MANUALE D'USO

AUTOGRU INDUSTRIALE

TIPO

10 tmE

VOLUME 2

O R M I G

Nr. manuale MU 0010 07 01 TM EL

PREFAZIONE

Il presente manuale d'uso deve essere letto ed applicato in ogni sua parte da ogni persona che si occupi dell'impiego della autogrù tipo 10 tmE.

Allo scopo di dare istruzioni e di identificare specifiche zone , o parti , o aree nelle quali esiste un pericolo potenziale e nelle quali devono essere adottate speciali misure precauzionali, si sono utilizzati dei segnali e/o messaggi di sicurezza.

Alcuni di essi sono ripetuti sotto forma di decalcomanie o cartelli sulla macchina e/o parti di essa.

Leggete per intero e assicuratevi di ricordare e di avere ben capito tutto il significato dei sopracitati segnali, messaggi ed istruzioni, siano essi inclusi nei manuali o disposti sulla macchina o parti di essa, prima di avvicinarvi alla macchina e/o prima di intraprendere una qualsiasi operazione con la macchina o sulla macchina.

In caso di difficoltà di comprensione, rivolgersi ad un diretto superiore o alla Casa costruttrice.

E' responsabilità dell'operatore di sostituire lui stesso o di segnalare e far immediatamente sostituire manuali, decalcomanie, cartelli , pannelli, etc. smarriti, danneggiati o divenuti incomprensibili.

L'ignorare e/o il non seguire i sopracitati segnali, messaggi ed istruzioni può causare danni alla macchina, e/o lesioni personali, e/o la morte dell'operatore e/o di altre persone.

"PERICOLO", "ATTENZIONE", "IMPORTANTE", e "NOTA" vengono usati nel presente manuale per enfatizzare istruzioni critiche. Queste istruzioni speciali vengono usate nel modo seguente:

PERICOLO (DANGER)
Quando il messaggio che segue serve a segnalare un rischio grave esistente che può provocare lesioni personali gravi o la morte se non vengono adottate le appropriate misure di sicurezza e/o la dovuta prudenza.

ATTENZIONE (CAUTION)
Quando il messaggio che segue si riferisce a precauzioni particolari che devono essere adottate per garantire una corretta operazione o per evitare danni o mal funzionamento della macchina o di un suo componente.

IMPORTANTE (IMPORTANT)
Quando il messaggio che segue si riferisce ad informazioni, istruzioni od identificazioni particolari , relative a procedure che, se non eseguite correttamente possono ridurre le prestazioni della macchina o provocare un usura precoce dei componenti.

NOTA
Una regolazione pratica o procedura che non richiede una particolare attenzione.

Nota bene

Vi preghiamo in ogni comunicazione che ci farete di citare sempre il numero di serie (se esiste) o l'anno di costruzione. Questo ci permetterà di darvi un efficiente servizio ed identificare facilmente e correttamente la macchina in vostro possesso.

Nota importante:

Non seguire le istruzioni e le avvertenze contenute in questo manuale costituisce un pericolo per voi e per i vostri colleghi di lavoro e fa decadere immediatamente la garanzia e le responsabilità della O.R.M.I.G. - S.p.A.

Il Vostro motto deve sempre essere:

SICUREZZA INNANZITUTTO

Le norme di sicurezza incluse in questo manuale rappresentano il presupposto minimo per un funzionamento sicuro della macchina. Ogni persona di servizio dovrebbe esserne a conoscenza ed osservarle in qualsiasi momento. Tuttavia, le norme scritte non possono tenere in considerazione tutte le situazioni effettive che possono verificarsi durante il lavoro.
È necessario tenere presente che durante il lavoro non si può improvvisare.

L'IMPROVVISAZIONE É CAUSA DI MOLTI INCIDENTI

Il diretto responsabile della gru e di tutti i lavori da essa dipendenti è l'operatore.

È consigliabile prendere confidenza, prima del primo impiego, con le manovre della gru nelle posizioni ammissibili in esercizio; sarebbe inoltre opportuno eseguire una prova di tutte le operazioni descritte nel proseguo del manuale.

È obbligatorio prestare sempre la massima attenzione ai dispositivi di sicurezza montati sulla autogrù, e assicurarsi che funzionino correttamente e disattivare la gru non appena ci si accorge del mancato o errato funzionamento dei dispositivi di sicurezza.

Durante le manovre su strada e il servizio come gru è necessario rispettare tutte le norme e le prescrizioni pertinenti che non sono riportate in questo manuale come per esempio le prevenzioni degli infortuni e le raccomandazioni del Codice della Strada.

CRITERI GENERALI PER IL SOLLEVAMENTO

Sostanzialmente la macchina viene utilizzata per sollevare, abbassare e posizionare dei carichi per cui, di seguito, viene descritta la procedura raccomandata per eseguire un tipico sollevamento:

a) Determinare il peso del carico da sollevare, aggiungendo anche il peso del bozzello, delle cinghie di imbragatura, delle catene e di ogni altro meccanismo utilizzato.
Il peso dovrebbe essere contrassegnato sul carico, in caso contrario, consultare qualcuno che lo sappia. Non tentare di sollevare un carico di cui non si conosce il peso.

b) Consultare la tabella dei carichi massimi della gru per sapere lo sbraccio massimo (angolazione minima del braccio) in modo da poter sollevare il carico con sicurezza.
Quando si usa la tabella dei carichi massimi ricordarsi sempre che:

- superare i carichi massimi significa sovraccaricare la gru, con il rischio di rottura della fune o danni alla stessa gru.

c) Sollevare il braccio e posizionare il gancio del bozzello sopra al carico.

d) Abbassare il gancio sopra al peso da sollevare. Se l'angolo del braccio è minore di quello indicato nella tabella dei carichi massimi per il peso corrispondente, il carico dovrà essere avvicinato alla gru oppure suddiviso in carichi più piccoli.

e) Assicurare il carico al gancio del bozzello. Prima di sollevare il carico bisogna aver rispettato i seguenti punti:

1) la testa del braccio deve essere posizionata direttamente sopra il carico e non eccedere lo sbraccio massimo indicato nella tabella delle portate. Gli organi di sollevamento sono stati progettati per sollevare e non devono essere usati per trascinare un carico lateralmente e nemmeno verso l'interno o l'esterno.
2) Non superare mai i carichi massimi elencati nella tabella .
3) Quando i carichi da sollevare sono al limite del carico massimo della gru o della fune deve fare in modo da evitare che la fune di sollevamento venga improvvisamente caricata o scaricata. Avvicinarsi al carico con "delicatezza".

f) Sollevare il carico fino all'altezza desiderata. Sollevare o abbassare i vari elementi in modo da portare il carico nella posizione di abbassamento. Fare attenzione durante l'abbassamento del braccio o la rotazione con carico: la forza centrifuga potrebbe aumentare lo sbraccio con una conseguente riduzione della portata. Quando si abbassa il braccio, con carico, non si deve superare lo sbraccio massimo riportato nella tabella dei carichi massimi per il peso corrispondente.

NORME DI SICUREZZA GENERALI

1) Leggere attentamente questo manuale di istruzioni. Esso contiene informazioni estremamente utili

2) Ogni volta che un operatore si allontana dalla gru per un qualsiasi motivo bisogna

   a) abbassare il carico e posarlo su una salda superficie
   b) disattivare i motori
   c) non tenere mai sospeso un carico facendo affidamento solo sul freno del verricello, a meno che l'operatore non si trovi sul posto di comando e sia pronto a controllare il carico. Un allentamento del freno, atti di vandalismo oppure difetti meccanici potrebbero causare la caduta del carico, nel caso sia sospeso in aria senza essere controllato.

3) Durante l'azionamento della gru l'operatore non deve mangiare, leggere o distrarsi in alcun modo. Ricordatevi che l'azionamento della gru è un lavoro a tempo pieno.

4) I carichi sospesi non devono essere spostati sopra a persone e nemmeno provocare situazioni di pericolo. Tutto il personale non di servizio deve abbandonare l'area di lavoro durante il funzionamento della gru.

5) Accertarsi che l'area di lavoro si sgombra e che sia possibile osservare con chiarezza, il braccio e il carico. Prima di oscillare, sollevare o abbassare il braccio controllare sempre che non siano presenti persone nel raggio di lavoro. Se il campo visivo del gruista è incompleto, stabilire un contatto visivo con una persona che possa osservare ogni area di lavoro.
   Attenersi ai vari suoi segnali. Assicurarsi che questi segnali vengano compresi da entrambe le persone.

6) La gru va ispezionata giornalmente, Non azionare una gru danneggiata o priva di manutenzione. Prestare una particolare attenzione agli elementi di sollevamento e alle funi metalliche. I componenti danneggiati o usurati vanno sostituiti prima di utilizzare la gru. Ricordatevi che un pezzo costa meno di una o persona. Secondo le direttive dell'OSHA Occupational Safety and Healt Act), "tutte le funi vanno ispezionate a fondo una volta al mese, e il resoconto completo sulle condizioni delle funi va scritto, datato, firmato e tenuto a portata di mano". Sostituire immediatamente le funi usurate o danneggiate. Prestare una particolare attenzione alle funi per il sollevamento del braccio e alle funi di prolunga con gancio. Controllare che i punti di connessione (spine, prese, saldature, ecc.) non siano usurati o danneggiati.

7) Evitare che il carico oscillante non entri in collisione con il braccio e che il braccio non si posi o tocchi altri oggetti. Pericolo di ammaccature o danni al braccio! Se il danno è grave, il braccio potrebbe spezzarsi. I tralicci e gli ancoraggi diagonali rotti o danneggiati vanno sostituiti. Se solo piegati, stringerli di nuovo. Per informazioni più dettagliate sulla riparazione del braccio rivolgersi al distributore autorizzato.

   Alcune parti del braccio sono costituite in acciaio speciale, che potrebbe venire danneggiato da una riparazione impropria. I longheroni eventualmente piegati o danneggiati, anche in minima usura, non devono essere usati nemmeno riparati. I longheroni sono talmente importanti per la forza del braccio che non conviene tentare di ripararli.

Se il braccio viene colpito o danneggiato da qualche cosa , arrestarlo immediatamente. Il caricamento del braccio aumenta man mano che esso viene abbassato; un braccio o un sistema di sospensione del braccio danneggiati potrebbero spezzarsi durante l'abbassamento. In caso di braccio danneggiato, usare una gru ausiliare per assistere l'operazione di abbassamento.

8) Non fidatevi solamente del freno del freno del verricello per tenere in posizione il braccio.

   Fenomeni di usura e altri fattori potrebbero influire negativamente sulla capacità del freno di mantenere saldo il braccio.

9) Non salire o scendere mai sulla gru in movimento. Usare entrambe le mani quando ci si arrampica sulla gru.

10) Mantenere la gru pulita e in buone condizioni; residui d'olio o di grasso sulla piattaforma possono provocare cadute. Una regolazione errata può causare danni alla gru, la caduta del carico oppure altre anomalie.

11) Tenere sempre un estintore a secco o ad anidride carbonica nella cabina o nelle immediate vicinanze della gru. Tutte le persone addette al servizio e alla manutenzione della gru devono saperlo utilizzare . Controllare periodicamente che l'estintore sia correttamente caricato e funzionante.

12) Non manomettere in nessun modo i dispositivi di sicurezza. Essi devono sempre essere in buono stato e correttamente e registrati. Sono stati installati sulla macchina per la vostra sicurezza

13) È vietato fumare vicino alle batterie durante le operazioni di controllo della carica e di carica.

14) Prima di eseguire riparazioni o regolazioni bisogna abbassare il braccio in posizione di riposo e posare il gancio di carico sulla piattaforma. Collocare un segnale d'avvertimento nella cabina in modo che nessuno tenti di avviare i motori.

15) Rimuovere sempre le transenne e i pannelli di protezione prima di utilizzare la gru. Non indossare indumenti larghi, che potrebbero impigliarsi nei meccanismi in movimento. Indossare sempre caschi rigidi, occhiali di sicurezza, scarpe con punta d'acciaio e tutto l'equipaggiamento prescritto dalle norme di lavoro nazionali.

16) Spegnere sempre il quadro prima di eseguire operazioni di manutenzione al sistema idraulico e scollegare le batterie prima di eseguire operazioni di manutenzione dell'impianto elettrico.

17) Non avvicinarsi mai con dita, piedi ed indumenti alle pulegge motrici, ai tamburi e alle funi a meno che la gru non sia fuori servizio e il resto del personale sappia quello che state facendo. Non posare mai le mani sulle funi quando ci si arrampica sulla punta della gru. Un improvviso movimento potrebbe azionare il tamburo o le pulegge motrice.

18) Agire con estrema cautela quando vengono rimossi i tappi di scarico, gli ingrassatori, i tappi del sistema a pressione idraulica, ecc. Essi possono venire espulsi con violenza e colpire l'operatore oppure l'olio, l'acqua o il vapore bollenti potrebbero provocare gravi ustioni.

19) Indossare sempre occhiali di sicurezza quando si perfora, smeriglia o martella oggetti di metallo, per evitare che schegge metalliche colpiscano gli occhi.

20) L'operatore, il supervisore o la persona incaricata deve osservare che:

a) i carichi siano ben fissati prima di essere sollevati.
Assicurarsi che il carico non possa sfilarsi da sistema d'ancoraggio. Accertarsi che il carico sia imbragato in modo da non cadere.

b) Le catene e le cinghie d'imbragatura devono essere di misura adeguata al carico, in buone condizioni e non attorcigliate fra di loro. Per ogni elemento dell'impianto di sollevamento deve esistere un certificatovi collaudo.

c) Il carico non deve venire ostruito in nessun modo durante il sollevamento o la rotazione. Assicurarsi che i movimenti del carico, delle funi e di tutti gli altri elementi della gru non vengano ostacolati in alcun modo.

d) Evitare partenze e arresti improvvisi. Sollevare con cautela, ruotare in modo uniforme, abbassare e posare il carico con cautela. Eventuali urti del carico, rotazioni brusche della gru e abbassamenti rapidi del carico possono provocare carichi impulsivi e sollecitazioni laterali eccessive sul braccio. Un utilizzo grossolano potrebbe anche provocare la rotture della gru. Un azionamento troppo "violento" è tipico dei principianti. Siate invece professionali.

e) Non avvolgere mai la fune di sollevamento intorno al carico. Non usare mai funi vecchie, usurate o danneggiate per l'imbracatura del carico. Potrebbero rompersi e lasciar cadere il carico.

21) La fune di sollevamento deve essere sempre verticale quando viene avviato il sollevamento, altrimenti il carico inizia ad oscillare in varie direzioni non appena sollevato dal terreno.

Quando viene sollevato un carico molto pesante, la gru tende a inclinarsi verso il braccio.

Ciò è dovuto all'elasticità della gru e del braccio. Tale inclinazione aumenta lo sbraccio, e di conseguenza il carico si sposterà verso l'esterno non appena sollevato dal terreno. Questo movimento è pericoloso per tutto ciò che si trova sul percorso del carico e anche perché l'aumento dello sbraccio può sovraccaricare la gru. Per ovviare a questo inconveniente si deve sollevare il braccio appena il carico si stacca dal suolo, così che la fune rimanga in posizione verticale. Quando si posa il carico, abbassare il braccio dopo che ha toccato il terreno, per evitare che il gancio inizi ad oscillare appena sganciato da carico.

22) Una persona di servizio deve essere incaricata di eseguire i segnali a mano, e il gruista deve attenersi solamente ai suoi segnali a mano, e il gruista deve attenersi solamente ai suoi segnali. Un segnale di arresto deve sempre essere rispettato, senza badare a chi lo impartisce.

23) Il gruista deve essere a conoscenza del carico da sollevare. Non tentare di sistemare il carico. Usare una presa, un peso certifica, un sistema di pesatura per il gancio oppure un sistema di visualizzazione del carico. Non dimenticate - il peso da sollevare comprende il peso di tutti i meccanismi e delle cinghie di sollevamento, il blocco del gancio e il carico sospeso al gancio. Il peso totale non deve mai eccedere il carico massimo della gru riportato nella corrispondente tabella, per quanto riguarda posizione, lunghezza del braccio, sbraccio, numero di funi e condizioni di servizio. Ricordatevi; i dati riportati nella tabella dei carichi massimi sono basati su condizioni ideali:

a) nessuna sollecitazione laterale o oscillazione per carico

b) buona visibilità

c) macchinario in perfette condizioni ed equipaggiato come fornito dal Produttore.

Se vengono a mancare tali condizioni sarà necessario ridurre il carico in modo da compensare i presupposti mancanti. La misura in cui il carico deve essere ridotto dipende dalle attuali condizioni di lavoro.
E' una questione di sensibilità e di esperienza. Qui di seguito sono elencati alcuni fattori che possono rendere necessario ridurre il carico:

a) vento
b) condizioni ambientali sfavorevoli
c) personale privo di esperienza
d) scarsa visibilità
e) carico fragile
f) gru in condizioni scadenti

In caso di dubbio, non rischiate. Riducete i valori più di quanto pensate sia necessario.

Evitare di lavorare con la gru quando tira un vento forte. Se non è possibile evitarlo, ridurre i carichi massimi molto più di quanto prescritto nella tabella dei carichi massimi. Il vento che soffia in direzione contraria al carico e al braccio provoca un carico laterale sul braccio e ne riduce il carico massimo.

Quando si sollevano carichi di grandi dimensioni, come ad es. pannelli per case prefabbricate, in presenza di forte vento, il movimento del carico può essere fonte di pericolo per il personale o per gli edifici circostanti. Un oscillazione del carico verso l'esterno aumenta lo sbraccio e può sovraccaricare la gru. Ciò potrebbe provocare la rottura del braccio o un danno alla gru.

24) Non lavorare con sbracci e lunghezze del braccio non consentiti dalla tabella dei carichi massimi. Non usare bracci o estensioni più lunghi di quanto prescritto. Entrambe le situazioni possono provocare la rottura del braccio e/o dell'estensione.

25) Mantenere le funi per il carico il più corto possibile in modo da evitare un eccessivo oscillamento dello stesso.

26) Lo sbraccio deve essere noto. Non tentate di indovinarlo. Lo sbraccio può essere determinato usando lo strumento di misura nella cabina del conducente oppure l'indicatore meccanico dell'angolazione del braccio, la lunghezza del braccio e la tabella dei carichi massimi oppure misurandolo con un nastro d'acciaio. Ricordatevi: lo sbraccio è la distanza orizzontale compresa fra l'asse di rotazione della gru e il baricentro del carico liberamente sospeso.

27) Anche la lunghezza del braccio deve essere nota. Non tentate di indovinarla. L'utilizzo di un braccio con una lunghezza non consentita può causare gravi infortuni.

28) Per il sollevamento del carico si deve usare almeno il numero di parti della fune di sollevamento specificate nella tabella dei carichi massimi. Le rispettive norme nazionali potrebbero richiedere un coefficiente di sicurezza diverso per le funi e quindi del loro numero. Consultare tali norme e applicarle, se possibile.

Prestare una particolare attenzione quando si spostano carichi mediante una fune singola, con uno sbraccio ridotto. Ciò è particolarmente importante quando la fune non è inserita nel verricello supplementare. Il braccio potrebbe ribaltarsi all'indietro sopra la gru.

29) Verificare il funzionamento del freno del verricello sollevando il carico di qualche centimetro e lasciandolo in quella posizione. Dovrebbe rimanere in posizione senza alcun problema.

30) Non tirare lateralmente con il braccio, neanche in misura minima, il carico deve essere sollevato verticalmente. Il sollevamento di un carico mediante trazione laterale della fune di sollevamento potrebbe provocare una piegatura del braccio.

31) Non alterare nessuna parte della gru. Modifiche o cambiamenti di una qualsiasi parte dell'equipaggiamento potrebbero creare sollecitazioni non previste durante la costruzione della gru. Tali modifiche possono gravemente alterare i carichi massimi applicabili e rendere inutile l'intera tabella dei carichi massimi. Inoltre possono sovraccaricare o sollecitare eccessivamente degli elementi critici provocando guasti disastrosi.

32) Non sollevare più di un carico singolarmente imbragato alla volta, anche se entrambi i carichi combinati non eccedono il carico massimo della gru. Il gruista non può essere in grado di concentrarsi contemporaneamente su due carichi, e ciò causerebbe una situazione pericolosa.

33) Non sollevare mai simultaneamente dei carichi con il verricello principale e quello ausiliario, anche se il peso totale del carico non eccede il carico massimo della gru.

34) Agire con cautela quando si solleva il braccio fino allo sbraccio minimo, stando pronti ad arrestare velocemente la corsa del braccio. Un mancato funzionamento del dispositivo di limitazione potrebbe danneggiare il braccio e provocare infortuni alle persone di servizio.

35) Quando si lavora con uno sbraccio molto ridotto si deve cercare di abbassare il braccio mentre viene abbassato il carico, in modo da compensare la tendenza del braccio a ritornare verso l'indietro appena viene rilasciato il carico. Ciò avviene a causa dell'elevata elasticità del sistema di sollevamento del braccio.

36) Fare attenzione che il bozzello non venga sollevato fino ad urtare la testa del braccio. Ciò potrebbe danneggiare la fune o le pulegge oppure causare un ribaltamento del bozzello con conseguente danno all'intera autogrù Se la gru è dotata di un dispositivo in grado di disinnestare il sollevamento del bozzello prima che esso venga ad urtare la testa del braccio, è necessario controllarne il corretto funzionamento prima di ogni impiego della gru. Non fidarsi, comunque, mai troppo dei dispositivi di "sicurezza", che non potranno mai sostituire la capacità di giudizio e la prudenza del gruista.

37) Bloccare gli appositi dispositivi sul settore di testata del braccio prima di disinnestare le estensioni. In caso contrario il settore di testata, non essendo fissato, cadrebbe al suolo con il pericolo di infortuni per il personale sottostante.

38) Durante il funzionamento della gru equipaggiata con qualsiasi meccanismo d'indicazione del carico, sistema di limitazione del sovraccarico o dispositivo automatico di sicurezza non bisogna dimenticare che tali dispositivi non esonerano il gruista dal suo dovere di diligenza e dalla sua abilità. Per esempio, questi dispositivi non possono segnalare se è stata usata troppa poca fune per sollevare un carico, o eseguire correzioni a seconda del vento, o segnalare che il dispositivo è erratamente regolato, o correggere eventuali sollecitazioni laterali sul braccio oppure segnalare tante altre condizioni che possono verificarsi e provocare situazioni pericolose. E' necessaria tutta l'abilità, l'esperienza, il buon senso e la responsabilità di un gruista per ottenere un funzionamento completamente sicuro. Molti dispositivi di sicurezza possono coadiuvare il gruista nell'espletamento dei suoi compiti, ma lo possono esonerare dai suoi doveri di assoluta sicurezza e affidabilità.

39) Dopo aver eseguito un operazione con la fune lenta, accertarsi che la fune venga correttamente posata nella puleggia motrice e sul tamburo prima di proseguire. Usare un bastone o un martello per posizionare la fune e non le mani.

40) Accertarsi che la gru sia equipaggiata con una fune metallica di lunghezza adeguata. Per controllare la lunghezza della fune, abbassare il bozzello sino a terra e osservare la quantità di fune rimasta sul tamburo. Non devono mai rimanere meno di tre avvolgimenti completi della fune intorno al tamburo. Se tutta la fune viene svolta dal tamburo il carico potrebbe strapparsi con un conseguente danno alla fune, agli elementi di sollevamento o alla gru.

41) Accertarsi che al gancio sia presente il dispositivo di sicurezza, e che funzioni correttamente. Senza un dispositivo di sicurezza le funi o le catene potrebbero sfilarsi dal gancio, provocando una caduta del carico.

42) Quando si sollevano carichi sommersi, non bisogna tirare lateralmente ciò potrebbe causare la rottura del braccio. Se possibile, imbragare il carico in modo da poterlo sollevare da una sola estremità. Il carico non deve essere tirato con violenza. Quando un carico sommerso raggiunge la superficie, non tentare di sollevarlo dall'acqua in un colpo solo. Potrebbe essere saturo di acqua e probabilmente pesare più di quanto ci si posa immaginare. Sollevandolo lentamente si ha la possibilità di lasciarlo svuotare. Siate pazienti, poiché il drenaggio può durare molto tempo. Un carico rimosso dall'acqua, anche se completamente svuotato, avrà un peso effettivo molto maggiore di quello di quello che aveva sott'acqua, causa della spinta idrostatica.

USO PREVISTO

L'autogrù va utilizzata per sollevare, movimentare carichi liberi, appoggiati e non trattenuti e depositarli; secondo quanto prescritto dal costruttore nelle apposite tabelle di portata.

Il carico deve essere allineato al gancio e alla testata del braccio e non deve mai essere trainato trasversalmente su un appoggio.

Per svolgere tale lavoro possono essere utilizzate solamente le eventuali attrezzature fornite direttamente dal costruttore con la macchina (swigaway, jib, testine ecc.).

In particolare il sollevamento di persone è consentito solo se espressamente autorizzato in modo scritto dalla Società costruttrice e con l'apposita attrezzatura fornita dalla stessa, utilizzabile solo sulla singola macchina per cui è stata richiesta dal proprietario autogrù.

Eventuali altre attrezzature ausiliarie dovranno essere montate solo dopo l'autorizzazione e l'approvazione scritta del costruttore.

Da tali attrezzature sono esclusi i semplici organi di presa quali tiranti, bilancini, ganci, grilli, campanelle, golfari, catene e braghe purché siano adeguati al carico da sollevare e applicati in modo corretto, secondo le prescrizioni del costruttore di tali organi tenendo presenti i coefficienti di sicurezza necessari richiesti dalle normative vigenti in materia nel luogo in cui la macchina opera.

Il lavoro di sollevamento va effettuato nelle condizioni, modalità, configurazioni e con carichi non superiori a quelli indicati dalle tabelle di portata e relativi avvisi, oltre a quanto prescritto da questo manuale o altri manuali forniti con la macchina.

Per quanto concerne l'uso della macchina su strade Pubbliche, l'utilizzazione deve scrupolosamente attenersi alle prescrizioni di Legge relative alla circolazione stradale vigenti nello Stato in cui si utilizza la macchina.

Evitare la traslazione e l'impiego dell'autogrù in luoghi polverosi.

INTRODUZIONE

Questo manuale è scritto per permettere all'operatore e/o al proprietario di familiarizzare con le caratteristiche e l'operatività dell'autogrù 10 tmE e di sfruttare a pieno le possibilità d'impiego consentite dal costruttore.

Sapplamo, per esperienza, che le persone che utilizzeranno questo manuale possono non possedere una cultura tecnica, quindi abbiamo eliminato, nei limiti del possibile termini incomprensibili o altamente tecnici. Se ci dovesse essere qualche punto non chiaro o descritto in modo incompleto, vi preghiamo di informarci per permetterci di migliorare, con il vostro aiuto, questo manuale. Se istruzioni per l'uso o singoli capitoli non vengono pienamente capiti o risultano di difficile comprensione, vi consigliamo di contattarci prima di eseguire tali operazioni.

Il manuale contiene istruzioni ed informazioni riguardanti l'operatività e la sicurezza ed altre necessarie raccomandazioni per mantenere la macchina sempre sicura e migliorare la condizione operativa.

Il testo è impostato per essere un valido aiuto alle persone coinvolte in queste funzioni, pertanto prima di mettere in servizio la macchina leggete e/o fate leggere attentamente tutti i capitoli di questo manuale, vi consigliamo inoltre di tenerlo sempre nella cabina.

Ricordate comunque che la vostra macchina è un prodotto derivante da molti anni di alta ricerca e sviluppo; queste esperienze ci hanno permesso di progettare una macchina che vi darà anni di efficienza ed operatività. Tuttavia nessuna macchina è in grado di coprire tutti gli abusi e le negligenze: è, pertanto nel vostro interesse seguire le istruzioni di uso contenute in questo manuale.

Questa autogrù deve essere azionata solamente da personale qualificato. E' obbligatorio attenersi al manuale d'uso e alle norme di sicurezza generali.

L'INOSSERVANZA DI QUESTE NORME PUÒ CAUSARE INFORTUNI AL PERSONALE E DANNI STRUTTURALI

Una speciale attenzione va dedicata ai dispositivi di sicurezza installati sulla macchina, il cui perfetto funzionamento va regolarmente controllato. E' vietato utilizzare la macchina se i dispositivi di sicurezza non funzionano alla perfezione.

"PRUDENZA INNANZITUTTO"

deve essere sempre il modo di pensare e di agire prima, durante e dopo il funzionamento della macchina.

È estremamente importante sapere quello che la macchina è in grado di fare e quello che non è in grado di fare. Nessun manuale di istruzioni può anticipare tutte le possibili situazioni che possono essere affrontate.

Se dovessero presentarsi condizioni di lavoro non trattate in questo manuale, contattate il Costruttore.

Tutte le informazioni supplementari inviate dal Costruttore e riguardanti la macchina, come ad esempio modifiche tecniche per l'installazione, il funzionamento, la manutenzione o i pezzi di ricambio vanno inserite nei relativi volumi già in dotazione.

NOTA IMPORTANTE:

Come riferimenti si sono adottati i seguenti:

Sinistra e destra: quella di un osservatore posto sul posteriore della macchina e rivolto verso la cabina dell'autotelaio.

Avanti: spostamento dal posteriore verso l'anteriore dell'autogrù

Indietro: spostamento dall'anteriore verso il posteriore della macchina.

IMPORTANTE:

Le informazioni ed i dati contenuti in questa pubblicazione erano esatti ed aggiornati al momento della stampa.

È nostra consuetudine cercare di migliorare sempre il prodotto e di conseguenza alcune modifiche costruttive possono interessare le procedure descritte.

Pertanto nel caso si notassero delle differenze tra quanto scritto e quanto presente sulla macchina eliminare ogni dubbio rivolgendosi direttamente al costruttore.

I manuali relativi alle parti dell'autogrù non prodotte direttamente da ORMIG (motori elettrici, batteria, ecc.), di seguito elencati, sono parte integrante della documentazione fornita da ORMIG e quindi devono essere consultati e seguiti attentamente.

Il manuale d'istruzioni è composto da:

VOLUME 1 - MANUALE PER IL MONTAGGIO (INSTALLAZIONE)
VOLUME 2 - MANUALE USO
VOLUME 3 - MANUALE MANUTENZIONE
VOLUME 4 - MANUALE PARTI DI RICAMBIO
VOLUME 5 - MANUALE DI SICUREZZA PER L'OPERATORE DI GRU MOBILI
VOLUME 6 - MANUALI DEI FORNITORI
VOLUME 7 - REGISTRO DI CONTROLLO

Fanno parte del volume 6, i seguenti manuali:

a) "Manuale uso e manutenzione" batterie per trazione.
b) "Manuale uso e manutenzione" motori elettrici ed elettropompe AMRE
c) "Catalogo ricambi" assali OMCI
d) "Manuale dell'utente" assali OMCI
e) "Manuale assale" HICO
f) "Manuale uso e manutenzione" motoargani BREVINI
g) "Norme d'uso" carica batterie serie TS-A e ORM.
h) "Manuale utente" limitatore di carico 3B6 srl
i) "Manuale d'uso avvolgitubi idraulici serie M due vie" GALLI

NOTA: Il volume 1 non viene fornito dalla casa costruttrice in quanto la prima installazione viene eseguita da personale tecnico della ORMIG

10 tmE O.R.M.I.G. - S.p.A. 010010tmE

INDICE

1. SCHEDA TECNICA DELLA AUTOGRÙ

1.1 Terminologia
1.1.1 Accenno ai sistemi di braccio
1.1.2 Combinazione del braccio
1.1.3 Componenti principali della autogrù
1.1.3.1 Telaio della autogrù
1.1.3.2 Sovrastruttura
1.1.3.3 Braccio
1.1.3.4 Braccio con braccetto a comando idraulico
1.1.3.5 Elementi strutturali per tenere il braccio in posizione

1.2 Descrizione della macchina

1.3 Dimensioni e prestazioni

1.4 Tabella di portata di sollevamento e campi di lavoro

1.5 Targhe istruzioni
1.5.1 Targhe di identificazione della macchina
1.5.2 Targhe di avviso e segnalazione
1.5.2.1 Targhe di avviso e segnalazione in cabina (o postazione di guida)
1.5.2.2 Targhe di avviso e segnalazione su parti calde e/o in movimento
1.5.3 Targhe di identificazione della ditta costruttrice
1.5.4 Punzonatura del telaio
1.5.5 Condizioni di utilizzo
1.5.6 Tabelle in postazione di manovra

2. CRITERI GENERALI DI SICUREZZA

2.1 Dislocazione martinetti per il sollevamento della macchina

2.2 Raccomandazioni per la circolazione stradale
2.2.1 Fissaggio gancio di sollevamento al telaio

2.3 Dispositivi di illuminazione

2.4 Raccomandazioni per la traslazione in cantiere senza carico

2.5 Raccomandazioni per la traslazione in cantiere con carico.

2.6 Raccomandazioni per il periodo di rodaggio

2.7 Programmazione dell'impiego

2.8 Carichi massimi consentiti sul terreno

2.9 Carichi massimi delle ruote sul terreno

2.10 Scelta della posizione

2.11 Analisi delle misure di sicurezza

2.12 Funzionamento della macchina con carico applicato

2.13 Linee elettriche

2.14 Segnalazioni con le mani

2.15 Influssi del vento

2.16 Accesso al telaio e alla cabina dell'operatore

2.17 Possibili pericoli durante il funzionamento della macchina

3. USO DELLA GRU

3.1 Strumenti di comando e di controllo
3.1.1 Differenze tra pulsanti ed interruttori

3.2 Descrizione manipolatori comando braccio/prolunga/argano (braccetto idraulico)

3.3 Devioguida

3.4 Descrizione inversore marce

3.5 Dispositivi di rallentamento e arresto del veicolo
3.5.1 Freno di stazionamento

3.6 Velocità di marcia

3.7 Indicatori
3.7.1 Indicatori di avvertenza e pericolo
3.7.2 Indicatori di avvertenza e pericolo "44" e "45"
3.7.3 Strumenti di segnalazione
3.7.4 Indicatori di segnalazione
3.7.5 Segnalazione sui vetrini degli interruttori

3.8 Interruttori e selettori
3.8.1 Significato interruttori/pulsanti/selettori sul cruscotto

3.9 Riscaldamento e ventilazione
3.9.1 Comandi per riscaldamento e ventilazione

3.10 Sicurezze presenti
3.10.1 Arresto motore di emergenza
3.10.2 Usura spazzole motori elettrici
3.10.3 Riserva carica batteria
3.10.4 Massima temperatura motori elettrici
3.10.5 Uomo morto sulla leva dei manipolatori
3.10.6 Uomo presente sul sedile in cabina
3.10.7 Freno di stazionamento
3.10.8 Bassa pressione accumulatore e basso livello liquido freni
3.10.9 Avviamento del motore elettrico di trazione
3.10.10 Fine corsa
3.10.10.1 Fine corsa in punta al braccio
3.10.10.2 Fine corsa fuoriuscita prolunga
3.10.10.3 Fine corsa verricello avvolto/svolto

3.10.10.4 Fine corsa meccanici
3.10.11 Interruttore strada/cantiere
3.10.12 Led motore trazione "44"
3.10.13 Led motore pompa impianto idraulico "45"

3.11 Operazioni precedenti all'utilizzo della macchina
3.11.1 Controlli preliminari attorno all'autogrù

3.12 Cabina
3.12.1 Accesso alla cabina
3.12.2 Vetri laterali
3.12.3 Tendina parasole
3.12.4 Illuminazione all'interno della cabina
3.12.5 Tabelle all'interno della cabina
3.12.6 Uscita di emergenza dalla cabina

3.13 Regolazioni e controlli precedenti l'accensione in cabina
3.13.1 Regolazioni generali
3.13.1.1 Regolazione del sedile
3.13.1.2 Regolazione del piantone dello sterzo
3.13.1.3 Regolazione dello specchietto retrovisore
3.13.2 Controlli con accensione non inserita
3.13.2.1 Controllo dei fusibili
3.13.2.2 Controllo del liquido lavavetri
3.13.3 Controlli con accensione inserita
3.13.3.1 Collegamento delle batterie
3.13.3.2 Controllo dell'illuminazione
3.13.3.3 Tergicristalli, getti lavavetro
3.13.3.4 Avvisatore acustico
3.13.3.5 Fari di lavoro
3.13.3.6 Luci emergenza
3.13.3.7 Luci di direzione, proiettori
3.13.3.8 Controllo funzionamento dell'indicatore del limitatore di carico

3.14 Avviamento della macchina
3.14.1 Controllo iniziale delle spie
3.14.2 Partenza e movimenti con la macchina
3.14.3 Mancato avviamento della macchina
3.14.4 Interruzione della corsa
3.14.5 Fine corsa
3.14.6 Parcheggio dell'autogrù
3.14.7 Traino dell'autogrù
3.14.8 Carica delle batterie

