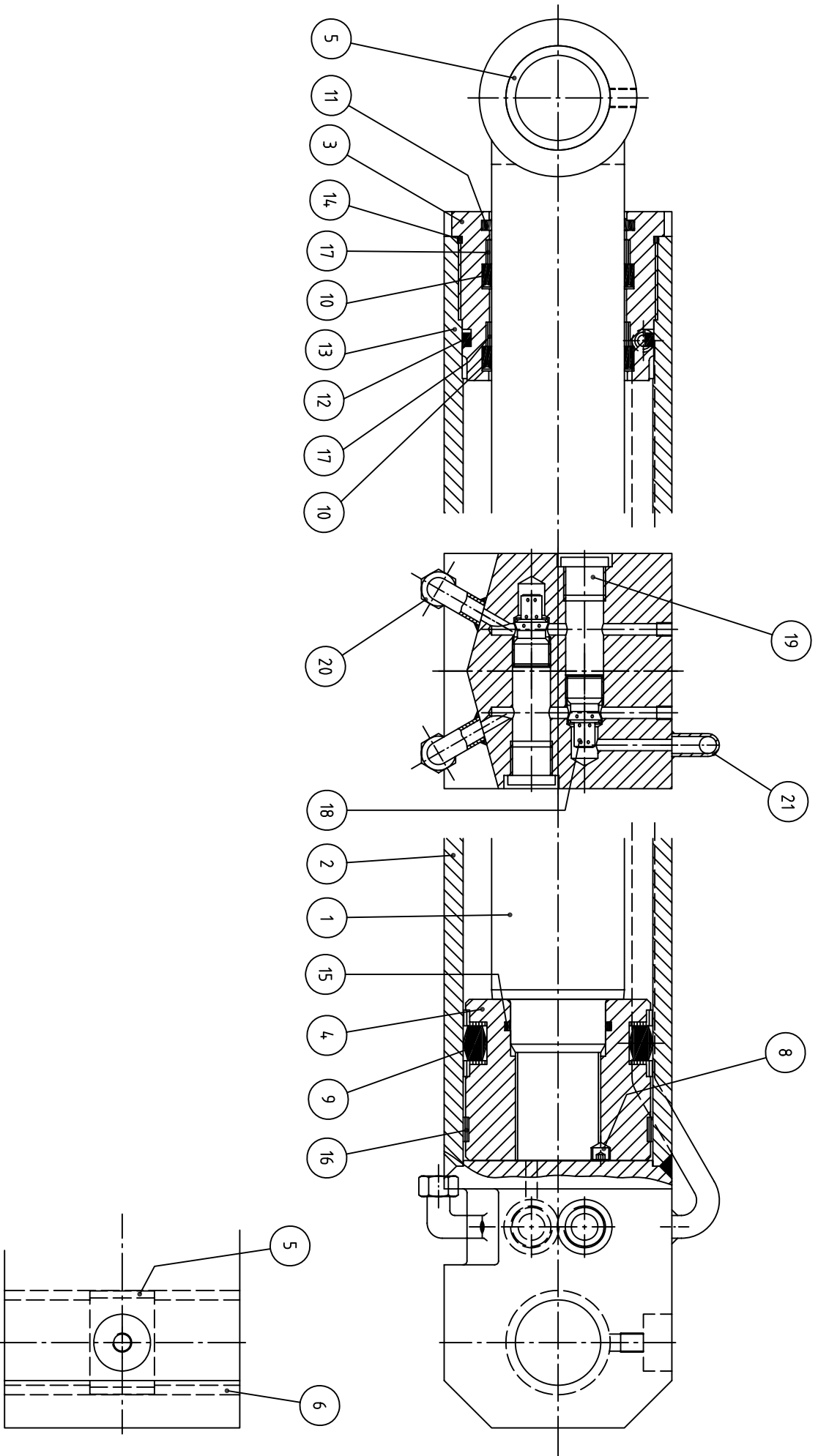
MARTINETTO DI SFILO PROLUNGHE			EXTENSION RAM	VERIN DE TELESCOPAGE	
<i>PART.</i>	<i>CODICE</i>	<i>QUANT.</i>	<i>DENOMINAZIONE</i>	<i>DESCRIPTION</i>	<i>DESIGNATION</i>
1	01.01.0745	1	Stelo	Piston rod	Tige de piston
2	01.09.0452	1	Camicia	Cylinder tube	Tuyau de cylindre
3	01.15.0929	1	Testata cilindro	Guide bush	Douille de guid.
4	01.15.0930	1	Stantuffo	Piston	Piston
5	19.01.0345	1	Grano	Screw	Vis
6	50.12.0166	2	Valvola di blocco	Valve	Soupape
7	19.01.0236	8	Vite	Bolt	Vis
8	18.04.0076	1	Guarnizione	Gasket	Joint
9	18.05.0185	2	Guarnizione	Gasket	Joint
10	18.06.0043	1	Raschiatore	Niper scal	Segment racluer
11	18.01.0088	1	Guarnizione	Gasket	Joint
12	18.01.0060	1	Guarnizione	Gasket	Joint
13	18.05.0041	2	Anello di guida	Guide ring	Bague de guidage
14	18.05.0118	2	Anello di guida	Guide ring	Bague de guidage
15	01.10.1021	1	Tubo	Tube	Tube
-	01.01.0459	1	Martinetto completo	Extension ram	Verin de telescopage



