

ANNO DI COSTRUZIONE : 1982

N° DI FABBRICA : AS/131

N° DI OMOLOGAZIONE : NO. I - 5351

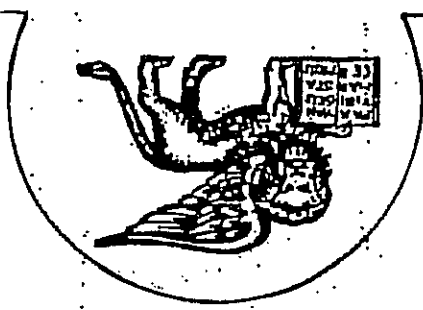
BRACCIO m. 35 - Kg. 900

BRACCIO m. 30 - Kg. 1300

SM 30-1300  
SM 35-900

ISTRUZIONI  
PER IL MONTAGGIO  
LO SMONTAGGIO  
LA MANUTENZIONE  
E L'IMPIEGO  
DELLA GRU :

**SAN MARCO**  
INTERNATIONAL S.r.l.



VIA S. BENEDETTO, 8 APALO DEL COLLE (RA)  
Cod. Fisc. TMB RCG 480014795P  
Part. IVA 08965260728

VIA P. UMBERTO n° 42/b  
28021 BORGOMANERO (NO)


COSTRUTTORE : SAN MARCO INTERNATIONAL S.r.l.

1	GENERALITA' DELLA GRU
3	INGOMBRI A GRU SMONTATA PER IL TRASPORTO
4	DISPOSIZIONI PRELIMINARI PER IL MONTAGGIO
6	CONTROLLI PRELIMINARI DELLA GRU
7	DA PREDISPORRE PRIMA DEL MONTAGGIO DELLA GRU
8	BLOCCHI DI ZAVORRA
10	MESSA A TERRA DELLA GRU
11	COLLEGAMENTI ELETTRICI
12	COMMUTAZIONE MONTAGGIO-SOLLEVAMENTO
13	SCHEMA ELETTRICO
14	MONTAGGIO - PIAZZAMENTO DELLA GRU
17	MONTAGGIO BRACCIO DI CARICO
18	SBLOCCAGGIO TORRE
19	MONTAGGIO CUSPIDI E TIRANTI DI CARICO
22	MONTAGGIO BRACCIO E TIRANTI DI ZAVORRA
26	MONTAGGIO FUNE RIBALTAMENTO TORRE
27	MONTAGGIO BRACCIO DI ZAVORRA E TORRE
29	BLOCCAGGIO TORRE AL BASAMENTO
31	MONTAGGIO BLOCCHI DI ZAVORRA
32	MONTAGGIO BRACCIO DI CARICO
35	MONTAGGIO FUNE SOLLEVAMENTO BRACCIO DI CARICO
39	MONTAGGIO FINE-CORSA CARRELLI E BANDIERINE
40	MONTAGGIO FUNE TRASLAZIONE CARRELLI
42	MONTAGGIO FUNE SOLLEVAMENTO DEL CARICO
44	BLOCCAGGIO SUPERIORE BRACCIO DI CARICO
46	MONTAGGIO CASSONE DI ZAVORRA
50	MONTAGGIO MORSETTI
51	MONTAGGIO FUNE TELESCOPAGGIO TORRI
52	PRIMO SFILAMENTO TORRE SUPERIORE
54	SECONDO SFILAMENTO TORRE INTERMEDIA
55	BLOCCAGGIO TORRE INTERMEDIA
57	MESSA IN OPERA DELLA GRU
58	TIRO IN 4° BOZZELLO
59	MONTAGGIO PROLUNGHE TORRE
61	ANCORAGGIO GRU ALLA COSTRUZIONE
75	SMONTAGGIO PROLUNGHE TORRE
78	REGOLAZIONE FINE-CORSA SOLLEVAMENTO
79	REGOLAZIONE LIMITATORE DI CARICO MASSIMO
80	REGOLAZIONE LIMITATORE DI MOMENTO MASSIMO
82	REGOLAZIONE FRENO MOTORE TRASLAZIONE CARRELLI
83	REGOLAZIONE FRENO MOTORE MONTAGGIO E MOTORE SOLLEVAMENTO
84	REGOLAZIONE FRENO MOTORE DI ROTAZIONE
86	REGOLAZIONE FRENO RIDUTTORE DI ROTAZIONE
87	REGOLAZIONE TEMPORIZZATORI DI SOLLEVAMENTO
88	MANUTENZIONE - NORME DI IMPIEGO DELLA GRU
89	CARATTERISTICHE DELLE FUNI
90	MANUTENZIONE DELLE FUNI
91	MANUTENZIONE DELLA GRU
93	TABELLE DI LUBRIFICAZIONE
94	SMONTAGGIO TORRE INTERMEDIA
98	SMONTAGGIO TORRE SUPERIORE - SMONTAGGIO CASSONE DI ZAVORRA
99	SMONTAGGIO BRACCIO DI CARICO
100	RIBALTAMENTO DELLE TORRI E SMONTAGGIO BRACCIO DI ZAVORRA
101	SMONTAGGIO CUSPIDI - SMONTAGGIO BASAMENTO
102	

A

\*\*\*\*\* I N D I C E \*\*\*\*\*

Pagina

PAGINA	GRU TIPO	Via Principe Umberto, 42 b	
	SM 30-1300	Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420	
	SM 35-900	28021 BORGOMANERO (NO)	

1 - GENERALITA' DELLA GRU SM 30-1300 35-900

- 1.1 Gru automontante a montaggio rapido con rotazione in alto; possibilità di impiego con altezze sotto gancio di m. 24 - m. 27 - m. 30. Tre velocità di sollevamento del carico, una velocità di rotazione e traslazione del carrello; portata a m. 30 Kg. 1300, a m. 26,48 Kg. 1500 con tiro in seconda, a m. 14,81 Kg. 3000 con tiro in quarta; portata a m. 35 Kg. 900, a m. 22,65 Kg. 1500 con tiro in seconda, a m. 12,73 Kg. 3000 con tiro in quarta.
- 1.2 La gru è normalmente dotata di assali leggeri per lo spostamento in cantiere della gru senza zavorra e smontata.
- 1.3 Zavorra di base costituita da blocchi di cemento, che è prelevata dal cassone del mezzo di trasporto e posata sulla gru mediante un mezzo di sollevamento appropriato; zavorra di volata costituita da un cassone in lamiera capace di contenere sabbia e ghiaia.
- 1.4 Motori e meccanismi distinti per le funi di sollevamento del carico e di montaggio della gru; motori autofrenanti per tutti i movimenti.
- Velocità di sollevamento temporizzate, avviamento ed arresto della rotazione con giunto idraulico.
- 1.5 Possibilità di montaggio e smontaggio della gru con il braccio orientato in ogni direzione; possibilità di montaggio e smontaggio del controbraccio e del cassone di zavorra in ogni direzione.
- 1.6 Possibilità di montaggio della gru in posizione fissa mediante martinetti a vite in acciaio regolabili; possibilità di montaggio della gru traslante su binario rettilineo mediante gruppi di traslazione ad otto ruote.

**SAN MARCO**



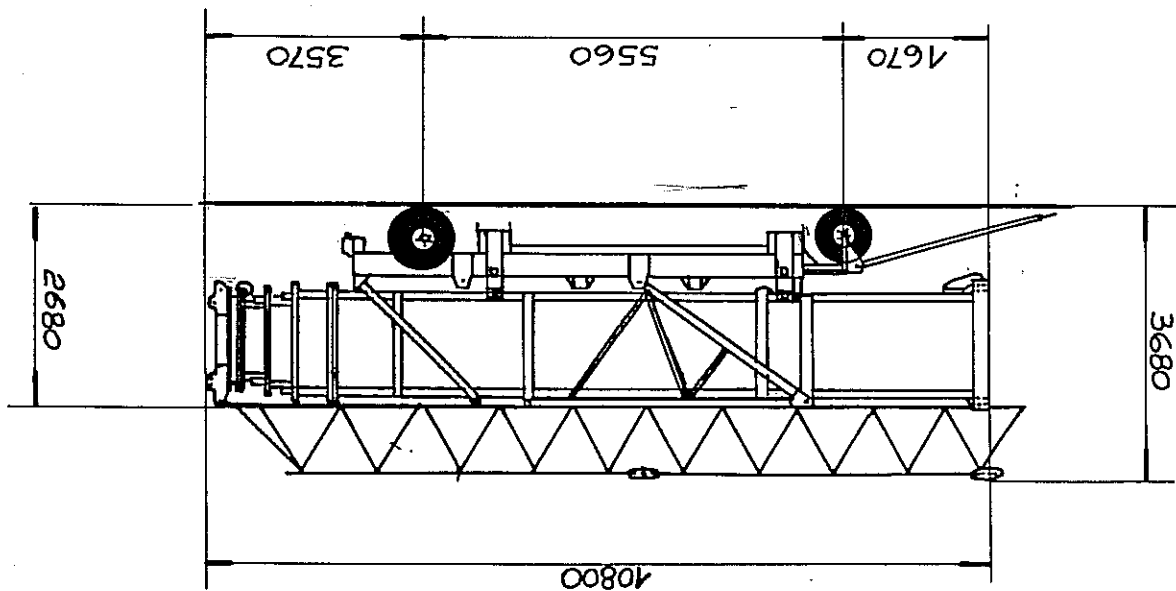
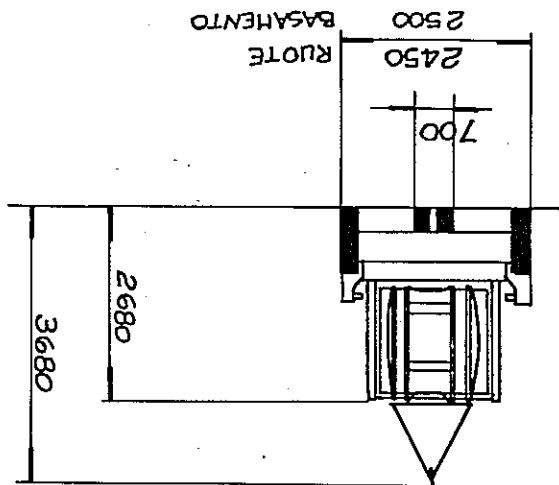
Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900



ASSALE NORMALE	7 atm.	7 atm.
	RUOTE ANTERIORI	RUOTE POSTERIORI

PRESSIONI DI GONFIAGGIO PNEUMATICI



INGOMBRI A GRU SMONTATA PER TRASPORTO



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

2 - DISPOSIZIONI PRELIMINARI PER IL MONTAGGIO

2.1 Il luogo di piazzamento della gru deve essere scelto tenendo conto della resistenza meccanica che il terreno deve essere in grado di opporre alle sollecitazioni trasmesse ad esso dalla struttura e dagli appoggi della gru; la resistenza deve essere controllata e se insufficiente si deve intervenire con misure atte ad evitare cedimenti (quali rilevati di ghiaia viva o gettate di calcestruzzo di opportuno spessore); il valore minimo di resistenza non deve comunque essere inferiore ai 3-4 Kg/cm<sup>2</sup> circa; evitare assoluta-mente di installare la gru su terreni di riperto incoerenti, in prossimità di scarpate, scavi, ecc. La reazione massima sull'appoggio è di 27.000 Kg.

2.2 La scelta del luogo di piazzamento è condizionata inoltre dalla vicinanza di linee elettriche sotto tensione; durante le fasi di montaggio e di im-piego della gru, le sue strutture e i carichi sospesi devono trovarsi ad una distanza minima di 5 metri da tali linee; per le linee a media o alta tensione è opportuno aumentare notevolmente tale minima distanza.

2.3 Le responsabilità inerenti la scelta del luogo di piazzamento e tutte le operazioni di montaggio e smontaggio della gru sono a carico dell'acqui-rente della gru stessa.

2.4 La capacità del cassone di zavorra del controbraccio permette di caricare un volume di ghiaia corrispondente ai pesi indicati in tabella. La pezzatura del materiale caricato deve essere tale da avvicinarsi il più possibile a questo valore; in ogni caso il materiale di riempimento deve avere consistenza e disposizione tale che, durante il montaggio e l'impiego della gru, non vi sia pericolo di caduta di inerti che possano fuoriuscire dal cassone di zavorra.

2.5 Per il montaggio deve essere impiegata bulloneria di classe 8.8 e 10.9 secondo quanto disposto e fornito dal costruttore; tutti i bulloni devono essere posti in opera con le apposite rondelle elastiche o le rondelle per bulloneria ad alta resistenza.

2.6 Le ruote gommate servono esclusivamente per lo spostamento in cantiere della gru smontata e senza zavorra; non eseguire assolutamente spostamenti della gru anche solo parzialmente montata o zavorrata. Il trasporto della gru da un cantiere all'altro deve essere eseguito caricando la gru su opportuni automezzi.

2.7 Le zavorre riportate in tabella garantiscono la stabilità della gru in con-dizioni normali di lavoro e, con vento eccezionale, per una pressione cine-tica massima del vento corrispondente alla zona 1 e 2 della CNR-UNI 10012-67 con altezza massima di montaggio a 30 metri; alla zona 3 con altezza di montaggio a 27 metri; alla zona 4 con altezza di montaggio a 24 metri; per altezze superiori fino al massimo di 36 metri si dovrà procedere all'anco-raggio della gru alla costruzione.