3.15 Marcia su strade pubbliche
3.15.1 Controlli durante il moto della macchina
3.15.1.1 Spie di segnalazione
3.15.1.1.1 Segnalazione della riserva batteria (3)
3.15.1.2 Strumenti di segnalazione
3.15.1.2.1 **Contaore (1)**
3.15.1.2.2 **Indicatore livello carica batteria (3)**
3.15.1.2.3 **Indicatore di direzione (4)**

3.16 Lavoro in cantiere
3.16.1 Abilitazione della pompa idraulica

3.16.2 Velocità di lavoro
3.16.3 Operazioni precedenti al lavoro
3.16.4 Verifica dei dispositivi di sicurezza
3.16.4.1 Limitazione del momento di carico
3.16.4.2 Fine corsa in alto
3.16.5 Partenza e movimenti con la macchina
3.16.6 Controlli durante il moto della macchina

3.16.7 Interruzione della corsa
3.16.8 Lavoro come gru
3.16.8.1 Inizio del lavoro come gru
3.16.8.2 Posizione dei vetri durante il lavoro
3.16.8.3 Lavoro con la gru sul luogo di impiego
3.16.8.3.1 Segnalazioni sul cruscotto
3.16.8.3.2 Fuoriuscita-rientro prolunghe 1-2
3.16.8.3.3 Brandeggio del braccio
3.16.8.3.4 Sollevamento abbassamento del carico

3.17 Fine lavoro come gru

3.18 Tabelle riassuntive dello stato di allestimento delle autogrù

3.19 Rumore aereo prodotto dalla macchina
3.19.1 Generalità
3.19.2 Rumore prodotto in cabina
3.19.2.1 Ciclo di lavoro
3.19.3 Rumore aereo prodotto dalla macchina nell'ambiente circostante

4. ELENCO DOTAZIONE

5. EQUIPAGGIAMENTO

5.1 Bozzello
5.1.1 Montaggio e smontaggio bozzello

6. EQUIPAGGIAMENTO OPTIONAL

6.1 Gancio in testa al braccio
6.1.1 Montaggio e smontaggio gancio in testa al braccio
6.1.2 Tabella portate gancio in testa

6.2 Braccetto a movimentazione idraulica
6.2.1 Montaggio del braccetto
6.2.2 Posizionamento del braccetto per il trasporto
6.2.3 Movimentazione del braccetto
6.2.4 Regolazione del braccetto
6.2.5 Tabella portate braccetto idraulico m 2,5

6.3 Gancio fisso sul perno carrucole
6.3.1 Montaggio e smontaggio gancio fisso sul perno carrucole

6.4 Applicazione speciale gancio in testa al braccio (L=500 mm)
6.4.1 Montaggio e smontaggio
6.4.2 Tabella portate

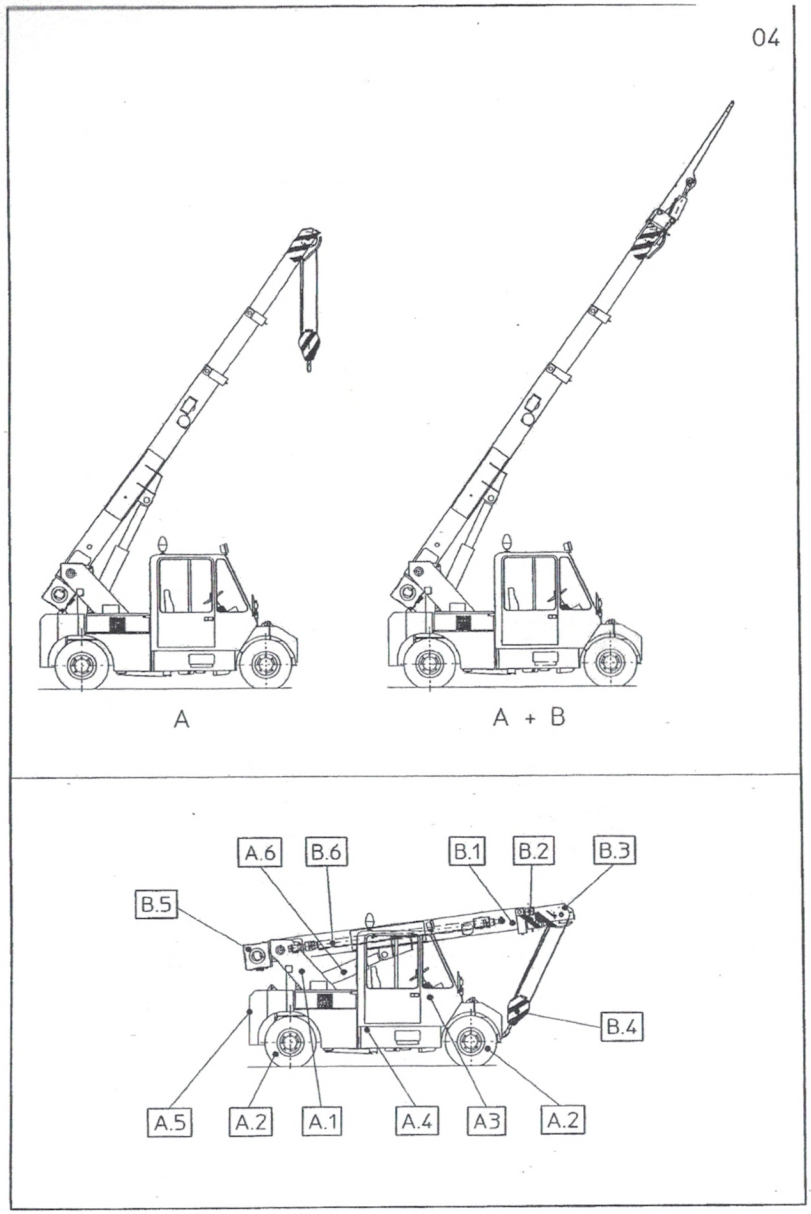
INDICE TABELLE

TAB 1.A. 8
TAB 1.B 8
TAB 1.C 8
TAB 1.D 12
TAB 1.E 12
TAB 2.A 38
TAB 2.B 42
TAB 2.C 44
TAB 3.A 57
TAB 3.B 59
TAB 3.C 59
TAB 3.D 104
TAB 3.E 104

Questa pagina è lasciata intenzionalmente bianca

I

SCHEDA TECNICA DELLA GRU



1. SCHEDA TECNICA DELLA AUTOGRÙ

1.1 Terminologia

1.1.1 Accenno ai sistemi di braccio

A= Braccio telescopico
A+B= Braccio telescopico + braccetto.

1.1.2 Combinazione del braccio

T= 4,565 - 5,565 - 6,565 - 7,565 - 8,565 - 9,565 m

1.1.3 Componenti principali della autogrù

1.1.3.1 Telaio della autogrù

A.1 Telaio a 2 assi.
A.2 Pneumatici asse anteriore e posteriore.
A.3 Posto di guida del conducente e di manovra della gru.
A.4 Motori elettrici.
A.5 Contrappeso.
A.6 Cilindro di sollevamento

1.1.3.2 Sovrastruttura

B.1 Braccio base.
B.2 Prolunga base.
B.3 Prolunga terminale.
B.4 Bozzello.
B.5 Argano di sollevamento.
B.6 Cilindro di sfilo.

1.1.3.3 Braccio

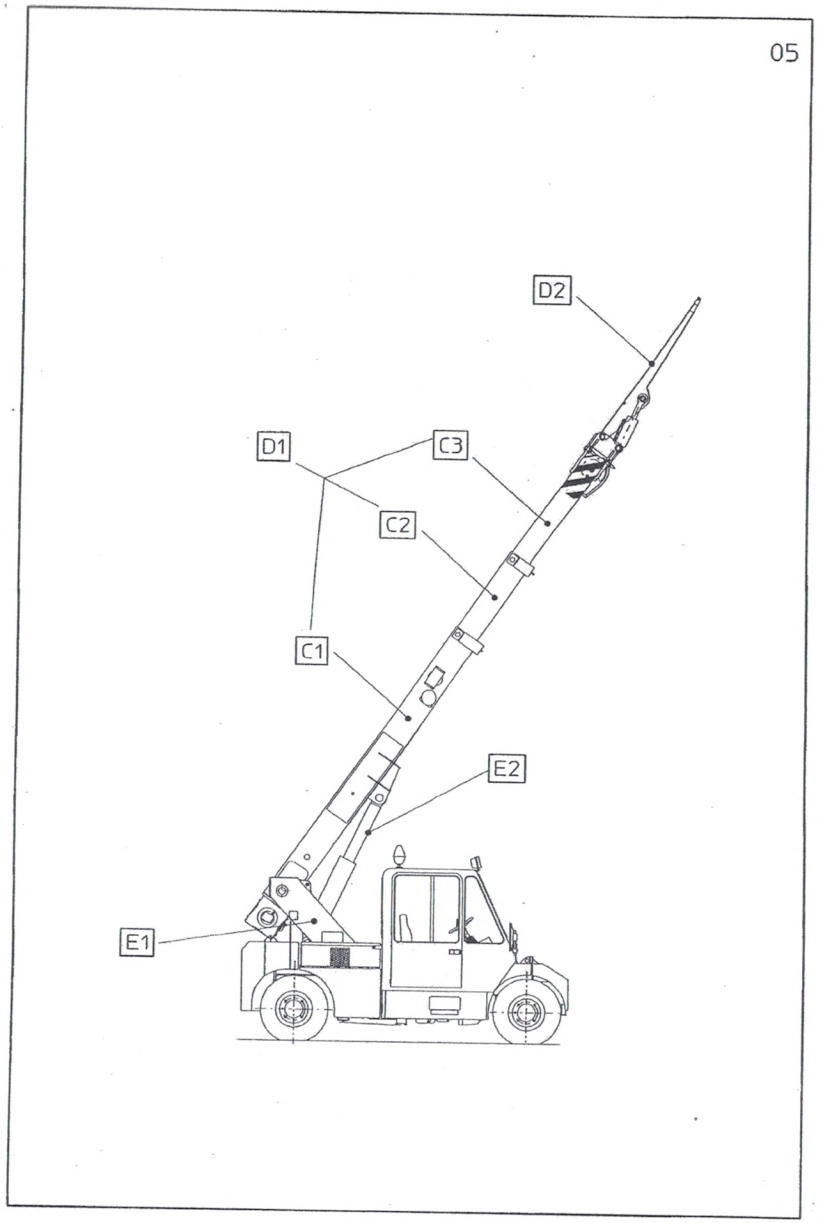
C.1 Braccio base.
C.2 Prolunga base.
C.3 Prolunga terminale.

1.1.3.4 Braccio con braccetto a comando idraulico

D.1 Braccio tutto esteso.
D.2 Braccetto idraulico.

1.1.3.5 Elementi strutturali per tenere il braccio in posizione

E.1 Spalle del telaio.
E.2 Cilindro di brandeggio.



1.2 Descrizione della macchina

Carro	4x2x2
Telaio	Struttura centrale in tubolari a sezione, piastra anteriore in lamiera piegata con spessore 12 mm, spalle in tubolare che si collegano ai longheroni. Progettato e costruito interamente dalla ORMIG con acciaio ad alta qualità (Fe 510 C). Il contrappeso viene fissato nella parte posteriore mediante tre bulloni.
Accumulatore	Al piombo acido con capacità variabile (a seconda della qualità installata) da 800 a 1000 Ah (scarica in 5 ore), costituito da 40 elementi (divisi in tre gruppi: lato dx dietro posto di guida 9 elementi, lato sx 17 elementi, contrappeso 14 elementi) con dimensioni 198 per 155 mm altezza 600 mm, tensione di funzionamento 80 V.
Motore trazione	Elettrico a corrente continua con eccitazione serie con potenza 24 kW, 80 V, classe d'isolamento H, tempi di servizio: S2 = 16 min, S3 = 80%, velocità di rotazione comandata dal pedale posto sul pianale del posto guida, inversione della rotazione comandata tramite selettore posto alla sinistra del piantone del volante; collegato all'assale anteriore tramite albero di trasmissione; il controllo delle funzioni del motore sono affidate alla apparecchiatura elettronica.
Motore per pompa impianto idraulico	Elettrico a corrente continua con eccitazione serie con potenza 16,8 Kw, 80 V, doppia velocità, classe d'isolamento H, tempi di servizio: S2 = 16 min, S3 = 19%, il controllo delle funzioni del motore sono affidate alla apparecchiatura elettronica.
Motore per pompa doppia per idroguida ed impianto servizi	Elettrico a corrente continua con eccitazione composta con potenza 5 Kw, 80 V, classe d'isolamento H, tempi di servizio: S2 = 46 min, S3 = 65%, il controllo delle funzioni del motore sono affidate alla apparecchiatura elettronica.
Ponti	Anteriore OMCI AR 274G, freni con olio minerale. Posteriore sterzante 70° 5' 11"
Pneumatici	Sono previsti 6 allestimenti:

a) n° 4 anteriori e n° 2 posteriori BRIDGESTONE 8.25 R15 143/141J R187 con camera d'aria

b) n° 4 anteriori e n° 2 posteriori FIRESTONE 8.25 R15 143/141G GST2000 con camera d'aria

c) n° 4 anteriori e n° 2 posteriori MICHELIN 8.25 R15 XZR 153A5 con camera d'aria

d) n° 4 anteriori e n° 2 posteriori GOODYEAR 8.25 R15 G114T 143G 18PR con camera d'aria

e) n° 4 anteriori e n° 2 posteriori coperture semielastiche CONTINENTAL 8.25-15/6.5 SC15 CSE-ROBUST

f) n° 4 anteriori e n° 2 posteriori coperture semielastiche SOLIDEAL 8.25-15/6.5 MAGNUM SRS

Freni

Freno di servizio con azionamento idraulico agente sulle ruote anteriori, comando a pedale servoassistito. Freno di stazionamento idraulico agente sulle ruote anteriori.

Impianto elettrico

Tensione di esercizio 80 V c.c. tramite accumulatore; impianti di illuminazione e di segnalazione in accordo alle norme di circolazione a 24 V. Convertitore 80V/24V protetto al cortocircuito in uscita, protetto contro le inversioni di polarità, corrente di cortocircuito 40 A.

Posto di guida

Sono previsti due allestimenti:

a) piano appoggio sedile ad unico posto e cruscotto con strumenti, comandi e volante; protezione conducente aperta (roll-bar);

b) piano appoggio sedile ad unico posto e cruscotto con strumenti, comandi e volante; con l'applicazione della cabina chiusa; la cabina è munita di porta laterale e di ampia superficie vetrata con tergicristalli; è possibile completarla con riscaldatore ad acqua calda posto sotto il sedile di guida;

Braccio

Realizzato con profilati scatolati commerciali o similari in lamiera di acciaio Fe 510; a 3 sezioni telescopiche una di base e due a sfilo oleodinamico, la lunghezza totale del braccio tutto chiuso è di 4.565 m, quella del braccio tutto aperto 9.565 m, lo sfilamento del braccio avviene mediante cilindri oleodinamici a doppio effetto.

Sollevamento braccio

Ottenuto per mezzo di un cilindro oleodinamico a doppio effetto dotato di valvole di freno e di blocco.

Contrappeso

Zavorra fissata nella parte posteriore del peso di 2260 kg, nella parte centrale della zavorra sono contenuti 14 elementi dell'accumulatore.

Impianto idraulico

Alimentato da una elettropompa ad una sezione avente cilindrata di 22 cc, con una portata di circa 27 lt/1' alla pressione di 280 bar, portata di 52 lt/1' alla pressione di 100 bar; la pompa alimenta i movimenti di: brandeggio, sfilo braccio,- verricello o braccetto idraulico.

Bozzello

Bozzello a due carrucole (4 funi) con un gancio doppio ad ancora del tipo RS 4 (DIN 15402), peso 90 Kg., capacità max 9000 ton.

Descrizione imp. idraulico

La pompa con la cilindrata di 22cc circa alimenta il distributore a pilotaggio idraulico per il comando dei tre movimenti della gru: braccio, prolunghe e verricello; se fosse presente il braccetto a movimentazione idraulica il comando del verricello si utilizza per il comando del braccetto tramite l'interruttore posto in cabina. I cilindri ed il verricello sono equipaggiati di valvola di blocco.

Descrizione impianto idraulico manipolatori

La elettropompa con cilindrata da 11 cc alimenta l'impianto dei freni (prioritario) e l'impianto dei manipolatori; i manipolatori sono con leva in numero di tre separati ed affiancati, ogni leva è equipaggiata con il pulsante uomo morto che non è attivo quando la macchina ha selezionato la marcia su strada; normalmente la portata, tramite una valvola normalmente aperta, viene riciclata allo scarico, l'azionamento del pulsante uomo morto chiude la valvola precedente rendendo operativi i manipolatori; le uscite dei manipolatori comandano le varie sezioni del distributore proporzionale; in condizione di ribaltamento il pilotaggio interessato viene portato allo scarico al fine di fermare il movimento ribaltante, lasciando possibili i movimenti che migliorano la stabilità; per poter rendere possibili i movimenti che si allontanano dai fine corsa, quando questi sono attivi, sono presenti tre pressostati sui pilotaggi del verricello e dello sfilo.

Descrizione impianto idraulico antiribaltam.

Al raggiungimento del valore del momento ribaltante stabilito l'antiribaltamento toglie tensione all'elettrovalvola del gruppo integrato, inibendo così le manovre pericolose per la stabilità della macchina: discesa braccio, fuoriuscita prolunghe e salita argano.

Argano — BREVINI WINCHES tipo BW1950LT, oleodinamico con freno a bagno d'olio con dischi sinterizzati. Valvola di controllo discesa e comando freno flangiata al motore.

1.3 Dimensioni e prestazioni

Nel seguito e nelle pagine che seguono si trovano:

Pressione di gonfiaggio pneumatici, pendenze superabili.
Dimensioni di massima.
Pesi sugli assi.
Grafico altezze di sollevamento.
Velocità di trasferimento, tempi di lavoro.

PRESSIONE DI GONFIAGGIO PNEUMATICI

Pneumatico	Pressione di gonfiaggio
BRIDGESTONE 8.25 R15 143/141J R187 FIRESTONE 8.25 R15 143/141G GST2000 GOODYEAR 8.25 R15 G114T 143G 18PR	8,5 bar
MICHELIN 8.25 R15 XZR 153A5	10 bar

Tab 1.A

PENDENZA SUPERABILE

Pendenza superabile	
Su asfalto	16%
In fuoristrada	4%

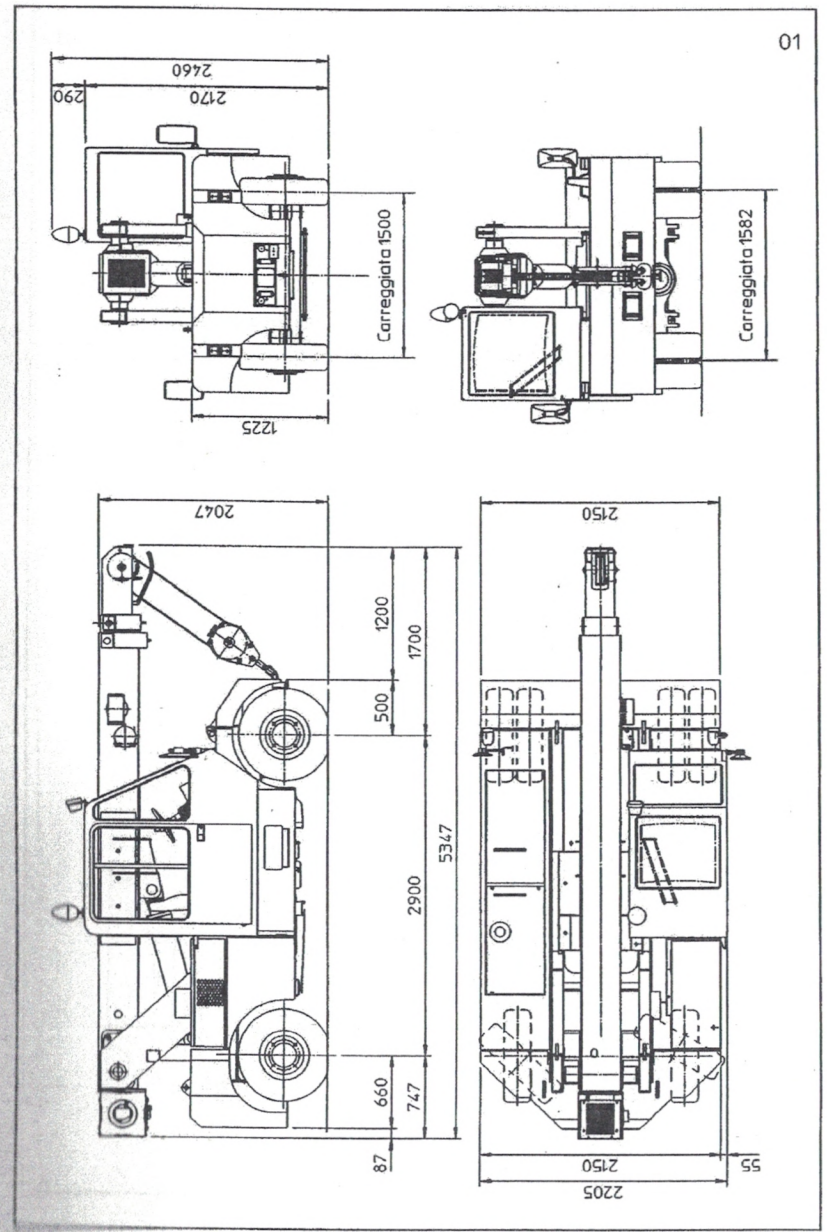
Tab 1.B

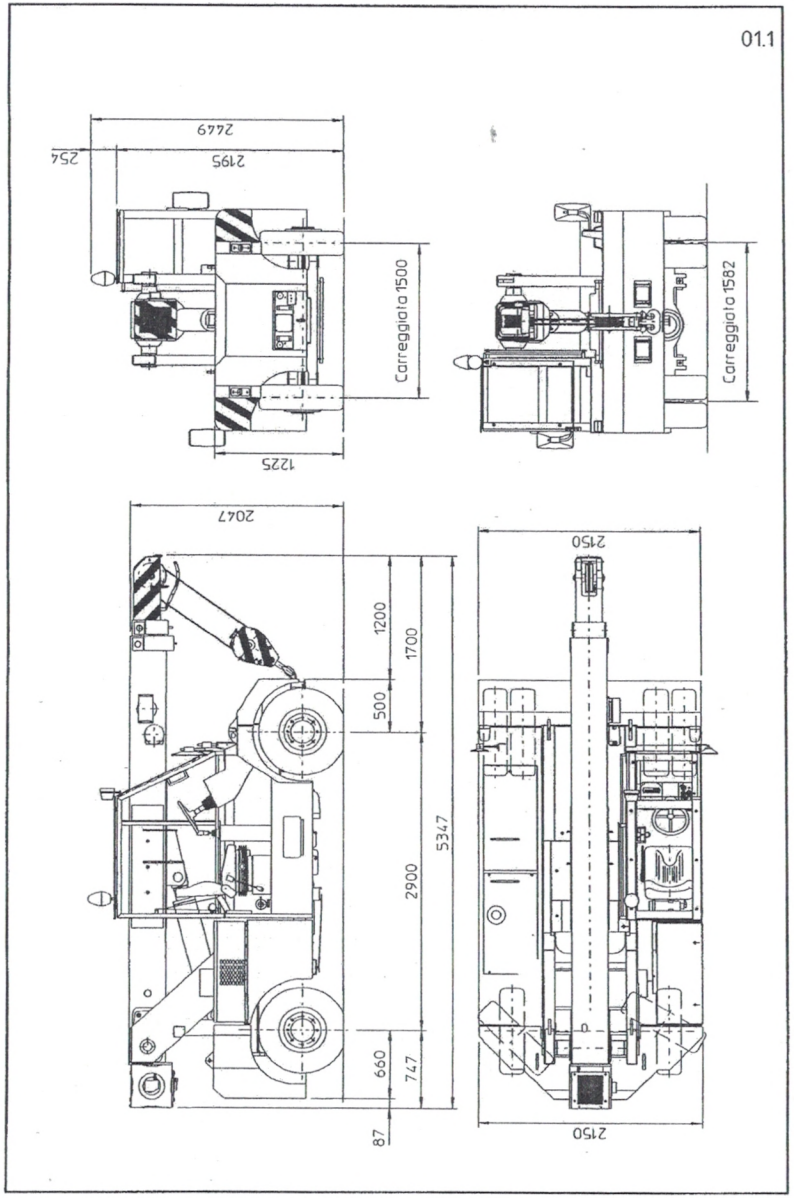
Le pendenze superabili si riferiscono a pendenze locali. Per le pendenze superabili si sono adottati i seguenti coefficienti di attrito: asfalto: f = 0,7; fuoristrada: f=0,2.

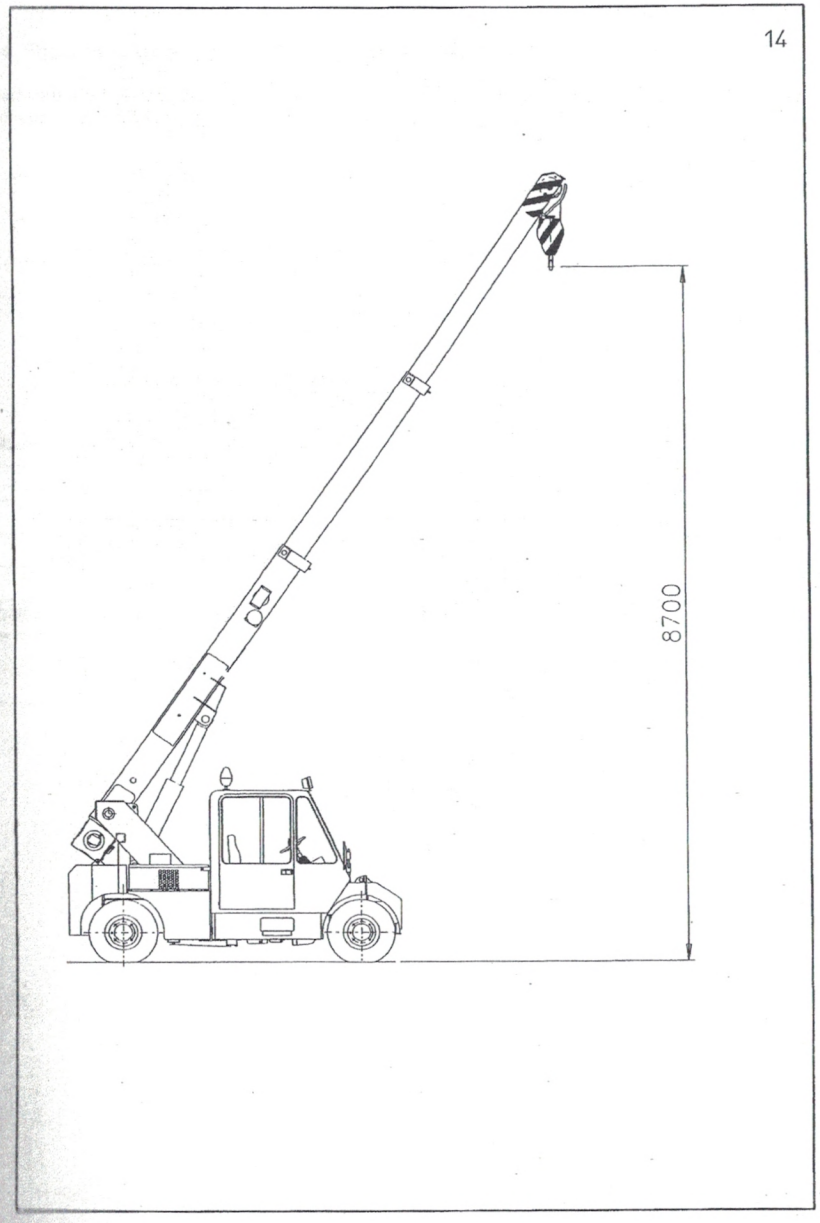
PESI SUGLI ASSI

1° asse	2° asse	Peso complessivo
3400 Kg	7200 Kg	10600 Kg

Tab 1.C




01.1
2449
254
2195
Carreggiata 1500
1225
Carreggiata 1582
2047
1200
1700
500
2900
5347
660
747
87
2150
2150


14
8700

VELOCITÀ' DI TRASFERIMENTO

Velocità di trasferimento senza carico al numero massimo di giri del motore trazione (**con pneumatici**).
(N.B.: per le velocità ammesse con le coperture semielastiche attenersi scrupolosamente a quanto prescr
dalla ditta fornitrice delle coperture elastiche di cui l'autogrù è dotata).

Marcia avanti	15,9 Km/h
Retromarcia	15,9 Km/h

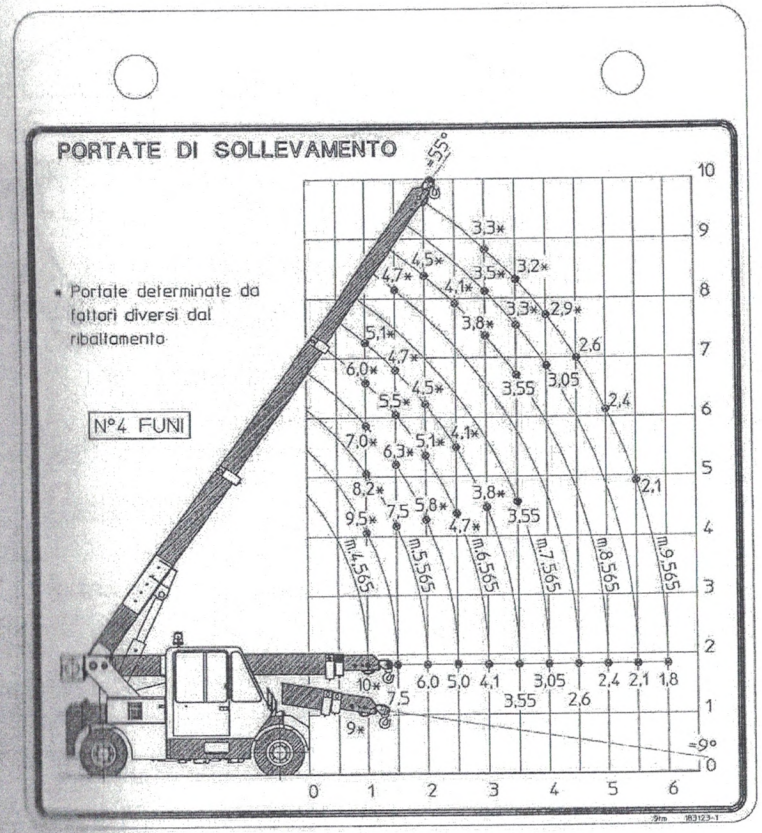
Tab 1.D

TEMPI DI LAVORO

		Tempo in 1ª velocità	Tempo in 2 ª velocità
Braccio	Salita	31 sec	23,5 sec
	Discesa	22 sec	18 sec
Prolunghe	Uscita	50 sec	38 sec
	Rientro	38 sec	27 sec
		Giri/min in 1ª velocità	Giri/min in 2 ª velocità
Argano	Salita	23	30
	Discesa	18	26

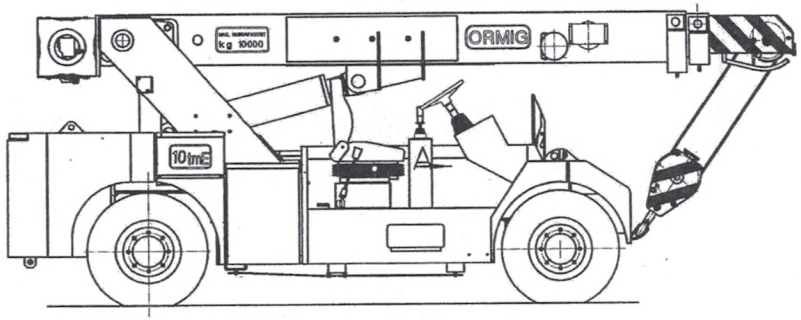
Tab 1.E

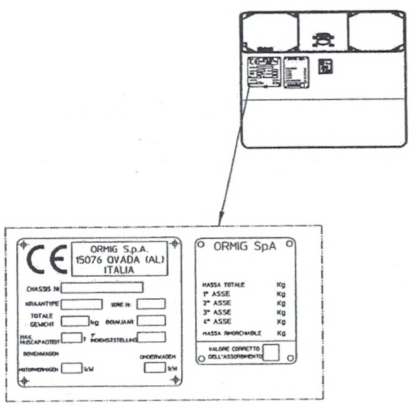
1.4 Tabella di portata di sollevamento e campi di lavoro



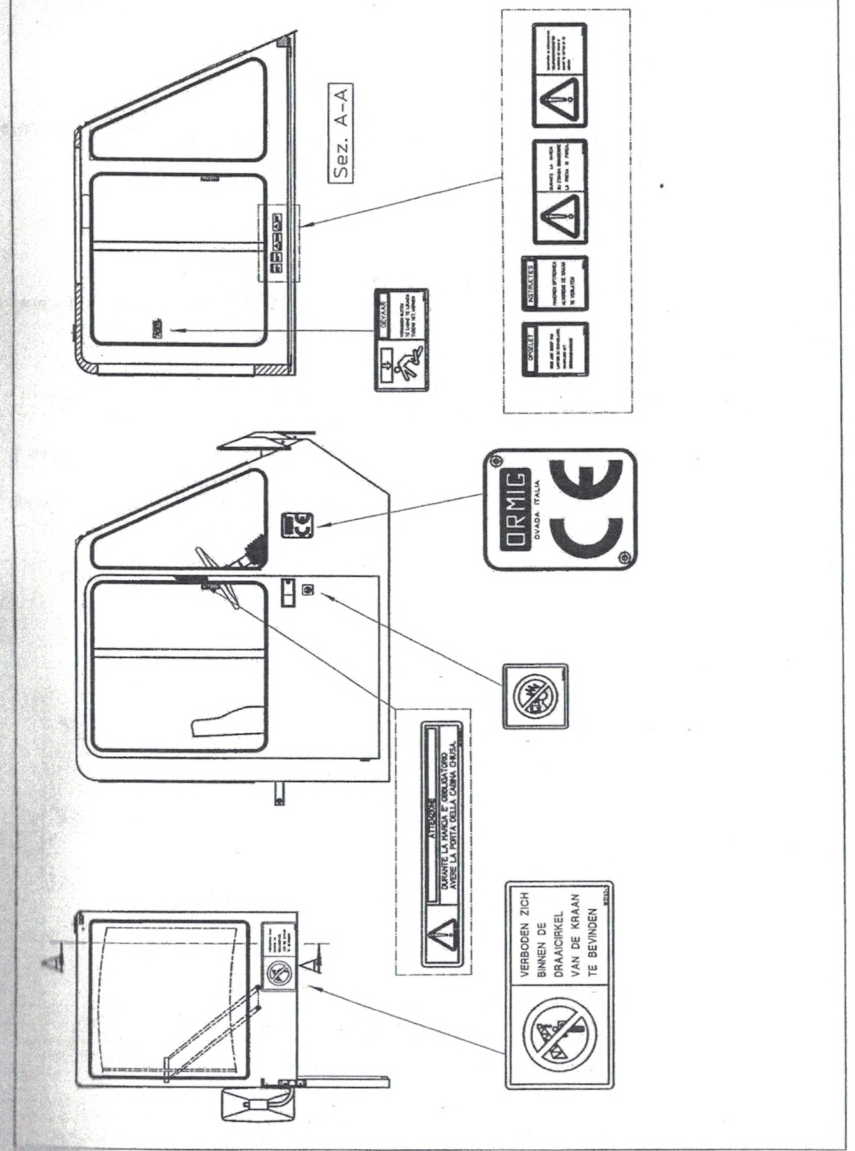
10tme-07-2

08.0


ORMIG
10 tmE
kg 10000


ORMIG S.p.A.
15076 OVADA (AL)
ITALIA
ORMIG SpA
MASSA TOTALE
1° ASSE
2° ASSE
3° ASSE
4° ASSE
MASSA RIMORCHIABILE
VALORE CORRETTO DELL'ASSORBIMENTO

08.1


Sez. A-A
ORMIG
OVADA ITALIA
VERBODEN ZICH
BINNEN DE
DRAAICIRKEL
VAN DE KRAAN
TE BEVINDEN

1.5 Targhe istruzioni

1.5.1 Targhe di identificazione della macchina

Tali targhe si trovano sul lato destro esterno della cabina o del roll-bar e sul cruscotto (vedi tav. 08.0 e 08.1).
Possono essere presenti anche altre targhe di eventuali enti di omologa.