CILINDRO ORIENTAMENTO JIB			JIB RAM		VERIN JIB
<i>PART.</i>	<i>CODICE</i>	<i>QUANT.</i>	<i>DENOMINAZIONE</i>	<i>DESCRIPTION</i>	<i>DESIGNATION</i>
1	01.10.0746	1	Stelo	Piston rod	Tige de piston
2	01.09.0453	1	Camicia	Cylinder tube	Tuyau de cylindre
3	01.15.0931	1	Bussola di guida	Guide bush	Douille de guidage
4	01.15.0932	1	Stantuffo	Piston	Piston
5	55.09.0004	1	Spina elastica	Split pin	Goupille fendue
6	08.14.2011	4	Bronzina	Bush	Douille
7	50.12.0166	2	Valvola di blocco	Valve	Soupape
8	19.01.0235	8	Vite	Screw	Screw
9	18.04.0036	1	Guarnizione	Gasket	Joint
10	18.05.0104	2	Guarnizione	Gasket	Joint
11	18.06.0004	1	Anello raschiatore	Ring	Bague
12	18.01.0077	1	Guarnizione	Gasket	Joint
13	18.01.0207	1	Anello antiestrusione	Ring	Bague
14	18.01.0165	1	Guarnizione	Gasket	Joint
15	18.01.0043	1	Guarnizione	Gasket	Joint
16	18.05.0043	2	Anello di guida	Ring	Bague
17	18.05.0117	1	Anello di guida	Ring	Bague
-	01.01.0460	1	Cilindro completo	Ram	Verin jib



CILINDRI STABILIZZ.(CING.)			STABILIZER RAM	VERIN DE STABILISATEUR		
PART.	CODICE	QUANT.	DENOMINAZIONE	DESCRIPTION	DESIGNATION	
1	01.10.0789	4	Stelo	Piston rod	Tige de piston	
2	01.09.0501	4	Camicia	Cylinder tube	Tuyau de cylindre	
3	01.15.0935	4	Bussola di guida	Guide bush	Douille de guidage	
4	01.15.1022	4	Stantuffo	Piston	Piston	
5	08.14.2182	4	Bronzina	Bush	Douille	
6	08.14.2180	8	Bronzina	Bush	Douille	
7	08.14.2181	4	Distanziale	Spacer	Entretoise	
8	19.01.	4	Grano	Screw	Vis	
9	18.04.0054	4	Guarnizione	Gasket	Joint	
10	18.05.0130	4	Guarnizione	Gasket	Joint	
11	18.06.0047	4	Raschiatore	Wiper scal	Segment racleur	
12	18.01.0079	4	Guarnizione OR	Gasket	Joint	
13	18.01.0200	4	Anello antiestrusione	Ring	Bageu	
14	18.01.0206	4	Guarnizione OR	Gasket	Joint	
15	18.01.0047	4	Guarnizione OR	Gasket	Joint	
16	18.05.0041	4	Anello di guida	Guide ring	Bague de guidage	
17	18.05.0063	8	Anello di guida	Guide ring	Bague de guidage	
18	50.12.	8	Valvola	Valve	Soupape	
19	50.06.0028	4	Tappo	Cap	Bouchon	
20	50.11.0036	8	Raccordo	Connection	Raccord	
21		4	Tubazione	Hose	Tuyau	
-	01.01.0511	4	Cilindro completo	Barrel	Cylindre	



TAV. 13

ELENCO TUBI FLESSIBILI TSJ 30 CON CINGOLI Cod.02.24.0043

LE LUNGHEZZE SI RIFERISCONO AL TAGLIO DEL TUBO

AGGIORNATO AL : 13/07/2007

(a) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R2AT 3/4"gas TR20x1100AK(S)
Dal A 1630DKU (consenso braccio) al Danfoss

(b) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R1AT 3/4"gas TR20x900AK(S)
Collegamento scarico elettr. DKU 1630 con Danfoss e serbatoio

(c) -N°2 TUBI FLEX. SAE100 R2AT 1/2"gas TR16x1900AA(S)
Dal elettrov. DHI 0630 al cingolo sx

(d) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R2AT 1/2"gas TR16x2200AK(S)
Danfoss al cingolo

(e) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R2AT 1/2"gas TR16x2300AA(S)
Danfoss al cingolo dx

(f) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R2AT 1/2"gas TR16x600AA(S)
Dal Elettrovalvola DHU 0630 – Mandata pannello stabilizzatori

(g) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R2AT 1/2"gas TR16x2500AK(S)
Eletttr.DKU1630 al collettore (in basso)

(h) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R2AT 1/2"gas TR16x900AK(S)
Eletttr.1630DKU – mandata generatore

(i) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R1AT 1/2"gas TR16x1000AA(S)
Scarico dal collettore (in basso) verso serbatoio

(j) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R2AT 1/2"gas TR16x2500AA(S)
dal filtro – all'eletttr. 1630DKU (consenso braccio (17)