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA  
4

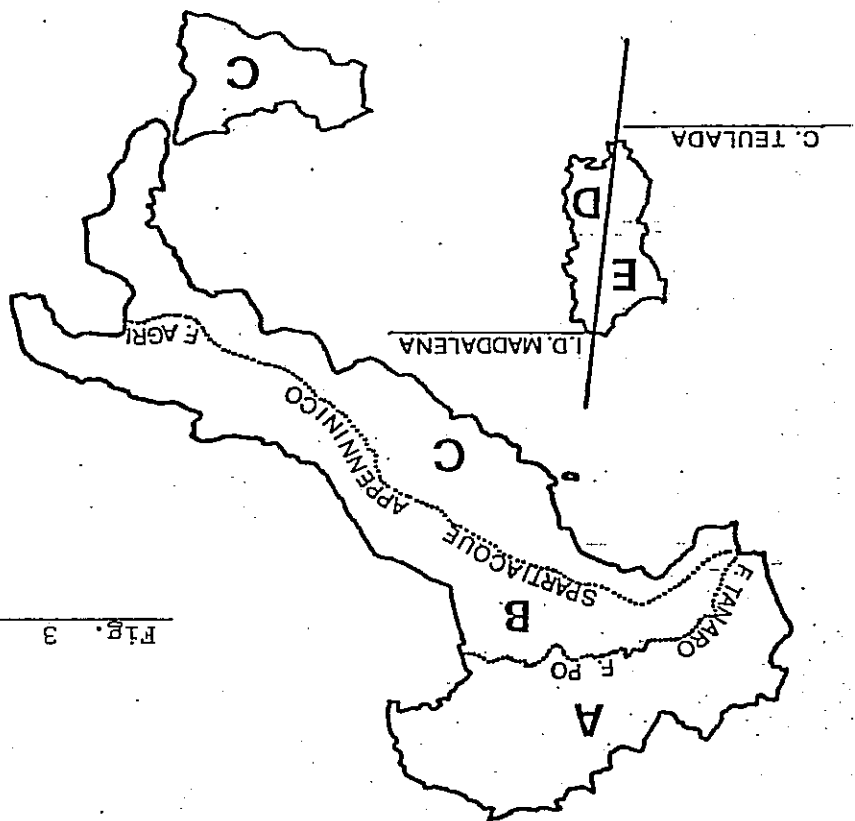


Fig. 3

Zona 1 - Entroterra della regione A a quote minori di 500 m. e della regione B a quote minori di 300 m.  
 Zona 2 - Fascia costiera della regione B ; fascia subcostiera della regione A ; entroterra della regione A a quote tra 500 e 1200 m., della regione B a quote tra 300 e 800 m. e della regione C a quote minori di 800 m.  
 Zona 3 - Fasce costiere delle regioni A - C e D ; entroterra delle regioni D ed E a quote fino a 800 m. ; entroterra della regione A a quote tra 1200 e 2000 m. ; entroterra delle regioni B e C a quote tra 800 e 1500 m.  
 Zona 4 - Fascia costiera della regione E ; entroterra della regione A a quote maggiori di 2000 m. ; entroterra delle regioni B e C a quote maggiori di 1500 m. ; entroterra delle regioni D ed E a quote maggiori di 800 m.  
 Fascia costiera : quella che comprende la località a distanza dal mare minore di 20 Km. e non schermate da un crinale montano.  
 Entroterra : Le località a distanza dal mare maggiore di 20 Km. per le regioni B - C - D - E - e maggiore di 40 Km. per la regione A .  
 Fascia subcostiera : compresa tra 20 e 40 Km. di distanza dal mare limitatamente alla regione A .

La divisione delle zone corrisponde alla fig. 3 ed alla seguente descrizione :

Zona 1	velocità del vento max 110 Km/h	H = 30 m. Libera-H=36 + ancorag.
Zona 2	velocità del vento max 130 Km/h	H = 30 m. Libera-H=36 + ancorag.
Zona 3	velocità del vento max 145 Km/h	H = 27 m. Libera-H=36 + ancorag.
Zona 4	velocità del vento max 158 Km/h	H = 24 m. Libera-H=30 + ancorag.

ZAVORRA DI BASE Kg. 30.000

SAN MARCO



Via Principe Umberto, 42 b  
 Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
 28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
 SM 30-1300  
 SM 35-900

3 - CONTROLLI PRELIMINARI DELLA GRU

Prima di iniziare il montaggio della gru dovranno essere assolutamente eseguiti i controlli sotto indicati :

3.1 Controllo generale dell'impianto elettrico: verificare in particolare che i componenti elettrici non siano stati danneggiati durante il trasporto o l'uso, controllare che i cavi di collegamento siano efficienti, che il loro isolamento sia integro, che i cablinghi siano serrati e corretti, controllare che i freni nei motori siano giustamente regolati ed efficienti.

3.2 Controllo delle funi di montaggio, sollevamento e traslazione carrello, e tiranti di stacco; controllare in particolare che le funi, per tutta la loro lunghezza, non siano state danneggiate dal trasporto o dall'uso; controllare l'efficienza dei fissaggi di estremità a morsetti, a cunei o a redancia; controllare che le funi siano pulite ed ingrassate; controllare che i passaggi delle funi siano stati correttamente eseguiti e che le funi siano impegnate nelle gole delle rispettive carrucole.

3.3 Controllo delle carrucole di montaggio, sollevamento e traslazione carrello; controllare in particolare che tutte le carrucole girino perfettamente e siano esenti da ruggine o incrostazioni, controllare che le gole di avvolgimento delle funi siano lisce, controllare che le carrucole non presentino rotture o incrinature dovute all'uso o al trasporto.

3.4 Controllo degli organi: controllare in particolare il livello dell'olio nei riduttori, controllare il serraggio dei bulloni di fissaggio dei riduttori ai supporti, controllare che non vi siano perdite d'olio, controllare il corretto avvolgimento delle funi sui tamburi, e i cuscinetti.

3.5 Controllo generale delle strutture; controllare in particolare che tutte le strutture della gru non abbiano subito deformazioni anormali dovute all'uso o al trasporto, controllare che le parti meccaniche, le viti, gli spinotti ecc.; siano protetti da un velo di grasso, controllare che tutto sia in ordine per poter eseguire un rapido e sicuro montaggio.

3.6 Il riduttori di montaggio e di sollevamento dopo 2000 ore di lavoro per i meccanismi di sollevamento o dopo 400 ore di lavoro per i meccanismi di montaggio dovranno essere revisionati e le parti usurate o affaticate dovranno essere sostituite.

3.7 Eseguire una lubrificazione generale di tutta la gru, con cura particolare per la lubrificazione delle funi, carrucole, cuscinetti, bronzine, perni di snodo, guide di scorrimento dei tralicci.

SAN MARCO



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900



- 4.1 Scegliere il punto in cui la macchina deve essere montata
- 4.2 Eseguire opere di consolidamento del terreno con ghiaia via o calcestruzzo (vedi punto 2.1)
- 4.3 Preparare i blocchi di cemento per zavorrare la gru secondo i disegni allegati.
- 4.4 Disporre di un quantitativo di ghiaia e sabbia sufficiente a riempire il cascone di zavorra (Kg. 3000). Il peso specifico deve essere di 1650 Kg/m<sup>3</sup>.
- 4.5 Mettere a disposizione 4 travi di legno di dimensioni :  
 n° 2 travi larghezza 45 cm., altezza 30 cm., lunghezza non inferiore a cm. 600  
 n° 2 travi larghezza 35 cm., altezza 35 cm., lunghezza non inferiore a cm. 75
- 4.6 Eseguire l'impianto di messa a terra della gru, o predisporre l'allacciamento alla rete dei dispersori di terra del cantiere.
- 4.7 Predisporre tutto quanto occorre per l'allacciamento fino al quadro elettrico della gru nel rispetto più scrupoloso delle norme di sicurezza; per il collegamento quadro cantiere - cassetta elettrica predisporre un cavo gommato di sezione 4 x 6 per lunghezze fino a 50 metri, sezione 4 x 10 per distanze maggiori.
- 4.8 Assicurarsi che la tensione di alimentazione sia di 380 Volt e che la rete elettrica a monte del collegamento sia tale da non determinare abbassamenti di tensione in condizioni di massimo assorbimento dei motori della gru.
- 4.9 Mettere a disposizione 30 q.li di cemento (60 sacchi) ed un opportuno bancale di sollevamento per la regolazione del limitatore di carico.
- 4.10 Devono essere tenute disponibili in cantiere per l'accesso alla parte alta della gru delle cinture di sicurezza regolamentari con bretelle e gambali, dotate di doppi attacchi laterali a moschettone.
- Tali attacchi devono essere costantemente agganciati alla fune di sicurezza verticale della torre, alle funi di sicurezza orizzontali, ai traversini della cuspidi, ecc.
- Per il passaggio da una struttura all'altra prima di sganciare un moschettone da una struttura agganciare il secondo moschettone all'altra struttura in modo di muoversi sempre in condizioni di sicurezza.

4 - DA PREDISPORRE PRIMA DEL MONTAGGIO DELLA GRU

SAN MARCO



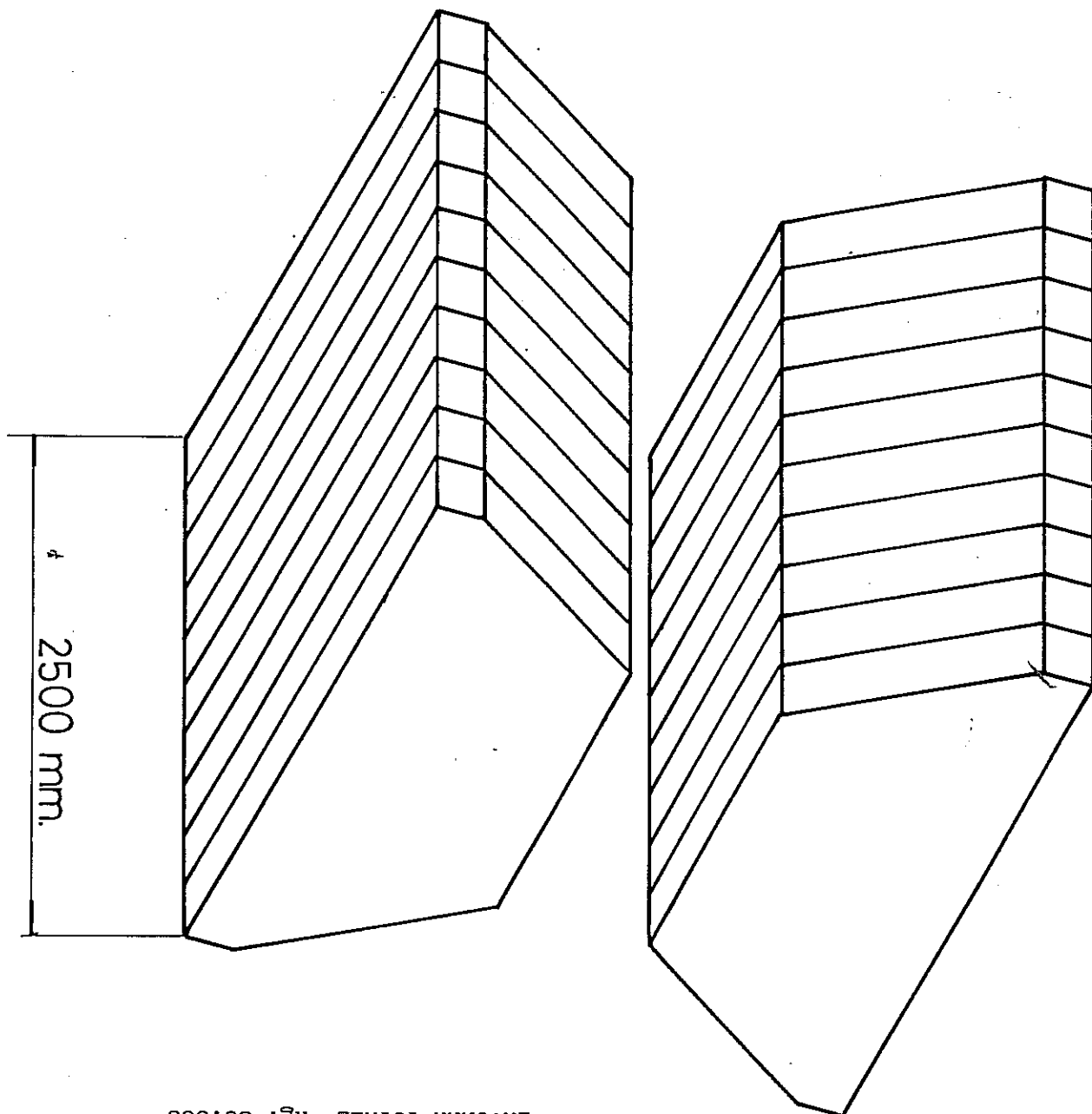
Via Principe Umberto, 42 b  
 Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
 28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
 SM 30-1300  
 SM 35-900

PAGINA

7

- 5.1 La gru è dotata complessivamente di n° 20 blocchi in cemento da Kg. 1500 ciascuno per un peso complessivo di Kg. 30.000 di zavorra.
- 5.2 I blocchi in cemento devono essere costruiti secondo i disegni forniti e rispettare esattamente le dimensioni, le armature ed i pesi indicati.
- 5.3 Il montaggio dei blocchi di zavorra deve essere eseguito a gru parzialmente montata, torre verticale e braccio di carico smontato.