1.5.2 Targhe di avviso e segnalazione

Tali targhe sono piazzate nella postazione di guida del conducente, sul carro e su braccio.

1.5.2.1 Targhe di avviso e segnalazione in cabina (o postazione di guida)

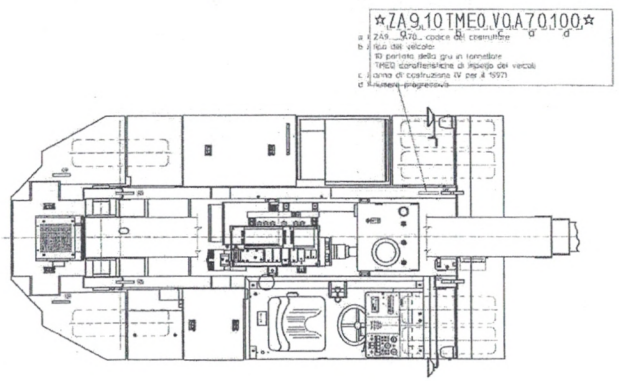
Gli avvisi e le segnalazioni sono posizionati sotto il vetro laterale, sotto il vetro anteriore, sulla portiera e sul vetro laterale sinistro.
Sulle targhe e sul cruscotto si trovano delle serigrafie a illustrazione dei comandi.

1.5.2.2 Targhe di avviso e segnalazione su parti calde e/o in movimento

Tali targhe si trovano ubicate sotto i cofani dei motori.

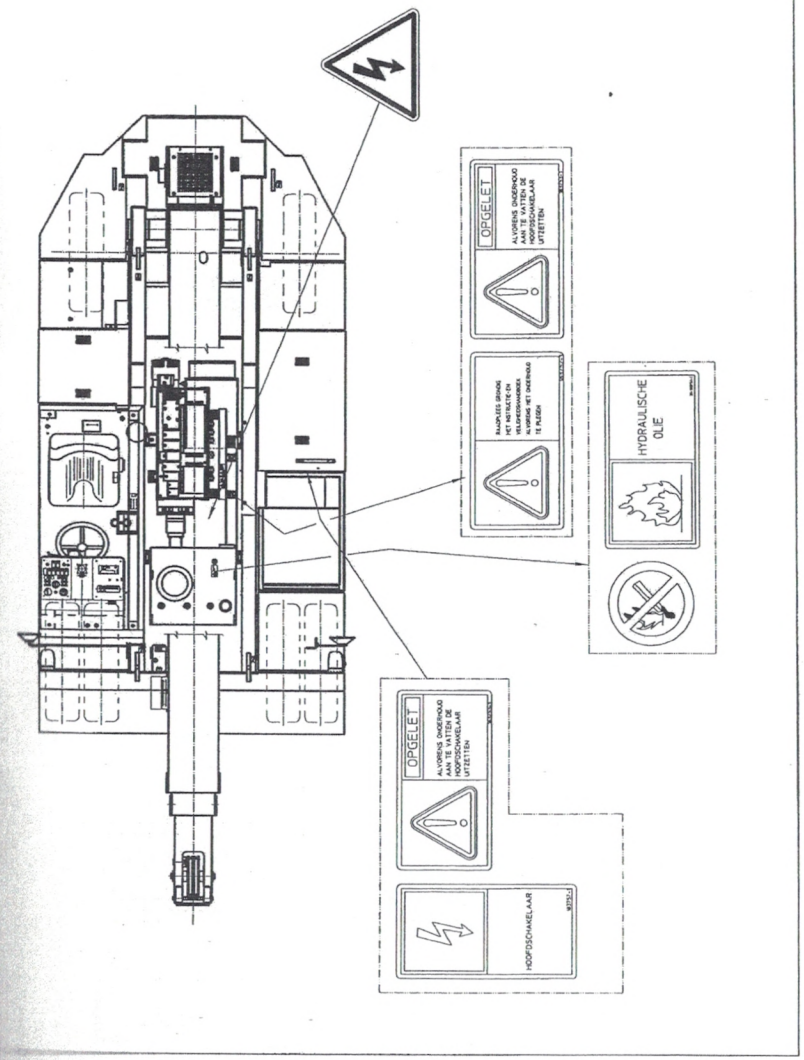
1.5.3 Targhe di identificazione della ditta costruttrice

Tali targhe si trovano sulla cabina, sul telaio e sul braccio.

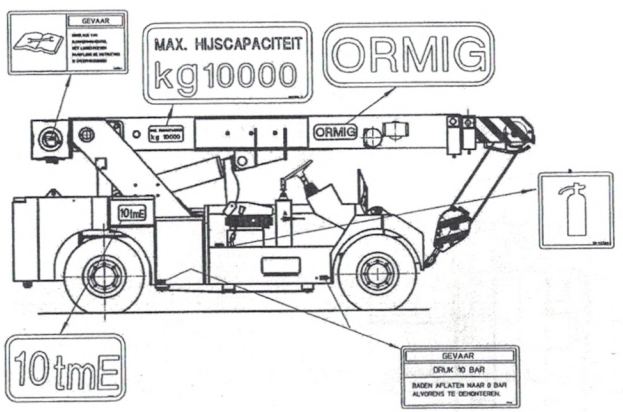


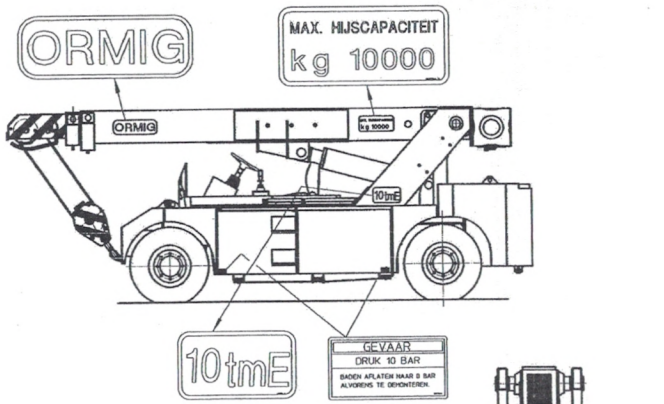
10tmE-08-2

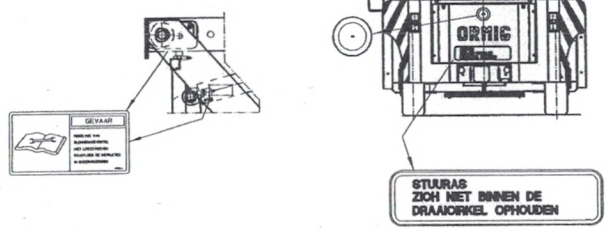
08.3



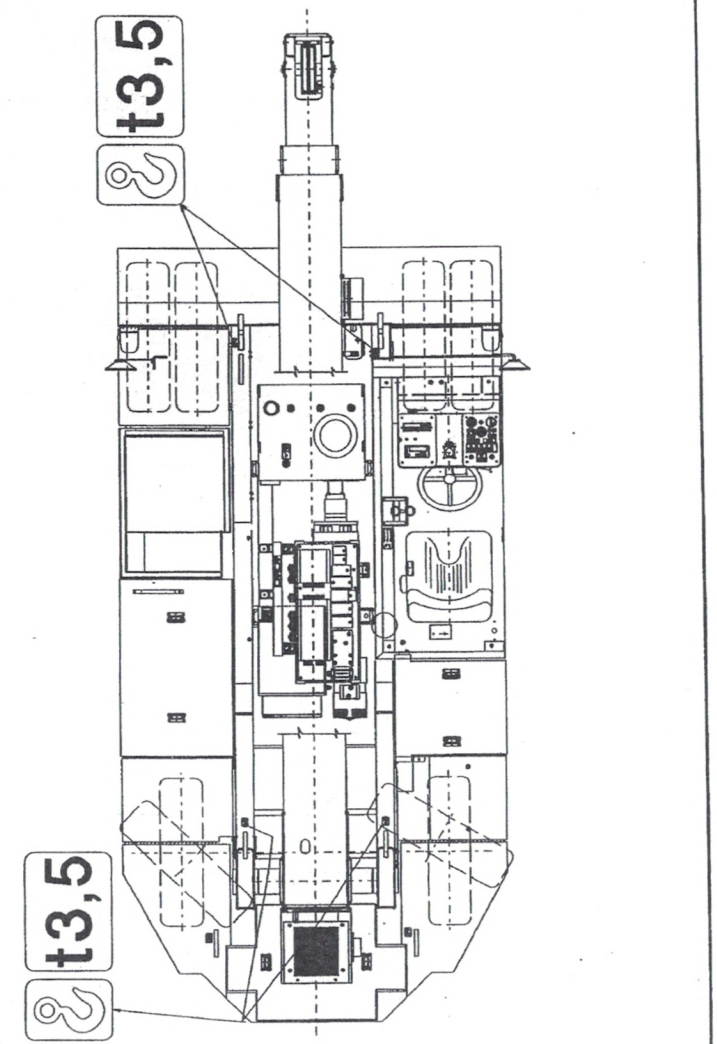
08.4


GEVAAR
MAX. HIJSCAPACITEIT
kg 10000
ORMIG
10tmE
GEVAAR
DRUK 10 BAR
BADEN AFLATEN NAAR 0 BAR
ALVORENS TE DEMONTEREN.


ORMIG
MAX. HIJSCAPACITEIT
kg 10000
10tmE
GEVAAR
DRUK 10 BAR
BADEN AFLATEN NAAR 0 BAR
ALVORENS TE DEMONTEREN.

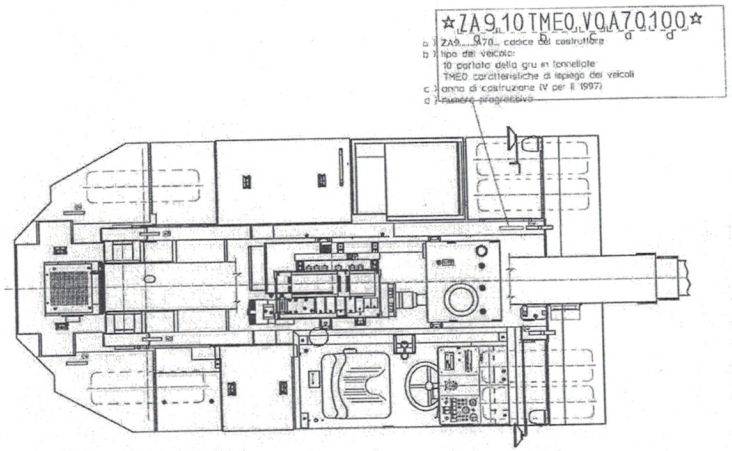

GEVAAR
ORMIG
STUURAS
ZICH NIET BINNEN DE
DRAAICIRKEL OPHOUDEN

08.5


t3,5
t3,5

1.5.4 Punzonatura del telaio

La punzonatura di identificazione della macchina si trova sul lato sinistro (rispetto a senso di marcia), di fianco alla postazione di guida (vedi tav. 08.2).



10tmE-08-2

1.5.5 Condizioni di utilizzo

Classificazione autogrù:

Tipo: 28 (tabella 23 norma DIN 15018-3).
Classe di sollevamento: H1.
Gruppo di carico: B2.

L'autogrù deve lavorare alle seguenti condizioni:

A) Campo di temperatura:

-20° C ÷ + 40° C

B) Velocità del vento:

Fuori servizio: 130 km/h (36,1 m/sec).
In servizio: 72 km/h (20 m/sec).

E) Condizioni del suolo nel sito di lavoro:

± 1%.

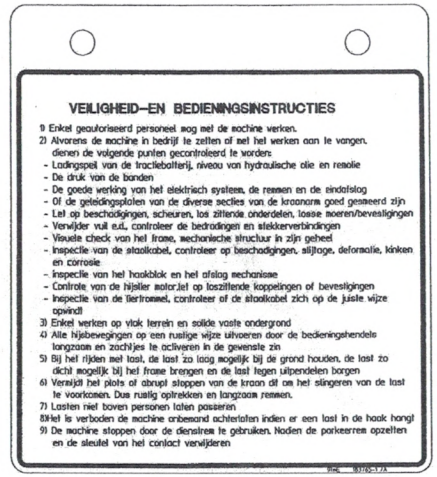
1.5.6 Tabelle in postazione di manovra

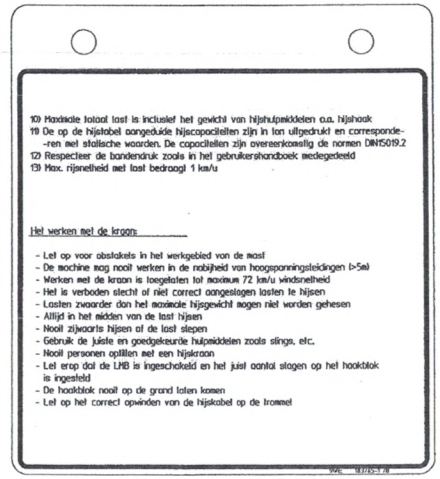
In una custodia posta dietro il sedile dell'operatore in cabina o nella parte centrale del cruscotto si trovano le tabelle di portata, le tabelle di inclinazioni del braccio e quelle di utilizzazione della gru.

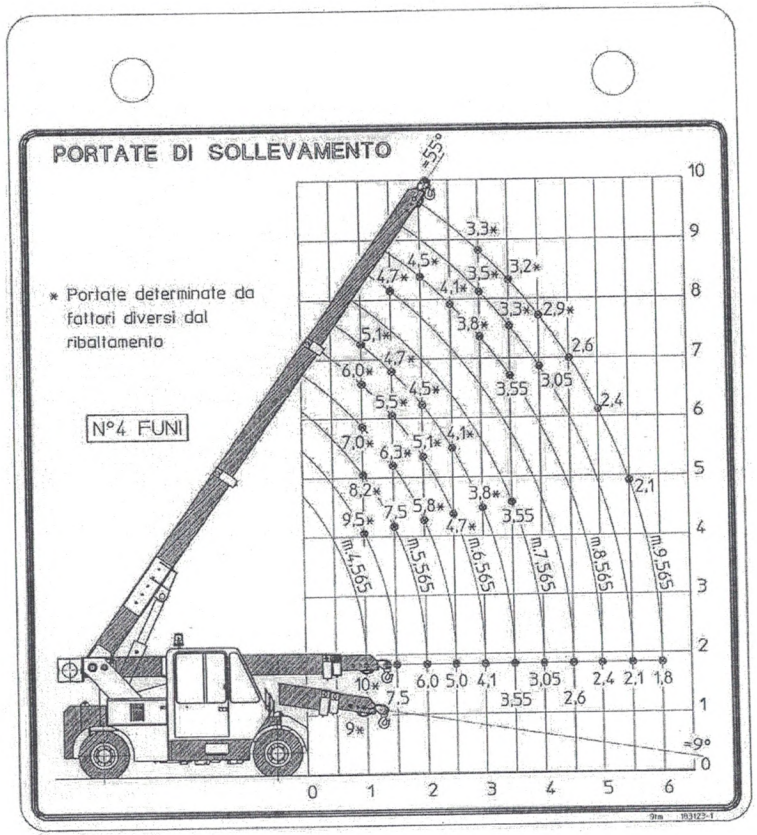
Le tabelle in dotazione per la macchina standard vengono raffigurate nelle pagine seguenti.

10tmE-07-0

07.1

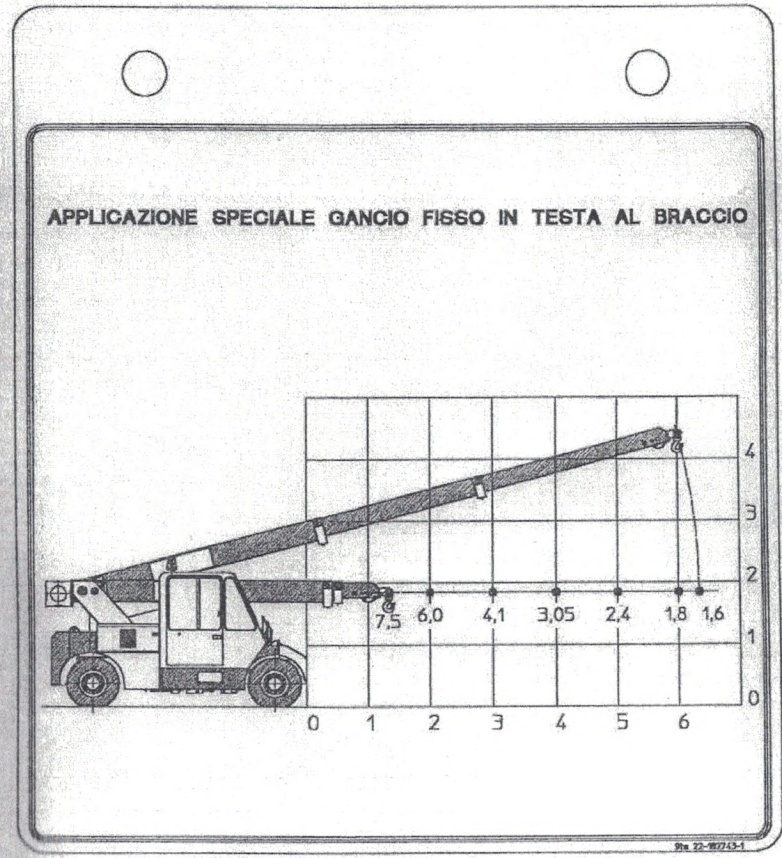




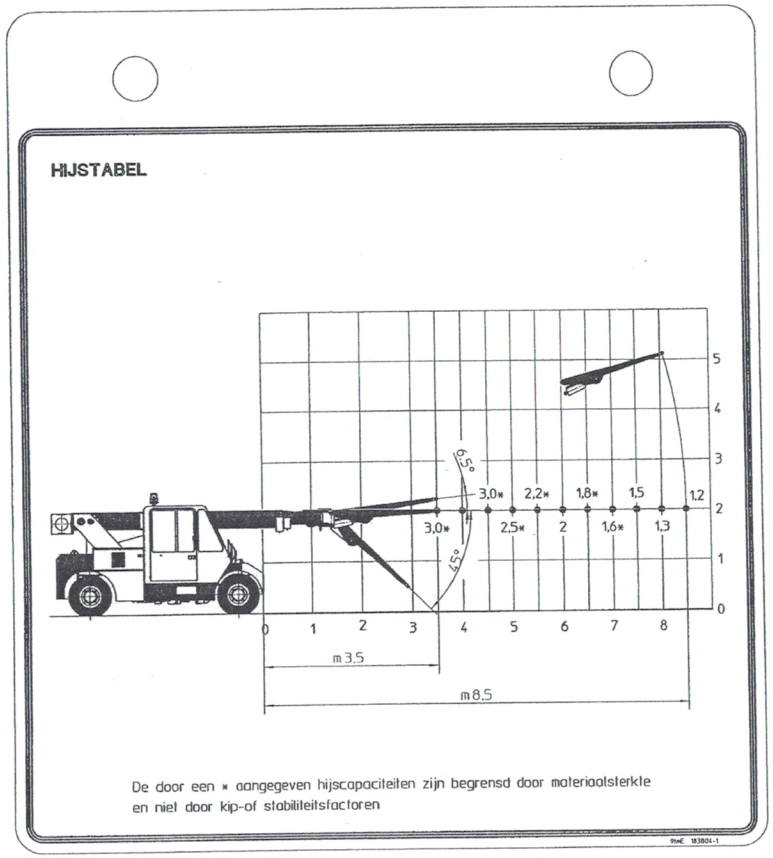


10tme-07-2

07.3



07.4



II

CRITERI GENERALI DI SICUREZZA

2. CRITERI GENERALI DI SICUREZZA

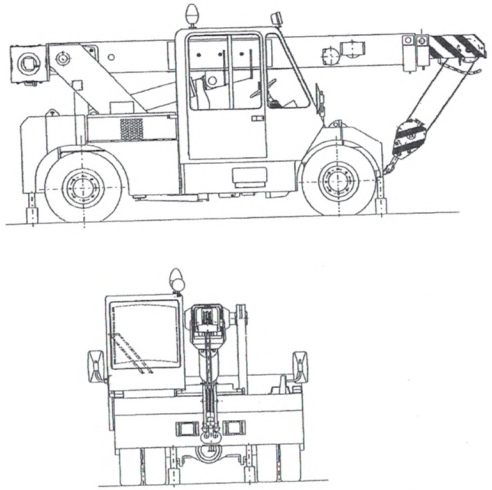
2.1 Dislocazione martinetti per il sollevamento della macchina

Descrizione per il sollevamento della macchina.

A- N° 2 martinetti da 5 t per sollevare l'asse anteriore.
B- N° 2 martinetti da 5 t per sollevare l'asse posteriore.

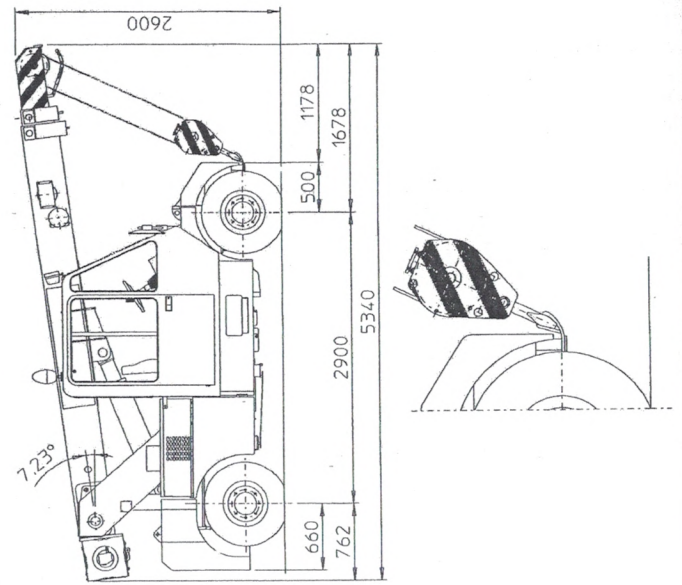
ATTENZIONE: **Quando si solleva un asse è necessario bloccare con dei cunei l ruote dell'asse opposto.**
Inoltre è buona norma aggiungere dei cavalletti di sostegno ch impediscano la caduta della macchina.

16



2.2 Raccomandazioni per la circolazione stradale

01.2



L'autogrù 10 tmE è omologata per la circolazione stradale in ottemperanza alle norme di circolazione vigenti.
L'utilizzatore dell'autogrù deve porre attenzione affinché i carichi per asse e le misure riportate nei verbali di omologazione vengano rispettati.

Sulle strade pubbliche per non superare il carico massimo per asse di 7,2 t sull'ass posteriore e 3,4 t sull'asse anteriore, è necessario procedere con l'autogrù nello stess stato di allestimento previsto dalla omologazione stradale.

ATTENZIONE: **Si devono rispettare le NORMATIVE DI CIRCOLAZIONE vigenti n singoli paesi di utilizzo**

PERICOLO: **Se si supera il carico per asse consentito si provoca una riduzion della forza frenante. Tale riduzione è proporzionale alla quanti dell'esubero di peso**

Nella circolazione stradale si deve avere i comandi del sistema di lavoro bloccati; il ganc di sollevamento deve essere fissato al telaio con un cavallotto e sullo stelo del cilindro sollevamento del braccio deve essere montato l'apposito distanziale.
Per la marcia su strada non bisogna montare nessun tipo di braccetto o altro attrezzo lavoro supplementare.

ATTENZIONE: **La macchina allestita con le coperture semielastiche non omologata per la circolazione stradale.**

ATTENZIONE: **La macchina è equipaggiata con motori elettrici aperti. necessario perciò evitare manovre che indirizzino getti o spruz d'acqua contro i motori. Evitare quindi, qualora si operi su terre bagnati o con pozzanghere, di tenere un'andatura per cui pneumatici possano sollevare spruzzi o getti d'acqua contro motori elettici.**

2.2.1 Fissaggio gancio di sollevamento al telaio

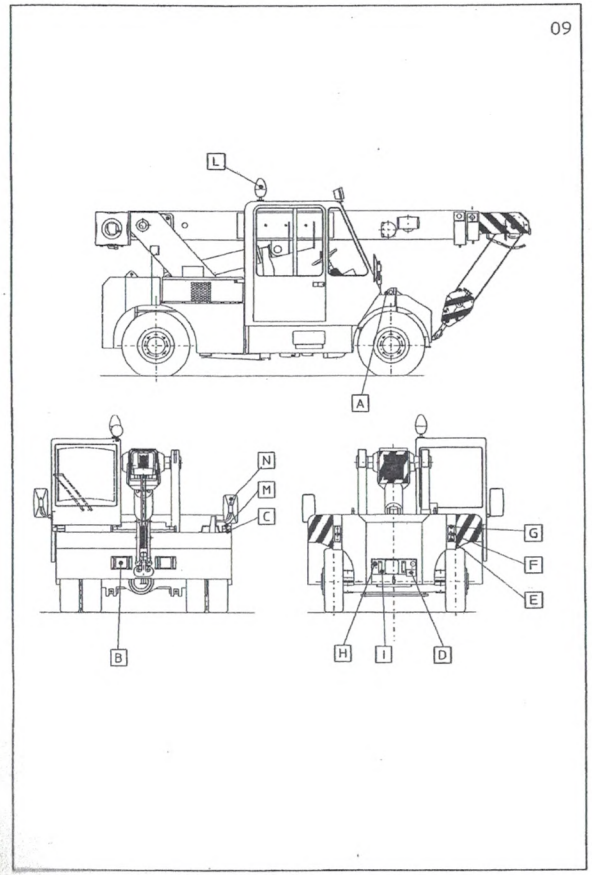
Nella circolazione stradale il gancio di sollevamento deve essere fissato al telaio.
Per compiere questa operazione è necessario sollevare il braccio verso l'a selezionare sul limitatore di carico la posizione "0" (marcia su strada) e fare scendere braccio fino all'inclinazione impostata elettronicamente (che corrisponde a tav. 01.2 pag. 34), a questo punto togliere la posizione "0" dal limitatore di carico "35" (ve paragrafo 3.1) e provvedere a posizionare tramite la leva destra dei manipolatori " (vedi paragrafo 3.1) il gancio di sollevamento per l'aggancio al telaio. Tramite il disp del limitatore di carico verificare che le funi di ancoraggio del gancio al telaio siano t ad un valore che non danneggi il telaio stesso.
Compiuta questa operazione riportare il limitatore di carico nella posizione "0" (ma su strada)

ATTENZIONE: **Durante le operazioni di aggancio del gancio al telaio verific che le funi di ancoraggio non siano eccessivamente tese ta da danneggiare il telaio stesso.**

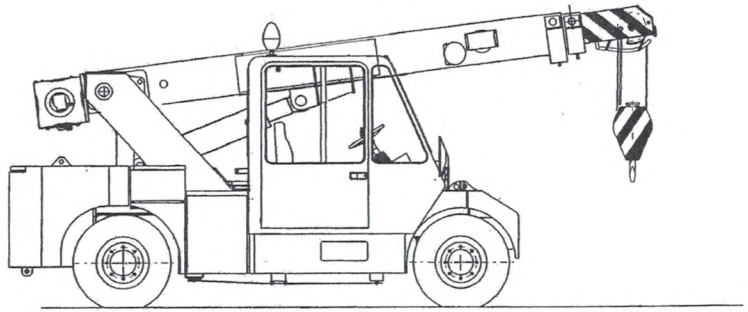
2.3 Dispositivi di illuminazione

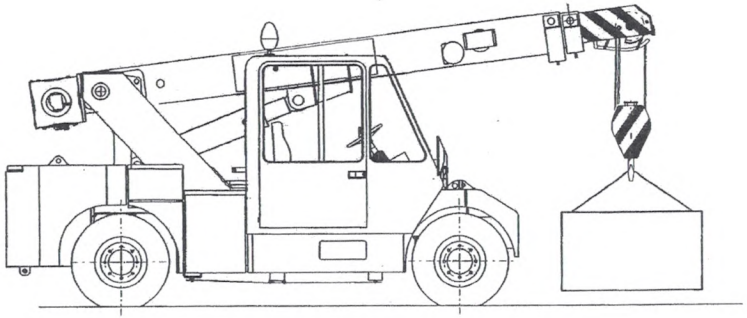
Durante la traslazione su strada ed in cantiere la macchina è predisposta con dispositivi di illuminazione e segnalazione visiva.
Tali dispositivi sono:

A) indicatori di direzione laterali
B) proiettori e luci di posizione
C) indicatori di posizione anteriori
D) luce di retromarcia
E) luci di posizione posteriore
F) indicatori di arresto
G) indicatori di direzioni posteriori
H) catadiottro posteriore
I) luci di targa
L) luce lampeggiante
M) indicatori di direzione anteriori
N) retrovisore destro e sinistro



25





2.4 Raccomandazioni per la traslazione in cantiere senza carico

Per traslare in cantiere anche senza il carico attaccato al gancio è necessario seguire alcuni accorgimenti:

AVVERTENZA: La traslazione in cantiere senza carico applicato avviene ancorando il bozzello in modo tale che non abbia da sbattere contro la macchina durante le accelerazioni o decelerazioni della macchina stessa. In alternativa, se le condizioni lo consentono, si può anche sfilare il braccio e sollevare il bozzello ad una misura tale che il bozzello non abbia ad urtare contro la macchina e/o persone presenti nel cantiere.

ATTENZIONE: La macchina è equipaggiata con motori elettrici aperti. È necessario perciò evitare manovre che indirizzino getti o spruzzi d'acqua contro i motori. Evitare quindi, qualora si operi su terreni bagnati o con pozzanghere, di tenere un'andatura per cui i pneumatici o le coperture semielastiche possano sollevare spruzzi o getti d'acqua contro i motori elettici.

ATTENZIONE: Qualora la macchina sia equipaggiata con le coperture semielastiche, seguire attentamente e scrupolosamente le prescrizioni fornite dalla ditta costruttrice delle coperture semielastiche con cui l'autogrù è allestita.

2.5 Raccomandazioni per la traslazione in cantiere con carico.

Per traslare con il carico applicato al gancio è necessario attenersi ad alcuni accorgimenti fondamentali:

PERICOLO: La traslazione deve avvenire senza forti accelerazioni o decelerazioni; si ricordi che in base alla posizione del carico agganciato al braccio e delle accelerazioni impresse al mezzo varia il coefficiente di sicurezza al ribaltamento. Per fare ciò si devono manovrare i comandi con gradualità. Si ricorda inoltre che, l'inversione del senso di marcia deve avvenire a macchina ferma.

PERICOLO: La velocità massima di traslazione con carico applicato al gancio deve essere pari a: 5 km/h.
Con la macchina carica procedere a velocità ulteriormente ridotta quando si compiono traiettorie curve.

ATTENZIONE: Qualora la macchina sia equipaggiata con le coperture semielastiche, seguire attentamente e scrupolosamente le prescrizioni fornite dalla ditta costruttrice delle coperture semielastiche con cui l'autogrù è allestita.

ATTENZIONE: La macchina è equipaggiata con motori elettrici aperti. È necessario perciò evitare manovre che indirizzino getti o spruzzi d'acqua contro i motori. Evitare quindi, qualora si operi su terreni bagnati o con pozzanghere, di tenere un'andatura per cui i pneumatici o le coperture semielastiche possano sollevare spruzzi o getti d'acqua contro i motori elettici.

E' necessario impedire al carico di compiere oscillazioni pericolose durante i moti della macchina.

AVVERTENZA: La traslazione in cantiere con carico applicato deve essere eseguita mantenendo il carico più radente possibile al terreno e inoltre la lunghezza della fune (sia quella tra testa braccio e bozzello che quella di eventuali imbragature) deve essere la minima indispensabile.

Non effettuare brusche frenate durante i movimenti con carico applicato.

PERICOLO: Con la macchina carica evitare di compiere frenate brusche per non compromettere la stabilità del mezzo.
Non impiegare più di metà corsa del pedale del freno e non frenare con il freno di stazionamento se non in circostanze di estremo pericolo.

Traslando con il carico cercare di mantenerlo ad un altezza tale da conservare una buona visuale del campo di lavoro ma non tale da compromettere la sicurezza al ribaltamento del mezzo.

PERICOLO: Quando si trasla con carichi pesanti non portarli a grandi altezze in quanto così facendo si riduce la stabilità del mezzo durante il movimento quando si frena e si transita su pavimentazioni sconnesse.

PERICOLO: Quando si preleva un carico da una catasta alta, ci si deve muovere in retromarcia con molta cautela ed abbassare il carico appena possibile. Si deve evitare nel modo più assoluto di indietreggiare curvando e frenando vigorosamente

PERICOLO: E' severamente vietato superare la capacità di carico riportata nel diagramma delle portate.

PERICOLO: E' proibito sollevare persone e trasportare passeggeri. Per il sollevamento delle persone si debbono utilizzare apposite piattaforme opportunamente omologate.

E' necessario lavorare su terreni compatti e piani.

PERICOLO: Lavorare sempre su terreni solidi e piani.
Porre molta attenzione allo stato del terreno in quanto un terreno con forte pendenza non può contrastare la macchina contro il ribaltamento laterale allorquando il baricentro del peso sollevato, oscillando, esce dalla proiezione a terra della macchina.

PERICOLO: Durante i trasferimenti sia con carico che senza carico rispettare le posizioni del carico e le velocità date nelle tabelle corrispondenti.
Ricordare che il coefficiente di sicurezza alla stabilità della macchina, si riduce in condizioni dinamiche, in funzione della posizione del carico e delle accelerazioni impresse al mezzo

PERICOLO: Se si supera il carico per asse consentito si provoca una riduzione della forza frenante. Tale riduzione è proporzionale alla quantità dell'esubero di peso.
Inoltre si supera la capacità di carico sia dei pneumatici che dell'asse con possibili gravi incidenti.

PERICOLO: Non far passare i carichi sollevati sopra le persone e evitare assolutamente di abbandonare la macchina con il carico agganciato.

PERICOLO: Se per esigenze particolari o per particolari condizioni dell'ambiente di lavoro non è possibile controllare dalla cabina di manovra tutta la zona di azione della macchina, si deve predisporre un servizio di segnalazione mediante lavoratori opportunamente incaricati.

E' consigliabile non arrestare il bozzello anche se scarico oltre il piastrone anteriore.

PERICOLO: Se per esigenze particolari è necessario portare il bozzello, SCARICO, oltre il piastrone anteriore porre la massima attenzione e vincolare il bozzello con delle funi in modo che una seconda persona possa guidarlo.
Se non si usano precauzioni il bozzello può andare ad urtare contro la cabina oppure a persone che si trovano in vicinanza della macchina.

PERICOLO: Durante le manovre in retromarcia fare attenzione per non sbattere contro ostacoli. Sarebbe opportuno utilizzare una seconda persona per le segnalazioni d'uopo da fornire al manovratore

IMPORTANTE: La manovra di discesa a vuoto dell'argano deve essere eseguita con una velocità appropriata che mantenga sempre una leggera tensione sulla fune che si svolge sul tamburo

2.6 Raccomandazioni per il periodo di rodaggio

Utilizzare la batteria con particolare attenzione durante i primi cicli di carica/scarica (son necessari circa dieci cicli perché sia raggiunta la massima capacità).

IMPORTANTE: **Per maggiori ragguagli sull'uso della batteria consultare "Manuale uso e manutenzione" in Vs. possesso.**

Dopo le prime 100 ore di lavoro è necessario provvedere ad alcune operazioni manutenzione:

- controllare che i dadi delle ruote siano ben tirati

ATTENZIONE: **Non bisogna serrare eccessivamente i dadi delle ruote. La coppia di serraggio è pari a: 58-60 daNm**

- controllare visivamente la tenuta dei motori
- controllare visivamente la tenuta degli assali
- controllare visivamente lo stato dei pneumatici.

2.7 Programmazione dell'impiego

Oltre alla perfetta efficienza dell'autogrù e a una squadra di lavoro perfettamente istruit programmazione dell'impiego della macchina è una premessa importante per un suo sic utilizzo.
Il conducente della gru deve entrare in possesso delle indicazioni necessarie del luog impiego, prima del trasferimento.
Le indicazioni necessarie più importanti sono:

- tipo d'impiego della macchina
- ubicazione del cantiere (distanza)
- altezze e larghezze libere (per il transito)
- linee elettriche aeree (con indicazione della tensione)
- peso e dimensioni dei carichi da sollevare
- altezza di sollevamento e sbraccio occorrenti
- resistenza del terreno sul luogo di impiego.

In base a tutte le indicazioni ricevute l'utilizzatore della gru deve provvedere a prend attrezzature necessarie per l'esercizio sicuro della gru.
Ad esempio:

- bozzelli/ganci da carico
- braccetti
- permesso di transito.