(k) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R2AT 1/2"gas TR16x3000AK(S)
dal filtro – all'eletttr. DKU1630 consenso generatore (13)

(l) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R2AT 3/8"gas TR12x2100AK(S)
Mandata pompa 220V

(m)-N°4 TUBI FLEX. SAE100 R2AT 5/16"gas TR12x2300AA(S)
Martinetto stabilizz. lato serb.olio

(n) -N°4 TUBI FLEX. SAE100 R2AT 5/16"gas TR12x3000AA(S)
Martinetto stabilizz. lato Hatz

(o) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R1AT 1/2"gas TR16x400AK(S)
Scarico valvola VEI

(p) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R2AT 3/8"gas TR12x400AK(S)
Mandata pompa a mano

- (q) -N°2 TUBI FLEX. SAE100 R2AT 1/2"gas TR16x400AK(S)
Mandata pompe Hatz
- (r) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R2AT 3/8"gas TR12x1400AA(S)
dalla valvola ripartitrice al rubinetto (x mandata elettrov. Jib)
- (s) -N°2 TUBI FLEX. SAE100 R2AT 5/16"gas TR12x3300AK(S)
Martinetto jib (alla torretta)
- (t) -N°2 TUBI FLEX. SAE100 R2AT 5/16"gas TR12x1700AK(S)
Sollevamento braccio
- (u) -N°2 TUBI FLEX. SAE100 R2AT 5/16"gas TR12x800AK(S)
Rotazione torretta
- (v) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R1AT 1/2"gas TR16x1050AK(S)
Scarico Danfoss al collettore (in alto)
- (w) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R2AT 1/2"gas TR16x1200AK(S)
dal collettore (in alto) alla valvola ripartitrice
- (x) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R2AT 1/2"gas TR16x2500AK(S)
RISPETTARE DIAMETRO ESTERNO TUBO MAX. 22MM !!
dal Danfoss- tubazioni martinetto sfilo
- (y) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R2AT 5/16"gas TR12x2500A(L)K(S)
dal Danfoss - tubazioni martinetto rientro
- (z) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R2AT 5/16"gas TR12x1650AA(S)
dal rubinetto al braccio (mandata elettrov. jib)
- (aa) -N°3 TUBI FLEX. SAE100 R2AT 5/16"gas TR12x1200A(L)A(S)
collegamento dal braccio princ. al jib
- (bb) -N°2 TUBI FLEX. SAE100 R2AT 5/16"gas TR12x400AK(S)
Martinetto jib
- (cc) -N°2 TUBI FLEX. SAE100 R1AT 1/4"gas TR10x1700K(L)K(S) Rot 0°
Rotaz. cesto
- (dd) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R1AT 1/4"gas TR10x350AK(S)
Orient. Cesto
- (ee) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R1AT 1/4"gas TR10x350AK(S)
Orient. Cesto
- (ff) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R1AT 1/4"gas TR6x650AA(S)
Drenaggio
- (gg) -N°3 TUBI FLEX. SAE100 R2AT 5/16"gas TR12x900A(L)A(S)
Avvolgitubi braccio

(hh) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R2AT 1/2"gas TR16x450AK(S)
Danfoss torretta- valvola regolatrice

(ii) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R2AT 5/16"gas TR12x900A(L)A(S)
Aria-acqua avvolgitore

(jj) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R2AT 5/16"gas TR12x1200A(L)A(S)
Aria-acqua snodo jib

(kk) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R1AT 1/2"gas TR16x650AK(S)
Scarico valvola VEI