BLOCCO Kg. 1500 n° 20  
ZAVORRA TOTALE Kg. 30.000

5 - BLOCCHI DI ZAVORRA



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA  
8

CALCESTRUZZO  $f_{pk} > 200 \text{ Kg/cm}^2$

ACCIAIO PER ARMATURA Fe B 32 K

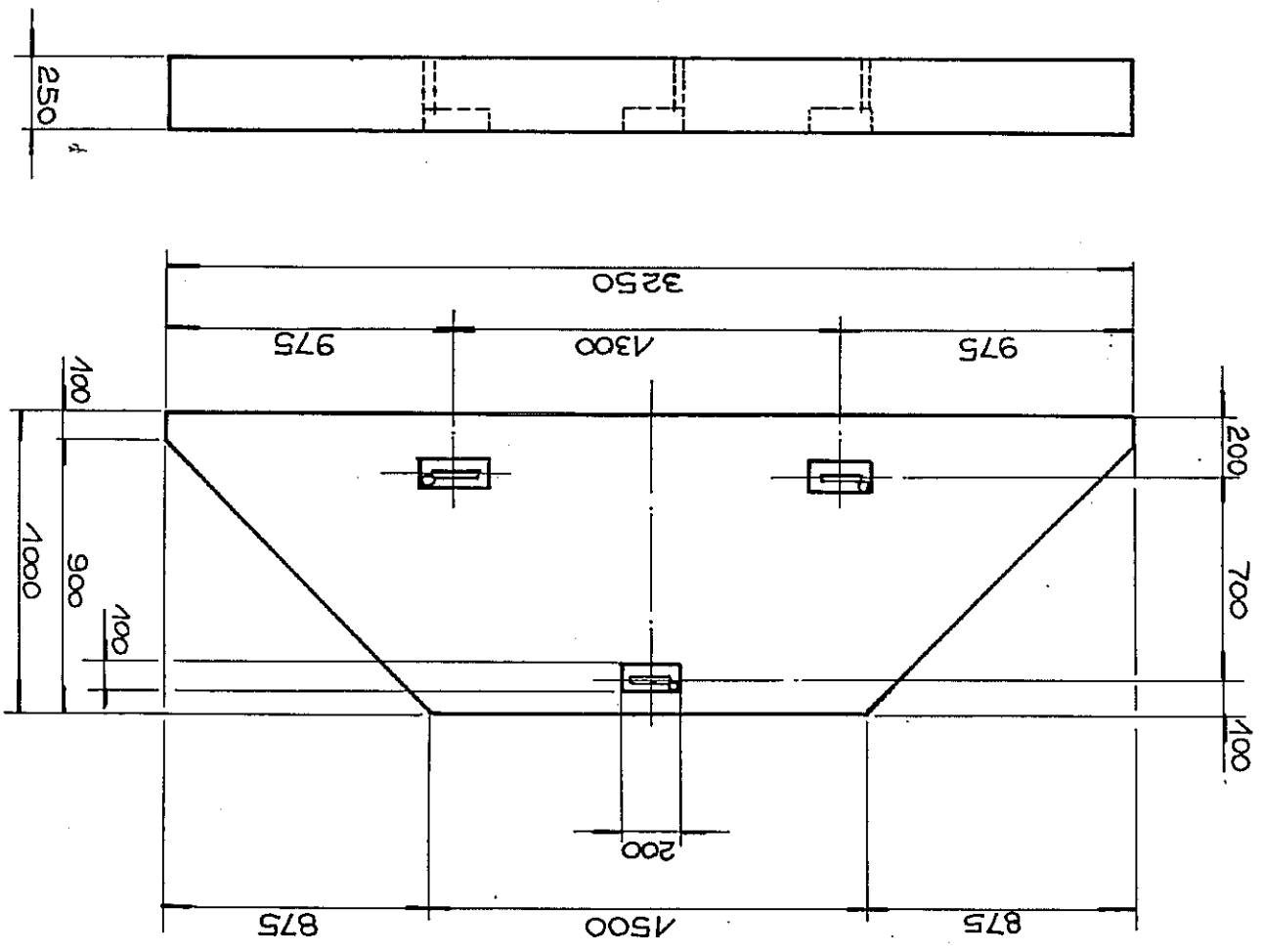
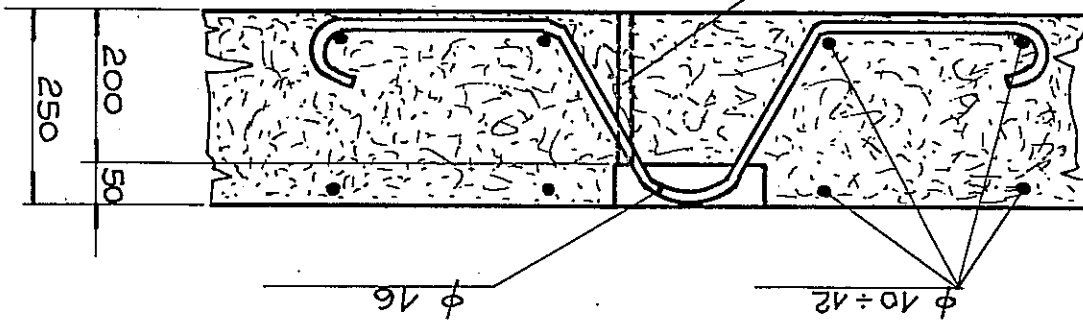
PESO C.A. 2450 Kg/m<sup>3</sup>

VOLUME BLOCCO 0,613 m<sup>3</sup>

ATTENZIONE : VERIFICARE IL PESO DEL BLOCCO DI CEMENTO DOPO LA COSTRUZIONE

ACQUA

TUBO VERTICALE SCARICO



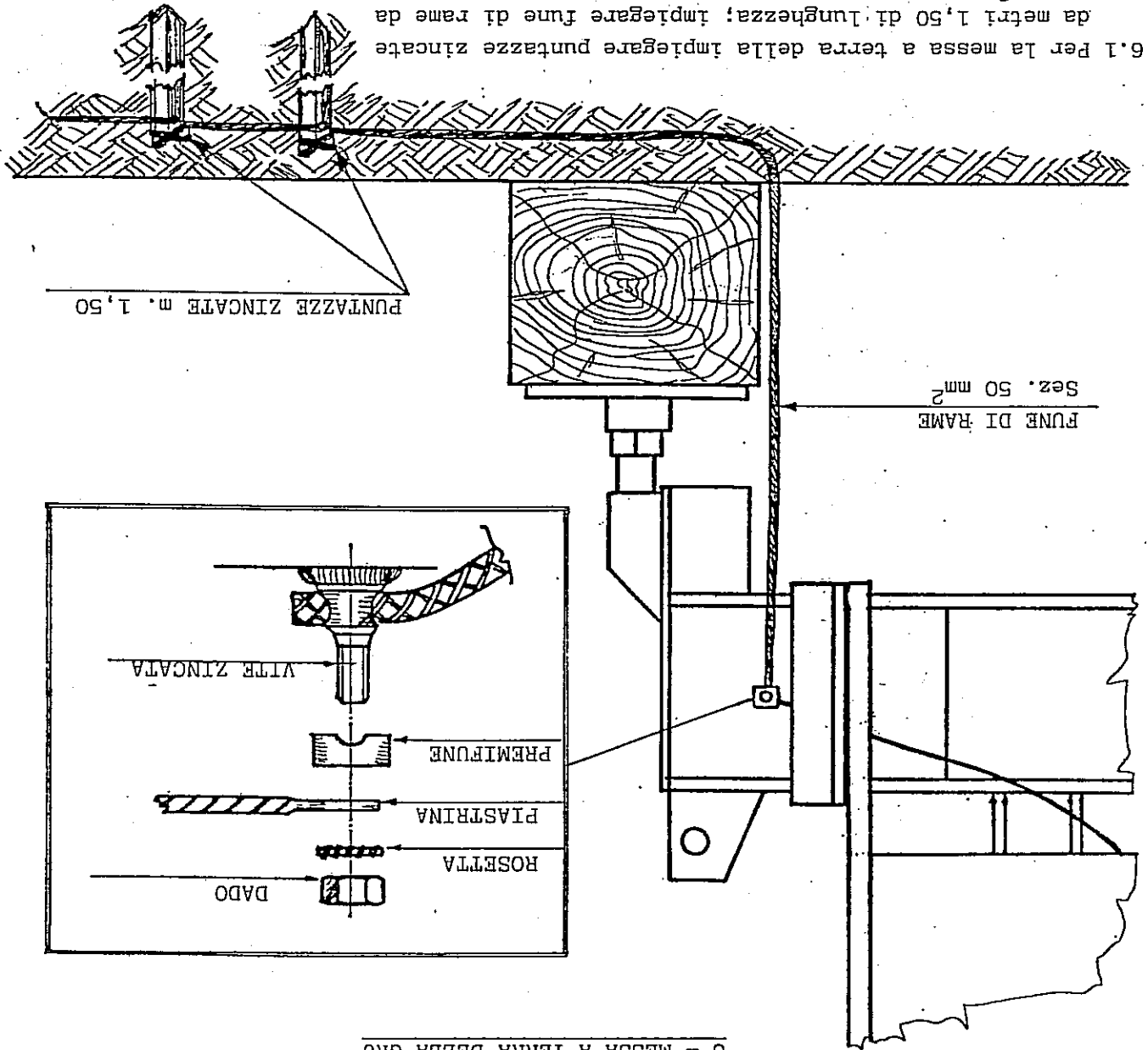
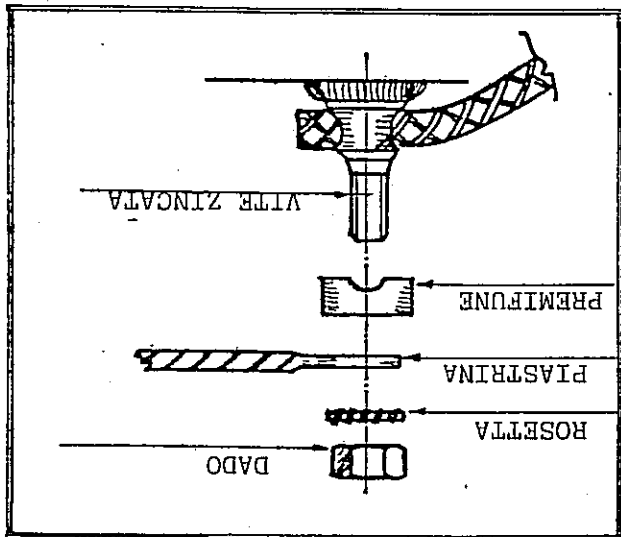
BLOCCO DI ZAORRA



Via P. Umberto, 42 b  
tel. (0322) 82420 - 83068  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO SM 30-1300 SM 35-900

6 - MESSA A TERRA DELLA GRU



6.1 Per la messa a terra della impiegare puntazze zincate da metri 1,50 di lunghezza; impiegare fune di rame da 50 mm<sup>2</sup> di sezione per il collegamento delle puntazze all'apposito morsetto zincato fissato sul basamento della gru ed al quale fanno capo anche i collegamenti a terra della gru.

6.2 L'allestimento della rete dei dispersori di terra deve essere eseguito conformemente alle norme.

6.3 Il valore della resistenza verso terra deve essere conforme ai valori prescritti dalle norme e deve essere controllato prima del montaggio e successivamente con una certa frequenza durante l'impiego della gru.

6.4 Si raccomanda in particolare che le superfici di contatto siano perfettamente pulite ed esenti da incrostazioni, ruggine, vernice, cemento, ecc.

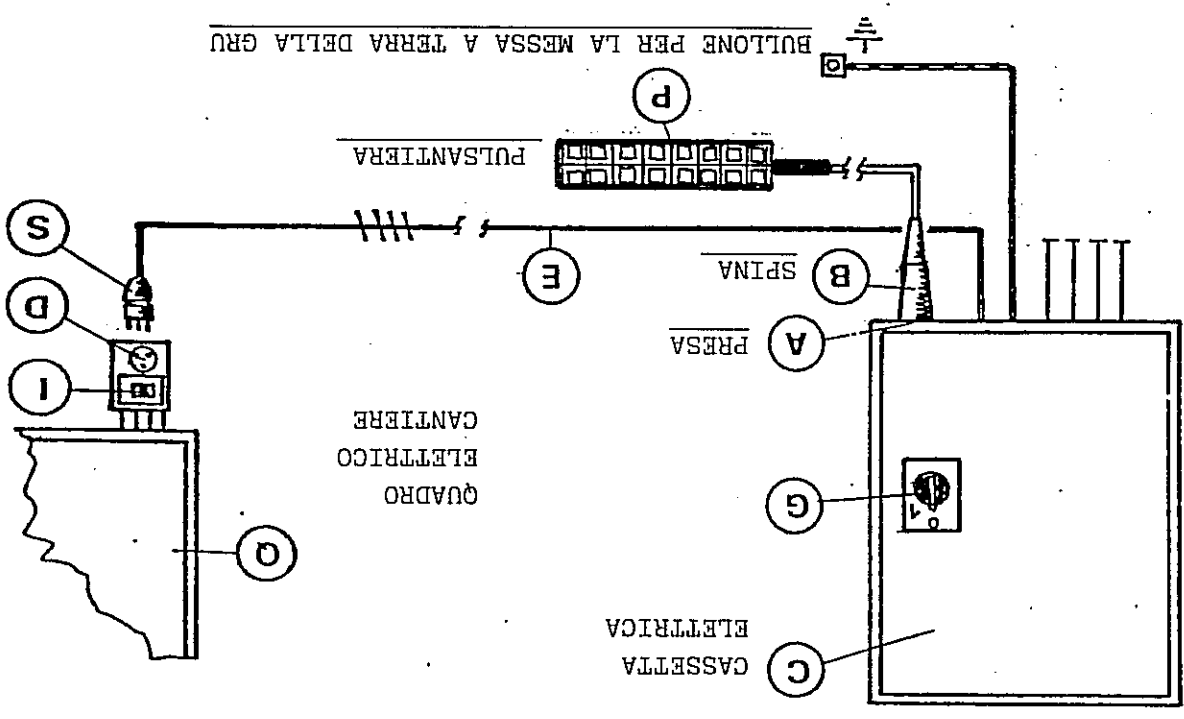
6.5 Il collegamento di terra deve essere eseguito prima di collegare l'impianto elettrico della gru al quadro di cantiere.



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

7 - COLLEGAMENTI ELETTRICI



7.1 Collegare al quadro elettrico del cantiere (Q), mediante un cavo elettrico a tre fasi + neutro (E) la spina (A), (E) la spina (S).

7.2 Il cavo deve avere sezione 4x6 per la lunghezza fino a 50 metri, 4x10 per lunghezza tra 50 e 100 metri.

7.3 Inserire nel collegamento, presso il quadro elettrico del cantiere (Q) un interruttore (I) di sicurezza con presa (D).

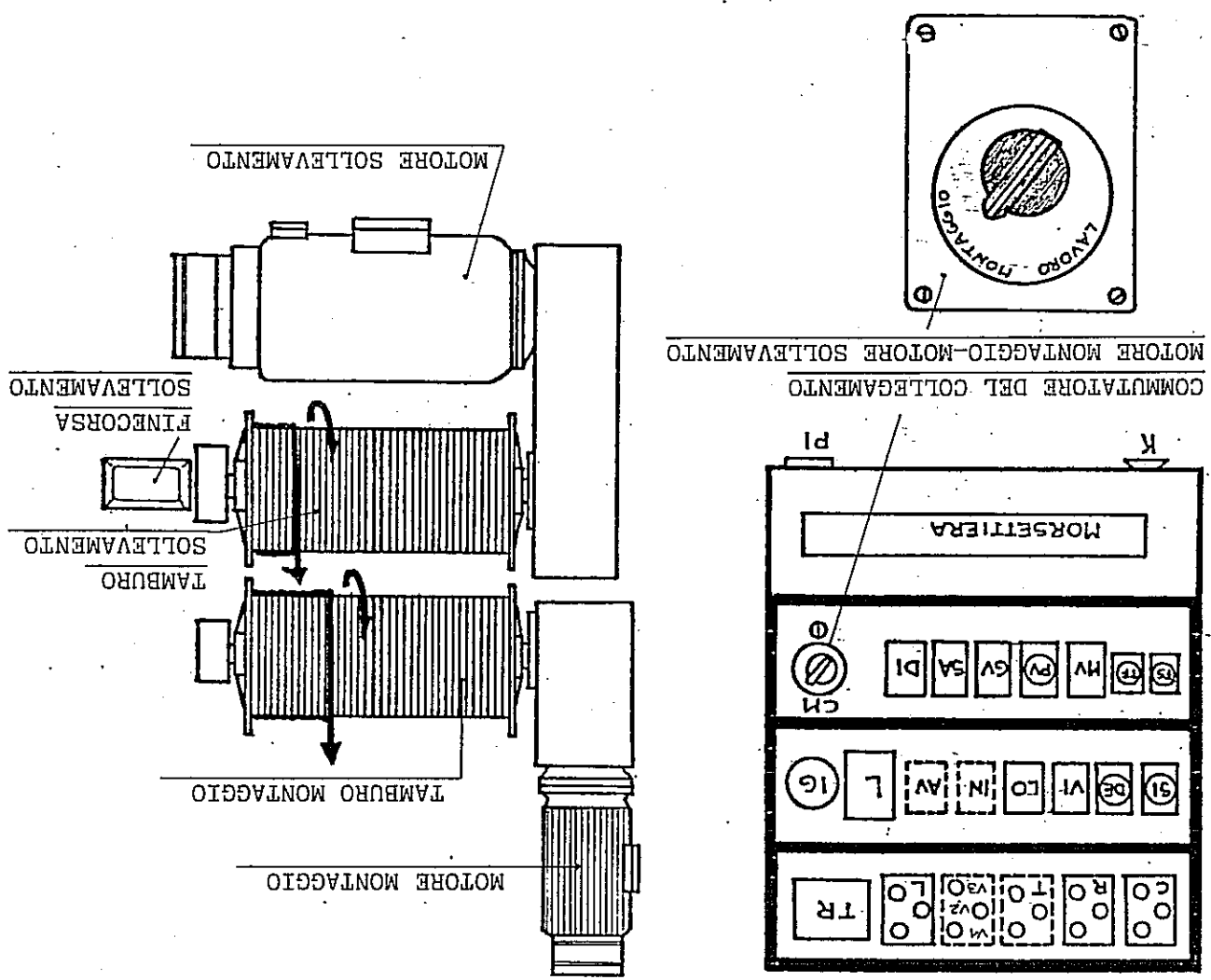
7.4 Per dare tensione al quadro elettrico della gru chiudere l'interruttore (I) situato presso il quadro elettrico del cantiere, spostare dalla posizione (O) alla posizione (I) la leva (G) della cassetta elettrica.