PERICOLO: **Se al conducente della autogrù non vengono fornite le indicazioni necessarie, il lavoro da svolgere con la gru potrebbe rivelarsi irrealizzabile o potrebbe essere svolto con l'improvvisazione. Tali circostanze possono provocare infortuni gravi.**

Una volta che si è raggiunto il luogo di lavoro; la richiesta più importante che bisogna rivolgere al gruista è quella di manovrare ed impiegare la gru in modo da non creare situazioni pericolose per sé e nemmeno per le altre persone che si trovino nel raggio di azione della macchina.
Per evitare di incorrere in tali situazioni, il gruista, durante il funzionamento della gru deve cercare di evitare errori dovuti a distrazione; quali:

- abbassamento troppo veloce con il carico sospeso
- frenatura brusca della macchina con il carico sospeso
- marcia a velocità non consentita con il carico applicato
- vento troppo forte contro il carico sospeso
- errata interpretazione del raggio di lavoro.

PERICOLO: **Gli sbracci indicati nella tabella portata sono intesi con carico applicato. Si deve pertanto considerare la flessione del braccio.**

Oltre a questi tipi di errori se ne possono incorrere in altri; quali:

- collisione contro i ponti o cavi di alta tensione
- errori durante il montaggio delle attrezzature
- utilizzo errato del manipolatore.

ATTENZIONE: **Per eseguire le manovre di sollevamento e discesa carico, sollevamento e discesa braccio, salita e rientro prolunghe, azionare il manipolatore nel senso indicato sulle targhe.**

Non bisogna neppure trascurare gli incidenti dovuti ad errori di manutenzione, quali:

- finecorsa e limitatore del momento di carico difettosi
- viti allentate
- guasti nell'impianto idraulico, pneumatico o elettrico
- mancato funzionamento dei freni;

PERICOLO: **Prima dell'inizio di ogni turno di lavoro accertarsi della efficienza dei freni e dei fine corsa.**

- rottura delle funi
- pneumatici difettosi o logori
- olio, grasso, liquidi (in genere) insufficienti
- sporcizia.

2.8 Carichi massimi consentiti sul terreno

Prima di eseguire una qualsiasi operazione in cantiere è necessario effettuare un accurat controllo delle condizioni del terreno su cui si deve operare in quanto durante la traslazion di lavoro con carichi applicati le pressioni esercitate sul terreno sono molto elevate.
La tabella sotto elencata indica alcuni esempi di carichi consentiti sul terreno.

S = pressione/resistenza del terreno

Carichi consentiti sul terreno
(Estratto dalla norma DIN 1054)

Tipo di terreno	daN/cm^2 (kg/cm^2)
a) terreno di riporto, non costipato artificialmente	0-1
b) terreno naturale vergine b1) melma, torba, terreno paludoso b2) terreni non coerenti, sufficientemente assestati	0
b3) terreni coerenti: b31) melmoso b32) molle b33) plastico b34) semi solido b35) solido	0 0,4 1 2 4
b4) Roccia poco fessurata, sana, non disgregata e in giacitura favorevole b41) in stratificazione compatta b42) in banchi o pile massicce	 15 30

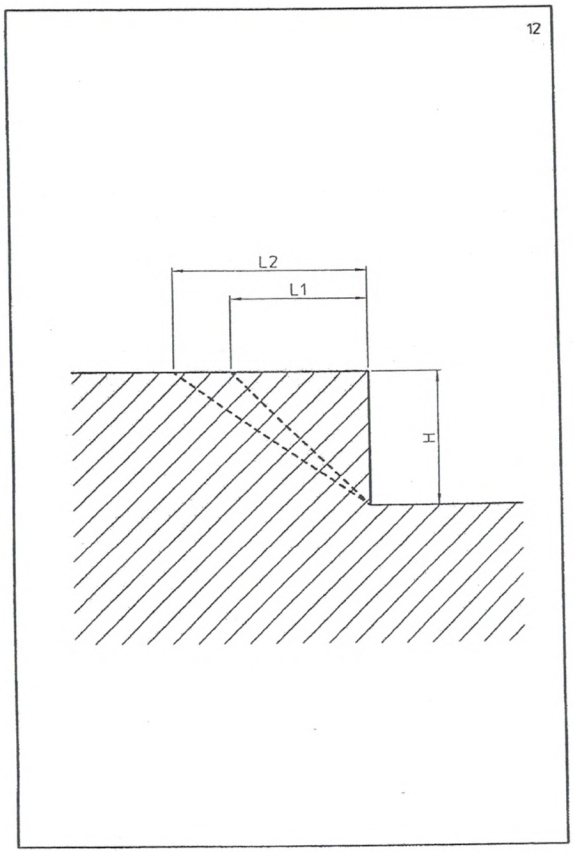
Tab 2.A

ATTENZIONE: **In caso di dubbio concernente la solidità del terreno sul luo d'impiego, è consigliabile eseguire un'analisi della composizi del terreno.**

2.9 Carichi massimi delle ruote sul terreno

Quando la gru opera con il carico applicato al gancio, le ruote devono trasmettere al s forze estremamente elevate. Ogni ruota deve poter trasmettere al terreno il peso della più il carico.
Il terreno deve essere in grado di sostenere la pressione con estrema sicurezza; quind la superficie sotto alle ruote non è sufficientemente resistente bisogna evitare di eseg quel trasporto.
La superficie di sostegno deriva da un'analisi della resistenza del terreno e dalla pres esercitata dalla gru sul terreno.

La pressione al terreno per ogni singola ruota è di circa 7,8 daN/cm^2.



2.10 Scelta della posizione

Al fine di cercare di evitare qualsiasi tipo di infortunio è basilare importanza operare nelle condizioni ottimali.
Si deve fare modo che:

- non ci siano ostacoli che ostruiscano i movimenti della macchina durante il lavoro
- il terreno nel punto in cui si opera sia in grado di sostenere le sollecitazioni derivanti dalle condizioni di lavoro
- si possa impiegare la macchina nelle migliori condizioni.

PERICOLO: **Bisogna sempre ricordare che il presupposto fondamentale per il funzionamento sicuro della gru è la scelta di un terreno stabile sul luogo di impiego.**

Bisogna altresì ricordare che la macchina non deve operare in prossimità di scarpate o cave

A tal proposito si ricordi che la distanza è relativa al tipo di terreno ed è:

NOTA: La distanza di sicurezza si misura dal piede della fossa ed è:

terreno friabile o con terra di riporto:....L2 = 2xH
terreno naturale non friabile:.....L1 = 1xH

Dove:
H = profondità della fossa
L = distanza dal piede della fossa.

PERICOLO: Se si è impossibilitati a rispettare la distanza minima di sicurezz bisogna puntellare la scarpata o la cava; nel caso in cui ciò non foss fatto sussiste il pericolo di un cedimento del terreno.

2.11 Analisi delle misure di sicurezza

Prima di iniziare ad operare bisogna eseguire tutta una serie di controlli di segu ricapitolati per maggior chiarezza.

a) il terreno sottostante alla macchina sia adeguatamente resistente
b) si sia rispettata la distanza di sicurezza da eventuali cave o scarpate
c) nel campo di lavoro non siano presenti linee elettriche
d) nel campo di lavoro della gru non siano presenti ostacoli che possano intralciar lavoro
e) si sia scelto il luogo di impiego in modo da poter utilizzare la macchina n condizioni ottimali
f) tutti i pneumatici siano gonfiati alla pressione prestabilita
g) si sia scelto il luogo di impiego (se possibile) in modo da poter utilizzare il m sbraccio possibile.

2.12 Funzionamento della macchina con carico applicato

Prima di iniziare il lavoro bisogna assicurarsi che la macchina sia in grado di p funzionare con sicurezza. Inoltre tutti i dispositivi di sicurezza (quali ad esem **limitatore del momento di carico, fine corsa**) devono essere perfettamente funzion

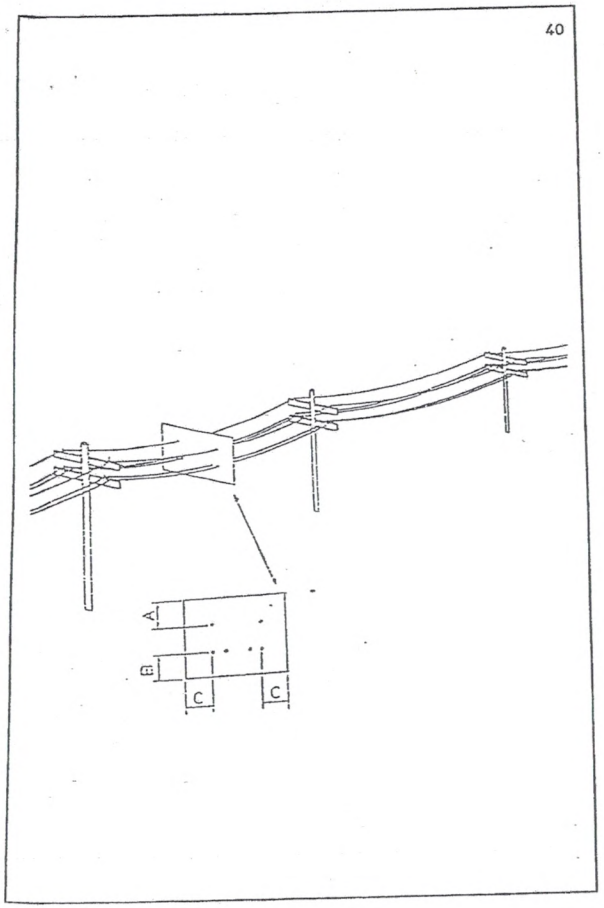
- Il limitatore del momento di carico si deve registrare per lo stato di allestimento macchina
- Si devono tassativamente rispettare i carichi massimi riportati nella tabella dei carich
- Si deve conoscere il peso del carico prima di iniziare il sollevamento

Carico massimo ammesso dalla tabella	9000 kg
Peso delle imbragature	50 kg
Peso del bozzello	90 kg
Carico utile effettivo che si può sollevare	8860 kg
Il peso che al più si può sollevare è quindi pari a:	8860 kg

PERICOLO: Nel caso si operasse con imbragature o altri accessori di sollevamento tra carico e bozzello bisogna detrarre sia il peso del bozzello che quello degli accessori di sollevamento dalla portata assegnata nella tabella delle capacità di sollevamento.
Sussiste un pericolo di rotture strutturali e/o di ribaltamento del mezzo.

2.13 Linee elettriche

Può esistere anche il caso in cui non sia possibile disinserire o comunque coprire la linea elettrica; per cui occorre attenersi alle distanze minime riportate nella norma ISO N° 148-1 del gennaio 1993.



Tali distanze si riportano qui per la comodità.

Distanza di sicurezza (in metri) da linee elettriche			
VOLTAGGIO	A	B	C
Conduttori isolati sino a 650 V	1	1	1
Conduttori isolati oltre 650 V	2	2	2
Conduttori esposti sino a 66 kV	6	4	4
Conduttori esposti tra 66 e 132 kV	6	6	6
Conduttori esposti oltre 132 kV	Tutti i lavori devono essere eseguiti in collaborazione con le autorità competenti		

Tab 2.B

ATTENZIONE: Se anche dopo aver eseguito ogni precauzione si dovesse verificare un passaggio di corrente, attenersi a quanto segue:
Non lasciare la cabina.
Mantenere la calma.
Avvisare le persone attorno all'autogrù di non toccarla.
Portare l'autogrù fuori dalla zona di pericolo.
Se si è costretti a dover lasciare la cabina, uscire dalla cabina e saltare a terra facendo attenzione di non toccare la gru e il terreno contemporaneamente.

PERICOLO: Se non si osservano i punti sopra elencati si possono provocare gravi danni o infortuni.

2.14 Segnalazioni con le mani

Siccome i carichi sospesi rappresentano sempre un rischio potenziale; durante tutti i movimenti della macchina, il gruista deve osservare principalmente il carico. Se ciò non è possibile, può manovrare il carico solo seguendo i segnali di una persona appositamente addestrata.

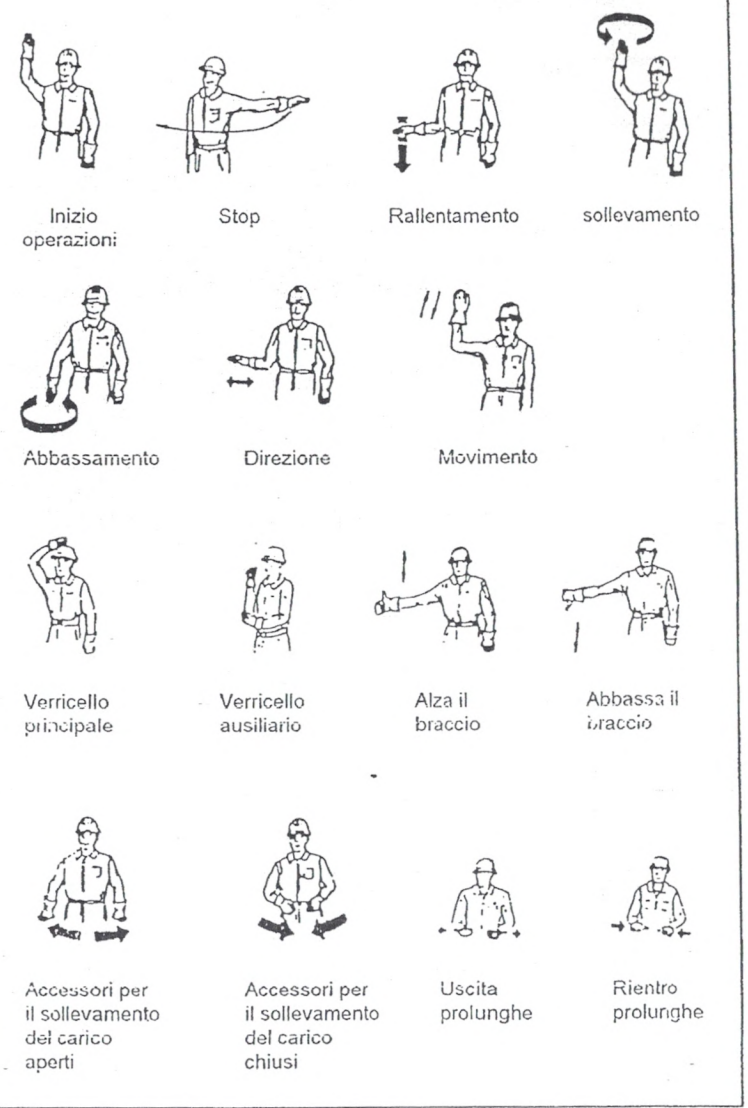
Tali segnalazioni possono essere eseguite sia con le mani che utilizzando un radiotelefono; tuttavia è assolutamente necessario che non si vengano a creare malintesi.

PERICOLO: I segnali con le mani devono essere assolutamente concordati in precedenza tra le due persone interessate e debbono essere molto chiari.
Qualsiasi malinteso su un segnale può provocare seri danni a cose o persone.

Nella pagina seguente vengono forniti i segnali raccomandati dalla ISO/DIS 9925 del 1988.

I segnali trattati dalla "ISO" in questione sono comuni a vari tipi di sollevamento per cui li sono integrati con altri specifici per il settore delle autogrù; tali segnali sono comunque dei possibili segnali con le mani è chiaro che se ne possono usare degli altri che comunque debbono essere preventivamente concordati tra gruista e segnalatore.

41



Forza del vento		Velocità del vento		Effetto del vento in zona interna
Grado Beaufort	Denominaz.	m/s	km/h	
0	calma	da 0 a 0,2	1	Calma, il fumo sale diritto in alto.
1	leggero movimento d'aria	da 0,3 a 0,5	da 1 a 5	Direzione del vento indicata solame dal movimento del fumo, ma non ventaruola.
2	venticello leggero	da 1,6 a 3,3	da 6 a 11	Il vento si sente in faccia, le fo stormiscono, la ventaruola si muove.
3	brezza debole	da 3,4 a 5,4	da 12 a 19	Foglie e rami leggeri si muovono, il ve stende i guidoncini.
4	brezza moderata	da 5,5 a 7,9	da 20 a 28	Solleva la polvere e carta libera, muo rame e aste più fini.
5	brezza fresca	da 8,0 a 10,7	da 29 a 38	Piccoli labifogli cominciano ondeggiare. Sui laghi si formano teste spuma.
6	vento forte	da 10,8 a 13,8	da 39 a 49	Aste forti in movimento, sibili nelle lin telegrafiche, difficile usare ombrelli.
7	vento teso	da 13,9 a 17,1	da 50 a 61	Tutti gli alberi si muovono, si è ostaco sensibilmente ad andare controvento.
8	vento di tempesta	da 17,2 a 20,7	da 62 a 74	Spezza rami degli alberi, ren notevolmente difficoltoso cammin all'aperto.
9	tempesta	da 20,8 a 24,4	da 75 a 88	Piccoli danni alle case (butta giù coper di camini e tegole).
10	violenta tempesta	da 24,5 a 28,4	da 89 a 102	Alberi sradicati, danni notevoli alle case
11	tempesta ciclonica	da 28,5 a 32,6	da 103 a 117	Gravi danni al territorio.
12	uragano	da 32,7 a 36,9	da 118 a 133	Grave devastazione.

Tab 2.C

2.15 Influssi del vento

Bisogna assolutamente fare riferimento alle indicazioni nelle tabelle dei carichi massimi per le velocità del vento consentite.

PERICOLO: Prima di iniziare le operazioni di lavoro, ci si deve informare presso l'ufficio meteorologico sulle velocità previste del vento. Nel caso si prevedano velocità del vento superiori a quelle ammissibili è assolutamente vietato sollevare il carico. Se non si osserva tale disposizione si può incorrere in gravi infortuni.

La superficie ammissibile del carico soggetta al vento (A_{am}) per il servizio con il braccio o con il braccetto è (in prima approssimazione):

A_{am} = 1m² per ogni tonnellata di portata.

La superficie soggetta al vento dipende dal coefficiente aerodinamico "c_f" del carico. In caso di "c_f" maggiori di 1,2 e superfici soggette al vento maggiori della superficie specifica ammissibile soggetta al vento (A_{am}), si dovrà ridurre proporzionalmente la superficie di carico soggetta al vento, prendendo naturalmente accordi con il dirigente dei lavori.
Formula di calcolo:

$$V_{rid} = V \cdot \sqrt{\frac{1{,}2 \cdot A_{am}}{C_f \cdot A_1}}$$

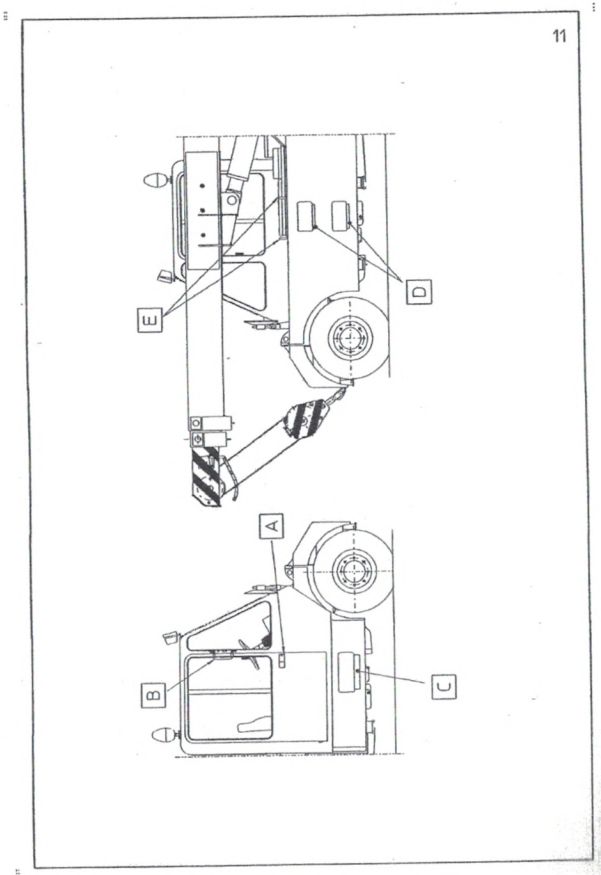
V_{rid}= velocità del vento ammissibile ridotta [m/sec]

V = velocità del vento ammissibile in base alla tabella dei carichi massimi [m/sec)

c_f = coefficiente effettivo di forza aerodinamica

A_1 = superficie specifica effettiva del carico [m²/t]

A_{am} = superficie spec. ammis. del carico soggetta al vento [m²/t]



2.16 Accesso al telaio e alla cabina dell'operatore

Per accedere al piano del telaio bisogna servirsi degli appositi gradini "D" ricoperti con lamiera bugnata e della maniglie sul telaio "E" poste sul lato sinistro della macchina.
Per accedere alla cabina o al posto di guida dell'operatore bisogna servirsi dell'apposito gradino "C" ricoperto con lamiera bugnata sotto alla cabina e della maniglia "B" posta sul lato destro della cabina stessa o del roll-bar.

ATTENZIONE: **La non ottemperanza di tale raccomandazione può provocare incidenti alle persone.**

PERICOLO: **Assicurarsi ogni volta che si inizia il lavoro che i gradini e i camminamenti di transito non presentino tracce di olio o corpi estranei, e, nei mesi invernali, ghiaccio o neve.**
Il non rispetto di tali osservanze può causare incidenti anche gravi.

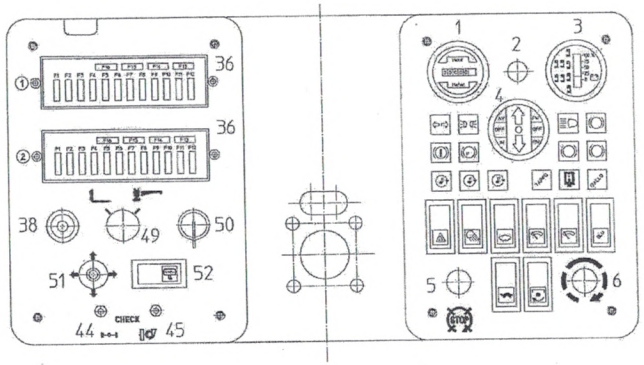
2.17 Possibili pericoli durante il funzionamento della macchina

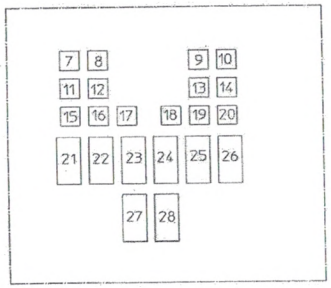
Durante il funzionamento della macchina sussiste una situazione di pericolo se:

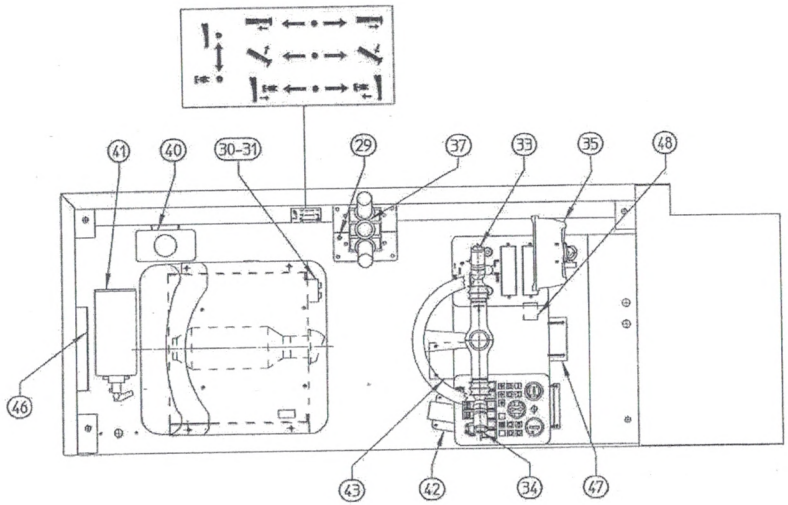
1 Il limitatore del momento di carico non è regolato secondo l'attuale stato di allestimento della macchina e pertanto non può adempiere alla sua funzione di sicurezza.
2 Il limitatore del momento di carico non è funzionante.
3 Il limitatore del momento di carico è stato cavallottato.
4 Si lavora con un vento troppo forte.
5 Si supera lo sbraccio riportato in tabella.
6 Si ha attaccato al bozzello un carico superiore a quello consentito.
7 Si frena su pavimentazioni sconnesse con il carico sollevato ad un'altezza elevata.
8 Si iniziano delle manovre senza aver ricevuto il segnale prescritto.
9 Si avviano o si arrestano bruscamente i movimenti della gru.
10 Non si disinseriscono le linee elettriche che passano vicino alla zona di lavoro.
11 Si genera una trazione obliqua; ricordare che la trazione obliqua laterale è estremamente pericolosa per cui **è vietata la trazione obliqua.**
12 Si vogliono separare con il gancio di carico dei pezzi bloccati tra loro. Ciò potrebbe essere molto pericoloso anche se il peso dei pezzi è inferiore ai valori riportati nelle tabelle dei carichi massimi. La situazione di pericolo scaturisce dal possibile ribaltamento del mezzo dovuto ad un eventuale improvviso sbloccaggio dei pezzi.
13 Si abbandona l'autogrù con il carico sospeso.
14 Si fa passare il carico sospeso al di sopra di persone.
15 Non si segnala il movimento della gru mediante il segnale acustico

III

USO DELLA GRU







3. USO DELLA GRU

3.1 Strumenti di comando e di controllo

1. contaore digitale
2. presa per lampada
3. indicatore livello carica batterie
4. indicatore di direzione
5. pulsante arresto motori (a fungo rosso)
6. commutatore a chiave
7. spia luci di direzione (colore verde)
8. spia luci di posizione (colore verde)
9. spia luci abbaglianti (colore blu)
10. spia usura spazzole motore trazione (colore rosso)
11. spia bassa pressione accumulatori freno e basso livello olio freno (colore rosso)
12. spia innesto freno di stazionamento (colore rosso)
13. spia usura spazzole motore pompa idraulica (colore rosso)
14. spia usura spazzole motore pompa servizi (colore rosso)
15. spia temperatura motore trazione (colore rosso)
16. spia temperatura motore pompa idraulica (colore rosso)
17. spia temperatura motore pompa servizi (colore rosso)[1]
18. tappo (colore blu)
19. spia intasamento filtro olio idraulico (colore rosso)
20. spia fine corsa salita (colore giallo)
21. interruttore luci di emergenza (vetrino di identificazione colore rosso)
22. interruttore fari di lavoro (vetrino di identificazione colore arancione)
23. pulsante getti lavavetro (vetrino di identificazione colore giallo) *
24. interruttore tergicristallo anteriore (vetrino di identificazione colore verde) *
25. interruttore tergicristallo superiore (vetrino di identificazione colore verde) *
26. pulsante esclusione fine corsa (colore blu)
27. interruttore velocità impianto idraulico (colore arancione)
28. interruttore strada/cantiere (colore giallo)
29. selettore argano/braccetto idraulico
30. commutatore riscaldatore *
31. termostato riscaldatore *
32. spina/presa collegamento batterie
33. inversore marce
34. devioguida
35. limitatore del momento di carico (antiribaltamento)
36. portafusibili lamellari (fusibili da nr. 1 a nr. 14)
37. manipolatori
38. leva freno di stazionamento
39. disponibile
40. vaschetta liquido tergicristallo
41. estintore
42. pedale acceleratore
43. pedale freno
44. led controllo centralina motore trazione
45. led controllo centralina motore pompa impianto idraulico

* Non presenti nell'allestimento con cabina aperta (roll-bar)

46. tasca porta targhe
47. porta targhe
48. cicalino livello/bassa pressione freni
49. selettore forche (optional)
50. chiave emergenza antiribaltamento
51. comando regolazione specchio retrovisore sinistro (se presente)
52. sbrinatore specchio retrovisore sinistro (se presente)

3.1.1 Differenze tra pulsanti ed interruttori

La differenza sostanziale tra pulsanti ed interruttori è che i pulsanti sono instabili, ovvero per rimanere in posizione devono essere continuamente premuti, mentre gli interruttori sono stabili, ovvero una volta attivati restano in posizione sino a che non avviene il comando inverso.

3.2 Descrizione manipolatori comando braccio/prolunga/argano (braccetto idraulico)

A) pulsanti uomo morto
B) direzione sfilo prolunghe
C) direzione rientro prolunghe
D) direzione salita braccio
E) direzione discesa braccio
F) direzione salita argano o salita braccetto
G) direzione discesa argano o discesa braccetto
H) selezione argano
I) selezione braccetto

La selezione del comando argano o del comando braccetto idraulico avviene mediante il selettore "29".
Spostando il selettore "29" a destra viene selezionato il comando argano, spostando il selettore "29" a sinistra viene selezionato il comando braccetto idraulico.

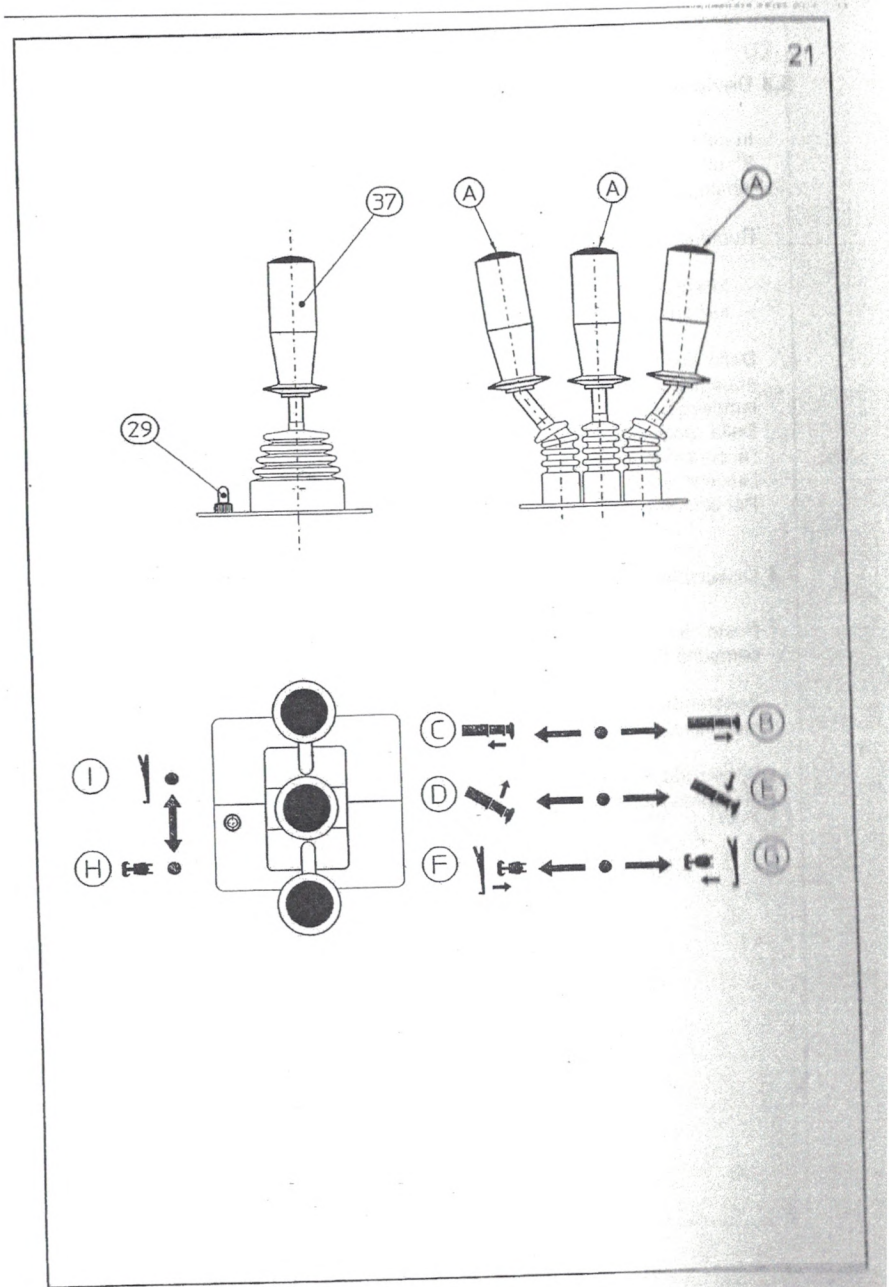
ATTENZIONE: **Prima di effettuare qualsiasi manovra è necessario selezionare l'opzione "cantiere" premendo l'interruttore "28".**

ATTENZIONE: **Se non si premono i pulsanti "uomo morto" non si ha l'abilitazione ai comandi successivi; B, C, D, E, F, G.**

Il pulsante dell'uomo morto è una delle principali sicurezze presenti sulla macchina: pertanto è necessario che sia in grado di svolgere le sue funzioni.

PERICOLO: **Non bloccare i pulsanti "A" (uomo morto), ad esempio con nastro isolante, in quanto molto pericoloso.**
Bloccando tali pulsanti si elimina una delle sicurezze presenti.

PERICOLO: **Non si deve rilasciare improvvisamente il pulsante dell'uomo morto durante le operazioni di sollevamento o abbassamento del carico. Ciò provoca un brusco arresto dei movimenti con conseguenti gravi sollecitazioni alle parti strutturali.**



3.3 Devioguida

In cabina, alla destra del volante, è posizionato il devioguida (indicato con il numero "34"). E' un selettore per luci di direzione, per luci di posizione, anabbagglianti, abbaglianti, lampeggio e avvisatore acustico.

Ruotando il pomello (dalla posizione luci spente: "H") in senso orario si accendono:

- luci di posizione (pos. "D")
- luci anabbagglianti (pos. "E").

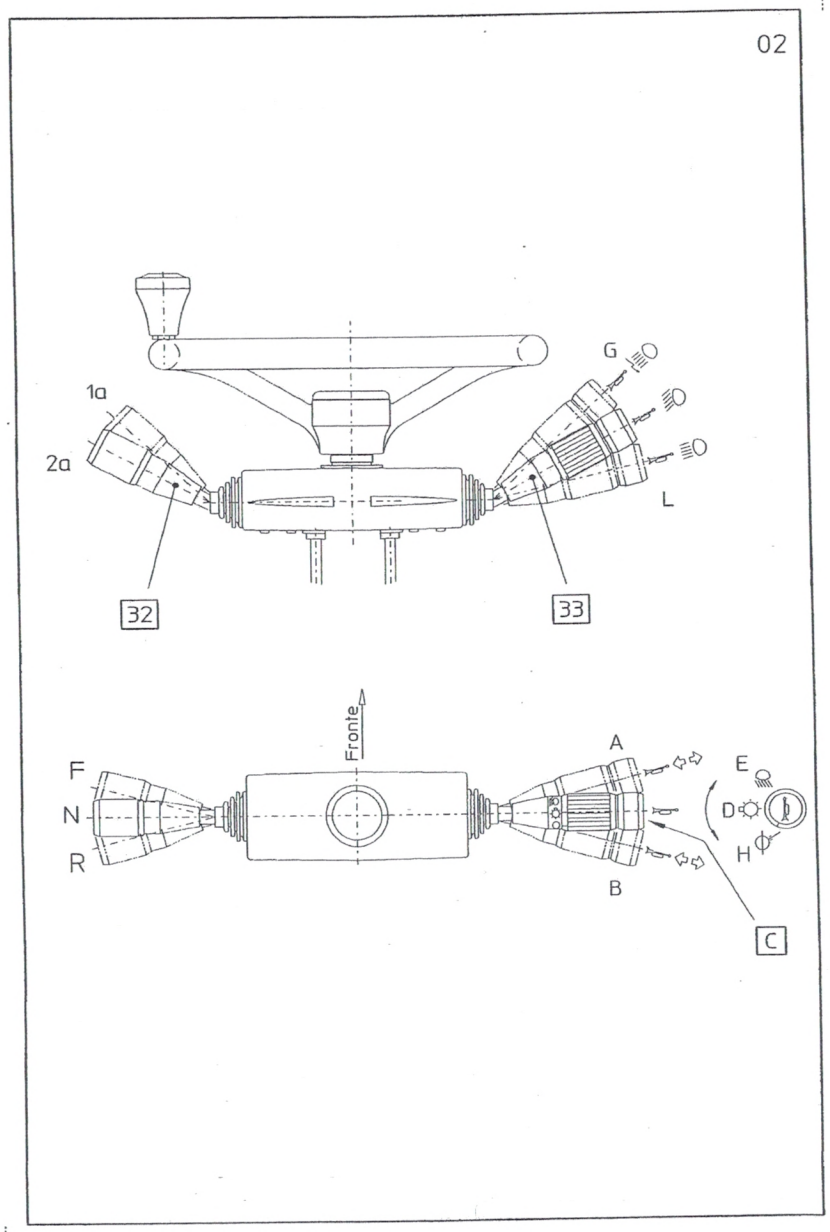
Dalla posizione "E" spostando il selettore verso il basso si ha l'accensione delle luci abbaglianti (pos. "L"); mentre spostando il pomolo ad intermittenza verso l'alto si ha il lampeggio (pos. "G").
Dalla posizione neutra (centrale), spostando il selettore in avanti (pos. "A") si ha l'accensione delle luci di direzione per la svolta a sinistra; indietro (pos. "B") si ha l'accensione di quelle per la svolta a desta.
Per azionare l'avvisatore acustico è necessario premere sul selettore (pos. "C").