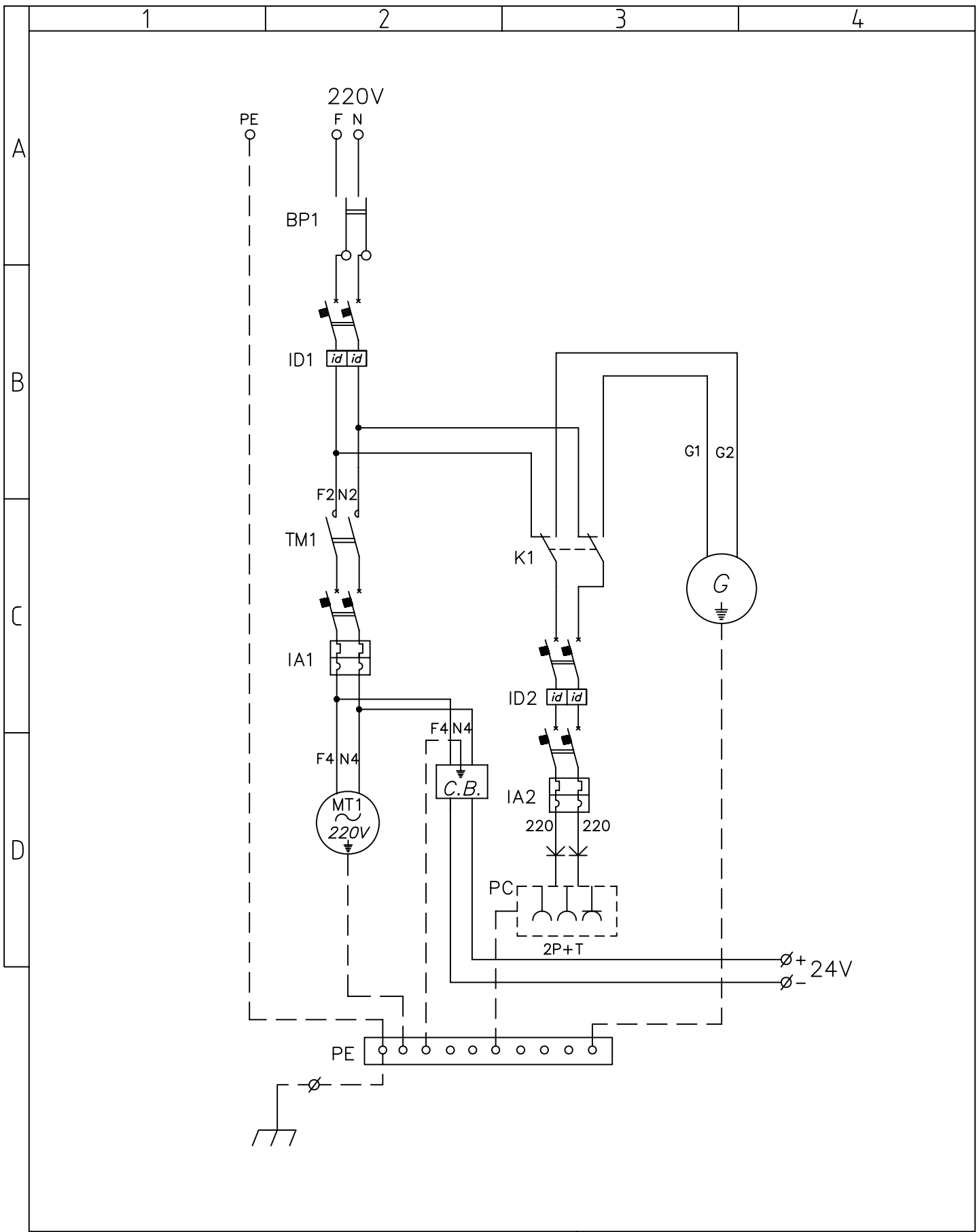
(ll) -N°1 TUBO FLEX. SAE100 R1AT 3/8"gas TR12x1100AK(S)
Scarico valvola max motore 220V

RAGNO TSJ 30-34 CON CINGOLI DIS. 9565.

POS	N°	DENOMINAZIONE
1	1	SERBATOIO OLIO IDRAULICO
2	2	SARACINESCA DA 1" gas
3	1	MOTORE TERMICO HATZ 2L 41 C insonorizzato 24V
	1	POMPA DOPPIA PLP 20.14 / 20.14D / FS EL
4	1	POMPA DI EMERGENZA EP25 - W - B - TXA
5	1	MOTORE ELETTRICO 220 V - 2,2 Kw monofase
	1	POMPA PLP 20.4 DO - 82E2 - LEA / EA N - EL
7	1	RUBINETTO BK 3/8 gas AP
8	1	VALVOLA DI FONDO EUROPA 1" gas
9	4	VALVOLA UNIDIREZIONALE CD 3/8" gas
10	2	VALVOLA UNIDIREZIONALE CD 1/2" gas
11	1	MANOMETRO 0 - 250 bar ø 80 con rubinetto 1/4" gas
12	2	FILTRO IN MANDATA 25 micron 40 lt/min. 1/2" gas
13	1	ELETTROVALVOLA DKU 1630 - WP - 24V
	1	BASE 3/4" gas IDM 323 con sovrappressione incorporata
14	1	ELETTROVALVOLA VEI - A2 - 09 con massello 1/2" gas
15	1	MOTORE IDRAULICO PLM 20.6,3 SO - 82E2 - LEA
16	1	COLLETTORE A 2 VIE da 1/2" gas
17	1	ELETTROVALVOLA DKU 1630 - WP - 24V
	1	BASE 3/4" gas IDM 323 con sovrappressione incorporata
18	1	VALVOLA SOVRAPRESSIONE VSC 30 N da 3/8" gas
19	1	DISTRIBUTORE PROPORZIONALE PVG 32/2 - 40 l/min.
20	2	VALVOLA DI BLOCCO (originale cingoli)
21	2	MOTORE IDRAULICO TRASMITAL 704 C2K
22	2	FRENO (originale cingoli)
23	1	ELETTROVALVOLA DHU 0630 - WP - 24V
	1	BASE BA 302 1/2" gas
24	1	PANNELLO A 5 PER DHU senza sovrappressione
	5	ELETTROVALVOLA DHU 711 24V
25	4	MARTINETTO STABILIZZATORE
26	8	VALVOLA DI BLOCCO INCORPORATA RHC2
27	1	VALVOLA RIPARTITRICE VRFC3 -C da 1/2" gas
28	2	ELETTROVALVOLA VEI - 8A- 2A- 06 - NA - D1 con massello 3/8" gas
30	1	DISTRIBUTORE PROPORZIONALE PVG 32/4 (40 - 10 - 5 - 5l/min.)
31	1	PANNELLO A 2 PER ELETTROVALVOLE DHU senza sovrappressione
	1	ELETTROVALVOLA DHU 0713 WP 24V (MD1D - S3/50 - CM - 24V)
	1	ELETTROVALVOLA DHZO - A 073 - L1/6/10 - 24V (MD1E - S91G/C9 24V)
32	1	MARTINETTO DI SFILLO PROLUNGHE
33	5	VALVOLA DI BLOCCO A - VBSO - SE 30 FC1 38 - 35 A
34	1	MARTINETTO DI SOLLEVAMENTO
37	1	MARTINETTO JIB
39	1	MOTORE IDRAULICO ML 300
40	1	FRENO ORIGINALE RIDUTTORE
41	2	REGOLATORE DI FLUSSO DA 1/4" gas
42	1	VALVOLA DI CONTROLLO ROTAZIONE VBO 35 MD
43	1	DIVISORE DI FLUSSO A 4 ELEMENTI TIPO PLD10.3,15/GC-N-1-SC
45	1	MOTORE IDRAULICO MLR 300
46	1	FRENO XF30 EI 6B
47	1	TAMBURO AVVOLGITUBO A 3 TUBI Ø900
48	1	VALVOLA ORIENTAMENTO VBD - SE - MD Cod.4380303 con massello
49	1	ATTUATORE MOVECO 168°
50	1	VALVOLA DI BLOCCO VSO DEL 14
51	1	VALVOLA VEI/A.2/09-NA 1/2 gas + EMERGENZA
54	1	VALVOLA DI BLOCCO VBSO-DE-NN (05.42.47.03.02.20)
55	2	VALVOLA DI SEQUENZA VSQ10 (05.21.06.03.09.20)