7.5 Inserire la spina volante (B) nella presa (A); azionando quindi i pulsanti della pulsantiera controllare il funzionamento dei teleratori di comando dei diversi movimenti della gru.

7.6 La gru deve essere alimentata con tensione 380 Volt; per tensione 220 Volt usare un trasformatore.

ATTENZIONE: DOPO AVER ESEGUITO IL CABLAGGIO DEL CAVO DI LINEA RIMETTERE LE PIASTRINE IN PLASTICA DI PROTEZIONE DEI MORSETTI.

- 8.1 Il gruppo argano della gru è dotato di due motori e riduttori separati che azionano ciascuno i tamburi di montaggio e di sollevamento.
- 8.2 Per eseguire il montaggio della gru : portare l'interruttore esterno di bloccaggio della cassetta elettrica nella posizione (0) ed aprire lo sportello.
- 8.3 La leva nella posizione di "MONTAGGIO".
- 8.4 richiudere lo sportello e riportare l'interruttore esterno nella posizione (1).
- 8.5 Azionando il pulsante salita o discesa della pulsantiera girerà il motore di montaggio, mentre quello di sollevamento resterà fermo.
- 8.6 Per riutilizzare il tamburo di sollevamento ripetere tutte le operazioni sopra descritte ruotando il commutatore in posizione di "LAVORO".

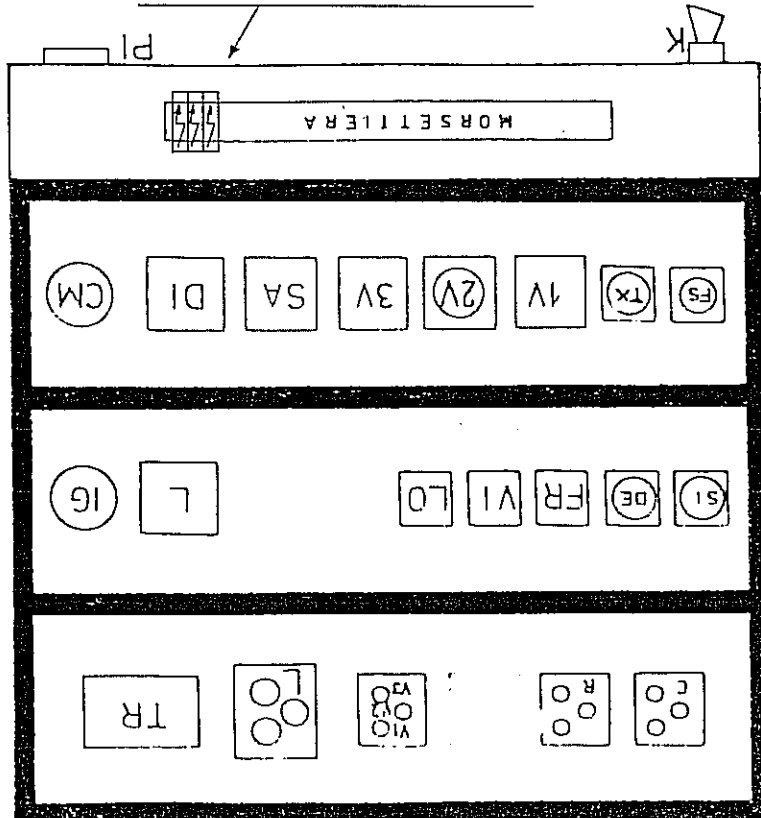


8 - COMMUTAZIONE MOVIMENTO TAMBURO MONTAGGIO - TAMBURO SOLLEVAMENTO

SIGLA	RIFERIMENTO	CALIBRO	BOBINA	NOTE
IG	Interruttore generale	25 A	BRETER	
CM	Commutatore lavoro-montaggio	25 A	BRETER	
TR	Trasformatore monof. 250 VA 0-220-380/24.0.0.24V		MARTIGNONI	
L	Teleruttore LCI D403	40 A	TELEMECANIQUE	
SA-DI	Teleruttore LCI D403 + aux LA1 D10	40 A	TELEMECANIQUE	
1V	Teleruttore LCI D403	40 A	TELEMECANIQUE	
22V	Teleruttore LCI D403 + aux LA2 D22	40 A	TELEMECANIQUE	
3V	Teleruttore LCI D403 + aux LA1 D10	40 A	TELEMECANIQUE	
FS-FR	Teleruttore LCI D093	9 A	TELEMECANIQUE	
DE-SI	Teleruttore LCI D129 + aux LA3 D22	12 A	TELEMECANIQUE	
LO-VI	Teleruttore LCI D099	9 A	TELEMECANIQUE	
TX	Teleruttore CA2 DN1229 + aux LA3 D22	12 A	TELEMECANIQUE	
K	Claxon	48 V	G.G.	
PI	Presca ad incasso 13-16 P	6 A	RAVIOLI	
SV	Spina volante 13-16 P	6 A	RAVIOLI	
	Pulsantira 12-14 SPA	6 A	RAVIOLI	
	Morsetti			MORSETTITALIA

cablaggio del cavo di linea rimettere le piastrelle in plastica di protezione dei morsetti

o aver eseguito

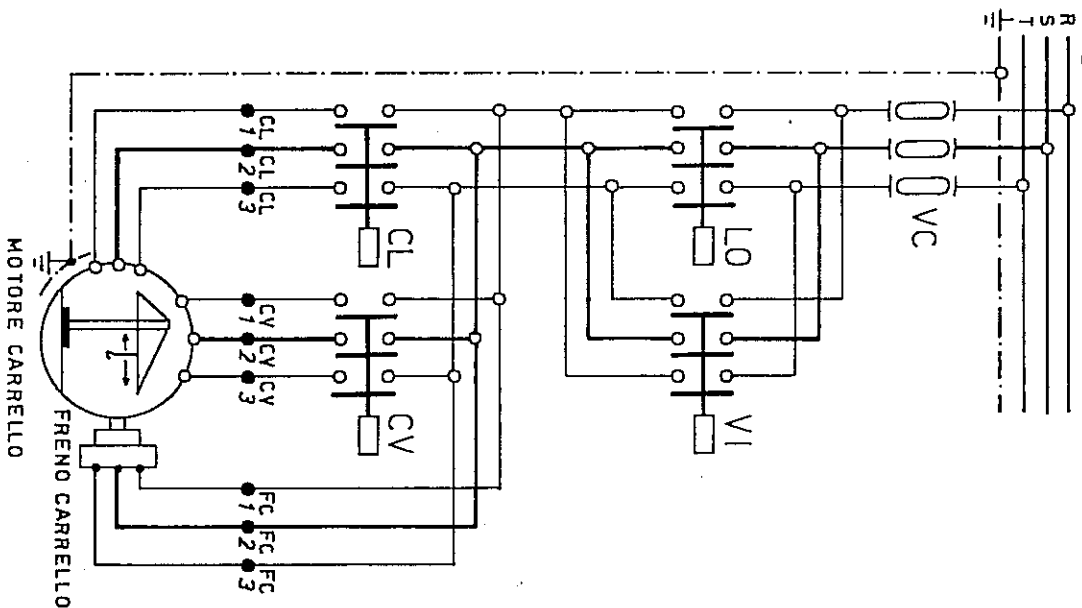


**ELTEC**  
PARUZZARCO - I  
0377-55111

SM 35-900  
SM 30-1300  
- 3 velocità -

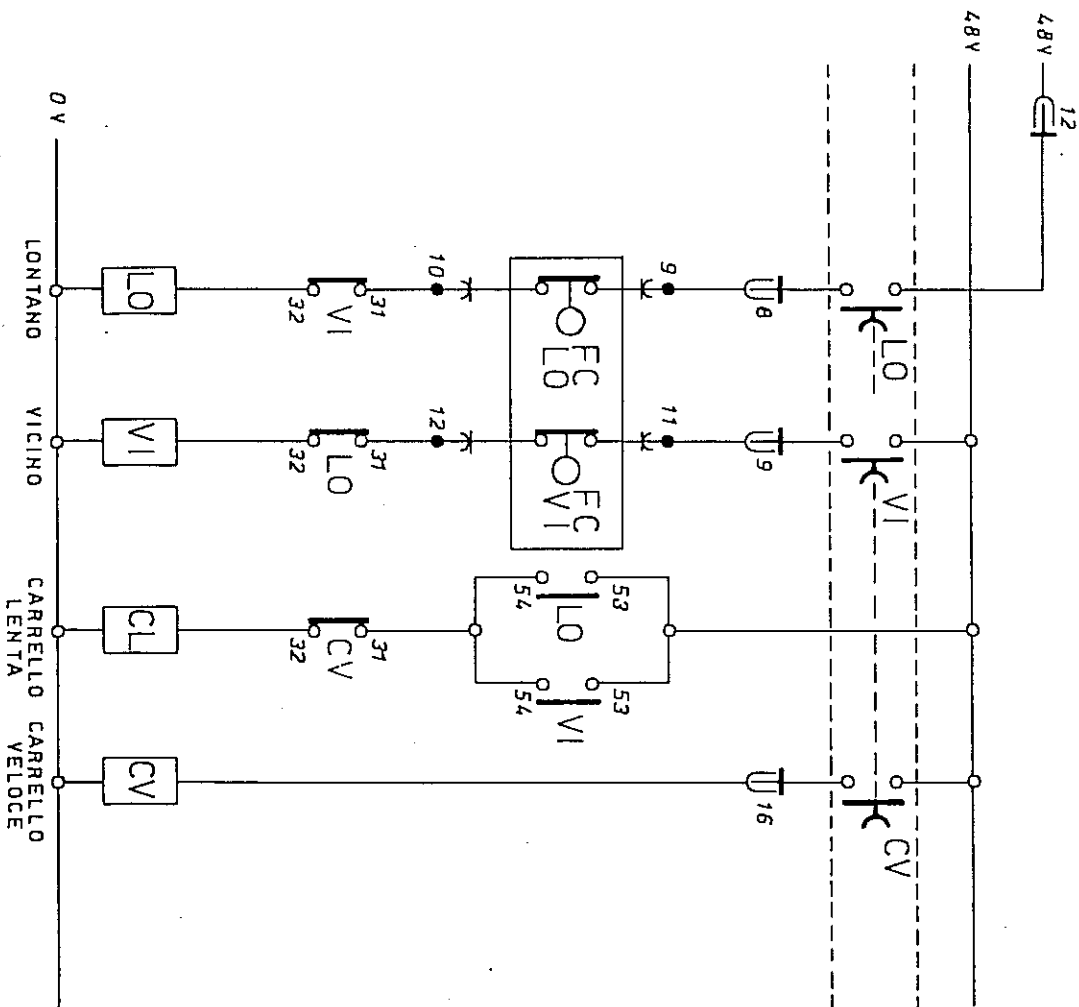
09 12 81

81-111/4



PARTICOLARE CIRCUITI AUX. E POTENZA  
 COMANDO CARRELLO A 2 VELOCITA'