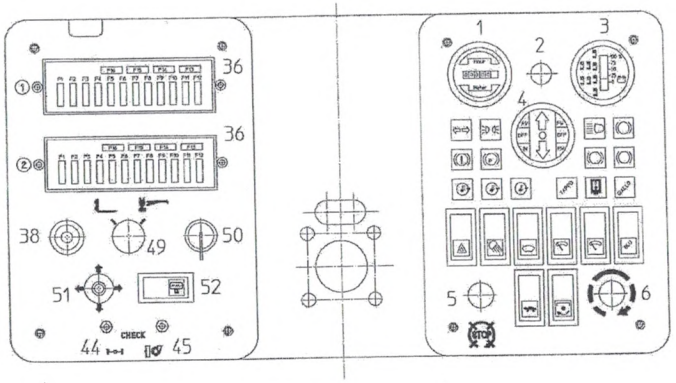
3.4 Descrizione inversore marce

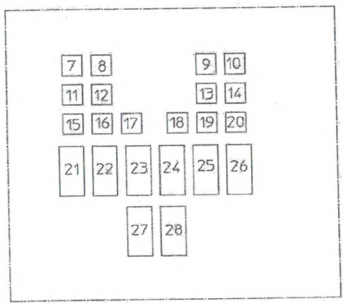
Posto sul lato sinistro del volante di guida, offre all'operatore un'estrema praticità e comodità di utilizzo.

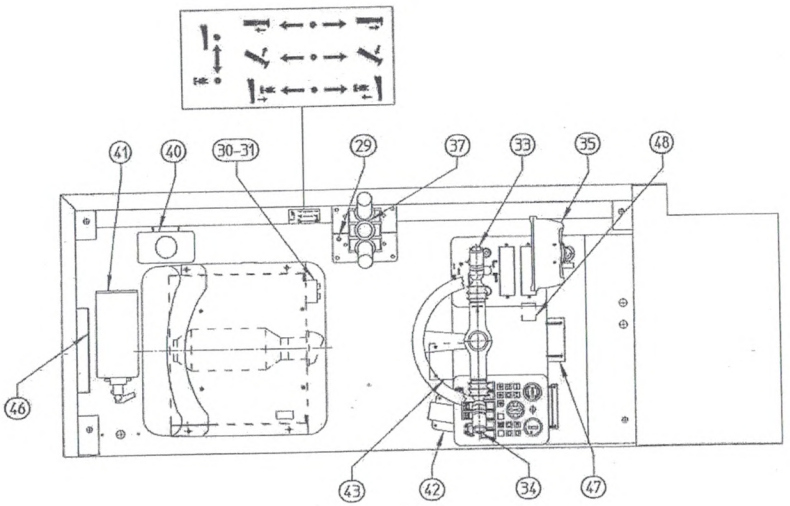
Spostando il selettore dalla posizione centrale di folle (N) in avanti (F) si predispone la macchina per la marcia in avanti.

Spostando il selettore dalla posizione centrale di folle (N) indietro (R) si predispone la macchina per la marcia in retromarcia.









3.5 Dispositivi di rallentamento e arresto del veicolo

Il freno di servizio, ad azionamento idraulico, agisce sulle ruote anteriori con comando a pedale servoassistito idraulicamente mediante la pompa idraulica collegata al motore elettrico; sono presenti accumulatori idraulici per consentire alcuni interventi con il pedale con il servofreno efficace. La pressione del pedale freno "43" inoltre attiva, tramite la centralina elettronica, la "frenatura" del motore trazione (intervento sui valori elettrici del motore trazione).
Per porre in azione il freno di servizio si deve premere il pedale apposito "43" posto in cabina.
Se la pressione scende sotto a ≈ 80 bar (e/o non vi è sufficiente olio idraulico nel serbatoio) si accende la spia di controllo "11" e si ha una segnalazione acustica (cicalino "50"). Contemporaneamente si attiva il motore elettrico relativo che consente la ricarica degli accumulatori. Nel frattempo la macchina entra in frenatura.

PERICOLO: **Non procedere assolutamente nella marcia se la spia "11" è accesa.**

IMPORTANTE: **Prima della partenza effettuare una frenata di prova per sincerarsi dell'efficienza dei freni.**

3.5.1 Freno di stazionamento

Il freno di stazionamento è idraulico, agente sulle ruote del 1° asse.
Il comando ("38") è con leva a mano azionabile dal posto di guida.
Il freno di stazionamento è inserito con la leva in posizione verticale.
Per disinserire il freno di stazionamento è necessario sollevare la leva e portarla in avanti.

IMPORTANTE: **Se non si disinserisce il freno di stazionamento è impossibile avviare l'autogrù.**
Non è possibile disinserire il freno di stazionamento con la spia di bassa pressione accumulatori freni "11" accesa.

ATTENZIONE: **Ogni qualvolta si abbandona la cabina, per sicurezza, è necessario inserire il freno di stazionamento.**

IMPORTANTE: **L'avvenuto inserimento è segnalato dall'accensione della spia "12".**

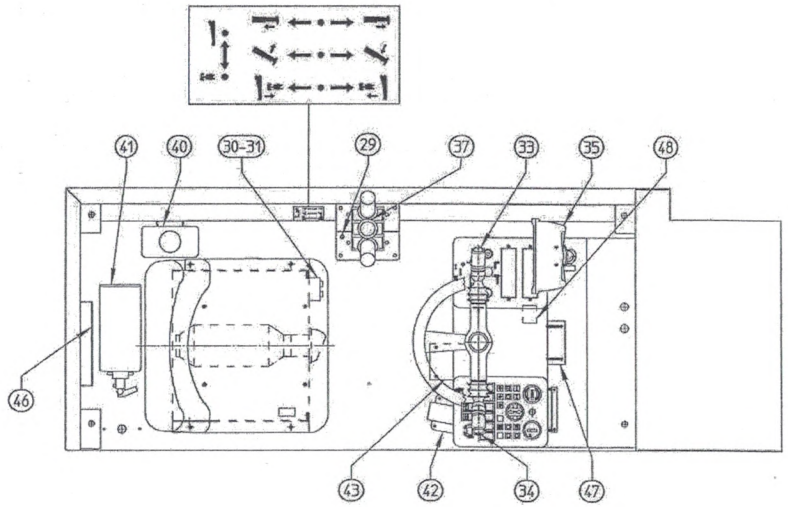
ATTENZIONE: **Qualora spostando la leva "38" non si disinnesti il freno di stazionamento, provare a premere il pedale freno "43".**

3.6 Velocità di marcia

La velocità di marcia viene regolata dal pedale dell'acceleratore "42".

È presente una limitazione di velocità determinata dalla centralina elettronica del motore trazione tramite un sensore di giri sull'albero di trasmissione.

PERICOLO: **Non alterare, manomettere o escludere in alcun modo il dispositivo di controllo e limitazione di velocità della macchina.**



3.7 Indicatori

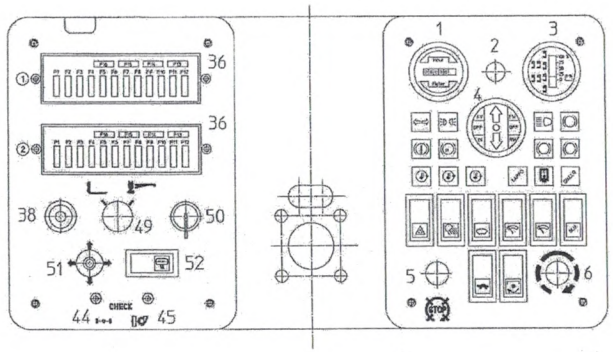
3.7.1 Indicatori di avvertenza e pericolo

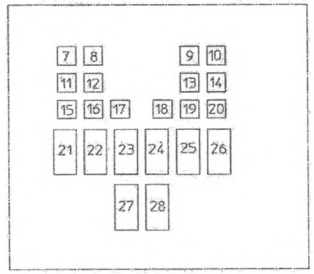
INDICATORI DI AVVERTENZA E PERICOLO	INCONVENIENTE
Minimo numero led accesi indicatore "3"	Si è raggiunto il livello di minima carica batterie
Bassa pressione accumulatore freni e basso livello olio freni (11) [acceso]	Pressione troppo bassa nell'impianto accumulatore freni e/o mancanza di olio per il circuito dei freni
Finecorsa salita (20) [spento]	Si è raggiunta la posizione di fine corsa del bozzello
Massima temperatura motore trazione (15) [acceso]	Surriscaldamento del motore trazione
Massima temperatura motore per pompa impianto idraulico (16) [acceso]	Surriscaldamento del motore per pompa impianto idraulico
Massima temperatura motore per pompa doppia idroguida e impianto servizi (17) [acceso]	Surriscaldamento del motore per pompa doppia idroguida e impianto servizi
Usura spazzole del motore trazione (10) [acceso]	Le spazzole del motore trazione sono usurate
Usura spazzole del motore per pompa impianto idraulico (13) [acceso]	Le spazzole del motore per pompa impianto idraulico sono usurate
Usura spazzole del motore per pompa doppia idroguida e impianto servizi (14) [acceso]	Le spazzole del motore per pompa doppia idroguida e impianto servizi sono usurate
Intasamento filtro olio idraulico (19) [acceso]	Il filtro del serbatoio dell'olio idraulico è intasato
Selezione strada/cantiere (28) [vetrino sullo interruttore con spia accesa]	Sono abilitate le operazioni di sollevamento (lavoro in cantiere)

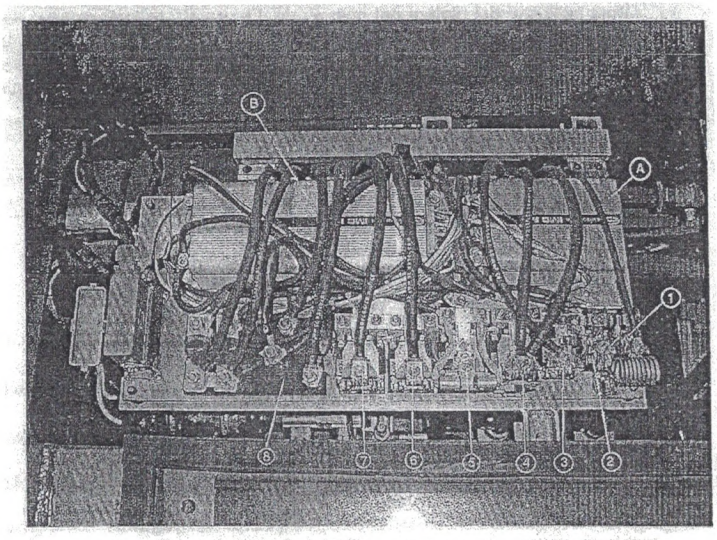
Tab 3.A

3.7.2 Indicatori di avvertenza e pericolo "44" e "45"

I led "44" e "45" posizionati sul lato sinistro del cruscotto forniscono di fatto la segnalazione di eventuali malfunzionamenti rilevati dalle centraline elettroniche presenti sulla macchina.
Il led "44" fornisce la segnalazione di eventuali malfunzionamenti rilevati dalla centralina elettronica relativa al motore trazione ("A" in tav. 30).
Il led "45" fornisce la segnalazione di eventuali malfunzionamenti rilevati dalla centralina elettronica relativa al motore per pompa impianto idraulico ("B" in tav. 30).
Ogni volta la chiave di accensione "6" viene posizionata su ON ("girata") le due centraline elettroniche eseguono un'autodiagnostica sul loro stato; di tale operazione l'operatore ha evidenza oggettiva dal lampeggio veloce dei due led "44" e "45".
Dopo questa prima operazione interna, qualora da una delle centraline elettroniche vengano rilevati dei malfunzionamenti prima dell'avviamento o durante il funzionamento della macchina, il led ad essa relativo inizia a lampeggiare o resta acceso.







Il numero di lampeggi varia a seconda del tipo di malfunzionamento.
In tabella 3.2 sono elencati i tipi di malfunzionamento riscontrabili tramite il led "44".
In tabella 3.3 sono elencati i tipi di malfunzionamento riscontrabili tramite il led "45".

N° lampeggi led "44"	Malfunzionamento
1	Contatto teleruttore (5) freno incollato
2	Contatto teleruttore (5) freno non chiude
3	Bobina teleruttore (5) freno difettosa
4	Driver teleruttore (5) freno difettoso
5	Contatto teleruttore marcia (6 e/o 7) incollato
6	Contatto teleruttore marcia (6 e/o 7) non chiude
7	Bobina teleruttore marcia avanti (6) difettosa
8	Bobina teleruttore marcia indietro (7) difettosa
9	Driver teleruttore marcia difettoso
10	- - -
11	- - -
12	- - -
13	Potenziometro acceleratore difettoso
14	Misura corrente errata
15	Avaria trasduttore giri
16	Sovratemperatura
17	Potenza difettosa
18	Consenso marcia permanente
acceso fisso	Sovratemperatura circuito di potenza della centralina o livello carica batteria insufficiente
lampeggio rapido e continuo	Sequenza iniziale errata o acceleratore difettoso o sedile libero o freno di stazionamento inserito
lampeggio rapido e irregolare	Programmazione errata

Tab 3.B

N° lampeggi led "45"	Malfunzionamento
1	Anomalia teleruttore/driver (1 e/o 2) idroguida
2	Guasto bobina (3) indebolimento di campo
3	Guasto driver indebolimento di campo
4	- - -
5	Misura corrente errata
6	Sovratemperatura
7	Potenza difettosa
acceso fisso	Sovratemperatura circuito di potenza della centralina o livello carica batteria insufficiente
lampeggio rapido e irregolare	Programmazione errata

Tab 3.C

3.7.3 Strumenti di segnalazione

1 - Contaore
3 - Indicatore di carica batterie
4 - Indicatore di direzione

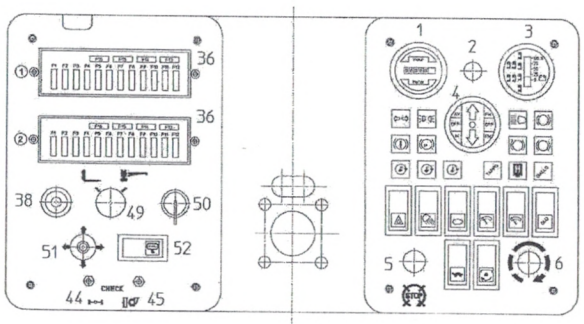
3.7.4 Indicatori di segnalazione

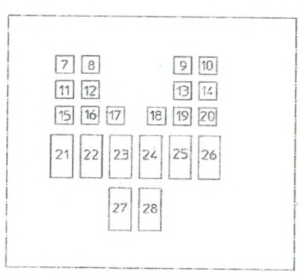
7 - Indicatore luci di direzione
8 - Indicatore luci di posizione
9 - Indicatore luci abbaglianti
12 - Indicatore innesto freno di stazionamento

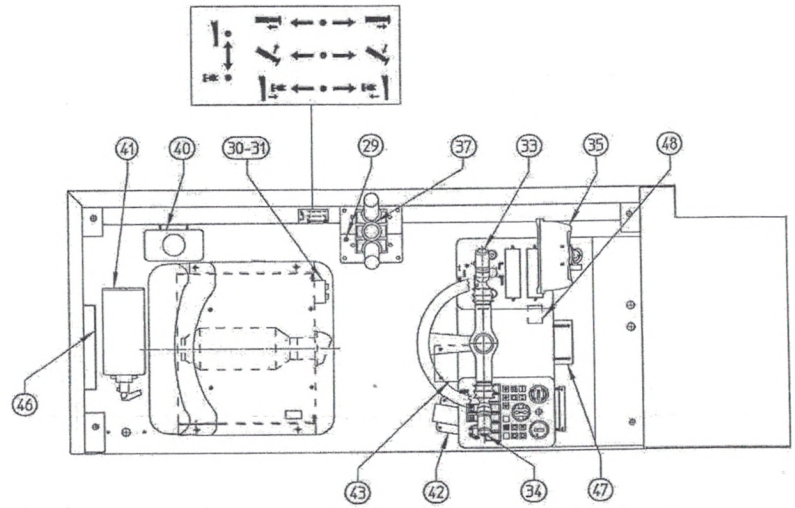
3.7.5 Segnalazione sui vetrini degli interruttori

Quando viene selezionato il comando gestito da quell'interruttore (o pulsante) si accende la spia del vetrino di identificazione.

21 - Interruttore luci di emergenza
22 - Interruttore faro di lavoro
26 - Pulsante esclusione finecorsa
27 - Interruttore prima velocità impianto idraulico
28 - Interruttore strada/cantiere







3.8 Interruttori e selettori

3.8.1 Significato interruttori/pulsanti/selettori sul cruscotto

5 È un pulsante per l'arresto immediato delle funzioni dell'autogrù
6 È un commutatore a chiave e serve per consentire l'avviamento dei motori elettrici e delle funzioni della macchina
21 È un interruttore che serve per accendere le luci di emergenza
22 È un interruttore che serve per accendere la luce ausiliaria di lavoro
23 È un pulsante che serve per spruzzare getti d'acqua sul vetro anteriore della cabina
24 È un interruttore che serve per azionare il tergicristallo anteriore della cabina
25 È un interruttore che serve per azionare il tergicristallo superiore della cabina
26 È un pulsante che serve per escludere il fine corsa
27 È un interruttore che serve per selezionare la prima velocità dell'impianto idraulico
28 È un interruttore che serve per abilitare le operazioni di sollevamento dell'autogrù
33 È un selettore per la direzione di marcia (avanti o retromarcia)

IMPORTANTE: **Per maggiori ragguagli sull'uso del selettore "33" consultare il capitolo 3.4.**

34 È un selettore per le luci di direzione del veicolo e si sposta a seconda della direzione voluta. Serve anche come selettore per luci di posizione, anabbagglianti, abbaglianti, lampeggio e avvisatore acustico.

IMPORTANTE: Per maggiori ragguagli sull'uso del selettore "34" (devioguida) consultare il capitolo 3.3.

3.9 Riscaldamento e ventilazione

La cabina del gruista può essere ventilata o riscaldata a seconda delle esigenze. Attraverso la bocchetta posta nella parte anteriore del supporto del sedile dell'operatore è possibile inviare aria in cabina.

3.9.1 Comandi per riscaldamento e ventilazione

Per comandare il riscaldamento o la ventilazione sono in dotazione i seguenti comandi:
- interruttore a tre posizioni "30" (ventilazione - spento - riscaldamento)
- termostato ambiente "31"

posizionati nella parte anteriore del supporto del sedile dell'operatore.

3.10 Sicurezze presenti

Viene qui fornita una descrizione delle principali sicurezze presenti sulla autogrù.

3.10.1 Arresto motore di emergenza

Azionando il pulsante a fungo "5" si ottiene l'arresto dei motori e viene interrotta l'alimentazione all'impianto elettrico. In tal modo vengono arrestati tutti i movimenti, le funzioni e le segnalazioni luminose della autogrù.

PERICOLO: Il pulsante "5" deve essere utilizzato solo in casi di assoluta emergenza. È assolutamente vietato premere tale pulsante in normali condizioni di utilizzo per fermare i motori. Un uso non idoneo può sollecitare in maniera errata alcuni componenti dell'autogrù (p.es. teleruttori di marcia) pregiudicandone la durata e la vita media e facendone decadere la garanzia.

PERICOLO: Il pulsante "5" determina l'arresto dell'alimentazione dell'impianto elettrico. Deve perciò essere utilizzato solo in casi di assoluta emergenza quando si lavora o si trasla con l'impianto di illuminazione acceso.

ATTENZIONE: Se si utilizza l'arresto motore di emergenza per ripristinare il funzionamento è necessario riarmare il pulsante. Per riarmarlo è necessario ruotare in senso orario il pomello.

3.10.2 Usura spazzole motori elettrici

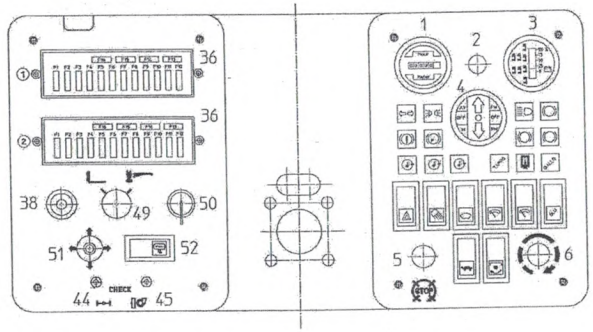
L'accensione delle spie "10", "13", "14" indica l'usura delle spazzole del motore elettrico relativo.

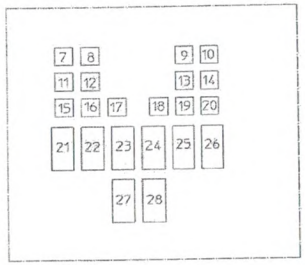
ATTENZIONE: Se le spie "10", "13", "14" di segnalazione si accendono, è necessario provvedere alla sostituzione delle spazzole del motore elettrico relativo. Per ogni operazione relativa ai motori elettrici fare sempre riferimento al "Manuale uso e manutenzione A.M.R.E.".

3.10.3 Riserva carica batteria

La lunghezza della barra luminosa decresce in modo proporzionale alla scarica della batteria.

ATTENZIONE: Si raccomanda di non scendere mai al di sotto del 20% della capacità nominale della batteria. Per la verifica del valore di carica misurare la densità dell'elettrolito con l'apposito densimetro facendo riferimento al "Manuale uso e manutenzione batterie". Quando la batteria è scarica, è necessario ricaricarla appena possibile. Per ogni operazione riguardante la batteria fare riferimento al paragrafo 3.14.8, al "Manuale uso e manutenzione batterie" e alle "Norme d'uso" del carica batterie allegati.





PERICOLO: **Qualora si verifichi la percentuale di carica con l'apposito densimetro, sconnettere la spina-presa "32" e prestare attenzione che nessuna parte del corpo venga a contatto con l'elettrolito. Per le operazioni relative fare riferimento al "Manuale uso e manutenzione batterie".**

Qualora non si sia provveduto a ricaricare la batteria, una volta raggiunto il 5% della carica disponibile, l'ultimo led inizia a lampeggiare per avvisare l'imminente blocco. A scarica ultimata gli ultimi due led della barra luminosa lampeggiano alternativamente e si ha il blocco delle operazioni di traslazione dell'autogrù.

ATTENZIONE: È necessario ricaricare le batterie.

Per ovviare a possibili situazioni di pericolo, il blocco è resettabile spegnendo e riavviando la chiave d'accensione; il reset (ripetibile) ha una durata di circa 20 secondi prima che si verifichi un blocco ulteriore.

ATTENZIONE: Si raccomanda di non scendere mai al di sotto del 20% della capacità nominale della batteria.
Il reset del blocco traslazione deve essere effettuato solo in casi eccezionali.
Un uso scorretto può pregiudicare la durata della vita delle batterie e di alcuni componenti dell'autogrù, facendo altresì decadere la garanzia sugli stessi.

3.10.4 Massima temperatura motori elettrici

E' necessario porre attenzione alle spie "15", "16", "17" che segnalano la massima temperatura del motore elettrico relativo.

ATTENZIONE: All'accensione delle spie "15", "16", "17" è necessario sospendere al più presto l'uso del motore relativo in quanto altrimenti si rovinerebbe il motore. Non utilizzare il motore elettrico fino a quando la spia relativa non sia spenta e consultare il "Manuale uso e manutenzione A.M.R.E.".

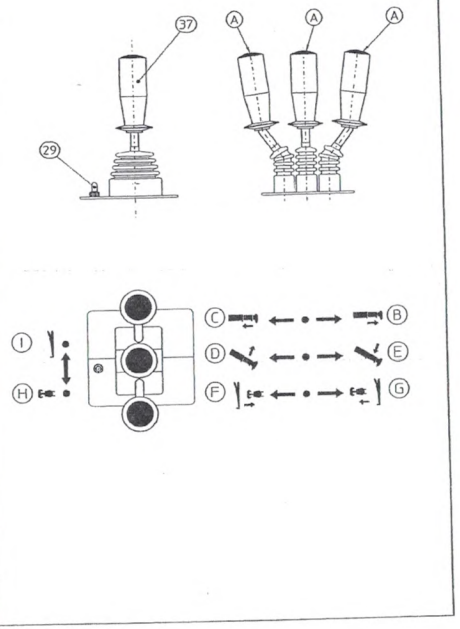
3.10.5 Uomo morto sulla leva dei manipolatori

Se non viene premuto tale pulsante (individuato con la lettera "A" nella tav. 21) non è possibile lavorare, in quanto ogni movimento viene impedito.

3.10.6 Uomo presente sul sedile in cabina

Sul sedile in cabina è presente un interruttore che non abilita l'uso della guida se l'operatore non è seduto.
Materialmente è un interruttore sotto il sedile in cabina che inibisce il funzionamento del motore elettrico di trazione, tramite la centralina elettronica, se il conducente non è seduto.

21



3.10.7 Freno di stazionamento

Qualora il freno di stazionamento non sia disinserito (segnalazione mediante pressostato), il motore trazione non può essere avviato.

3.10.8 Bassa pressione accumulatore e basso livello liquido freni

L'accensione della spia "11" segnala la bassa pressione dell'accumulatore idraulico dell'impianto frenante e/o il basso livello dell'olio per l'impianto frenante.
Contemporaneamente all'accensione della spia si attiva il motore servizi per la ricarica degli accumulatori e si ha una segnalazione acustica.

3.10.9 Avviamento del motore elettrico di trazione

Il motore di trazione può essere messo in funzione solo se è presente l'operatore seduto sul sedile in cabina e se il freno di stazionamento è disinserito. Il motore elettrico di trazione, come gli altri motori elettrici presenti nella macchina, può essere avviato solo se la chiave di accensione "6" è in posizione ON ("girata").

3.10.10 Fine corsa

L'autogrù dispone di due tipi di finecorsa:

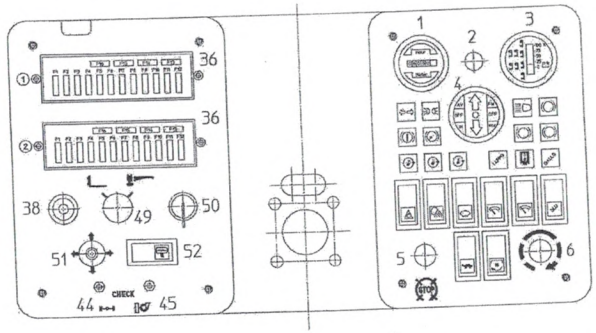
- fine corsa meccanico agente sui cilindri idraulici
- fine corsa elettrico.

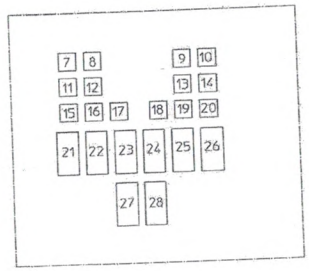
Quando si verifica una delle condizioni di fine corsa (elettrico) si ha il blocco dei telecomandi e la segnalazione acustica tramite trombe.
Per ripristinare i movimenti si deve porre in folle il manipolatore del comando che è a fine corsa ed eseguire la manovra inversa a quella che ha causato la condizione di fine corsa.

3.10.10.1Fine corsa in punta al braccio

Il fine corsa in alto deve impedire che il bozzello urti la testa del braccio. Si ottiene l'arresto della salita quando un bozzello solleva leggermente il relativo scontro di fine corsa. Prima di ogni impiego della gru bisogna verificare il funzionamento del fine corsa sollevando leggermente il peso di commutazione con il bozzello.
La spia di controllo del fine corsa è la "20". E' possibile escludere il fine corsa premendo il pulsante "26".

PERICOLO: **Durante il funzionamento della gru il finecorsa non può essere assolutamente escluso. Solo se una situazione di assoluta emergenza imponesse l'esclusione del finecorsa l'operazione potrebbe essere svolta, comunque da personale autorizzato**
In ogni caso la persona incaricata deve controllare in ogni istante la distanza tra il bozzello e la testa del braccio.
Tale persona deve inoltre essere in diretto contatto con il gruista, il quale da parte sua deve compiere il movimento di sollevamento con la massima cautela e la minima velocità possibile.





3.10.10.2Fine corsa fuoriuscita prolunga

Il fine corsa fuoriuscita prolunga interviene quando a causa di tale movimento il bozzello si trovi a sollevare anche leggermente lo scontro di fine corsa.

PERICOLO: **I fine corsa elettrici necessitano di controllo prima dell'inizio di ogni tipo di lavoro, dopo il montaggio di eventuali braccetti e quando si devono eseguire manovre per le quali è indispensabile lavorare al limite dell'intervento del fine corsa. Non compiere tali controlli può provocare seri incidenti.**

3.10.10.3 Fine corsa verricello avvolto/svolto

Il fine corsa incorporato nel verricello disinnesta il movimento di abbassamento della gru non appena sul tamburo restano solo tre avvolgimenti della fune.

3.10.10.4Fine corsa meccanici

Sono le battute di fine corsa dei cilindri oleodinamici di brandeggio braccio e fuoriuscita prolunghe o, in generale, di tutti i cilindri.

3.10.11 Interruttore strada/cantiere

Per abilitare i telecomandi dei manipolatori e quindi le relative funzioni è necessario utilizzare l'interruttore "28".
Qualora l'interruttore "28" non sia premuto non è possibile compiere nessuna operazione con il braccio, le prolunghe e l'argano o braccetto idraulico.

3.10.12 Led motore trazione "44"

Le segnalazioni di malfunzionamento che l'operatore verifica dal lampeggio del led "44" provengono dalla centralina elettronica relativa ("B" in tav. 30), tali segnalazioni interrompono la marcia del veicolo. Per interrompere la segnalazione e ripristinare il funzionamento normale del veicolo è sufficiente premere un pedale di marcia: se la condizione errata permane si avrà subito una nuova segnalazione di errore. Solo in caso di errore transitorio il funzionamento normale potrà essere ripreso regolarmente.

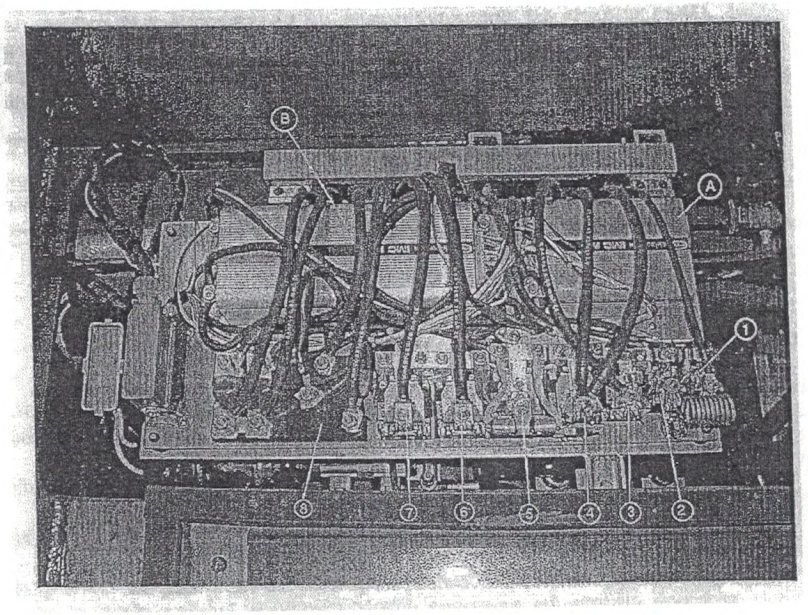
Per evitare che il malfunzionamento segnalato da n° 15 lampeggi del led "44", cioè "avaria trasduttore giri", blocchi il movimento del veicolo, con tale tipo di malfunzionamento è consentito all'operatore di muovere la macchina ad una velocità di circa 3/4 Km/h (corsa del pedale inferiore al 30%).

Se il led "44" rimane acceso possono presentarsi due situazioni: sovratemperatura nel circuito di potenza (MOSFET) della centralina o livello carica batteria insufficiente; in questo caso la centralina elettronica provvede automaticamente a limitare l'intensità di corrente. È comunque necessario fermare il veicolo ed eliminare la causa che ha generato l'inconveniente.

3.10.13 Led motore pompa impianto idraulico "45"

Le segnalazioni di malfunzionamento che l'operatore verifica dal lampeggio del led "45" provengono dalla centralina elettronica del motore per pompa impianto idraulico ("A" in tav. 30), tali segnalazioni interrompono i funzionamenti relativi. Per interrompere la segnalazione e ripristinare il funzionamento normale è sufficiente azionare un comando: se la condizione errata permane si avrà subito una nuova segnalazione di errore. Solo in caso di errore transitorio il funzionamento normale potrà essere ripreso regolarmente.

Se il led "45" rimane acceso possono presentarsi due situazioni: sovratemperatura nel circuito di potenza (MOSFET) della centralina o livello carica batteria insufficiente; in questo caso la centralina elettronica provvede automaticamente a limitare l'intensità di corrente. È comunque necessario fermare il funzionamento ed eliminare la causa che ha generato l'inconveniente.



3.11 Operazioni precedenti all'utilizzo della macchina

Prima di procedere al primo avviamento eseguire le seguenti operazioni:

3.11.1 Controlli preliminari attorno all'autogrù

Prima di operare la messa in moto bisogna eseguire una serie di controlli di seguito elencati:

- livello dell'elettrolito della batteria
- livello di carica della batteria

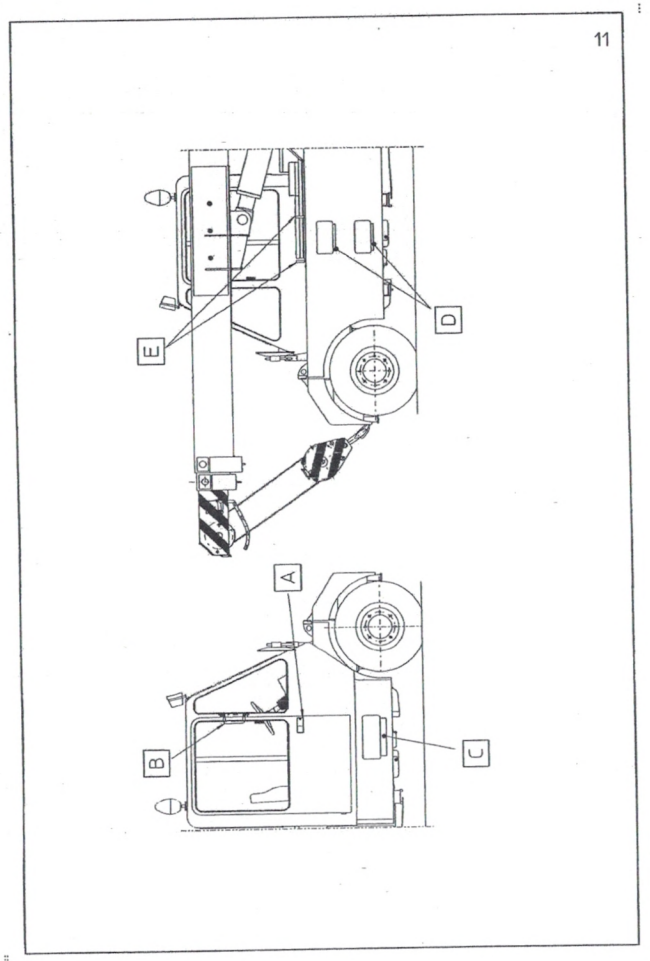
PERICOLO: Si esegua l'eventuale controllo del livello dell'elettrolito e di carica della batteria dopo aver sconnesso la spina-presa "32" e facendo molta attenzione affinché all'apertura dei tappi degli elementi della batteria l'elettrolito non venga a contatto con parti del corpo. Per questa operazione, come qualsiasi altra riguardante la batteria, fare riferimento al "Manuale uso e manutenzione" relativo. Se presente il rabboccatore automatico fare riferimento a quanto riportato sul "Manuale uso e manutenzione" relativo alla batteria.