CIRCUITO DI POTENZA 220V con generatore DIS. 9015

SIGLA	DESCRIZIONE	POSIZIONE
BP1	SEZIONATORE LINEA 220V	1
CB	CARICA BATTERIE	
G	GENERATORE	
IA1	INTERRUTTORE AUTOMATICO LINEA 220V – 16A	4
IA2	INTERRUTTORE LINEA GENERATORE 6A	1
ID1	INTERRUTTORE DIFFERENZIALE AUTOMATICO LINEA 220V – 25A – 0,03A	4
ID2	INTERRUTTORE DIFFERENZIALE AUTOMATICO LINEA GENERATORE 25A – 0,03A	1
K1	RELE' GENERATORE	1
MT1	MOTORE ELETTRICO 220V 2,2kW	
PC	PRESA SUL CESTO 220V 2P+T	7
PE	BARRETTA DI RAME PER PROTEZIONE EQUIPOTENZIALE	1
TM1	TELERUTTORE LINEA 220V	1



Palazzani Industrie s.p.a.

Via del Pavione n.4 25050 Paderno F.C. (Brescia)

tel. 030/6857073 Fax:030/657079

Mailto: info@palazzani.it www.palazzani.it

Dis. N°

9015

Schema elettrico :

Circuito di potenza 220V con generatore

Progett. Del Bono

Controll. _____

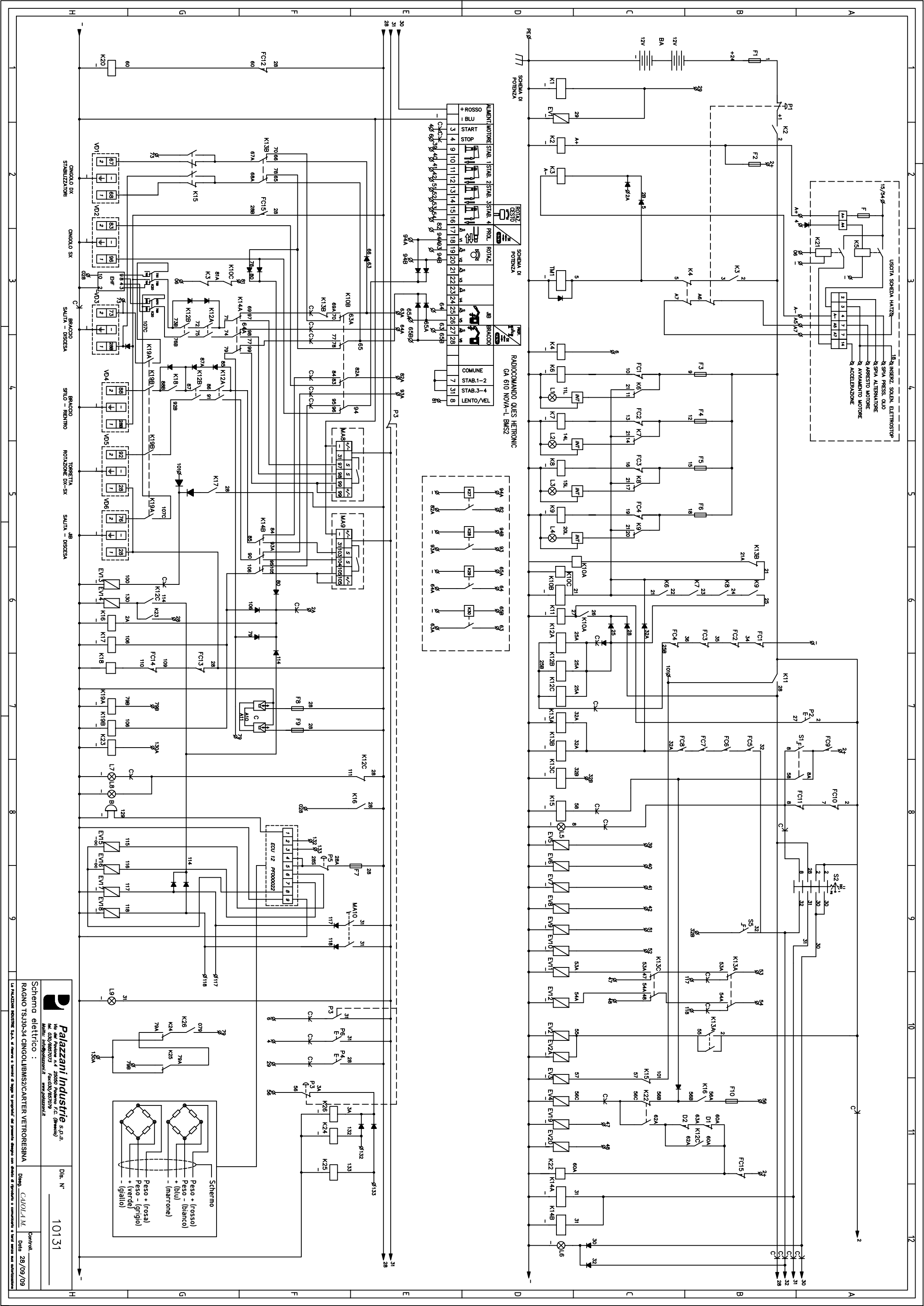
Diseg. Serranò

Data 07/01/03

RAGNO TSJ 30-34 CON CINGOLI
SCHEMA ELETTRICO DIS. 10131

SIGLA	DESCRIZIONE
B	BUZZER LIMITE PESO NEL CESTO
BA	BATTERIA 12V
C	INTERFONICO TIPO
D1	MICRO SFILO DANFOSS
D2	MICRO DISCESA DANFOSS
EHF	MICRO SICUREZZA DANFOSS
EV1	ELETTROVALVOLA GENERATORE
EV2	ELETTROVALVOLA OLIO STABILIZZATORI
EV2A	ELETTROVALVOLA OLIO STABILIZZATORI SIMULTANEI
EV3	ELETTROVALVOLA OLIO TERRA – BRACCIO
EV4	ELETTROVALVOLA OLIO BRACCIO
EV5	ELETTROVALVOLA SALITA STABILIZZATORE N°1
EV6	ELETTROVALVOLA DISCESA STABILIZZATORE N°1
EV7	ELETTROVALVOLA SALITA STABILIZZATORE N°2
EV8	ELETTROVALVOLA DISCESA STABILIZZATORE N°2
EV9	ELETTROVALVOLA SALITA STABILIZZATORE N°3