ATTENZIONE:  
 S = FASE COMUNE AI MORSETTI CL2 CV2FC2  
 DA COLLEGARE ALL'ANELLO N°2 DEL  
 COLLETTORE

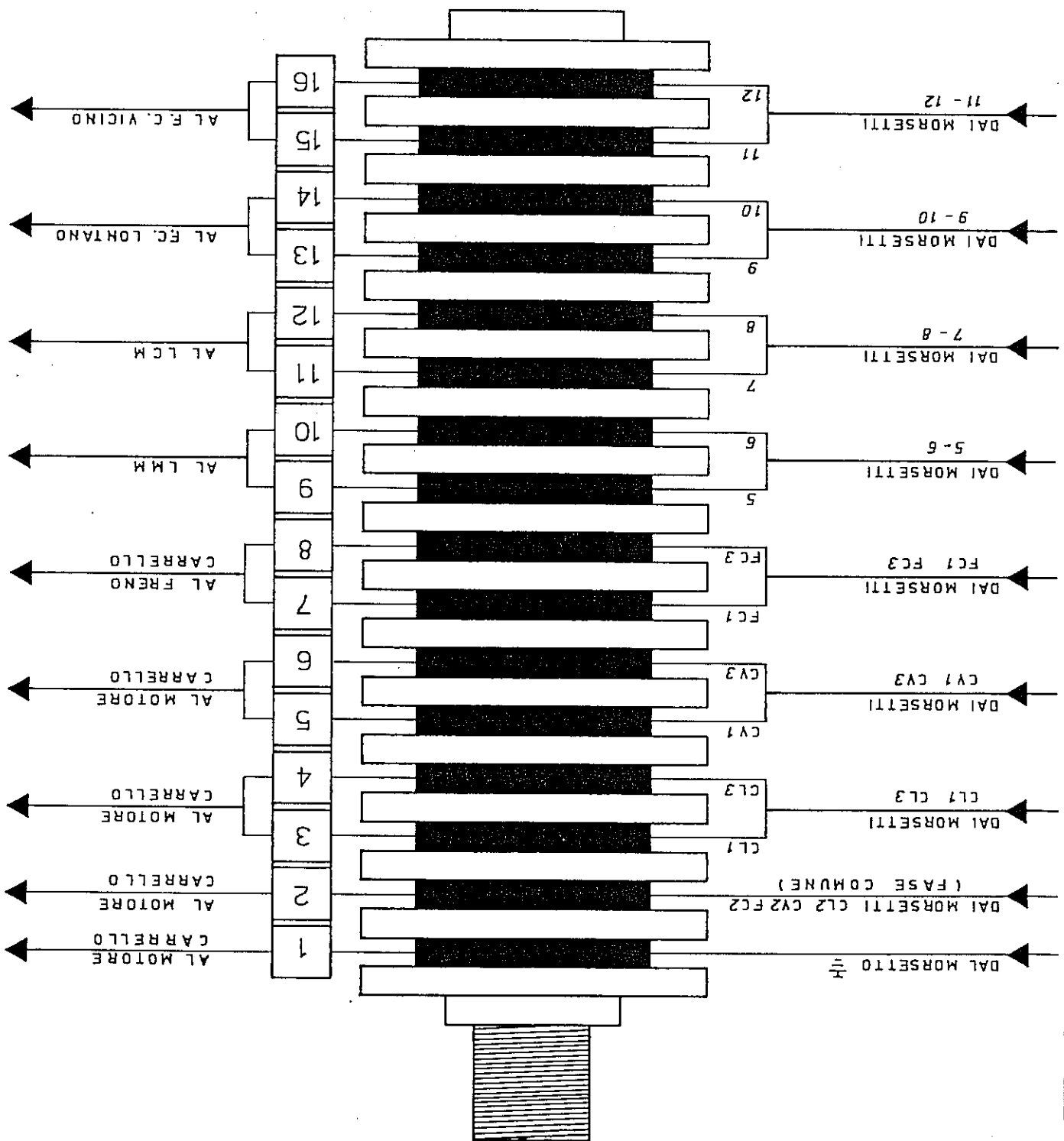


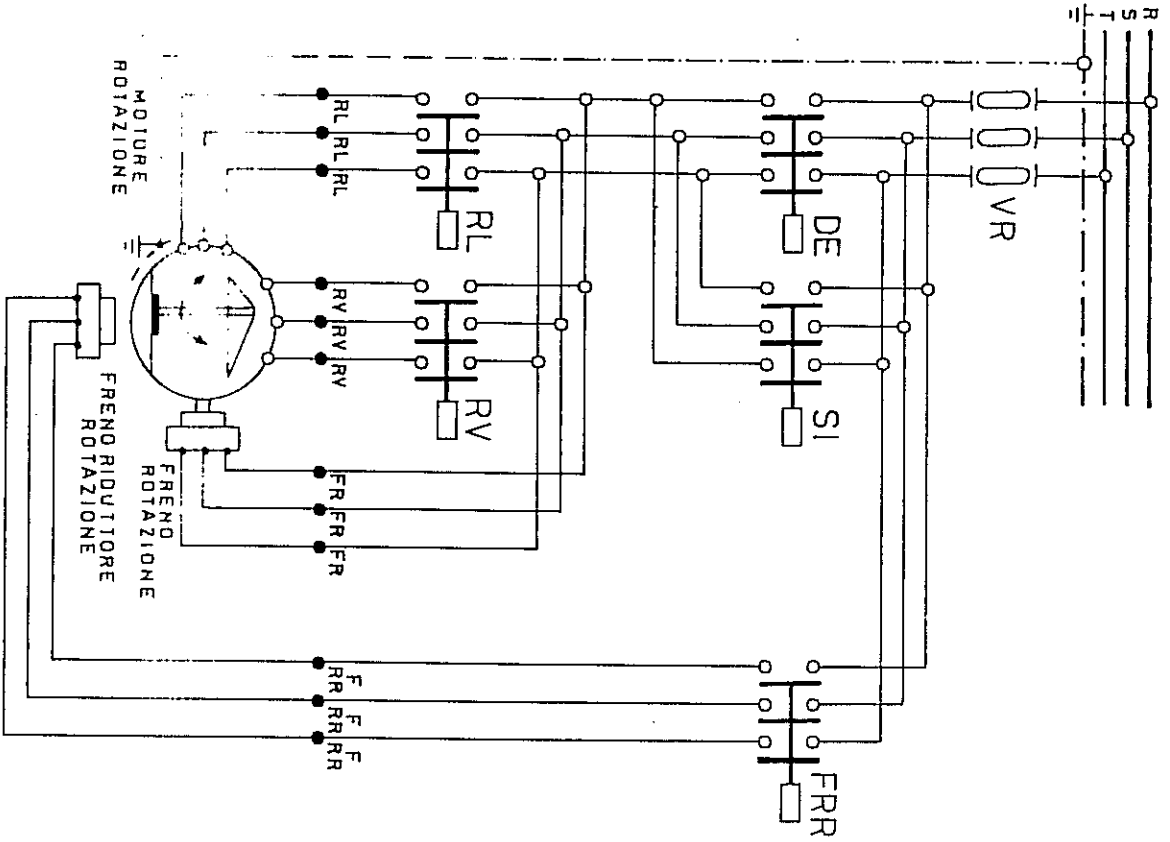
**Paruzzaro**  
 PARUZZARO - NO - 0322-53545

09-12-81

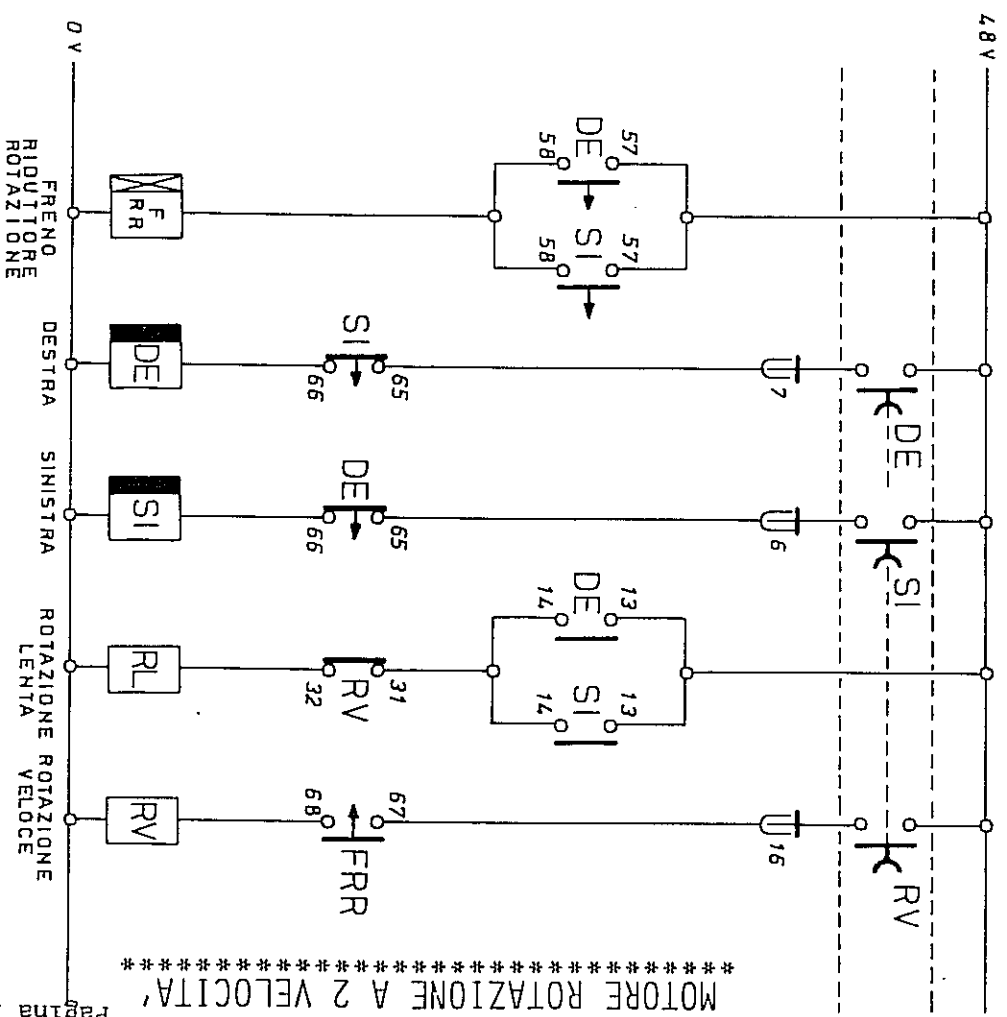
Handwritten signature and initials.







PARTICOLARE CIRCUITI AUX. E POTENZA  
COMANDO ROTAZIONE A 2 VELOCITA'



MOTORE ROTAZIONE A 2 VELOCITA'  
\*\*\*\*\*

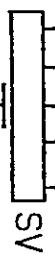
**elettronica**  
PARUZZARO - NO - 0322-53545

09-12-81

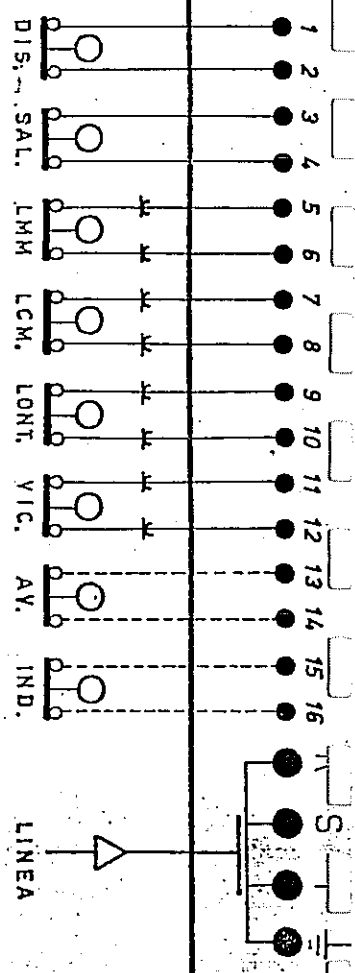
\*\*\*

M V M V M V P V P V G V G V F S F S F S R R R C C T T T

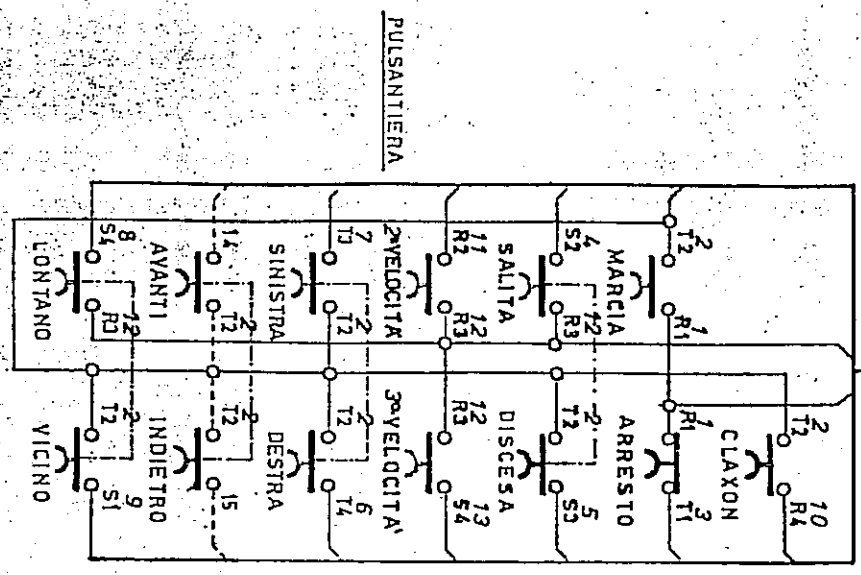
1-VELOCITA' 2-VELOCITA' 3-VELOCITA' SOLLEVAM. ROTAZIONE CARRELLO TRASLAZIONE



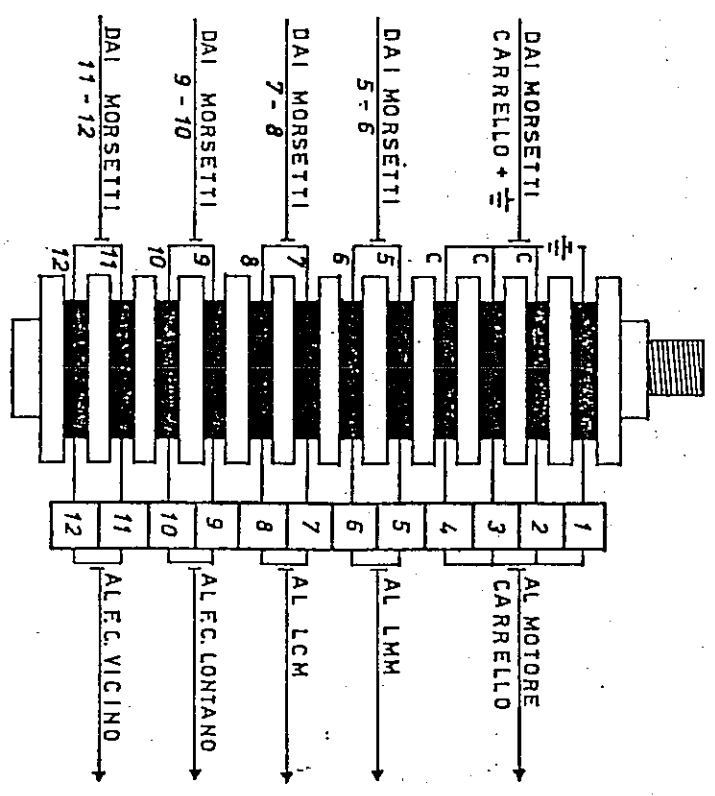
MORSETTIERA



R1-NERO
T2-BIANCO
T1-AZZURRO
S2-GIALLO
S3-GRIGIO
T3-ARANCIO
T4-ROSA
S4-VERDE
S1-ROSSO
R4-MARRONE
R2-BLU
R3-GIAVER.
S4-VIOLA
14-VIOLA
15-VIOLA