- controllo del livello del liquido lavavetri
- pneumatici: si controllino le condizioni di tutti i pneumatici (compresa anche la ruota di scorta, se presente);

PERICOLO: **Se i pneumatici presentano una scolpitura troppo bassa, una pressione diversa tra loro o una pressione diversa da quella indicata, sussiste un elevato pericolo d'infortuni.**

- braccetti: si controlli che non vi sia il braccetto posizionato a lato del braccio se si vuole viaggiare in regola con il Codice della strada
- ante delle coperture: si controlli che siano chiuse.

Per le condizioni di circolazione stradale si veda il capitolo 2.2.



3.12 Cabina

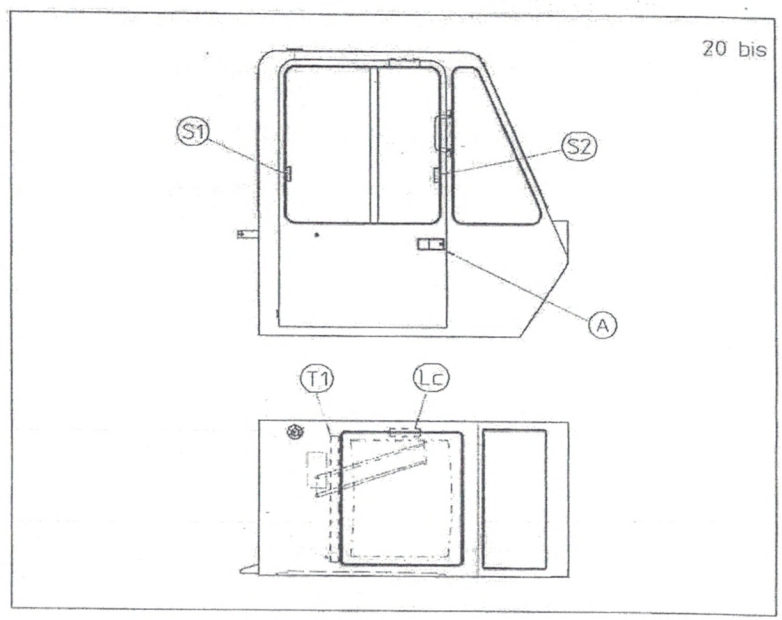
3.12.1 Accesso alla cabina

Per accedere alla cabina è necessario aprire la porta tramite la serratura "A" e quindi usufruire, per salire, del gradino "B" (ricavato sul telaio) e della maniglia "C" applicata sul montante della cabina.
Per accedere al posto di guida con cabina aperta (roll-bar) è necessario usufruire, per salire, del gradino "B" (ricavato sul telaio) e della maniglia "C" applicata sul montante del roll-bar.

3.12.2 Vetri laterali

I vetri laterali (lato esterno, allestimento con cabina chiusa) sono scorrevoli in senso orizzontale e possono essere aperti a seconda delle esigenze del conducente. Per aprire i vetri laterali, dalla posizione di tutto chiuso, è necessario per prima cosa sbloccare i blocchi "S1", "S2" e quindi fare scorrere i vetri della quantità voluta.

ATTENZIONE: **Per sbloccare i vetri, quando sono tutti chiusi è necessario premere i blocchi "S1", "S2".**
Quando si abbandona la cabina è necessario richiudere i vetri laterali e bloccarli contro l'apertura dall'esterno mediante gli appositi blocchi.



PERICOLO: **Durante la chiusura dei vetri laterali attenzione alle dita che possono rimanere tra vetro e lamiera della cabina.**

3.12.3 Tendina parasole

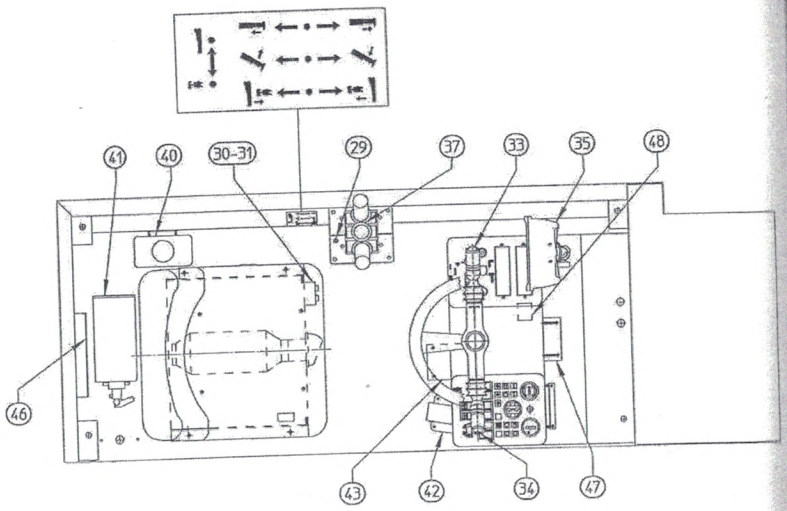
Se durante la marcia la luce che penetra dal vetro superiore dovesse disturbare la guida si può porre al vetro l'apposita tendina parasole "T1".

3.12.4 Illuminazione all'interno della cabina

Per poter illuminare l'interno della cabina è necessario premere sulla plafoniera "Lc" posta nella parte superiore della cabina tra vetro anteriore e superiore..

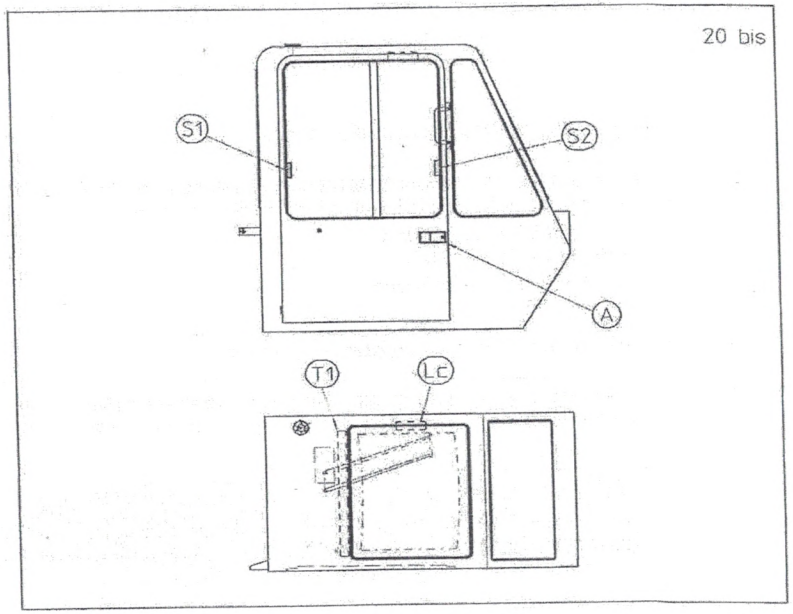
3.12.5 Tabelle all'interno della cabina

All'interno della cabina sono disponibili le tabelle portata, i campi di lavoro del braccio e le avvertenze sull'uso della macchina. Tali tabelle si trovano o nella custodia dietro al sedile dell'operatore "46" o nella parte centrale del cruscotto "47".



3.12.6 Uscita di emergenza dalla cabina

Se l'operatore si dovesse trovare in una situazione di pericolo con la porta della cabina non più apribile può utilizzare, per ricavarsi un'uscita di sicurezza, il martelletto posizionato in cabina alla sua sinistra.
Con il martelletto l'operatore si crea un'apertura (infrangendo un vetro) da cui abbandonare la cabina.



3.13 Regolazioni e controlli precedenti l'accensione in cabina

3.13.1 Regolazioni generali

Il gruista appena entra nella cabina di lavoro deve provvedere ad alcune regolazioni (se necessarie).

3.13.1.1 Regolazione del sedile

Il sedile del gruista a molleggio può essere regolato per qualsiasi corporatura.

(A) maniglia per inclinazione schienale
(B) maniglie per altezza ed inclinazione del sedile
(C) manopola regolazione peso
(D) maniglia per la regolazione avanti-indietro del sedile.

Si può regolare il sedile per il peso dell'operatore ruotando la manopola "A" sul peso corrispondente a quello dell'operatore. Per regolare la posizione del sedile in senso orizzontale è necessario sollevare la leva "D" e contemporaneamente fare scorrere il sedile in avanti e indietro.
Per regolare l'inclinazione dello schienale è necessario, per prima cosa, sollevare la maniglia "A".
Nella versione con cabina chiusa è presente solo il bracciolo sinistro.

3.13.1.2 Regolazione del piantone dello sterzo

Il volante di guida può assumere diverse posizioni sia in inclinazione che in altezza.
Tramite la leva "B" è possibile regolare l'inclinazione del volante, mentre utilizzando la leva "A" si regola la sua altezza.
"A": leva regolazione altezza;
"B": leva regolazione inclinazione.

3.13.1.3 Regolazione dello specchietto retrovisore

Sulla macchina sono presenti due specchietti retrovisori esterni, uno per lato. Prima della partenza con la macchina vanno, se necessario, puliti e regolati secondo il campo visivo del conducente.

PERICOLO: **Il sedile , il piantone dello sterzo e gli specchietti retrovisori non possono essere regolati o spostati durante la guida. Se non si osserva tale disposizione sussiste il pericolo di incidenti e infortuni.**

3.13.2 Controlli con accensione non inserita

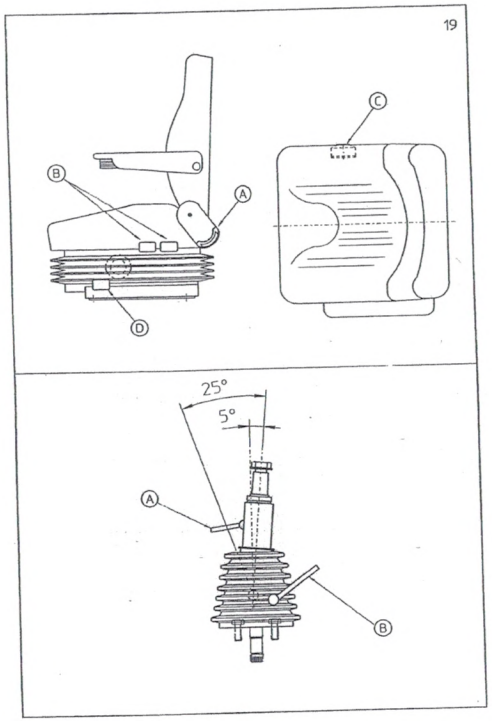
3.13.2.1 Controllo dei fusibili

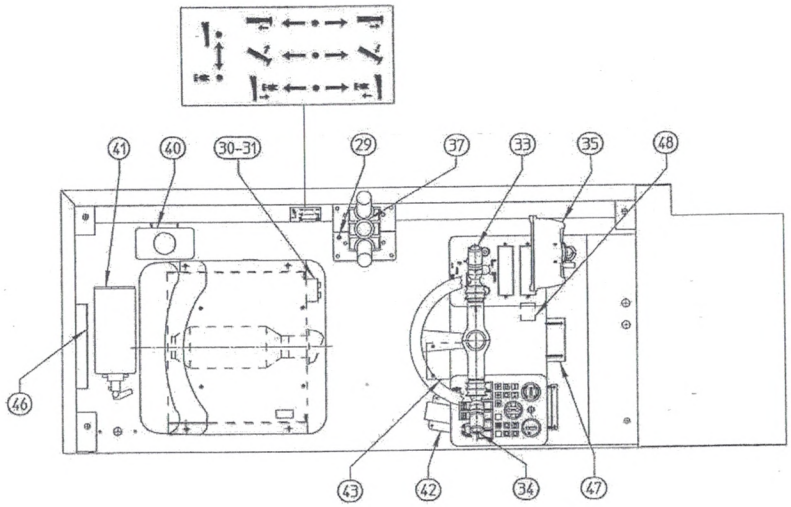
I fusibili del carro si trovano nell'apposito alloggiamento sul cruscotto "36".
Se si riscontrano dei fusibili bruciati è necessario sostituirli.

ATTENZIONE: **Si devono utilizzare solo fusibili con la stessa intensità di corrente (Ampere). Se non viene rispettata l'intensità di corrente possono verificarsi danni all'impianto elettrico.**

3.13.2.2 Controllo del liquido lavavetri

Il livello del liquido lavavetri si controlla nell'apposita vaschetta "40" posta nel posto guida.





3.13.3 Controlli con accensione inserita

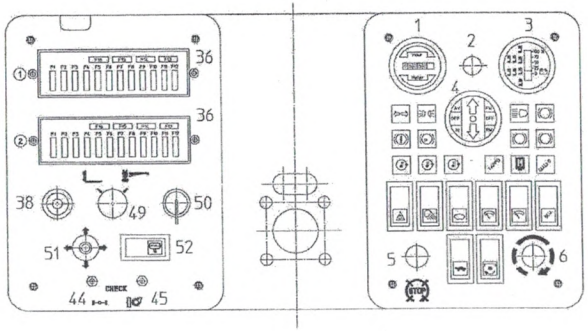
Prima di avviare la macchina si controllino:

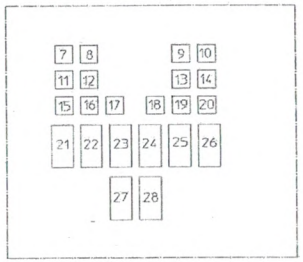
Con accensione inserita (chiave d'accensione "6" ruotata in posizione ON).

- illuminazione
- tergicristallo anteriore "24"
- tergicristallo superiore "25"
- interruttore per la ventilazione "30"
- avvisatore acustico sul devioguida "34" (pulsante "C")

IMPORTANTE: **I controlli suddetti possono essere eseguiti solo se le batterie vengono collegate.**

PERICOLO: **I guasti di funzionamento eventualmente individuati devono essere eliminati prima dell'avviamento da personale specializzato, altrimenti sussiste un pericolo di infortuni.**





3.13.3.1 Collegamento delle batterie

Le batterie si collegano mediante la doppia spina-presa "32".
La spina-presa "32" è posta nell'apposito cassotto sul lato sinistro dell'autogrù e funge di fatto da interruttore generale.
Per scollegare le batterie è necessario tirare verso l'alto l'apposita maniglia "M".

IMPORTANTE: **Le batterie sono collegate quando i due elementi superiori della spina-presa "32b" sono inseriti a fondo nei due elementi inferiori "32a".**

3.13.3.2 Controllo dell'illuminazione

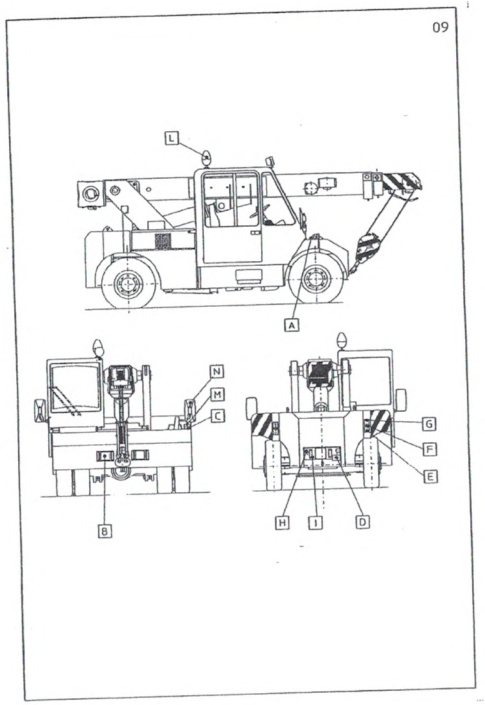
NOTA: **Il controllo dell'illuminazione può essere effettuato solo collegando le batterie (spina-presa "32") e ruotando la chiave di accensione "6" su ON.**

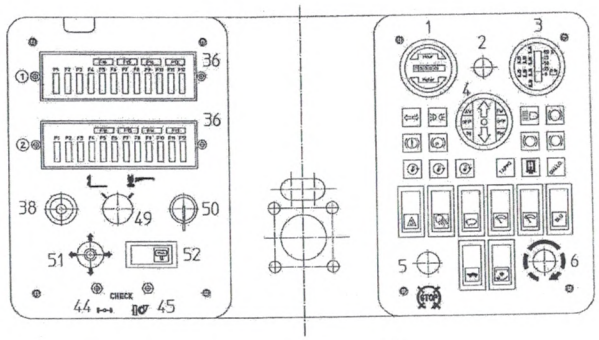
Prima di mettere in moto la gru bisogna controllare:

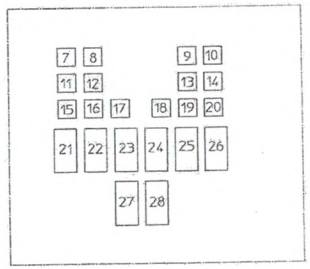
A) indicatori di direzione laterali
B) proiettori e luci di posizione
C) indicatori di posizione anteriori
D) luce di retromarcia
E) luci di posizione posteriore
F) indicatori di arresto
G) indicatori di direzioni posteriori
H) catadiottro posteriore
I) luci di targa
L) luce lampeggiante
M) indicatori di direzione anteriori
N) retrovisore destro e sinistro

PERICOLO: **Le luci difettose o mancanti creano situazioni di pericolo e possono causare infortuni. Pertanto è necessario provvedere immediatamente al ripristino delle condizioni ottimali.**

ATTENZIONE: **Se la non accensione di luci dovesse essere determinata da un guasto all'impianto è necessario fare controllare l'impianto da personale specializzato prima di mettere in moto la macchina.**







3.13.3.3 Tergicristalli, getti lavavetro

I tergicristalli sul parabrezza e sul tettuccio vengono azionati dagli interruttori "24" e "25". Per spruzzare liquido sul vetro anteriore azionare il pulsante "23".

IMPORTANTE: **I controlli suddetti possono essere eseguiti solo se le batterie vengono collegate (spina-presa "32").**

Si controlli anche che la vaschetta sia piena di liquido per la pulizia del vetro anteriore.

3.13.3.4 Avvisatore acustico

Prima di iniziare i lavori si controlli la funzionalità dell'avvisatore acustico premendo il pulsante "C" posto sul devioguida "34".

IMPORTANTE: **L'avvisatore acustico deve essere usato solo in situazioni di pericolo.**
Ad esempio prima di avviare la macchina dare un colpo di avvisatore acustico per avvertire eventuali persone nei pressi della macchina.

IMPORTANTE: I controlli suddetti possono essere eseguiti solo se le batterie vengono collegate (spina-presa "32").

3.13.3.5 Fari di lavoro

Il faro di lavoro si accende premendo l'interruttore "22" sul cruscotto.

IMPORTANTE: I controlli suddetti possono essere eseguiti solo se le batterie vengono collegate (spina-presa "32").

3.13.3.6 Luci emergenza

Con la chiave di accensione "6" ruotata in posizione ON, per le luci di emergenza si preme l'interruttore "21".

IMPORTANTE: I controlli suddetti possono essere eseguiti solo se le batterie vengono collegate (spina-presa "32").

3.13.3.7 Luci di direzione, proiettori

Con la chiave di accensione"6" ruotata su ON per la verifica della accensione delle luci in questione si proceda come illustrato dettagliatamente al capitolo 3.3.

3.13.3.8 Controllo funzionamento dell'indicatore del limitatore di carico

Accendendo il display devono apparire tutti i simboli.

IMPORTANTE: Per ulteriori ragguagli consultare il manuale d'uso del limitatore di momento di carico.

IMPORTANTE: I controlli suddetti possono essere eseguito solo se le batterie vengono collegate (spina-presa "32") e se l'interruttore "28" è premuto (spia vetrino accesa).

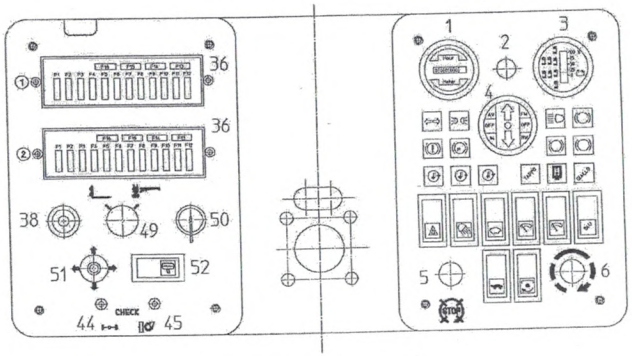
3.14 Avviamento della macchina

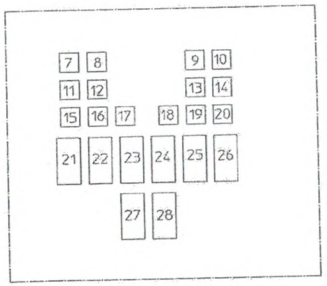
3.14.1 Controllo iniziale delle spie

Ruotando in senso orario la chiave di accensione "6" in posizione ON si deve accendere la segnalazione OFF dell'indicatore di direzione di marcia "4" (selettore marce "33" in posizione "N") e sufficiente livello del carica batterie "3" (per quest'ultima attendere qualche secondo). Può essere accesa la spia innesto freno di stazionamento "12".

Non devono essere accese le spie usura spazzole e massima temperatura motore trazione "10" e "15", le spie usura spazzole e massima temperatura motore per pompa doppia idroguida e servizi "14" e "17", la spia bassa pressione accumulatore e\o basso livello olio freni "11".

IMPORTANTE: La spia "11" può essere accesa dopo aver ruotato la chiave d'accensione, prima dell'avviamento, dopo un lungo periodo di sosta. In questo caso effettuare alcune pressioni sul pedale freno con macchina ferma. Se la spia non si spegne e nel serbatoio vi è sufficiente olio per l'impianto freni, non muovere la macchina ma eliminare l'inconveniente dall'impianto freni.





PERICOLO: **In ogni caso per nessuna ragione non iniziare o procedere nella marcia se la spia "11" è accesa.**

Se il led "44", dopo il lampeggio veloce iniziale di autodiagnostica, continua a lampeggiare una o più volte più lentamente o resta acceso, verificare tramite la tabella 3.2 il tipo di inconveniente.

Se il led "45", dopo il lampeggio veloce iniziale di autodiagnostica, continua a lampeggiare una o più volte più lentamente o resta acceso, verificare tramite la tabella 3.3 il tipo di inconveniente.

ATTENZIONE: **Se le segnalazioni sul cruscotto contrastano con quanto sopra riportato non iniziare la traslazione del mezzo ma rimuovere le cause come riportato su questo manuale o su gli altri manuali allegati.**

3.14.2 Partenza e movimenti con la macchina

Dopo le verifiche del paragrafo precedente si è pronti per avviare la macchina.

Con il selettore marce in posizione centrale ("N") si disinserisca il freno di stazionamento "38".

ATTENZIONE: **Per sconnettere il freno di stazionamento è necessario spostare in avanti la leva "38".**

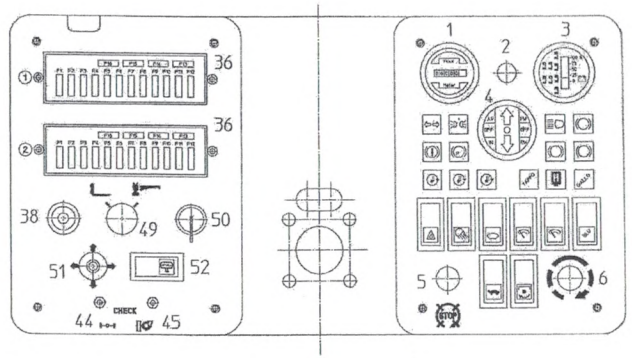
ATTENZIONE: **Ricordarsi di disinserire il freno di stazionamento in quanto il segnale di inserimento del freno di stazionamento, tramite la centralina elettronica, non consente l'avviamento del motore trazione.**

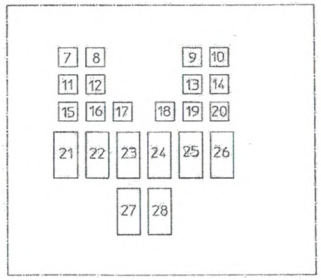
Scegliere la direzione di marcia muovendo la leva del selettore marcia "33" in avanti per la marcia in avanti e indietro per la retromarcia.

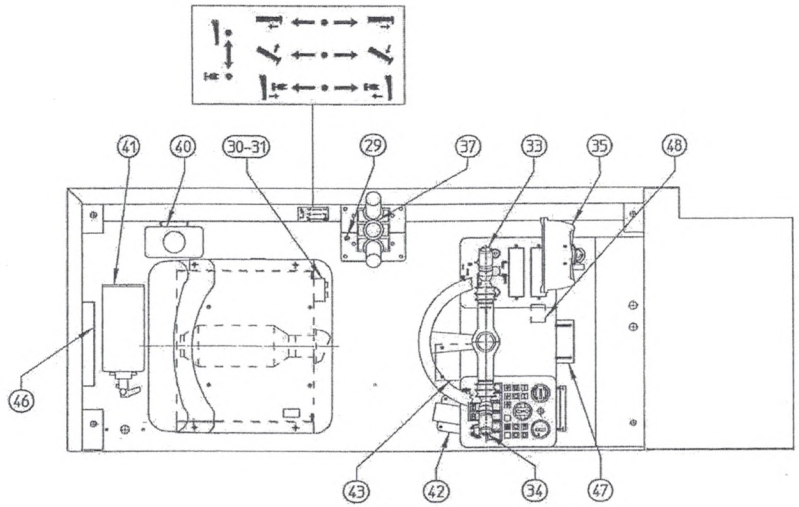
Premendo il pedale acceleratore "42" il motore trazione entra in funzione (attenzione: l'operatore deve essere seduto al posto di guida) e la macchina si muove. La velocità della macchina è proporzionale alla corsa del pedale dell'acceleratore.

ATTENZIONE: **La sequenza di avviamento della macchina è controllata dalla centralina elettronica. Una sequenza errata non permette l'avviamento del veicolo.**

ATTENZIONE: **In discesa evitare di procedere con il pedale dell'acceleratore "42" completamente premuto. In tal caso, al raggiungimento della velocità massima ammessa , la macchina entra in "frenatura", tramite la centralina elettronica.**







PERICOLO: **Non effettuare percorsi in discesa con il selettore marce posizionato nella neutra "N". In tal caso non si ha più a disposizione il controllo del motore tramite il pedale dell'acceleratore "42". In tal caso, al raggiungimento della velocità massima ammessa , la macchina entra in "frenatura", tramite la centralina elettronica.**

Subito dopo la partenza è indispensabile eseguire una frenata di prova (premendo il pedale del freno "43") per accertarsi dell'efficienza dell'impianto frenante.

Durante la guida è necessario impostare le manovre di sterzatura tenendo conto che l'assale posteriore è sterzante ed oscillante.

PERICOLO: **Il conducente deve tenere conto che in fase di sterzatura la parte posteriore del veicolo percorre una traiettoria di raggio molto più ampia di quella secondo la quale si muove la parte anteriore.**

Durante la marcia è necessario mantenere una velocità di marcia adeguata alle condizioni della sede stradale.

PERICOLO: **Il conducente deve tenere conto che l'assale posteriore è sterzante ed oscillante per cui transitare a forte velocità su pavimentazioni sconnesse fa perdere il controllo del mezzo.**

3.14.3 Mancato avviamento della macchina

Se la macchina non dovesse avviarsi tra le probabili cause ci può essere:

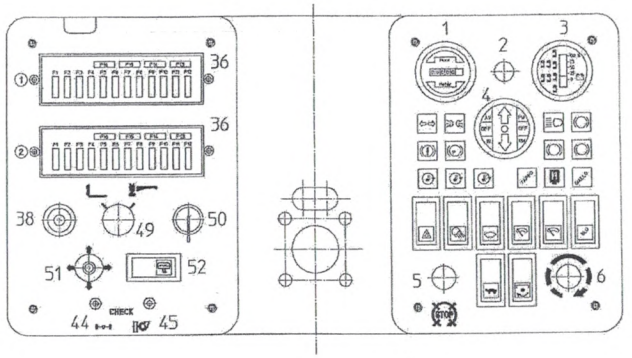
1. batteria scarica
2. sequenza iniziale di avviamento errata
3. inconveniente segnalato dalle centraline elettroniche tramite led "44" e/o "45"

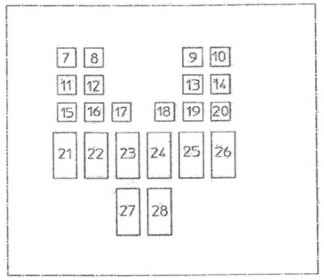
3.14.4 Interruzione della corsa

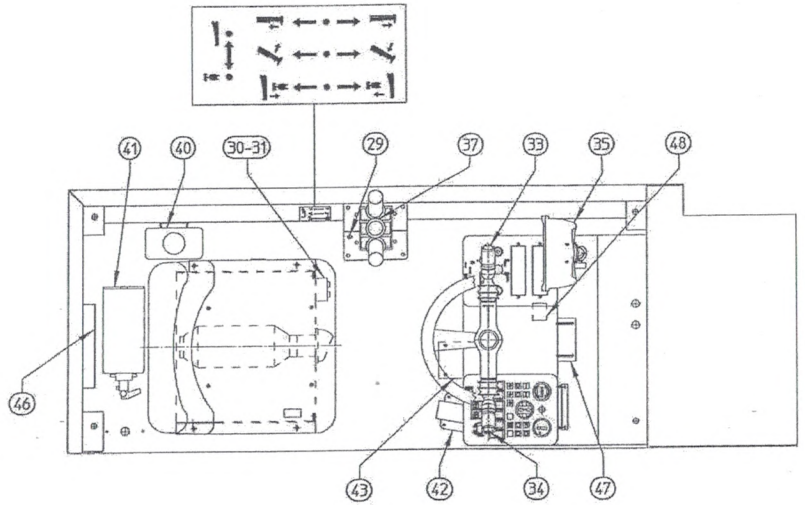
Per arrestare la corsa della macchina si deve usare il freno di servizio "43".
Tramite la centralina elettronica, è possibile effettuare anche una frenata "a rilascio" con il pedale dell'acceleratore "42".
Nelle frenature evitare il bloccaggio delle ruote, onde evitare possibili sbandamenti.

PERICOLO: **Non si deve mai usare il freno di stazionamento per fermare il movimento della macchina se non in circostanze di estremo pericolo.**

PERICOLO: **Se durante la frenatura si bloccano le ruote il mezzo diventa ingovernabile e si possono creare situazioni pericolose per sé e per gli altri.**







3.14.5 Fine corsa

Arrestato il motore trazione e quindi la macchina, posto il selettore marce nella neutra (N), si inserisce il freno di stazionamento tramite la leva "38".
Ruotare in senso antiorario la chiave di accensione "6" fino alla posizione neutra ed estrarla.
Se si abbandona la cabina di manovra è necessario chiuderla a chiave e estrarre le chiavi di avviamento e della cabina.

IMPORTANTE: **Prima di abbandonare la cabina di guida occorre chiuderla con apposita chiave.**

3.14.6 Parcheggio dell'autogrù

Dopo aver fermato il veicolo, con il selettore marce in posizione neutra (N), inserito il freno di stazionamento, estrarre la chiave di accensione, uscire dalla cabina e chiudere la stessa a chiave.
Se si lascia l'autogrù ferma per un periodo prolungato è opportuno scollegare le batterie e inserire dei ceppi dietro le ruote.

IMPORTANTE: **Per scollegare le batterie scollegare la spina-presa "32".**

3.14.7 Traino dell'autogrù

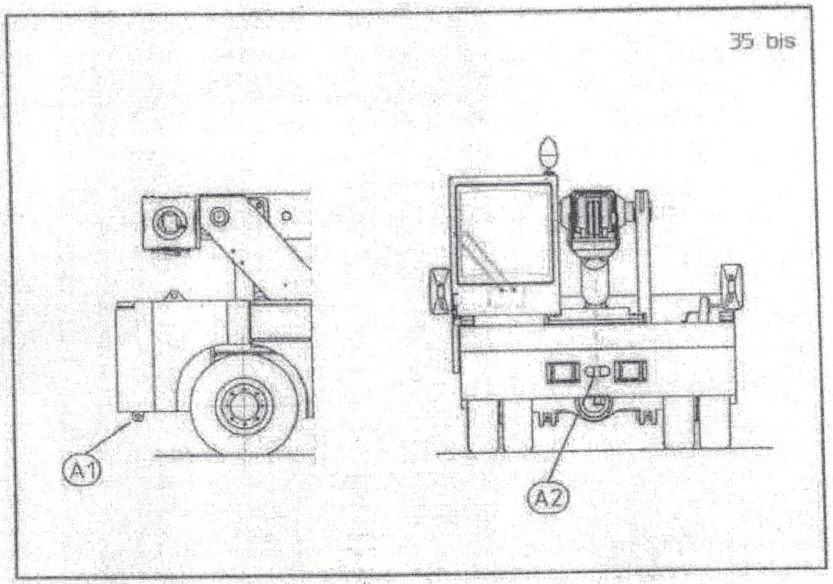
In caso di avaria e di rimorchio dell'autogrù devono essere usati gli appositi attacchi sulla macchina "A1" e "A2".

ATTENZIONE: **Durante il traino mantenere una velocità particolarmente moderata e comunque non superiore alla velocità massima consentita con l'allestimento di pneumatici o coperture elastiche di cui la macchina è dotata.**

3.14.8 Carica delle batterie

Per la verifica esatta del valore di carica delle batterie servirsi dell'apposito densimetro fornito a corredo della macchina.

PERICOLO: **Si esegua l'eventuale controllo del livello di carica della batteria con il densimetro dopo aver sconnesso la spina-presa "32" e facendo molta attenzione affinché all'apertura dei tappi degli elementi della batteria l'elettrolito non venga a contatto con parti del corpo. Fare riferimento al "manuale uso e manutenzione batterie".**

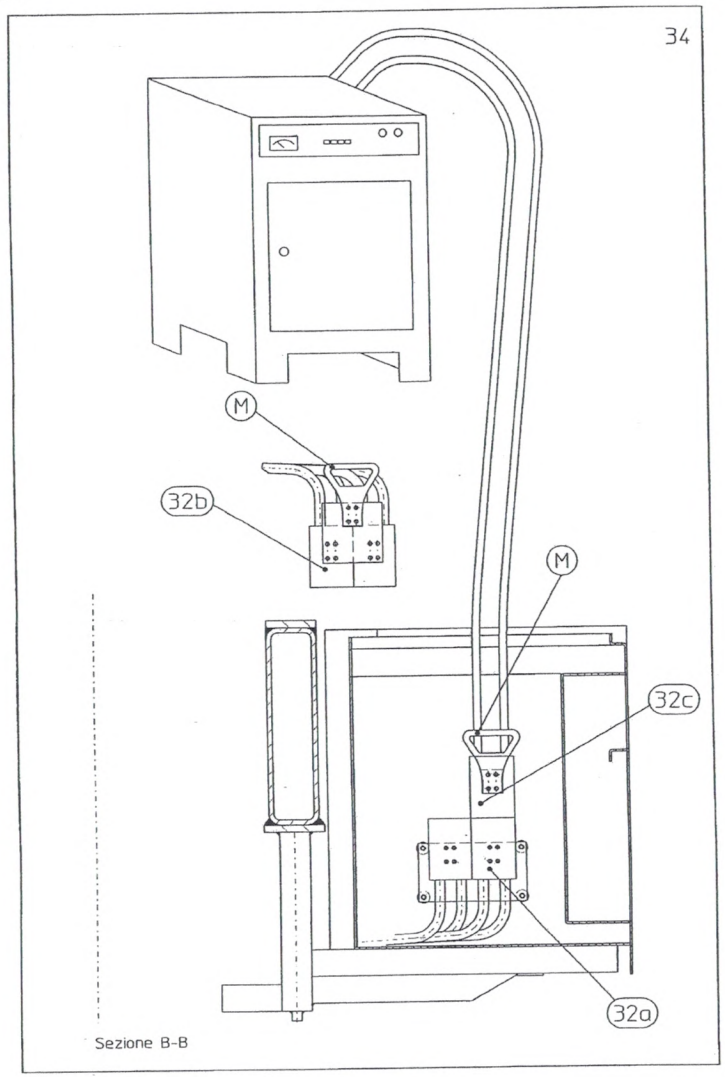


ATTENZIONE: **Prima dell'inizio della carica la temperatura della batteria deve essere inferiore a 30 °C e il livello dell'elettrolito negli elementi non deve essere inferiore a 5-7 mm sopra i separatori. Verificare il livello dell'elettrolito almeno una volta alla settimana, facendo molta attenzione affinché all'apertura dei tappi degli elementi della batteria l'elettrolito non venga a contatto con parti del corpo. Per qualsiasi operazione fare riferimento al "manuale uso e manutenzione batterie".**

Scollegare le batterie dall'impianto elettrico della macchina scollegando la spina "32b" dalla presa "32a" tramite l'apposita maniglia "M".