EV10	ELETTROVALVOLA DISCESA STABILIZZATORE N°3
EV11	ELETTROVALVOLA SALITA STABILIZZATORE N°4
EV12	ELETTROVALVOLA DISCESA STABILIZZATORE N°4
EV13	ELETTROVALVOLA 2ª POMPA
EV14	ELETTROVALVOLA OLIO SFILO – RIENTRO JIB E ROTAZIONE CESTO
EV15	ELETTROVALVOLA ORIENTAMENTO CESTO
EV16	ELETTROVALVOLA ORIENTAMENTO CESTO
EV17	ELETTROVALVOLA ROTAZIONE CESTO DX
EV18	ELETTROVALVOLA ROTAZIONE CESTO SX
EV19	ELETTROVALVOLA SALITA SIMULTANEA
EV20	ELETTROVALVOLA DISCESA SIMULTANEA
F1	FUSIBILE PRINCIPALE 8A
F2	FUSIBILE ALIMENTAZIONE MANOVRE EMERGENZA
F3	FUSIBILE STABILIZZATORE N°1 2A
F4	FUSIBILE STABILIZZATORE N°2 2A
F5	FUSIBILE STABILIZZATORE N°3 2A
F6	FUSIBILE STABILIZZATORE N°4 2A
F7	FUSIBILE SCHEDA ORIENTAMENTO CESTO 4A
F8	FUSIBILE INTERFONICO TORRETTA 2A
F9	FUSIBILE INTERFONICO CESTO 2A
F10	FUSIBILE PROTEZIONE LINEA DELLA VALVOLA A SCARICO 2A
FC1	FINECORSO STABILIZZATORE N°1
FC2	FINECORSO STABILIZZATORE N°2
FC3	FINECORSO STABILIZZATORE N°3
FC4	FINECORSO STABILIZZATORE N°4
FC5	FINECORSO PRESENZA PERNO STABILIZZATORE
FC6	FINECORSO PRESENZA PERNO STABILIZZATORE
FC7	FINECORSO PRESENZA PERNO STABILIZZATORE
FC8	FINECORSO PRESENZA PERNO STABILIZZATORE
FC9	FINECORSO BRACCIO RIENTRATO
FC10	FINECORSO DISCESA BRACCIO
FC11	FINECORSO CENTRATURA TORRETTA
FC13	FINECORSO ROTTURA CATENE
FC14	FINECORSO ROTTURA CATENE
FC15	FINECORSO APERTURA SPORTELLO FASE EMERGENZA
K1	RELE' GENERATORE
K2	RELE' PRINCIPALE
K3	RELE' COMMUTAZIONE MOTORI ELETTRICI – HATZ
K4	RELE' STOP MOTORI
K5	RELE' AVVIAMENTO HATZ
K6	RELE' STABILIZZATORE 1
K7	RELE' STABILIZZATORE 2