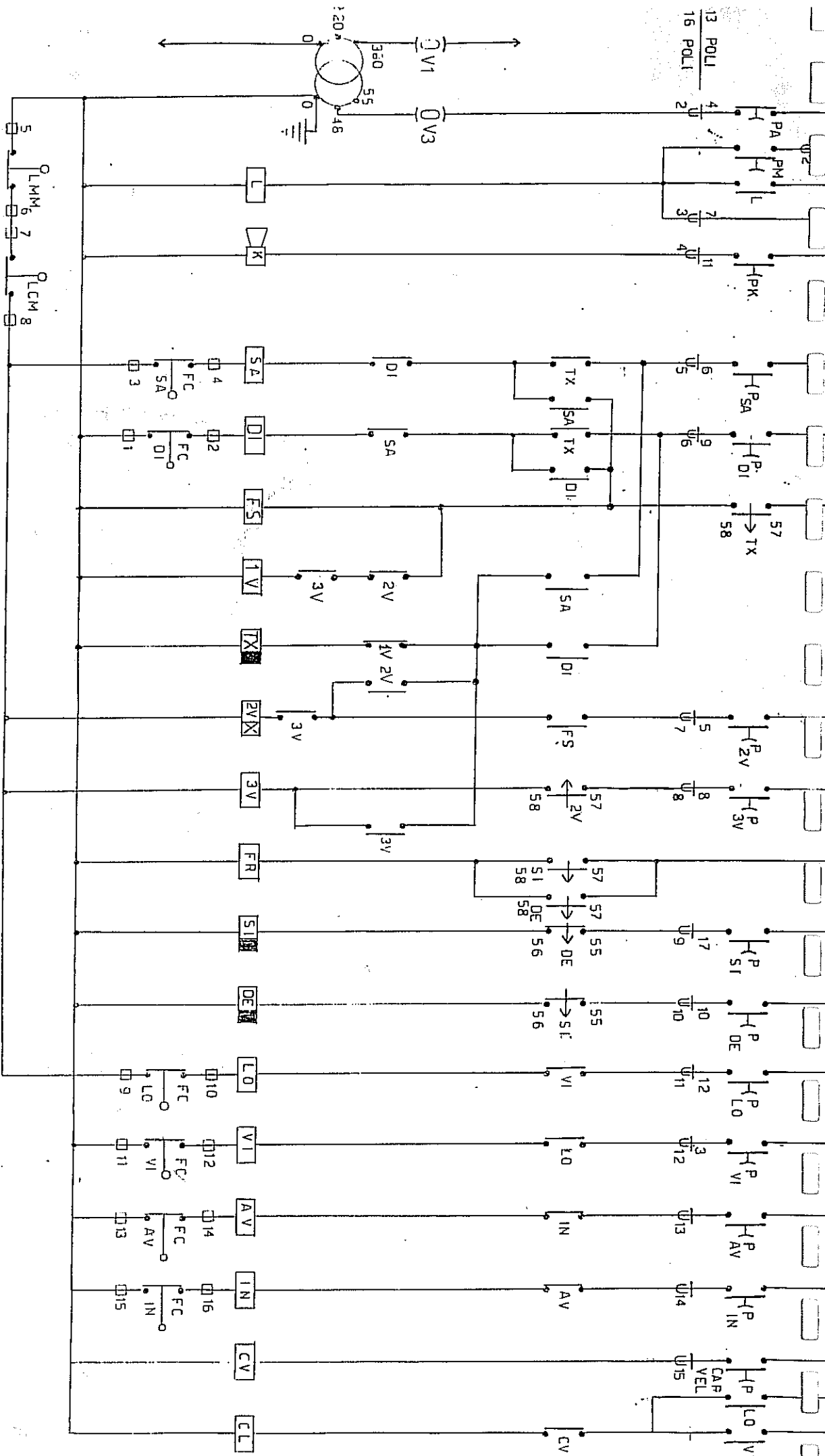
PULSANTIERA



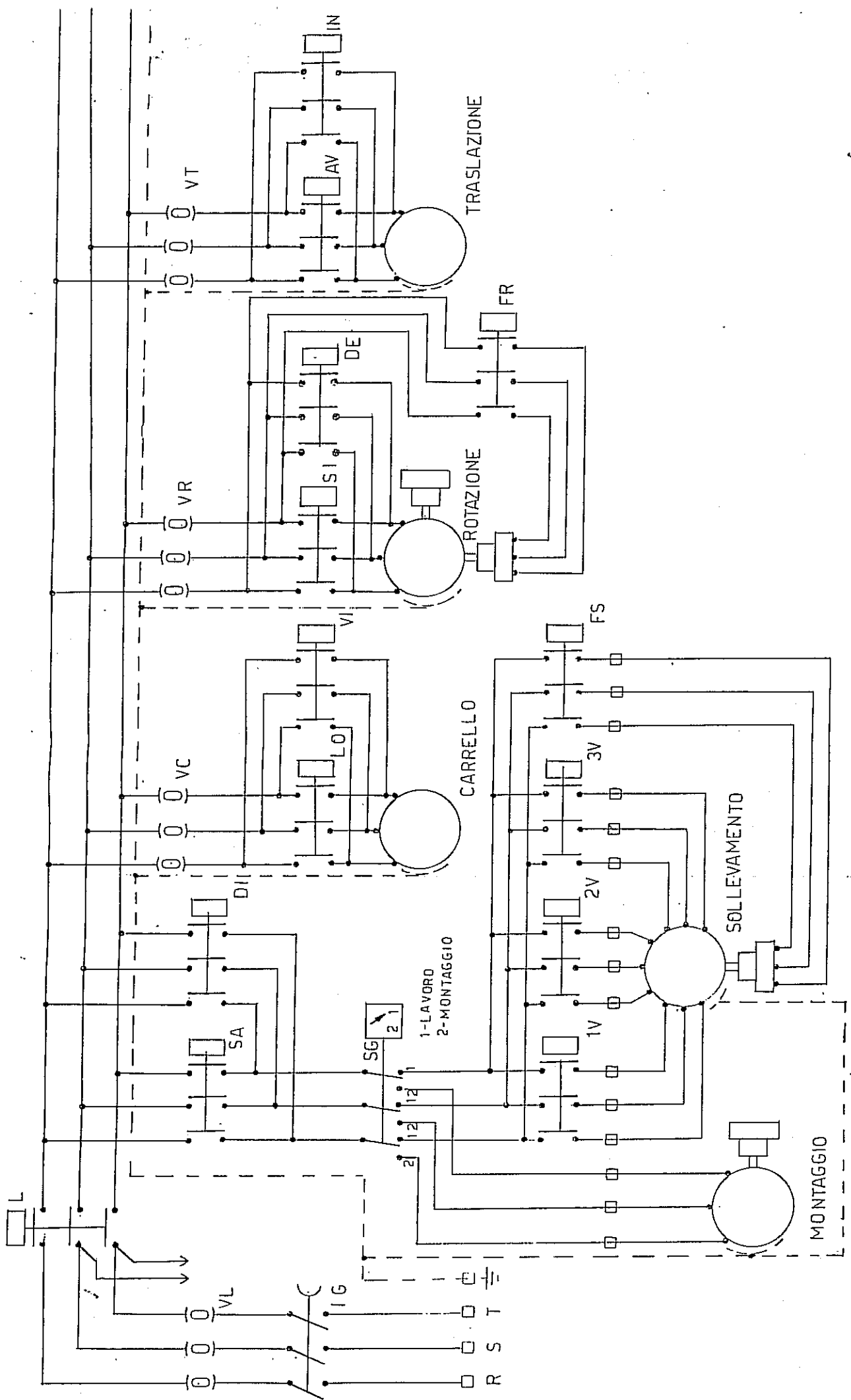
COLLETORE

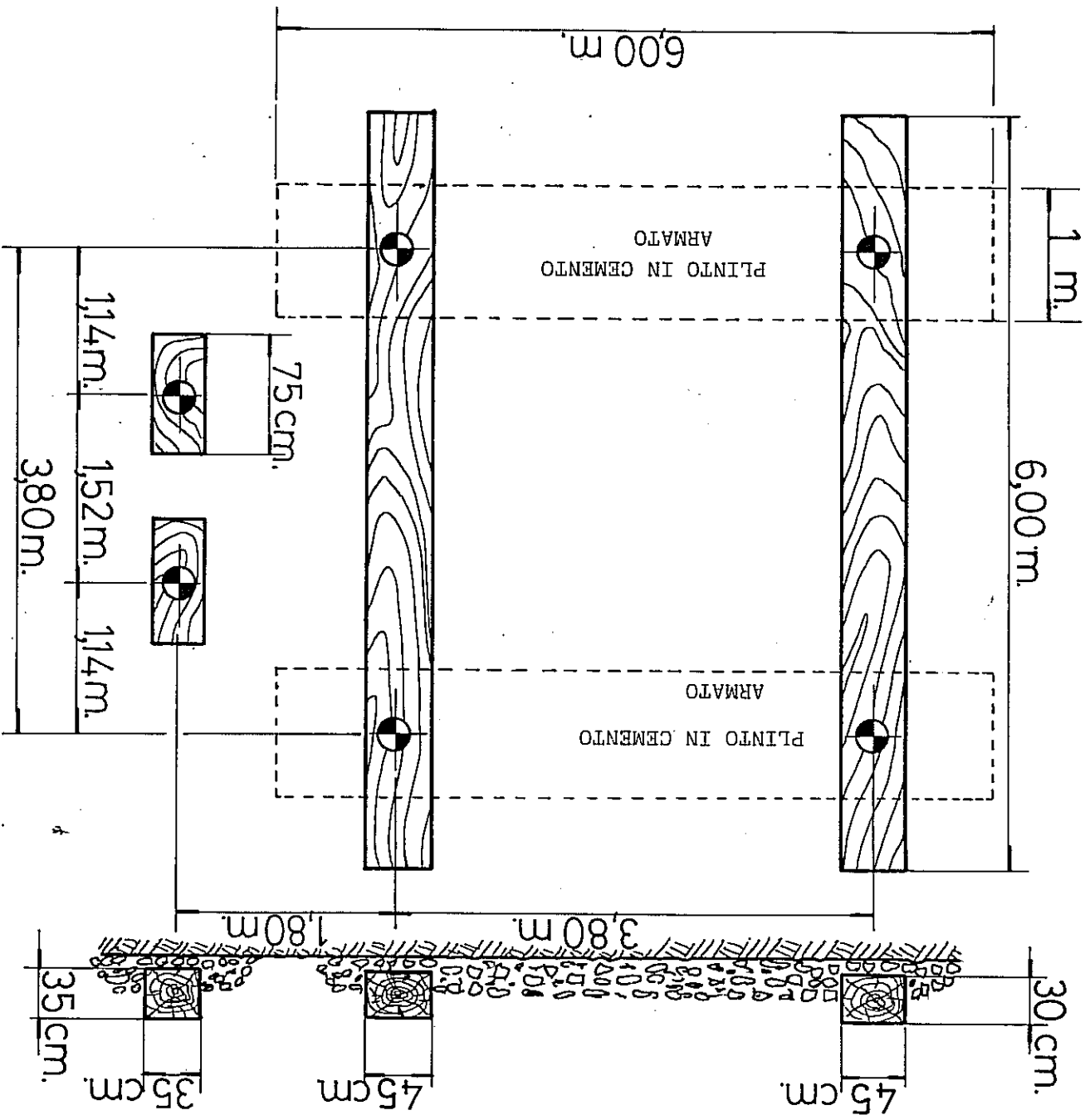
**Paruzzaro**  
PARUZZARO - NO - 0322 - 53545

SM 35-900	09-12-81	81-114/3
SM 30-1300		
3 VELOCITA'		



35/900  
4.0/1.00  
3.1





- 1.1 Predisporre il luogo di piazzamento della gru su di una base di terreno solido (vedi disposizioni preliminari pag. 4 punto 2.1).
- 1.2 Disporre sempre in ogni caso uno strato di ghiaia viva sotto le traverse di legno ed attorno ad esse.
- 1.3 Preparare quattro travi di legno duro, di dimensioni non inferiori a quelle indicate: n° 2 travi di dimensioni, larghezza cm. 45 - altezza cm. 30 - lunghezza cm. 600; n° 2 travi di dimensioni, larghezza cm. 35 - altezza cm. 35 lunghezza cm. 75, tale sistema è utilizzabile con resistenza del terreno superiore a 4 kg/cm<sup>2</sup>.
- 1.4 Se il terreno ha consistenza compresa tra 3 e 4 kg/cm<sup>2</sup> eseguire n° 2 plinti di cemento armato delle dimensioni: larghezza cm. 100 - altezza cm. 50 - lunghezza non inferiore a cm. 600.

1 - PIAZZAMENTO DELLA GRU

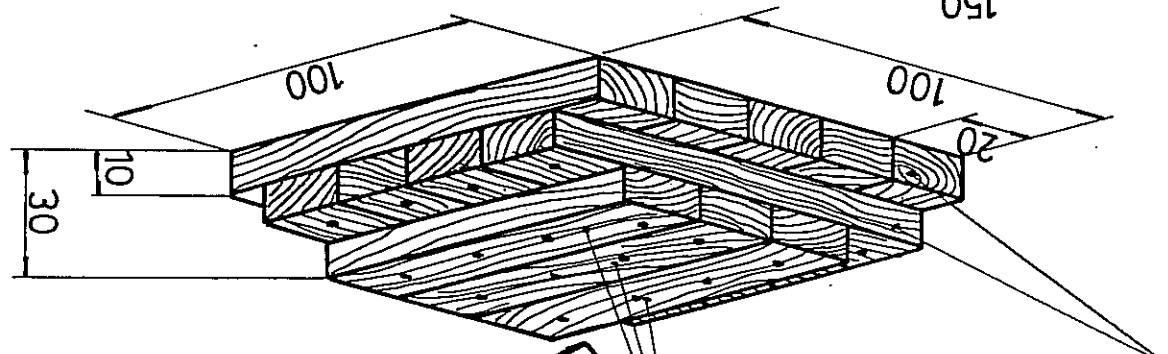
- 1.5 In alternativa le travi di legno potranno anche essere sostituite da dei travi, chiodati fra di loro, ed avere le dimensioni indicate:  
 n° 36 travetti di legno duro di dimensioni: larghezza cm. 20 - altezza cm. 10 -  
 lunghezza cm. 100 e n° 12 travetti: larghezza cm. 20 - altezza cm. 10 -  
 lunghezza cm. 80. I travetti dovranno essere sistemati in modo da formare quattro piattaforme ed essere chiodati fra di loro, come da disegno.
- 1.6 Se il terreno non ha la consistenza (minimo 3 Kg/cm<sup>2</sup>) per sopportare le sollecitazioni trasmesse ad esso dalla struttura della gru dovranno essere costruiti n° 4 plinti di cemento armato delle dimensioni: larghezza cm. 150 - lunghezza cm. 150 ed altezza cm. 50.
- 1.7 Disporre le travi di legno sotto il basamento ed in corrispondenza degli stabilizzatori.