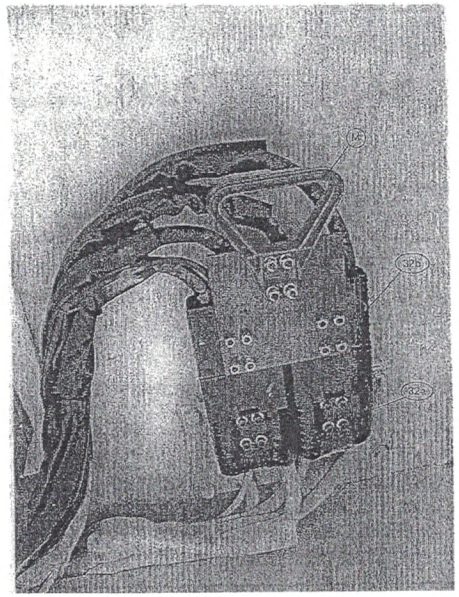
PERICOLO: **In ogni operazione che riguarda le batterie evitare con la massima attenzione che nessuna parte del corpo venga a contatto con i morsetti della batteria stessa.**

PERICOLO: **Durante le operazioni di carica della batteria le coperture dei tre cassotti (tav. 32) dove sono alloggiati gli elementi della batteria devono essere sollevate e spostate dalla loro sede.**



Collegare la spina "32c" del carica batterie alla presa "32a" tramite l'apposita maniglia "M".

ATTENZIONE: **Tali operazioni vanno eseguite sia che la macchina sia dotata del carica batterie installato nell'apposito vano nella parte sinistra del telaio sia che venga usato il carica batterie a terra fornito da ORMIG.**



Mettere in funzione il carica batterie posizionando l'apposito interruttore su ON.

ATTENZIONE: **Per tutte le operazioni che concernono l'uso del carica batterie fare riferimento alle "Norme d'uso" del carica batterie relativo. Ricaricare le batterie contemporaneamente (attenzione: carica batterie da 80 V). Durante la carica non superare il valore di corrente prescritto dal costruttore della batteria.**

Al termine delle operazioni di carica ripetere le operazioni precedenti in senso inverso.

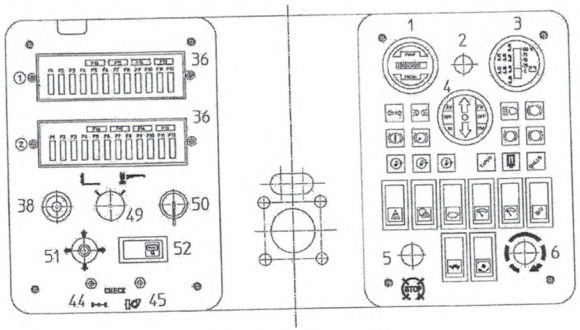
3.15 Marcia su strade pubbliche

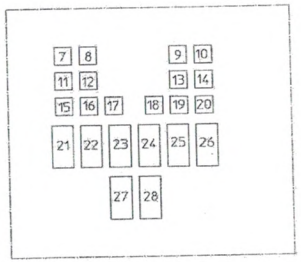
Per marciare sulle strade pubbliche è necessario rispettare tutte le condizioni trattate al capitolo 2.2.

3.15.1 Controlli durante il moto della macchina

Durante gli spostamenti (quando le situazioni lo consentono) prestare attenzione agli strumenti fondamentali.

ATTENZIONE: **Durante il percorso di marcia occorre prestare attenzione agli strumenti di controllo importanti ai fini della guida.**





3.15.1.1 Spie di segnalazione

Tra le spie le più importanti sono:

spia usura spazzole motore trazione"10", spia massima temperatura motore trazione "15", spia usura spazzole motore per pompa doppia idroguida e servizi "14", spia massima temperatura motore per pompa doppia idroguida e servizi "17", spia bassa pressione accumulatore e\o basso livello olio freni "11", led "44" e "45".

ATTENZIONE: **Se uno o entrambi dei led "44" e "45", dopo il lampeggio veloce iniziale di autodiagnostica, continuano a lampeggiare una o più volte più lentamente oppure rimangono accesi, verificare tramite le tabelle 3.2. e 3.3 il tipo di inconveniente.**

ATTENZIONE: **Se durante il tragitto si accende una o più delle spie ("10", "14") ci si deve fermare. Per la sostituzione delle spazzole del motore fare riferimento al "Manuale uso e manutenzione A.M.R.E.".**
Se durante il tragitto si accende una o più delle spie ("15", "17") ci si deve fermare fino a che la temperatura del motore relativo non sia diminuita e consultare il "Manuale uso e manutenzione A.M.R.E.".

ATTENZIONE: **Se durante il tragitto si accende la spia "11" è necessario fermarsi e risolvere l'inconveniente controllando l'impianto dei freni e il livello dell'olio nel serbatoio.**

3.15.1.1.1 Segnalazione della riserva batteria (3)

Durante il lavoro porre attenzione affinché il livello di carica batteria non scenda al di sotto del 20%.

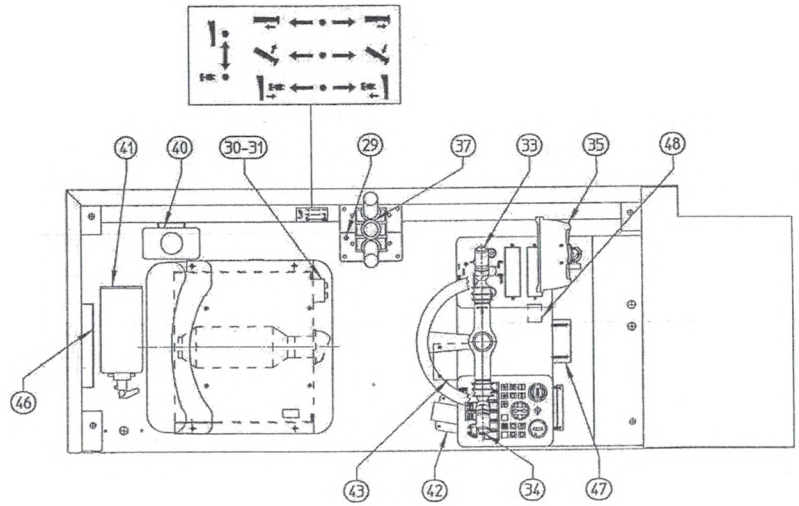
ATTENZIONE: **Qualora la batteria sia scarica è necessario ricaricarla seguendo quanto riportato nel paragrafo 3.14.8, nel "Manuale uso e manutenzione batterie" e nelle "Norme d'uso" del carica batteria.**

3.15.1.2 Strumenti di segnalazione

Molto importanti per controllare il buon funzionamento della macchina sono gli strumenti di segnalazione.
Tali strumenti sono:

3.15.1.2.1 Contaore (1)

Nella tavola raffigurante il cruscotto è individuato dal numero "1".
Tale indicatore fornisce il numero di ore lavorative della macchina.



3.15.1.2.2 Indicatore livello carica batteria (3)

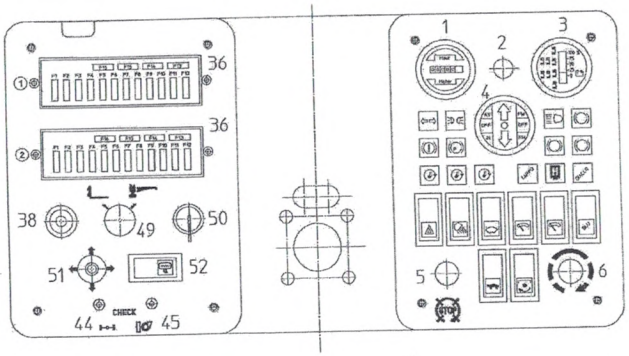
Nella tavola raffigurante il cruscotto è individuato dal numero "3".
Consente di avere una percezione continua sullo stato di carica delle batterie; il livello di carica della batteria è espresso in percentuale.

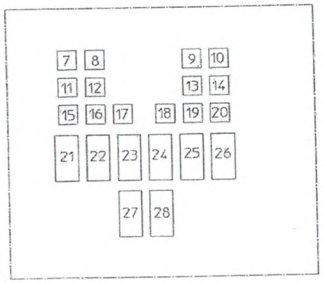
3.15.1.2.3 Indicatore di direzione (4)

Nella tavola raffigurante il cruscotto è individuato dal numero "4"
Fornisce un'indicazione visiva del senso di marcia e della posizione del selettore marce "33".

3.16 Lavoro in cantiere

Bisogna innanzitutto rispettare le raccomandazioni che si trovano ai paragrafi 2.4 e 2.5.





3.16.1 Abilitazione della pompa idraulica

Per poter lavorare come gru si devono abilitare i telecomandi dei manipolatori con l'interruttore "28" posto sul cruscotto della cabina. Per l'abilitazione è necessario premere l'interruttore sulla parte inferiore (dove c'è il vetrino di identificazione), su quella superiore per la disabilitazione.

IMPORTANTE: **Per abilitare i telecomandi dei manipolatori è necessario premere l'interruttore "28" sulla parte inferiore (sul vetrino di identificazione).**

ATTENZIONE: **Per disabilitare i telecomandi dei manipolatori si deve premere l'interruttore "28" nella parte superiore.**

Per sapere se i telecomandi dei manipolatori sono abilitati è stata predisposta una spia sull'interruttore "28" (vetrino di identificazione) .

IMPORTANTE: **I telecomandi dei manipolatori sono abilitati se è illuminata la spia di identificazione posta sull'interruttore "28".**

3.16.2 Velocità di lavoro

È possibile operare con due velocità:

- prima velocità (o lenta)
- seconda velocità (o veloce).

Per operare con la prima velocità dell'impianto idraulico è necessario premere l'interruttore "27" sulla parte inferiore (dove c'è il vetrino di identificazione), su quella superiore per operare alla seconda velocità.

IMPORTANTE: **Per operare alla prima velocità è necessario premere l'interruttore "27" sulla parte inferiore (sul vetrino di identificazione).**

ATTENZIONE: **Per operare alla seconda velocità si deve premere l'interruttore "27" nella parte superiore.**

Per sapere se si è predisposti a lavorare alla prima velocità è stata predisposta una spia sull'interruttore "27" (vetrino di identificazione) .

IMPORTANTE: Si opera alla prima velocità se è illuminata la spia di identificazione posta sull'interruttore "27".
Si opera alla seconda velocità se non è illuminata la spia di identificazione posta sull'interruttore "27".

ATTENZIONE: Se l'interruttore "27" è posizionato sulla seconda velocità, l'inizio del lavoro per i primi secondi avviene alla prima velocità, controllato dalla centralina elettronica.

3.16.3 Operazioni precedenti al lavoro

Prima di iniziare il lavoro il gruista deve sincerarsi per l'ultima volta che :

- le coperture siano chiuse e bloccate
- nella zona operativa della gru non siano presenti cose o persone

PERICOLO: Prima di impennare il braccio accertarsi che su di esso non si trovino oggetti non collegati, quali ad esempio bulloni, spine elastiche, martelli oppure ghiaccio. Infatti la presenza di oggetti non fissati potrebbe causare degli infortuni dovuti alla caduta degli oggetti stessi.

IMPORTANTE: Per poter accedere alla cabina usufruire degli scalini e della maniglia posti sul lato destro della macchina.

ATTENZIONE: Le spie luminose difettose devono essere sostituite prima di iniziare i lavori di sollevamento. L'impiego della macchina priva di dispositivi di segnalazione può provocare infortuni.

- i telecomandi dei manipolatori siano abilitati (spia "28" accesa)
- la velocità di lavoro sia quella desiderata (tramite spia "27")
- il bozzello sia svincolato dal supporto davanti al piastrone
- i fine corsa siano collegati
- i pneumatici siano gonfi.

3.16.4 Verifica dei dispositivi di sicurezza

Il gruista ha l'obbligo di controllare che i dispositivi di sicurezza funzionino regolarmente prima dell'impiego della gru.

PERICOLO: Se viene messa in funzione la macchina senza che siano funzionanti i dispositivi di sicurezza, sussiste il pericolo di gravi infortuni.

3.16.4.1 Limitazione del momento di carico

La limitazione elettronica del momento di carico esclude tutti i movimenti della macchina ch aumenterebbero il momento di carico una volta che viene superato il momento di carico ammissibile. Una volta che il limitatore è entrato in azione il gruista può effettuare solo movimenti che riducono il momento di carico. Oltre ad un valore di circa 10% del momento carico ammissibile è esclusa anche la manovra di salita braccio. Anche se è presente limitatore, il gruista, prima di sollevare un qualsiasi carico deve conoscere (approssimativamente il peso del carico da sollevare e decidere in base a ciò e alle tabelle dei carichi massimi se macchina è in grado di sollevarlo con sicurezza.

PERICOLO: Prima di utilizzare la macchina si deve assolutamente registrare il limitator per lo stato attuale di allestimento della macchina in base alla tabella d carichi massimi; in altra maniera il dispositivo non può svolgere il su compito di protezione. Se il gruista non ottempera ai suoi doveri di diligenz la macchina può ribaltarsi nonostante sia dotata di un limitatore di momen di carico funzionante, in quanto tale dispositivo non può considerare tutti possibili stati operativi. Il funzionamento ottimale del dispositivo limitazione del momento di carico viene garantito solo se il modo operativ prescelto corrisponde al modo operativo effettivo (vedi istruzioni d costruttore dell'apparecchio). I tratti di fune selezionati nel limitatore d momento di carico devono corrispondere a quelli effettivamente presenti s bozzello

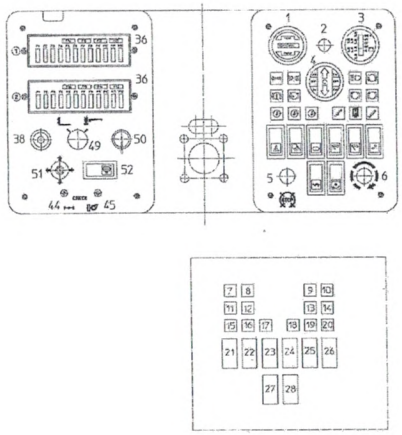
PERICOLO: Il dispositivo di protezione contro il sovraccarico permette di rilevare il pes del carico sollevato. Tuttavia questa rilevazione del peso è da effettuarsi so se si conosce il peso approssimativo del carico, evitando così con sicurez un sovraccarico della gru.

ATTENZIONE: Prestare particolare attenzione a quanto riportato sul manuale relativo limitatore di carico fornito dal costruttore.

PERICOLO: La chiave di emergenza antiribaltamento "50" non deve mai essere lascia sull'autogru, ma deve essere conservata da un responsabile. L'uso de chiave di emergenza antiribaltamento deve essere riservato al responsabile

PERICOLO: La chiave di emergenza antiribaltamento "50" non deve mai essere us durante le normali operazioni dell'autogru.

PERICOLO: L'uso della chiave di emergenza antiribaltamento "50" deve essere limitato tempo strettamente necessario ad eliminare situazioni di pericolo comunque al di fuori del normale funzionamento dell'autogru, in particolare
-qualora si renda necessario sbloccare il blocco dell'antiribaltame causato da una manovra di salita braccio eccessiva che abbia portato stesso a fine corsa;
per terminare la manovra che porti in condizione di sicurezza l'auto qualora un'avaria abbia pregiudicato il corretto funzionamento dispositivo di antiribaltamento. In questo caso, una volta terminata manovra, l'autogru non deve essere usata prima di aver ripristinat corretto funzionamento del dispositivo antiribaltamento.



3.16.4.2 Fine corsa in alto

Durante il lavoro in cantiere la spia fine corsa salita "20" deve essere sempre accesa, il suo spegnimento significa che si è arrivati in fine corsa.

PERICOLO: **Ci si deve sempre ricordare di stabilire il collegamento elettrico del fine corsa. Se non viene ripristinato il collegamento si può incorrere in gravi infortuni per il non funzionamento del fine corsa.**

3.16.5 Partenza e movimenti con la macchina

Effettuati tutti i controlli necessari si è pronti per avviare la gru.

NOTA: **Per la partenza e i movimenti consultare i capitoli : 3.14 e 3.15.**

3.16.6 Controlli durante il moto della macchina

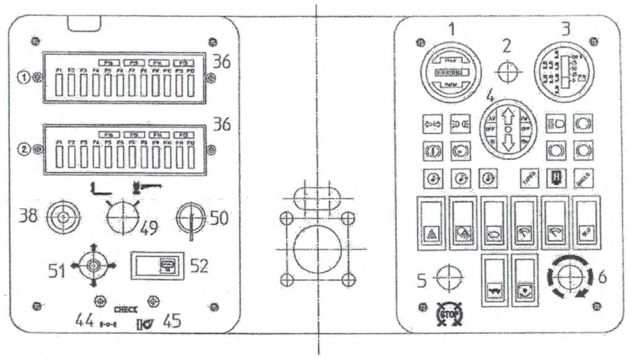
Durante gli spostamenti (quando le situazioni lo consentono) prestare attenzione agli strumenti fondamentali.

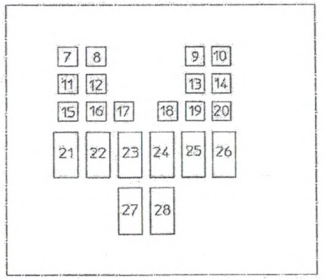
ATTENZIONE: **Durante il percorso di marcia occorre prestare attenzione agli strumenti di controllo importanti ai fini della guida.**

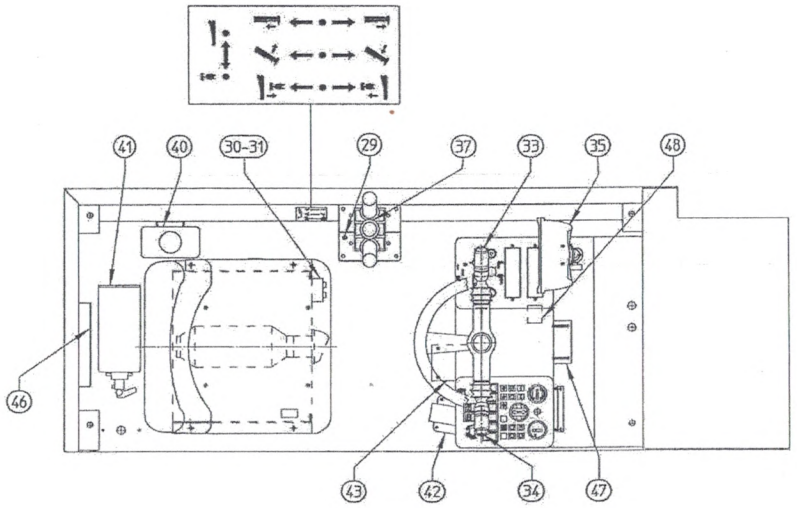
IMPORTANTE: **Per ulteriori precisazioni si rimanda al capitolo 3.15.**

3.16.7 Interruzione della corsa

Procedendo a velocità ridotta al momento dell'azionamento del pedale di comando del freno "43" o al momento del rilascio del pedale dell'acceleratore "42" si deve fare attenzione a non far annullare il peso e farlo sbattere contro la macchina.







3.16.8 Lavoro come gru

3.16.8.1 Inizio del lavoro come gru

Prima di procedere ai lavori di sollevamento è necessario premere l'interruttore "28".

IMPORTANTE: **Non è possibile effettuare nessun movimento con l'impianto idraulico se l'interruttore "28" non è premuto.**

Per le operazioni di sollevamento si utilizzano i manipolatori "37" il cui modo di funzionamento è stato illustrato al paragrafo 3.2, a cui pertanto si rimanda.

PERICOLO: **Prima di impennare il braccio accertarsi che su di esso non si trovino oggetti non collegati, quali ad esempio bulloni, spine elastiche martelli oppure ghiaccio. Infatti la presenza di oggetti non fissati potrebbe causare degli infortuni dovuti alla caduta degli oggetti stessi.**

Durante i movimenti con la macchina non si deve guidare restando fuori dall'apposita cabina o sporgendosi all'esterno del roll-bar.

PERICOLO: **È assolutamente vietato muoversi con la macchina non essendo seduti sull'apposito sedile di guida. Il non osservare tale accorgimento può provocare seri danni e infortuni.**

ATTENZIONE: **Per impedire la guida da fuori la cabina di manovra è stato introdotto un interruttore nel sedile di guida che inibisce il movimento traslatorio della macchina se il conducente non è seduto al posto di guida.**

Prima del turno di lavoro e durante le manovre del verricello controllare che la fune scorra sugli appositi rulli, e che non si verifichino scarrucolamenti e strisciamenti della fune stessa. Non effettuare mai tiri obliqui evitando in ogni caso di far oscillare il carico.

IMPORTANTE: **Per maggiori ragguagli sugli accorgimenti da seguire durante il lavoro come gru riferirsi alle "norme di sicurezza generali" site nella prefazione a questo manuale.**

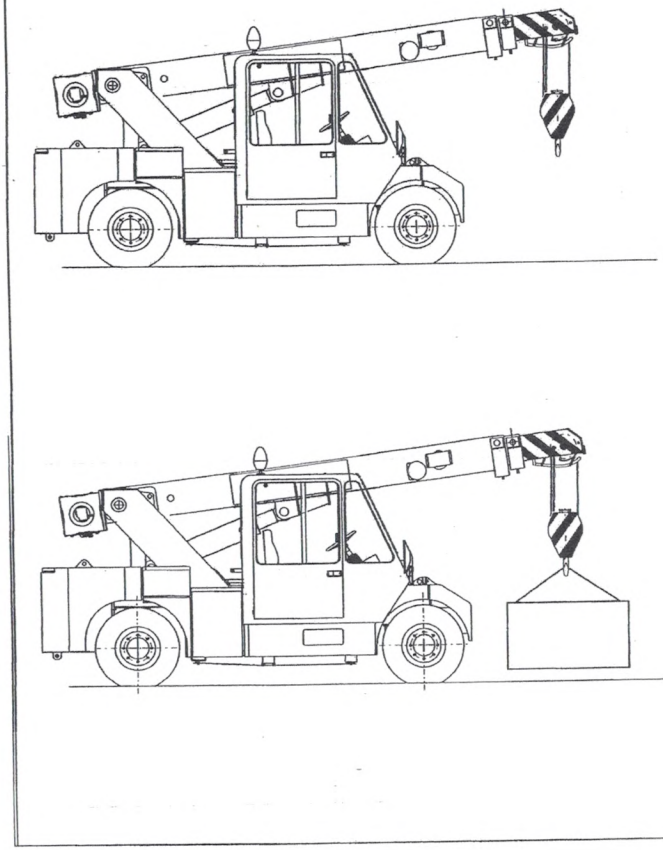
3.16.8.2 Posizione dei vetri durante il lavoro

Durante il lavoro come gru i vetri laterali devono restare chiusi.

IMPORTANTE: **Per maggiori ragguagli su come chiudere od aprire i vetri consultare il paragrafo 3.12.2.**

PERICOLO: **Durante le manovre come gru con la cabina il vetro laterale sinistro deve assolutamente rimanere chiuso, con il roll-bar non bisogna sporgersi assolutamente con nessuna parte del corpo oltre la protezione sinistra per il pericolo di impattare con parti del corpo contro il cilindro di brandeggio in movimento.**

25



3.16.8.3 Lavoro con la gru sul luogo di impiego

Assicurarsi che:

- Dopo i lampeggi relativi all'autodiagnostica il led "45" è e resta spento
- tutti i dispositivi di sicurezza sono correttamente registrati
- nella zona di pericolo non si trovano persone e/o oggetti

Si può incominciare a lavorare con la gru.

PERICOLO: Per motivi di sicurezza è vietato sostare o passare nella zona anteriore o posteriore della macchina durante il funzionamento della gru.

ATTENZIONE: Si deve sempre manovrare la leva dei manipolatori lentamente e con sensibilità in modo da non imporre elevate oscillazioni di carico.

PERICOLO: Durante tutti i movimenti con la gru bisogna porre la massima attenzione che nel campo di lavoro della gru non si trovino ostacoli.
Prima di avviare un qualsiasi movimento della gru, si deve effettuare una segnalazione acustica, premendo il pulsante "C" sul devioguida "34".

PERICOLO: Nel caso di posizioni inclinate del braccio per le quali non sono indicati carichi massimi nelle tabelle relative, sussiste un pericolo di impatto del bozzello contro la cabina e/o le strutture della gru. Pertanto è consigliabile non arretrare in quelle posizioni.

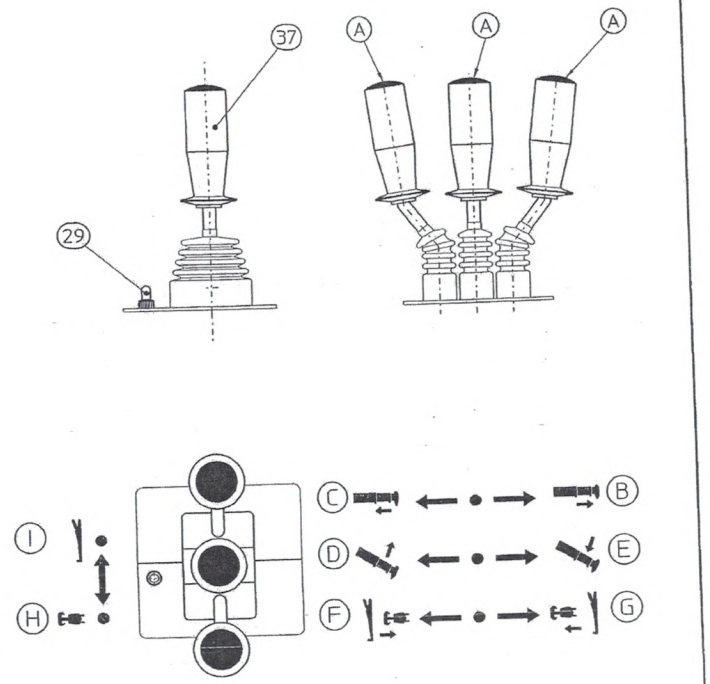
3.16.8.3.1 Segnalazioni sul cruscotto

Se durante le operazioni come gru si accende la spia "19" si è verificato l'intasamento del filtro presente nel serbatoio dell'olio idraulico situato nella parte centrale della macchina davanti ai motori elettrici.
Se durante le operazioni come gru il led "45" lampeggia o resta acceso verificare tramite la tabella 3.3 l'inconveniente verificatosi.

3.16.8.3.2 Fuoriuscita-rientro prolunghe 1-2

Con il pulsante "A" premuto, l'escursione indietro (posizione "C") della leva sinistra dei manipolatori "37" provoca il rientro delle prolunghe, l'escursione avanti (posizione "B") la loro uscita.

21



ATTENZIONE: Le prolunghe non sono sincronizzate per cui può uscire prima tutta la prolunga terminale e poi la base o viceversa.

3.16.8.3.3 Brandeggio del braccio

Con il pulsante "A" premuto, l'escursione indietro (posizione "D") della leva centrale dei manipolatori "37" provoca la salita del braccio (diminuzione dello sbraccio), l'escursione avanti (posizione "E") la discesa (aumento dello sbraccio).

3.16.8.3.4 Sollevamento abbassamento del carico

Con il selettore "29" spostato a destra (posizione "H"), con il pulsante "A" premuto, l'escursione indietro (posizione "F") della leva destra dei manipolatori "37" provoca la salita del carico agganciato al bozzello, l'escursione avanti (posizione "G") la discesa del carico agganciato al bozzello.

ATTENZIONE: **Porre attenzione che durante l'avvolgimento/svolgimento della fune di sollevamento non si formi un allentamento della fune che potrebbe provocare un danno alla stessa. Si operi a tal proposito un controllo a vista.**

Durante il sollevamento o abbassamento del carico bisogna sempre attenersi agli sbracci riportati nella tabella dei carichi massimi e non cercare mai di sollevare carichi maggiori di quelli riportati nella tabella stessa. Il carico sospeso deve comunque essere tenuto sempre sotto controllo. Il presupposto fondamentale per fare ciò è quello di comandare la gru con sicurezza e sensibilità. Tutti i movimenti della gru devono essere avviati e rallentati lentamente, in modo da evitare oscuramenti del carico.

PERICOLO: **Un carico in oscillazione può danneggiare la gru o provocare il ribaltamento. Se ciò avviene può sussistere pericolo di infortuni.**

Per facilitare una guida precisa del carico da parte del gruista potrebbe essere utile utilizzare delle funi di guida. Con tali funi si possono evitare movimenti indesiderati del carico prevedendo così eventuali danni . Durante l'operazione di abbassamento del carico bisogna manovrare con estrema cautela in quanto si potrebbero colpire eventuali persone presenti nei dintorni del carico.

PERICOLO: **Durante l'abbassamento, sotto al carico non devono trovarsi né persone né oggetti. Tale circostanza può creare incidenti mortali o danni ingenti.**

Non è assolutamente possibile trasportare delle persone sul carico sollevato.

PERICOLO: **È assolutamente vietato il trasporto di persone sul carico o comunque su un organo preposto al sollevamento. La non osservanza di tale norma può provocare seri infortuni.**

3.17 Fine lavoro come gru

Finito il lavoro bisogna commutare dal modo operativo come gru a quello di marcia. Pertanto l'operatore provvederà a fare rientrare completamente le prolunghe del braccio.
Perciò per passare al modo operativo di marcia i presupposti devono essere:

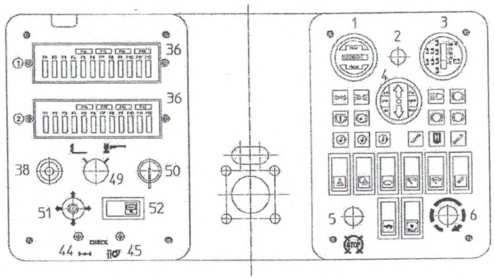
- il braccio rientrato completamente
- i telecomandi dei manipolatori sono disabilitati

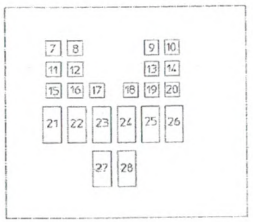
ATTENZIONE: **Per disabilitare i telecomandi dei manipolatori è necessario premere l'interruttore "28" nella parte superiore. Come prova della disabilitazione dei telecomandi dei manipolatori c'è lo spegnimento della spia sul vetrino dell'interruttore "28".**
E' assolutamente necessario disabilitare i telecomandi dei manipolatori per la guida su strada.

Prima di lasciare il luogo di impiego bisogna verificare per l'ultima volta che:

- il braccio sia posizionato nella posizione di marcia (vedi antiribaltamento)
- il bozzello sia ancorato nell'apposita sede davanti al piastrone
- non ci siano pezzi mobili non vincolati (bulloni, martelli ecc.)
- tutti i perni siano assicurati contro lo sfilamento
- tutte le ante delle coperture siano fissate
- la batteria sia sufficientemente carica.

Se tutte le verifiche suddette compresi i controlli dei paragrafi 3.14 e 3.15 hanno dato esito positivo si può finalmente ripartire.





3.18 Tabelle riassuntive dello stato di allestimento delle autogrù

Autogrù in trasferimento su strade pubbliche	
Stato di allestimento della gru	
braccio telescopico (m.4,565)	in posizione di marcia
bozzello (90 kg)	vincolato al supporto
braccetto a lato del braccio	non posizionato
pneumatici	BRIDGESTONE 8.25 R15 143/141J R187 [8.5 bar] FIRESTONE 8.25 R15 143/141G GST2000 [8.5 bar] GOODYEAR 8.25 R15 G114T 143G 18PR [8.5 bar]
	MICHELIN 8.25 R15 XZR 153A5 [10 bar]
velocità max di marcia [km/h]	circa 16
carico asse anteriore[t]	3,4
carico assi posteriori[t]	7,2

Tab 3.D

Autogrù in trasferimento in cantiere	
Stato di allestimento della gru	
braccio telescopico (m.4,565)	in posizione di marcia
bozzello (90 kg)	Vincolato al supporto
braccetto a lato del braccio	non posizionato
pneumatici (*)	BRIDGESTONE 8.25 R15 143/141J R187 [8.5 bar] FIRESTONE 8.25 R15 143/141G GST2000 [8.5 bar] GOODYEAR 8.25 R15 G114T 143G 18PR [8.5 bar]
	MICHELIN 8.25 R15 XZR 153A5 [10 bar]
velocità max di marcia (*) [km/h]	Circa 16 (con pneumatici)
carico asse anteriore[t]	3,4
carico assi posteriori[t]	7,2
(*) È previsto anche l'allestimento con coperture semielastiche. In questo caso seguire scrupolosamente le prescrizioni fornite dalla ditta costruttrice delle coperture semielastiche di cui l'autogrù è dotata.	

Tab 3.E

3.19 Rumore aereo prodotto dalla macchina

3.19.1 Generalità

Le letture di rumorosità sono state effettuate utilizzando la scala di ponderazione "A".

3.19.2 Rumore prodotto in cabina

Il rumore prodotto in cabina si è determinato seguendo le seguenti Direttive o norme armonizzate:

- Cranes safety. Specific requirements for mobile cranes. prEN 13000:1997.

3.19.2.1 Ciclo di lavoro

L'esposizione personale giornaliera (calcolata sulle otto ore) di un operatore seduto al posto di guida con cabina aperta (roll-bar) è stata pari a: Lepd= 76.12 dB(A).

3.19.3 Rumore aereo prodotto dalla macchina nell'ambiente circostante

Il rumore aereo prodotto nell'ambiente circostante si è determinato seguendo le seguenti Direttive o norme armonizzate:

- direttiva 74/151/CEE modificata dalla direttiva 88/410/CEE recepita con D.M. 5.8.1991 - allegato 2 - capo III-.

Posizione del microfono: a 1,2 m dal suolo ed a 7,5 m dall'asse di marcia della macchina.
Velocità stabilizzata prima dell'accelerazione: circa 12 km/h
Livello sonoro del rumore emesso (valori letti diminuiti di 1 dB):
lato destro: 67 dB(A)
lato sinistro: 67 dB(A).

IV

ELENCO DOTAZIONE

4. ELENCO DOTAZIONE

n° 1 Chiave registro tasselli posteriori;
n° 5 Fusibile lamellare da 7,5 A;
n° 1 Fusibile lamellare da 15 A;
n° 1 Chiave a bussola “30”
n° 1 Martinetto da 10 t;
n° 1 Prolunga per maniglia martinetto;
n° 1 Prolunga attacco M-F n° 236-3/4” (L-380);
n° 1 Segnale di veicolo fermo;
n° 1 Estintore da 2 Kg.;
n° 1 Lucchetto Viro
n° 1 Cassetta porta attrezzi
n° 1 Cacciavite a lama reversibile
n° 1 Chiave ad esagono maschio “10”;
n° 1 Chiave ad esagono maschio “12”;
n° 1 Chiave ad esagono maschio “14”;
n° 1 Chiave ad esagono maschio “5”;
n° 1 Chiave ad esagono maschio “6”;
n° 1 Chiave ad esagono maschio “8”;
n° 1 Leva attacco maschio n° 240 - 3/4;
n° 1 Martello da 0,8 Kg;
n° 1 pinza di lunghezza 109 mm;
n° 1 Chiave per ghiera 80-90
n° 1 Chiave a bussola da 32 mm;
n° 1 Chiave a bussola da 33 - 235 3/4;
n° 1 Kit ingrass. R88/E+tubo+cart.R87/C
n° 1 Densimetro

V

EQUIPAGGIAMENTO

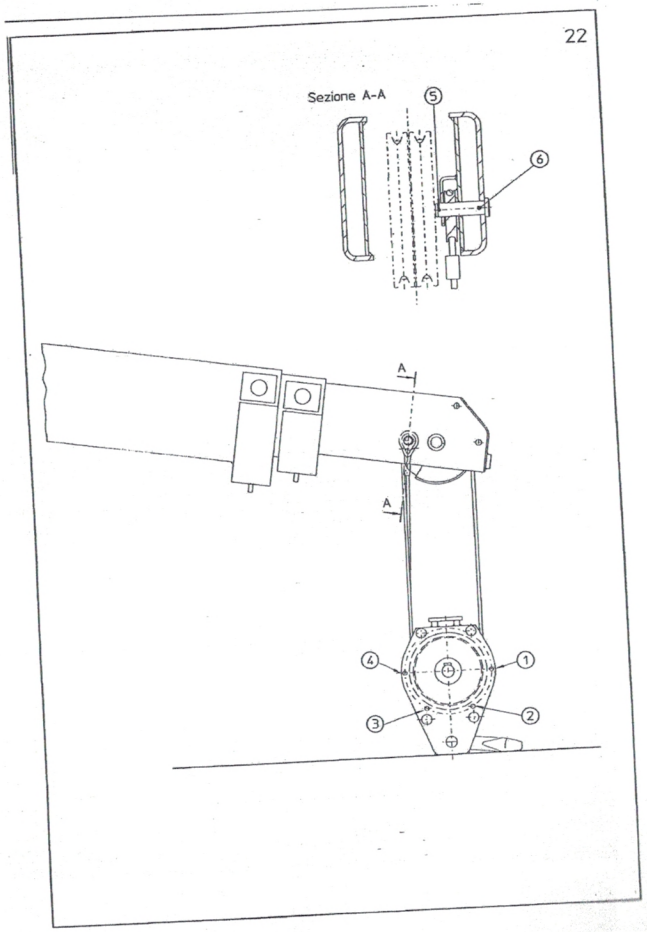
5. EQUIPAGGIAMENTO

5.1 Bozzello

La macchina è dotata di un bozzello del peso di circa 90 Kg.