K8	RELE' STABILIZZATORE 3
K9	RELE' STABILIZZATORE 4
K10A	RELE' SPINE STABILIZZATORI INSERITE
K10B	RELE' STABILIZZATORI IN PRESSIONE
K10C	RELE' STABILIZZATORI IN PRESSIONE
K11	RELE' CONSENSO LAVORO BRACCI
K12A	RELE' LIMITE AREA
K12B	RELE' LIMITE AREA IN SICUREZZA
K12C	RELE' SPIE LIMITE AREA
K13A	RELE' COMMUTAZIONE STABILIZZATORI
K13B	RELE' COMMUTAZIONE – TRASLAZIONE
K13C	RELE' STABILIZZATORI AUTOMATICO
K14A	RELE' COMMUTAZIONE COMANDI TERRA – CESTO
K14B	RELE' COMMUTAZIONE COMANDI TERRA – CESTO
K15	RELE' OLIO CESTO IN EMERGENZA
K16	RELE' CONSENSO ELETTROVALVOLA AL JIB
K17	RELE' SFILO VELOCE
K18	RELE' BLOCCO SFILO PER ROTTURA CATENE
K19A	RELE' SICUREZZA DANFOSS
K19B	RELE' SICUREZZA DANFOSS
K20	RELE' INSERZIONE VELOCITA' LENTA BRACCI
K21	RELE' HATZ VELOCE
K22	RELE' COMMUTAZIONE MANOVRE EMERGENZA JIB
K23	RELE' RIPRISTINO OLIO CESTO LIV. AUTO
K24	RELE' LIVELLAMENTO AUTOMATICO SENSO ORARIO
K25	RELE' LIVELLAMENTO AUTOMATICO SENSO ANTIORARIO
K26	RELE' SICUREZZA LIVELLAMENTO AUTOMATICO
K27	RELE' SEGNALE ANALOGICO SFILO / RIENTRO BRACCIO
K28	RELE' SEGNALE ANALOGICO ROTAZIONE TORRETTA DX / SX
K29	RELE' SEGNALE ANALOGICO APERTURA / CHIUSURA JIB
K30	RELE' SEGNALE ANALOGICO SALITA / DISCESA BRACCIO
L1	SPIA STABILIZZATORE 1
L2	SPIA STABILIZZATORE 2
L3	SPIA STABILIZZATORE 3
L4	SPIA STABILIZZATORE 4
L5	SPIA CENTRATURA TORRETTA
L6	SPIA CONSENSO LAVORO STABILIZZATORI/BRACCIO
L7	SPIA LIMITE AREA DI LAVORO A TERRA
L8	SPIA LIMITE AREA DI LAVORO SUL CESTO
L9	SPIA CONSENSO COMANDI SUL CESTO
MA8	MANIPOLATORE DANFOSS AL CESTO – SALITA BRACCIO APERTURA E CHIUSURA JIB
MA9	MANIPOLATORE DANFOSS AL CESTO- ROTAZIONE TORRETTA- SFILO RIENTRO PROLUNGA
MA10	SELETTORE ROTAZIONE CESTO AL CESTO
P1	PULSANTE STOP D'EMERGENZA A TERRA
P2	PULSANTE ERRATA MANOVRA
P3	PULSANTE ARRESTO MOVIMENTO BRACCI
P4	PULSANTE AVVIAMENTO GENERATORE
P5	PULSANTE BY-PASS SCHEDA ISB
P6	PULSANTE AVVIAMENTO SUL CESTO
S1	SELETTORE MANOVRE D'EMERGENZA
S2	SELETTORE BRACCIO CESTO
S5	SELETTORE AUT/MAN
TM1	TELERUTTORE MOTORE 220V
VD1	ELETTROVALVOLA DANFOSS – CINGOLO DX - STABILIZZATORI
VD2	ELETTROVALVOLA DANFOSS – CINGOLO SX
VD3	ELETTROVALVOLA DANFOSS – SALITA – DISCESA BRACCIO
VD4	ELETTROVALVOLA DANFOSS – SFILO RIENTRO BRACCIO
VD5	ELETTROVALVOLA DANFOSS – ROTAZIONE TORRETTA
VD6	ELETTROVALVOLA DANFOSS – SALITA – DISCESA JIB
P.L.C	P.L.C. PIAZZAMENTO AUTOMATICO
P.C.A	PIAZZAMENTO AUTOMATICO CARRO