GRU TIPO SM 30-1300 SM 35-900  
 PAGINA 15

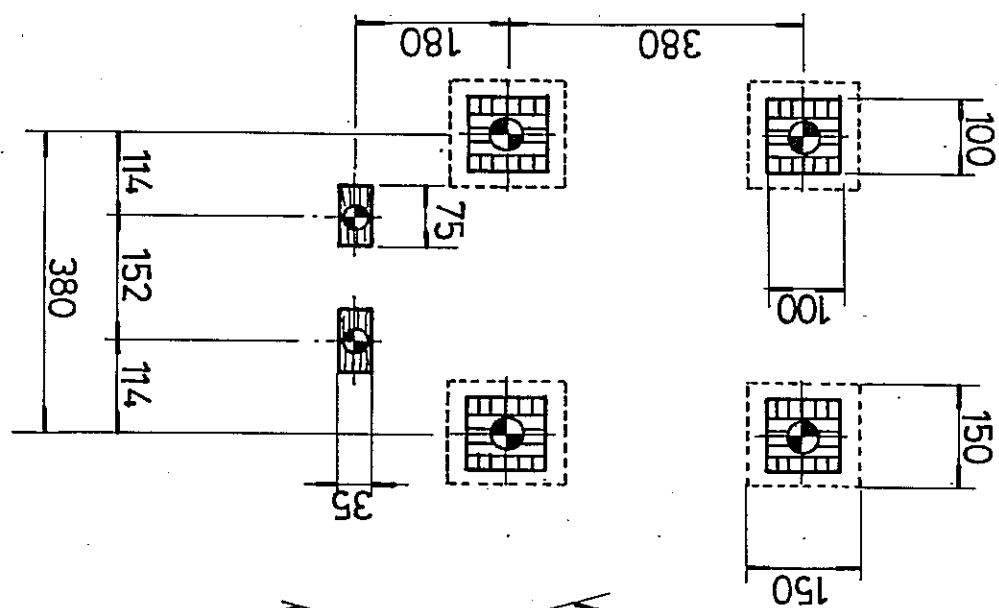
Via Principe Umberto, 42 b  
 Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
 28021 BORGOMANERO (NO)



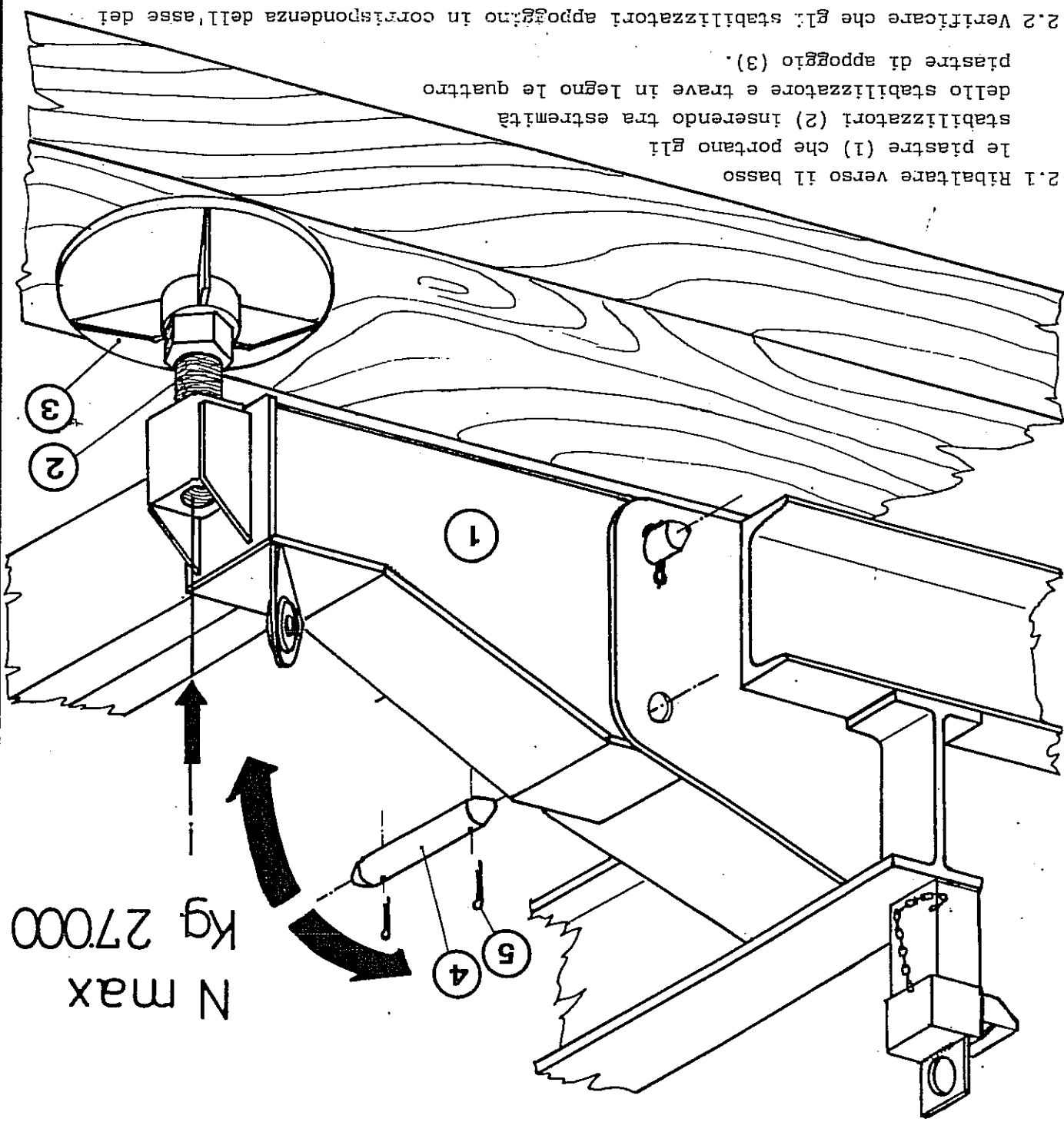
**Kg. 27.000 max**



N° 3 travetti cm. 20 x 10 x 80  
 N° 9 travetti cm. 20 x 10 x 100



2 - STABILIZZATORI



N max  
Kg 27.000

2.1 Ribaltare verso il basso le piastre (1) che portano gli stabilizzatori (2) inserendo tra estremità dello stabilizzatore e trave in legno le quattro piastre di appoggio (3).

2.2 Verificare che gli stabilizzatori appoggino in corrispondenza dell'asse dei travi di legno.

2.3 Fissare le piastre (1) al basamento inserendo gli spinotti (4) e bloccarli con le relative copiglie.

2.4 Ruotare la vite dello stabilizzatore con la chiave di dotazione fino ad appoggiare l'estremità dello stabilizzatore alla piastra (3) in corrispondenza della boccola.

2.5 Ruotando i quattro stabilizzatori e collocando un livello sui longheroni livellare la gru.

2.6 Quando al gru è livellata e stabile svitare le viti dei due stabilizzatori posti sulla parte posteriore del basamento. Inserire tra estremità dello stabilizzatore e trave di legno le due piastre di appoggio (3). Ruotare la vite dello stabilizzatore con la chiave; fare attenzione di non tirare troppo le viti, poiché questi stabilizzatori servono per il solo montaggio della gru.

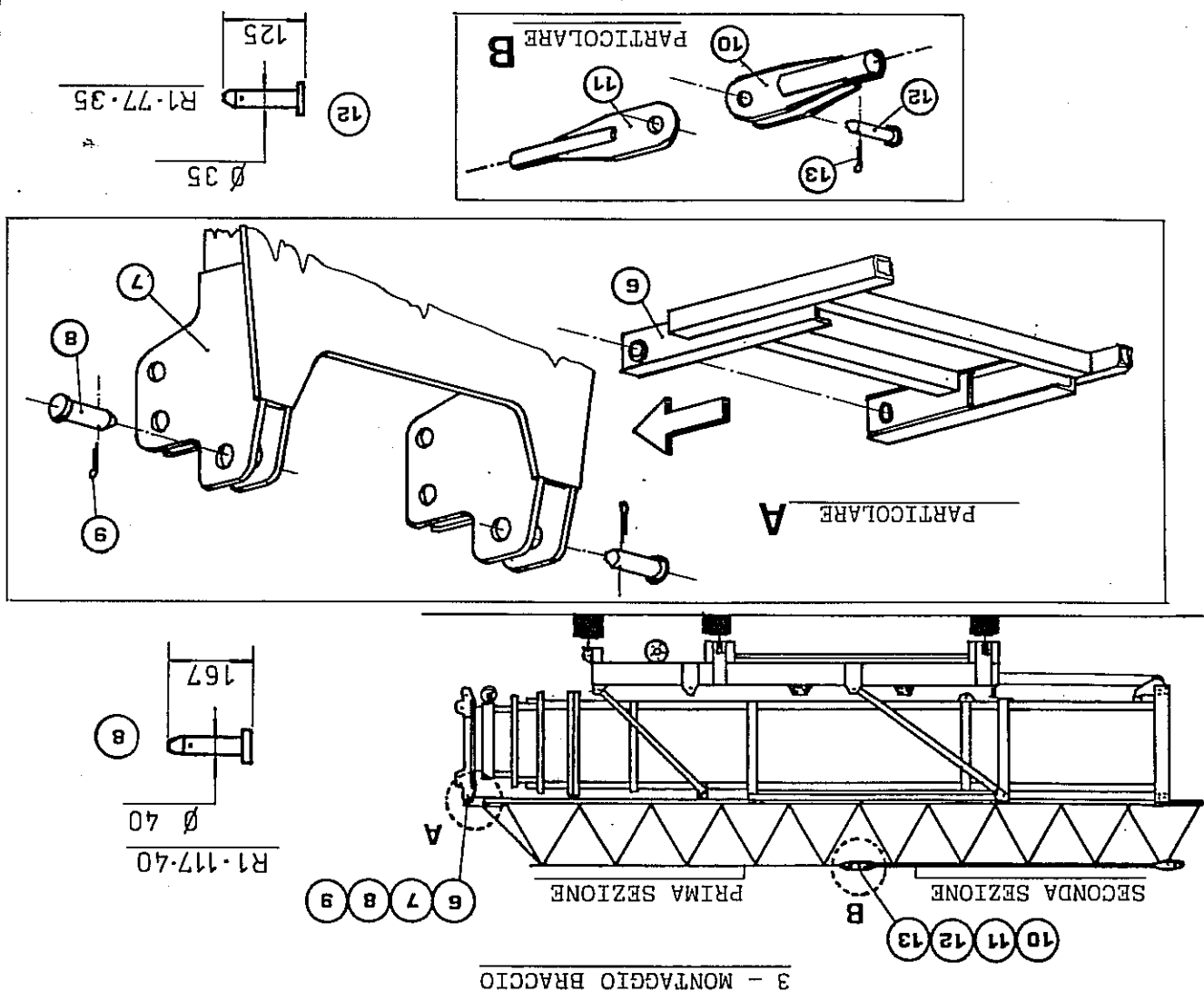


Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO: SM 30-1300  
SM 35-900



- 3.1 Appoggiare la prima sezione del braccio di carico sulla parte superiore della torre, in modo che le piastre di attacco (6) del braccio vengano ad inserirsi tra le piastre di fissaggio (7) del portaralla ed i fori relativi siano in corrispondenza.
- 3.2 Fissare il braccio con i due spinotti (8) bloccandoli con le relative copiglie (9).
- 3.3 Applicare la seconda sezione del braccio di carico inserendo le piastre (10) nella piastra (11), fissare con lo spinotto (12) e bloccarlo con la relativa copiglia (13).
- 3.4 Fissare inferiormente la prima sezione alla seconda sezione del braccio di carico mediante n° 4 viti M 20x50 zincate, n° 4 rondelle grower Ø 21 zincate e n° 4 dadi M 20 zincati.
- 3.5 Controllare il perfetto allineamento delle vie di corsa del carrello braccio.



SAN MARCO

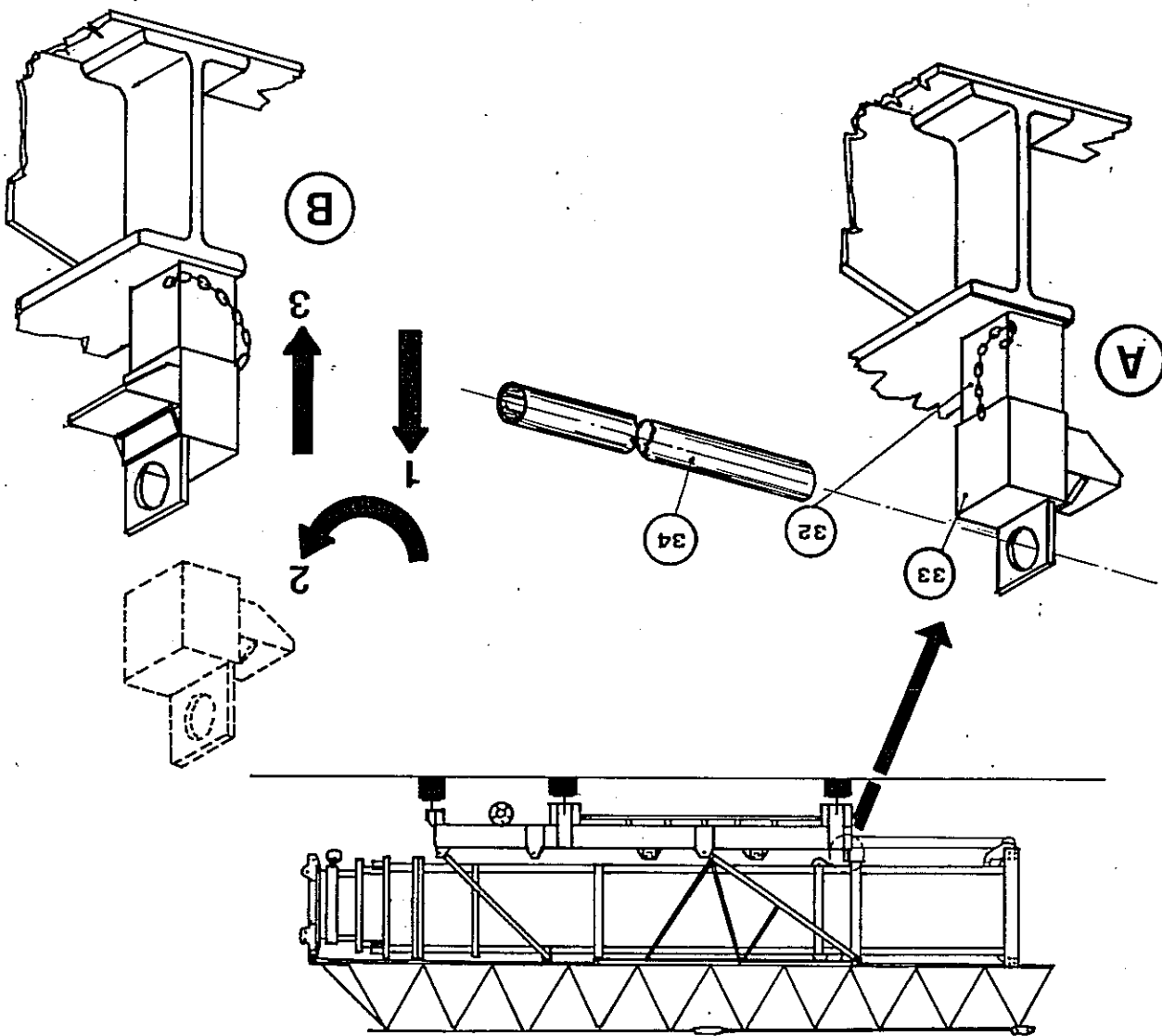


Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA  
17

4 - SBLOCCAGGIO TORRE



4.1 Durante le fasi di trasporto della gru la torre inferiore è appoggiata al basamento sui supporti (33) inseriti nei tubi (32). (vedi Fig. A).