5.1.1 Montaggio e smontaggio bozzello

Per smontare il bozzello è necessario collocare il bozzello sotto la testa del braccio e quindi abbassare il braccio.



E' opportuno che queste operazioni siano effettuate da almeno due persone; è necessario sconnettere il limitatore del momento di carico. Tale esclusione si effettua con l'apposita chiave inserita nel limitatore stesso.

PERICOLO: **Tale esclusione si deve limitare al tempo strettamente necessario per l'operazione dopodiché bisogna immediatamente ripristinare il funzionamento del limitatore.**

PERICOLO: **Per nessuna ragione è ammesso lavorare con il limitatore di momento di carico escluso né cavallottato.**

PERICOLO: **Durante il lavoro la chiave di esclusione dovrebbe essere tolta dal pannello dello strumento e conservata dal responsabile del cantiere o dei lavori. Se non esiste una tale figura allora è necessario che l'utilizzatore venga informato sui rischi che una tale esclusione comporta.**

Si deve togliere il fermo di sicurezza "5", sfilare il perno di fissaggio del capo corda "6" afferrare la redancia della fune con le mani e posarla per terra ; sfilare quindi i perni antiscarrucolamento ("1"-"2"-"3"-"4") dal bozzello.
Per il montaggio è necessario collocare la fune di sollevamento tra le carrucole in testa al braccio e quelle sul bozzello come in precedenza. Questa collocazione deve essere effettuata da una seconda persona e, mentre, essa guida la fune di sollevamento sulla testa delle carrucole il gruista deve manovrare il verricello. Tale operazione deve essere effettuata in modo che sul bozzello non venga a formarsi un allentamento della fune.

IMPORTANTE: **Per effettuare nel modo migliore le operazioni è necessario abbassare la punta del braccio per porla il più vicino possibile al suolo. Se anche con l'abbassamento del braccio l'operatore dovesse riscontrare delle difficoltà per inserire la fune nelle carrucole, è bene servirsi per lo scopo di una pedana o scaletta.**

Appena finito di inserire le funi nella maniera voluta si reinseriscono i perni antiscarrucolamento ("1"-"2"-"3"-"4") nel bozzello e li si assicura con i fermi di sicurezza; quindi si fissa il capocorda alla testa del braccio mediante il perno (6) a sua volta assicurato con il relativo fermo.

PERICOLO: **L'operatore, al termine delle eventuali operazioni di montaggio e smontaggio, deve accertarsi ancora una volta che la collocazione delle funi sia stata effettuata in modo corretto e che i dispositivi di sicurezza (finecorsa, limitatore di carico) siano perfettamente funzionanti e/o correttamente impostati.**
Non modificare il numero originario di passaggi della fune di sollevamento nelle carrucole del bozzello.

ATTENZIONE: **Qualora vengano effettuati interventi sulla fune e sul relativo capocorda, è indispensabile ripristinare le condizioni iniziali e parimenti verificare che sia presente e posizionata correttamente la protezione metallica del capocorda.**

10 tmE O.R.M.I.G. - S.p.A. 010010tmE

VI

EQUIPAGGIAMENTO OPTIONAL

6. EQUIPAGGIAMENTO OPTIONAL

6.1 Gancio in testa al braccio

La macchina è dotata di un gancio in testa al braccio che gli permette di sollevare masse fino a 7500 kg. Il supporto del gancio è fissato rigidamente alla parte superiore della prolunga terminale, pertanto, non occorre eseguire nessuna operazione per il suo allestimento.

6.1.1 Montaggio e smontaggio gancio in testa al braccio

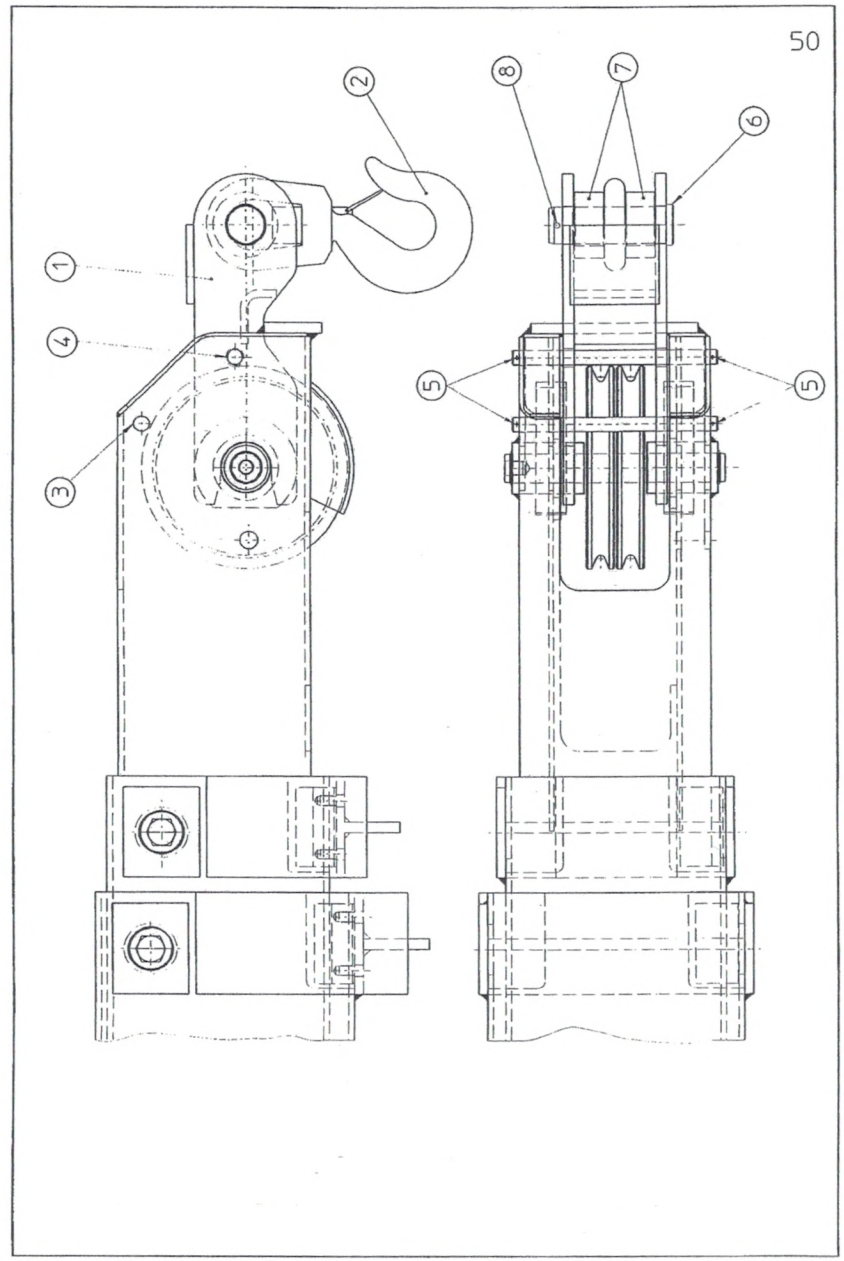
IMPORTANTE: **Per effettuare nel modo migliore le eventuali operazioni di montaggio e smontaggio è necessario abbassare la punta del braccio per porla il più vicino possibile al suolo. Se anche con l'abbassamento del braccio l'operatore dovesse riscontrare delle difficoltà è bene servirsi per lo scopo di una pedana o scaletta.**

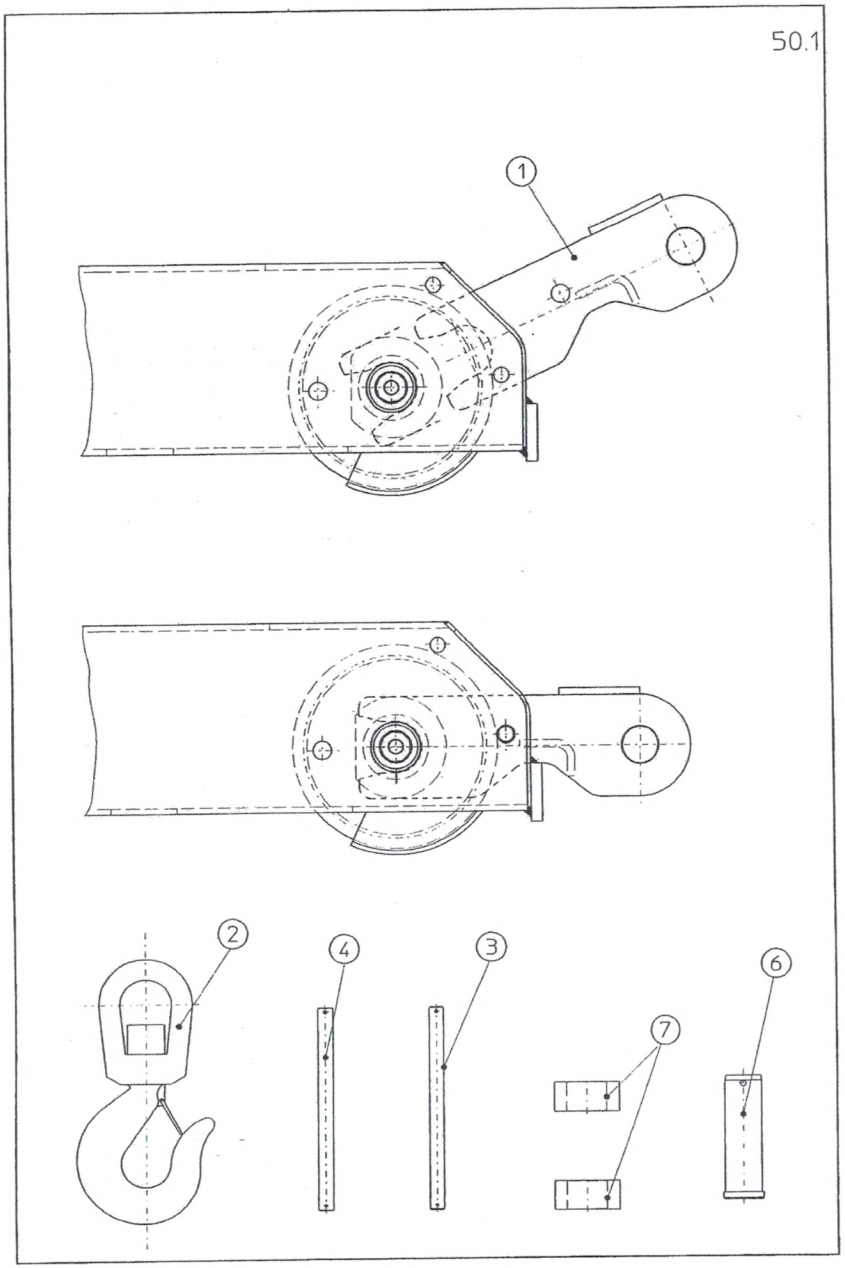
ATTENZIONE: **Il peso del supporto è pari a circa 20 kg e il peso del gancio è circa 10 kg.**

PERICOLO: **L'operatore deve accertarsi che durante le eventuali operazioni di montaggio e smontaggio non siano possibili manovre improvvise con l'autogrù. Per questo scollegare la spina-presa "32" nel cassotto a sinistra del telaio.**

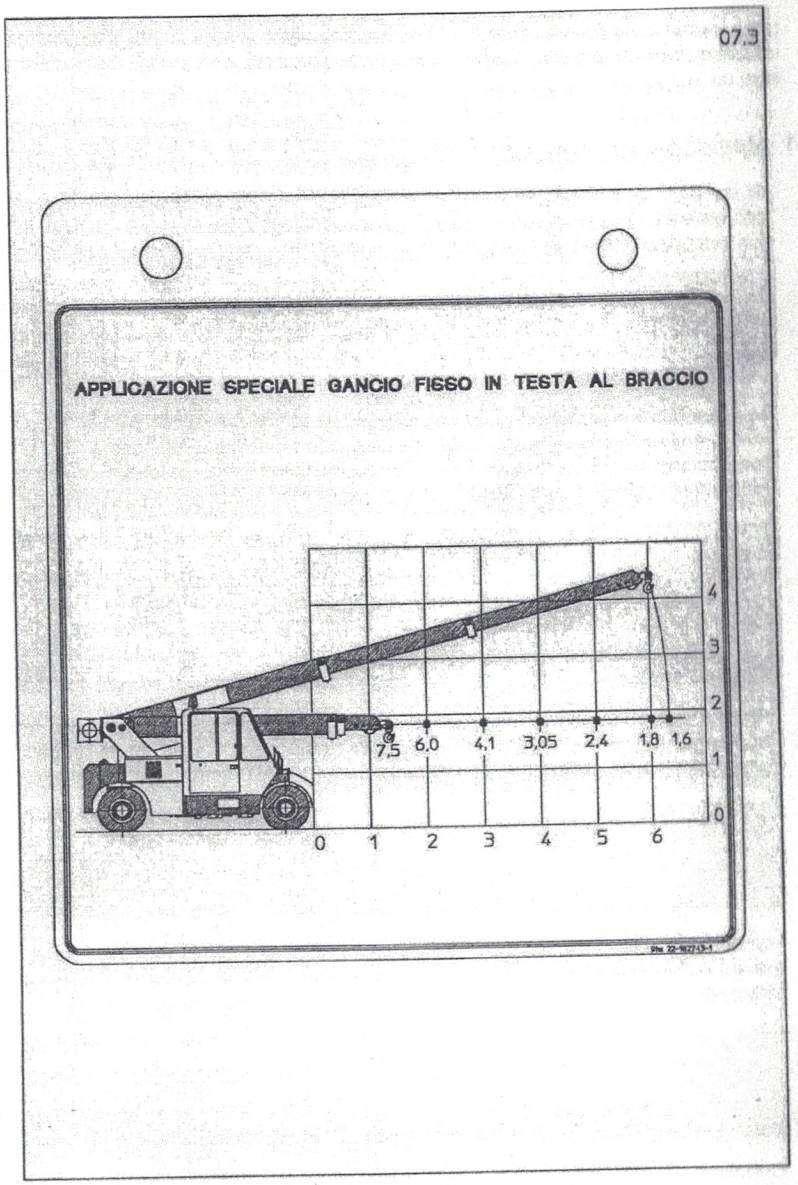
Togliere le copiglie "5" dai perni antiscarrucolamento "3" e "4". Dopodiché sfilare i perni.
Prendere il supporto del gancio in testa "1" e inserirlo sui mozzi di sostegno del perno carrucole come in fig. 50.1.
Dopo che la forcella si è posizionata sul mozzo abbassare il supporto in linea con il braccio (vedi fig. 50.1).
A questo punto inserire il perno antiscarrucolamento "4" che attraversa il supporto del gancio in testa "1" (fig. 50.1).
Inserire il perno antiscarrucolamento "3" nell'apposita sede.
Fissare i perni con le relative copiglie.
Inserire il gancio "2" fissandolo con il perno "6" (fig. 50"), avendo cura di inserire anche i distanziali "7".
Inserire quindi la copiglia "8" sul perno supporto gancio.
Per le operazioni di smontaggio compiere le stesse operazioni in senso inverso.

PERICOLO: **L'operatore deve accertarsi che al termine delle eventuali operazioni di montaggio e smontaggio i dispositivi di sicurezza (finecorsa, limitatore di carico) siano perfettamente funzionanti e/o correttamente impostati.**





6.1.2 Tabella portate gancio in testa



6.2 Braccetto a movimentazione idraulica

L'autogrù è dotata, come optional, di un braccetto scatolato (da m 2,5) a movimentazione idraulica tramite cilindro a doppio effetto. Tale braccetto è in grado di sollevare masse sino ad un massimo di kg 2200.

6.2.1 Montaggio del braccetto

Si consiglia di montare: supporto, braccetto e cilindro di movimentazione a terra e poi sollevare il tutto e vincolarlo al braccio. Si consiglia di posare il supporto a terra in piedi e poi vincolare il braccetto al supporto per fare ciò è necessario inserire il perno "C1".

PERICOLO: **Mantenere vincolato il braccetto con l'apparecchio utilizzato per il sollevamento fino a che non vengano introdotti entrambi i perni "C2" e "C3".**

Mantenendo il braccetto in posizione orizzontale si inserisce il cilindro con lo stelo tutto sfilato e si vincola la canna al braccetto mediante l'inserimento del perno "C2" e lo stelo mediante introduzione del perno "C3". Tutti e tre i perni devono essere vincolati contro lo sfilamento inserendo le apposite copiglie di sicurezza .

PERICOLO: **Fino a che non si sono introdotti entrambi i perni "C2" e "C3" si deve mantenere vincolato in posizione orizzontale il braccetto con l'apparecchio di sollevamento utilizzato per il suo sollevamento. Se non si mantiene vincolato il braccetto ruota verso il basso e urta contro il terreno. Tale movimento può causare danni al braccetto oppure infortuni alle persone.**

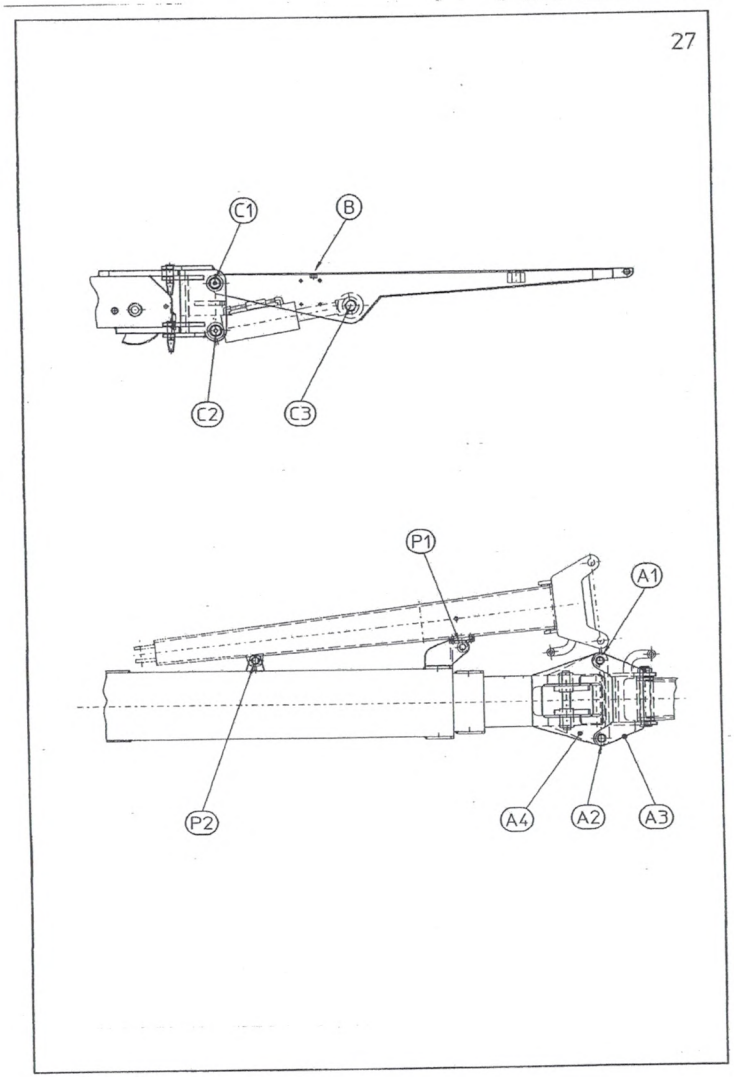
Finito l'assemblaggio dei componenti si solleva il complesso formato da: supporto, braccetto e cilindro, utilizzando l'apposito attacco "B" (sulla parte superiore del braccetto) con un golfare appropriato, e lo si avvicina al braccio per il montaggio.

ATTENZIONE: **Per il montaggio del supporto e del braccetto attrezzarsi con un idoneo mezzo di sollevamento atto a sollevare in sicurezza il peso dell'insieme che è pari a circa kg. 250.**

Mantenendo sollevato il braccetto si inseriscono i quattro perni ("A1"-"A2") negli appositi fori sul supporto e sugli attacchi saldati sulla prolunga terminale e si assicurano contro lo sfilamento mediante introduzione delle copiglie apposite.

ATTENZIONE: **Durante il montaggio del complesso supporto, braccetto e cilindro quest'ultimo deve essere pieno d'olio in modo che la valvola di blocco ne impedisca la chiusura.**

Conclusa l'installazione del braccetto con supporto si deve installare il tubo di alimentazione al cilindro idraulico di movimentazione.



PERICOLO: **L'operatore deve accertarsi che al termine delle eventuali operazioni di montaggio e smontaggio i dispositivi di sicurezza siano perfettamente funzionanti e/o correttamente impostati.**

6.2.2 Posizionamento del braccetto per il trasporto

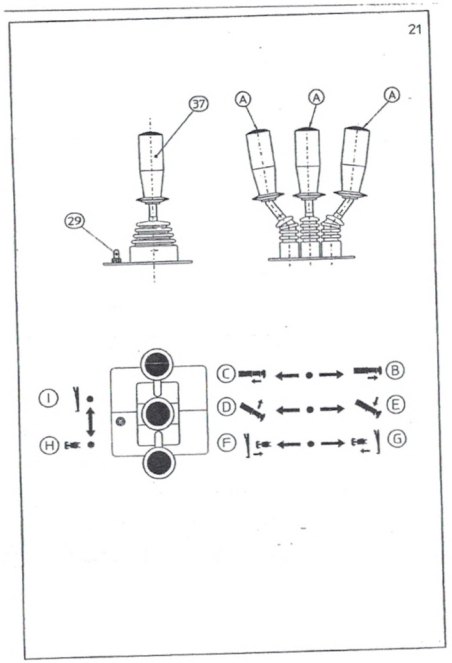
Il braccetto può essere ruotato e vincolato sulla parte laterale del braccio. Per fare ciò si procede nel modo seguente:

a) Si sfilano i due perni "A2" nella parte destra dell'attacco sul braccio
b) sfilati i perni si ruota il braccetto lateralmente sino a far coincidere il primo foro sul braccetto con il primo nel supporto del braccio
c) si vincola il braccetto con il braccio mediante l'introduzione del perno "P1" nei due fori precedenti
d) vincolato il braccio si estraggono gli altri due perni "A1"
e) sfilati i perni si ruota ulteriormente il braccetto sino a far coincidere il secondo foro sul braccetto con il secondo nel supporto del braccio
f) si vincola il braccetto contro la rotazione infilando il perno "P2" nei due fori precedenti.

6.2.3 Movimentazione del braccetto

Per poter lavorare con il braccetto è necessario portare il selettore "29" a sinistra (l'interruttore "28" deve essere premuto).

Una volta selezionata la movimentazione del braccetto, premendo il pulsante "A" di uomo morto, spostando la leva destra dei manipolatori "37" in direzione "F" si alza il braccetto, in direzione "G" si abbassa (vedasi al proposito il capitolo 3.2).



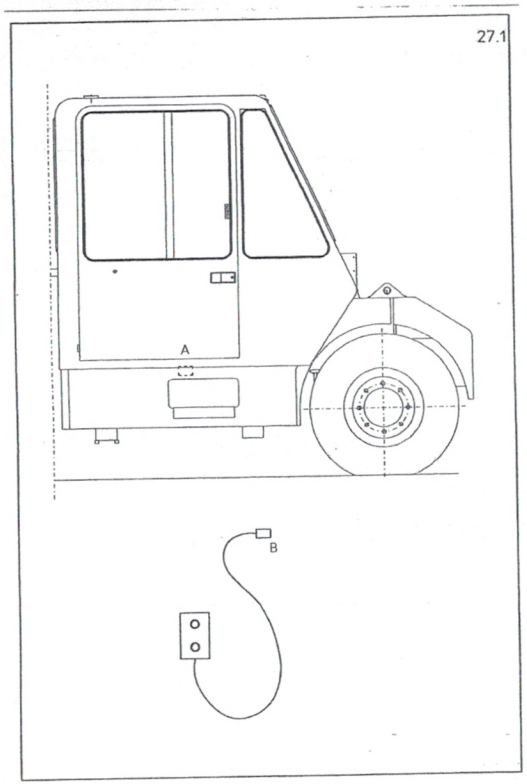
6.2.4 Regolazione del braccetto

Al fine di poter installare il braccetto negli appositi supporti al lato del braccio base è necessario che sia in posizione orizzontale.

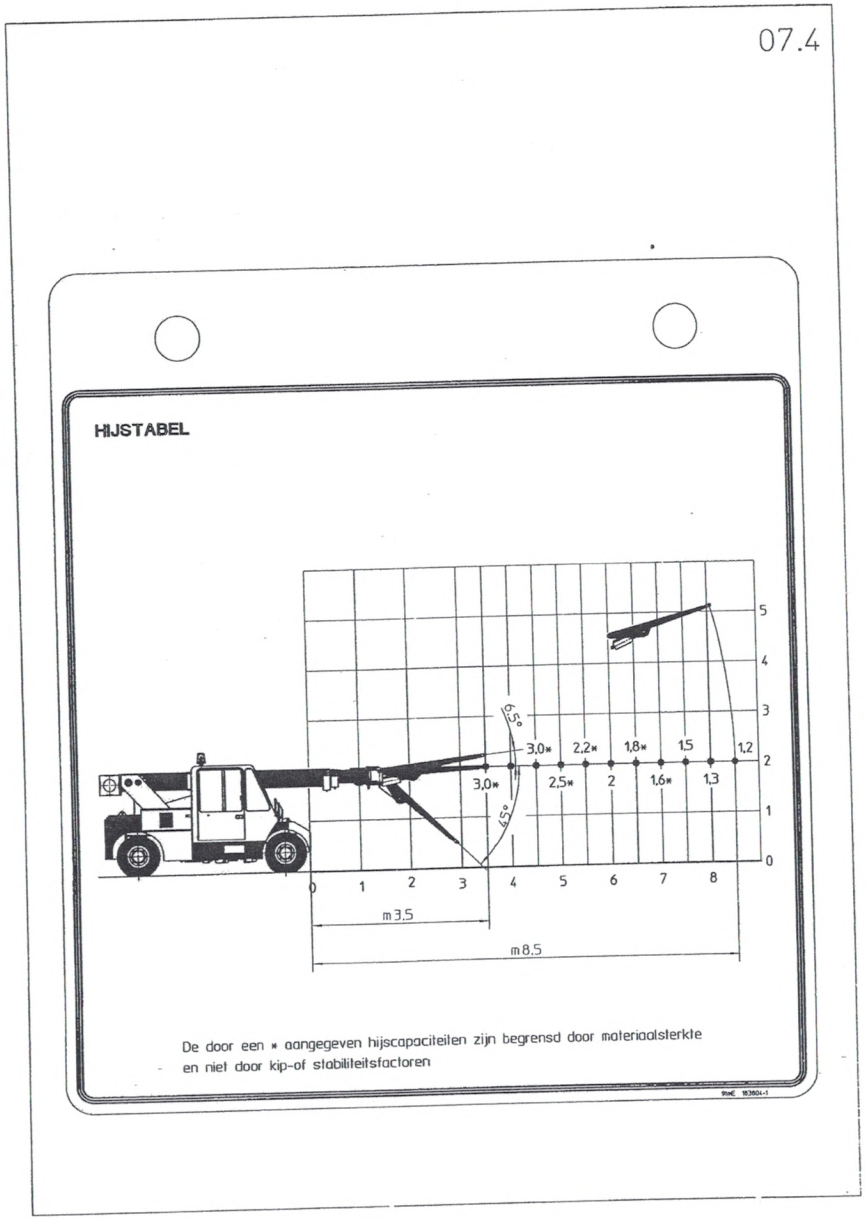
Nel caso si dovesse intervenire per correggere l'allineamento del braccetto si utilizzi l'apposita pulsantiera; per rendere operativa la pulsantiera si deve introdurre la spina maschio "B" nella presa femmina "A" posta sotto la postazione di guida.

Per sollevare o abbassare il braccetto si devono utilizzare i due pulsanti appositi siti sulla pulsantiera.

ATTENZIONE: **L'interruttore "28" deve essere premuto.**
Il selettore "29" deve essere posizionato a sinistra; altrimenti tramite la pulsantiera viene azionato l'argano.



6.2.5 Tabella portate braccetto idraulico m 2,5



6.3 Gancio fisso sul perno carrucole

La macchina può essere dotata di un gancio fisso sul perno carrucole anziché del bozzello. In questo allestimento non è presente l'argano.

6.3.1 Montaggio e smontaggio gancio fisso sul perno carrucole

IMPORTANTE: **Per effettuare nel modo migliore le eventuali operazioni di montaggio e smontaggio è necessario abbassare la punta del braccio per porla il più vicino possibile al suolo. Se anche con l'abbassamento del braccio l'operatore dovesse riscontrare delle difficoltà è bene servirsi per lo scopo di una pedana o scaletta.**

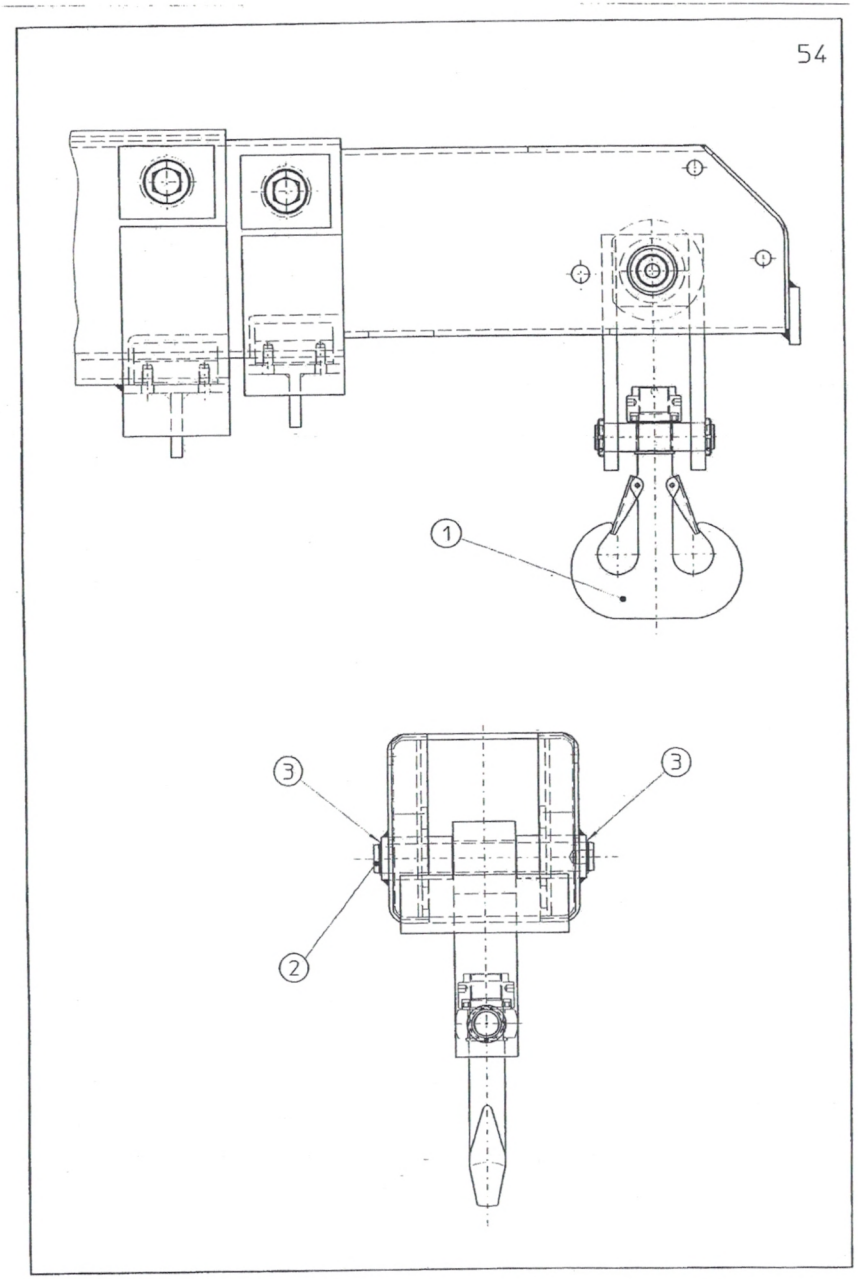
ATTENZIONE: **Il peso del gancio sul perno carrucole è di circa 60 Kg.**

PERICOLO: **L'operatore deve accertarsi che durante le eventuali operazioni di montaggio e smontaggio non siano possibili manovre improvvise con l'autogrù. Per questo scollegare la spina-presa "32" nel cassotto a sinistra del telaio.**

Togliere gli anelli SEEGER "3".
Sfilare il perno "2".
Togliere il gancio "1".

Per il montaggio ripetere le stesse operazioni in senso inverso.

PERICOLO: **L'operatore deve accertarsi che al termine delle eventuali operazioni di montaggio e smontaggio i dispositivi di sicurezza (finecorsa, limitatore di carico) siano perfettamente funzionanti e/o correttamente impostati.**



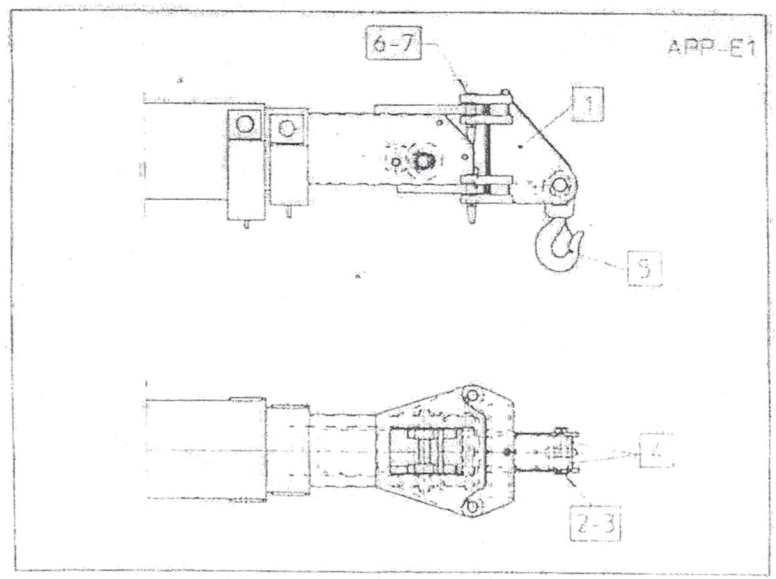
6.4 Applicazione speciale gancio in testa al braccio (L=500 mm)

Lo stesso gancio in testa al braccio di cap. 6.1 può essere fissato con un'applicazione speciale (L=500 mm), evidenziata nella tavola seguente.

6.4.1 Montaggio e smontaggio

IMPORTANTE: **Per effettuare nel modo migliore le eventuali operazioni di montaggio e smontaggio è necessario abbassare la punta del braccio per porla il più vicino possibile al suolo. Se anche con l'abbassamento del braccio l'operatore dovesse riscontrare delle difficoltà è bene servirsi per lo scopo di una pedana o scaletta.**

ATTENZIONE: **Il peso del supporto è pari a circa 90 kg e il peso del gancio è circa 10 kg.**



PERICOLO: **L'operatore deve accertarsi che durante le eventuali operazioni di montaggio e smontaggio non siano possibili manovre improvvise con l'autogrù. Per questo scollegare la spina-presa "32" nel cassotto a sinistra del telaio.**

Prendere il supporto del gancio in testa "1" e posizionarlo in corrispondenza degli appositi fori sugli attacchi saldati sulla prolunga terminale; inserire i quattro perni "6" e fissarli con le relative copiglie "7".
Inserire il gancio "5" nel supporto "1" fissandolo con il perno "2", avendo cura di inserire anche i distanziali "4".
Inserire quindi la copiglia "3" sul perno supporto gancio.
Per le operazioni di smontaggio compiere le stesse operazioni in senso inverso.

PERICOLO: **L'operatore deve accertarsi che al termine delle eventuali operazioni di montaggio e smontaggio i dispositivi di sicurezza (finecorsa, limitatore di carico) siano perfettamente funzionanti e/o correttamente impostati.**

6.4.2 Tabella portate