ALIMENTAZIONE	ROSSO	VERDE	BLU	GRIGIO	BIANCO	NERO
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35
36	37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63
64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77
78	79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90	91
92	93	94	95	96	97	98
99	100	101	102	103	104	105
106	107	108	109	110	111	112
113	114	115	116	117	118	119
120	121	122	123	124	125	126
127	128	129	130	131	132	133
134	135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146	147
148	149	150	151	152	153	154
155	156	157	158	159	160	161
162	163	164	165	166	167	168
169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182
183	184	185	186	187	188	189
190	191	192	193	194	195	196
197	198	199	200	201	202	203
204	205	206	207	208	209	210
211	212	213	214	215	216	217
218	219	220	221	222	223	224
225	226	227	228	229	230	231
232	233	234	235	236	237	238
239	240	241	242	243	244	245
246	247	248	249	250	251	252
253	254	255	256	257	258	259
260	261	262	263	264	265	266
267	268	269	270	271	272	273
274	275	276	277	278	279	280
281	282	283	284	285	286	287
288	289	290	291	292	293	294
295	296	297	298	299	300	301
302	303	304	305	306	307	308
309	310	311	312	313	314	315
316	317	318	319	320	321	322
323	324	325	326	327	328	329
330	331	332	333	334	335	336
337	338	339	340	341	342	343
344	345	346	347	348	349	350
351	352	353	354	355	356	357
358	359	360	361	362	363	364
365	366	367	368	369	370	371
372	373	374	375	376	377	378
379	380	381	382	383	384	385
386	387	388	389	390	391	392
393	394	395	396	397	398	399
400	401	402	403	404	405	406
407	408	409	410	411	412	413
414	415	416	417	418	419	420
421	422	423	424	425	426	427
428	429	430	431	432	433	434
435	436	437	438	439	440	441
442	443	444	445	446	447	448
449	450	451	452	453	454	455
456	457	458	459	460	461	462
463	464	465	466	467	468	469
470	471	472	473	474	475	476
477	478	479	480	481	482	483
484	485	486	487	488	489	490
491	492	493	494	495	496	497
498	499	500	501	502	503	504
505	506	507	508	509	510	511
512	513	514	515	516	517	518
519	520	521	522	523	524	525
526	527	528	529	530	531	532
533	534	535	536	537	538	539
540	541	542	543	544	545	546
547	548	549	550	551	552	553
554	555	556	557	558	559	560
561	562	563	564	565	566	567
568	569	570	571	572	573	574
575	576	577	578	579	580	581
582	583	584	585	586	587	588
589	590	591	592	593	594	595
596	597	598	599	600	601	602
603	604	605	606	607	608	609
610	611	612	613	614	615	616
617	618	619	620	621	622	623
624	625	626	627	628	629	630
631	632	633	634	635	636	637
638	639	640	641	642	643	644
645	646	647	648	649	650	651
652	653	654	655	656	657	658
659	660	661	662	663	664	665
666	667	668	669	670	671	672
673	674	675	676	677	678	679
680	681	682	683	684	685	686
687	688	689	690	691	692	693
694	695	696	697	698	699	700
701	702	703	704	705	706	707
708	709	710	711	712	713	714
715	716	717	718	719	720	721
722	723	724	725	726	727	728
729	730	731	732	733	734	735
736	737	738	739	740	741	742
743	744	745	746	747	748	749
750	751	752	753	754	755	756
757	758	759	760	761	762	763
764	765	766	767	768	769	770
771	772	773	774	775	776	777
778	779	780	781	782	783	784
785	786	787	788	789	790	791
792	793	794	795	796	797	798
799	800	801	802	803	804	805
806	807	808	809	810	811	812
813	814	815	816	817	818	819
820	821	822	823	824	825	826
827	828	829	830	831	832	833
834	835	836	837	838	839	840
841	842	843	844	845	846	847
848	849	850	851	852	853	854
855	856	857	858	859	860	861
862	863	864	865	866	867	868
869	870	871	872	873	874	875
876	877	878	879	880	881	882
883	884	885	886	887	888	889
890	891	892	893	894	895	896
897	898	899	900	901	902	903
904	905	906	907	908	909	910
911	912	913	914	915	916	917
918	919	920	921	922	923	924
925	926	927	928	929	930	931
932	933	934	935	936	937	938
939	940	941	942	943	944	945
946	947	948	949	950	951	952
953	954	955	956	957	958	959
960	961	962	963	964	965	966
967	968	969	970	971	972	973
974	975	976	977	978	979	980
981	982	983	984	985	986	987
988	989	990	991	992	993	994
995	996	997	998	999	1000	

Palazzani Industrie S.p.A.
 Via S. Maria 10, 40040 S. Maria S. Luce (BO) - Tel. 059/857072 Fax 059/857079
 e-mail: info@palazzani.it www.palazzani.it

Schema elettrico : **RAAGNO TSJ30-34 CINGOLI/BMS2/CARTER VETRORESINA**

Disegn. **CAOLAM** Data **28/09/09**

Dib. N° **10131**

Control. _____