4.2 Agendo sul pulsante SALITA della pulsantiera alzare la torre in modo tale che si possano sfilare i due supporti (33) e facendoli ruotare di 180° in modo da avere l'appoggio posto verso l'esterno del basamento reinserirli nuovamente nei tubi (32). (vedi Fig. B)

**SAN MARCO**

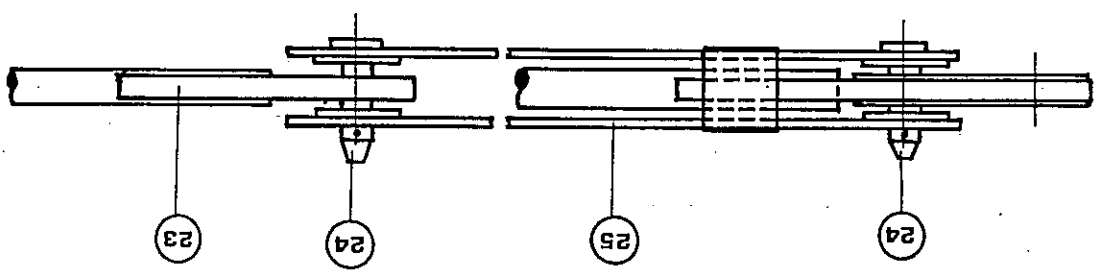
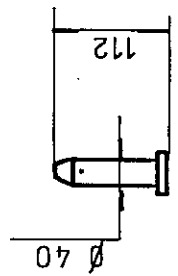
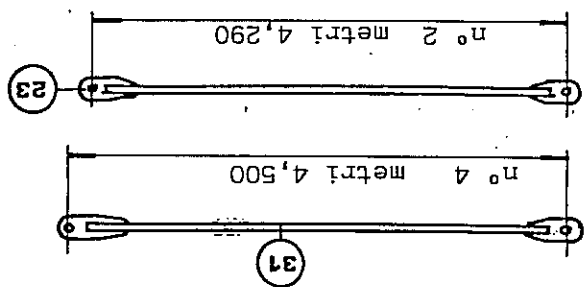


Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

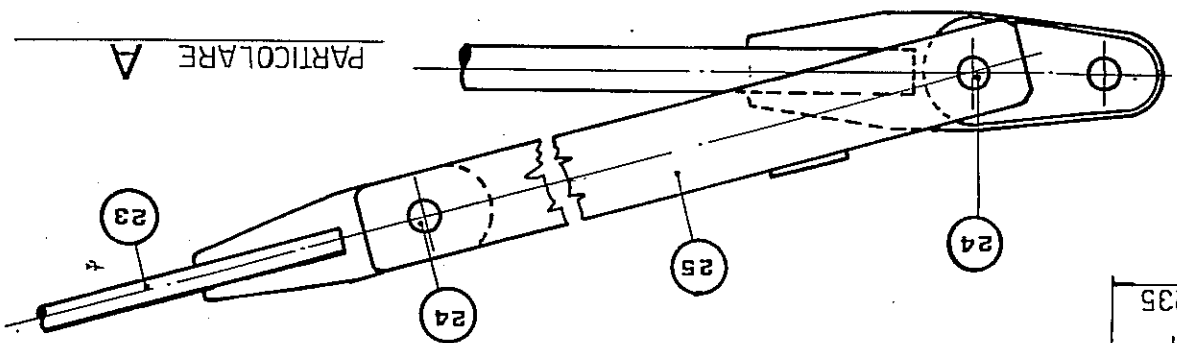
GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA  
18

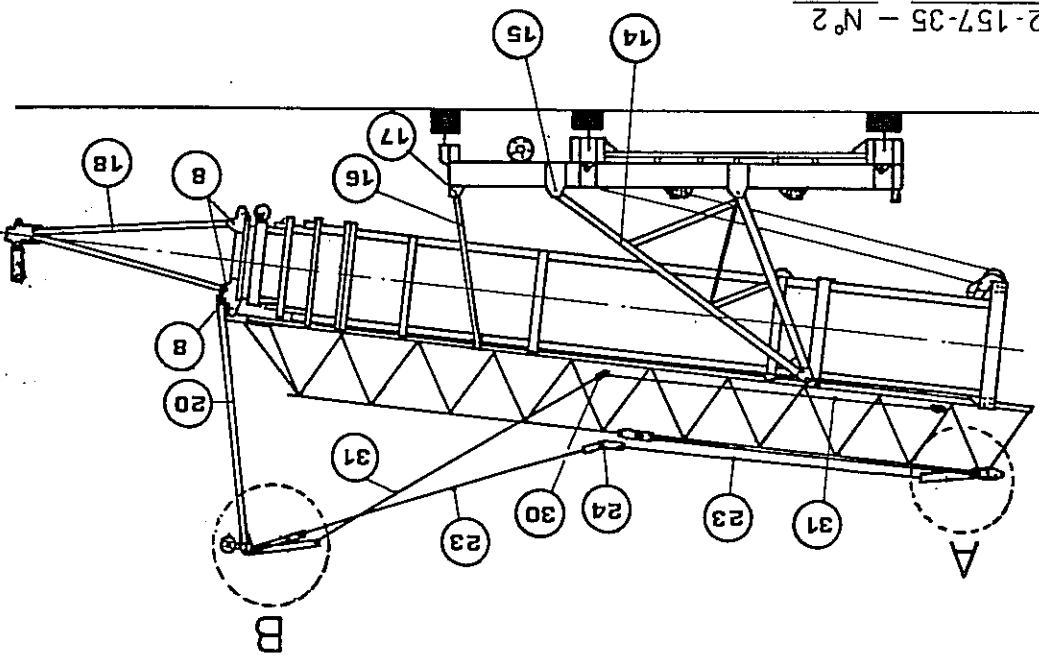
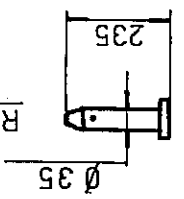
R1-67-40  
N° 2+1



PARTICOLARE A



R2-157-35 - N° 2



5 - MONTAGGIO CUSPIDI E TIRANTI DI CARICO



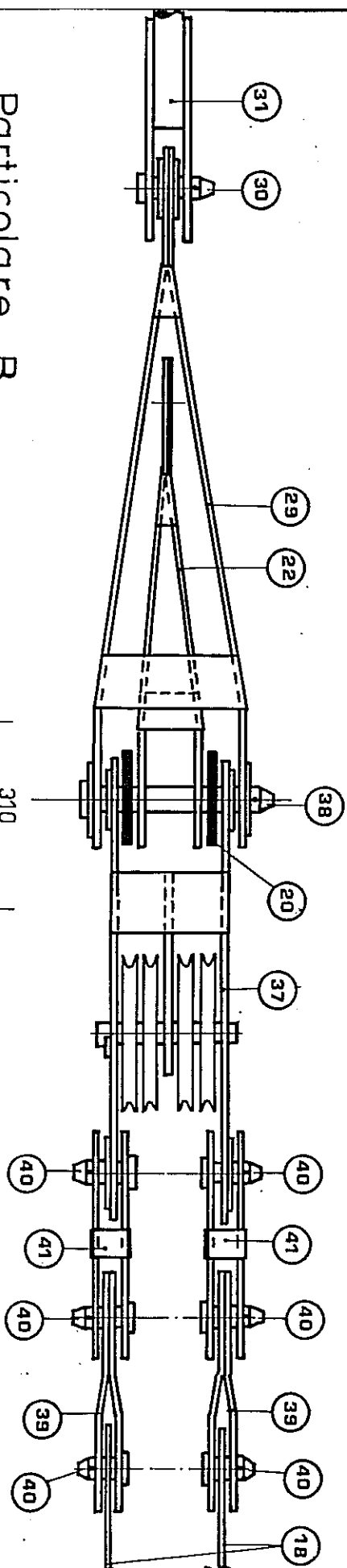
Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900



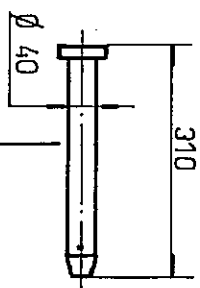
5 - MONTAGGIO CUSPIDI E TIRANTI DI

CARICO



(38)

R1.260.40 - N° 1



(38)

(40)

(40)

(41)

(40)

(40)

(39)

(40)

(40)

(18)

(39)

(40)

(31)

(30)

(29)

(22)

(37)

(20)

(38)

(20)

(37)

(29)

(22)

(31)

(30)

(29)

(22)

(37)

(20)

(38)

(20)

(37)

(29)

(22)

(31)

(30)

(29)

(22)

(37)

(20)

(38)

(20)

(37)

(29)

(22)

(31)

(30)

(29)

(22)

(37)

(20)

(38)

(20)

(37)

(29)

(22)

(31)

(30)

(29)

(22)

(37)

(20)

(38)

(20)

(37)

(29)

(22)

(31)

(30)

(29)

(22)

(37)

(20)

(38)

(20)

(37)

(29)

(22)

(31)

(30)

(29)

(22)

(37)

(20)

(38)

(20)

(37)

(29)

(22)

(31)

(30)

(29)

(22)

(37)

(20)

(38)

(20)

(37)

(29)

(22)

(31)

(30)

(29)

(22)

(37)

(20)

(38)

(20)

(37)

(29)

(22)

(31)

(30)

(29)

(22)

(37)

(20)

(38)

(20)

(37)

(29)

(22)

(31)

(30)

(29)

(22)

(37)

(20)

(38)

(20)

(37)

(29)

(22)

(31)

(30)

(29)

(22)

(37)

(20)

(38)

(20)

(37)

(29)

(22)

(31)

(30)

(29)

(22)

(37)

(20)

(38)

(20)

(37)

(29)

(22)

(31)

(30)

(29)

(22)

(37)

(20)

(38)

(20)

(37)

(29)

(22)

(31)

(30)

(29)

(22)

(37)

(20)

(38)

(20)

(37)

(29)

(22)

(31)

(30)

(29)

(22)

(37)

(20)

(38)

(20)

(37)

(29)

(22)

(31)

(30)

(29)

(22)

(37)

(20)

(38)

(20)

(37)

(29)

(22)

(31)

(30)

(29)

(22)

(37)

(20)

(38)

(20)

(37)

(29)

(22)

(31)

(30)

(29)

(22)

(37)

(20)

(38)

(20)

(37)

(29)

(22)

(31)

(30)

(29)

(22)

(37)

(20)

(38)

(20)

(37)

(29)

(22)

(31)

(30)

(29)

(22)

(37)

(20)

(38)

(20)

(37)

(29)

(22)

(31)

(30)

(29)

(22)

(37)

(20)

(38)

(20)

(37)

(29)

(22)

(31)

(30)

(29)

(22)

(37)

(20)

(38)

(20)

(37)

(29)

(22)

(31)

(30)

(29)

(22)

(37)

(20)

(38)

(20)

(37)

(29)

(22)

(31)

(30)

(29)

(22)

(37)

(20)

(38)

(20)

(37)

(29)

(22)

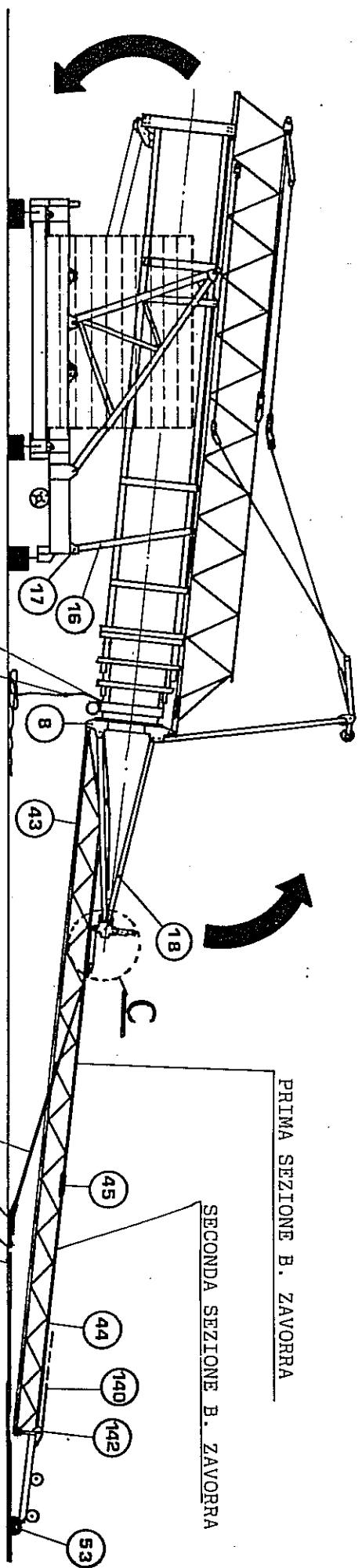
5 - MONTAGGIO CUSPIDI E TIRANTI DI CARICO

- 5.1 Agendo sul pulsante SALITA della pulsantiera iniziare il ribaltamento della torre. Per effetto delle bielle (16) i cavalletti laterali (14) ruoteranno; quando i fori dei cavalletti (14) si troveranno in corrispondenza ai fori delle piastre poste sul basamento inserire gli spinotti (15) bloccandoli con le relative copiglie.
- 5.2 A questo punto la torre della gru si verrà a trovare con una leggera inclinazione verso la parte posteriore per facilitare il montaggio della cuspidi (18) e della falsa cuspidi (20).
- 5.3 Montare la cuspidi (18) con il microinterruttore verso al parte posteriore (braccio di lavoro) inserendo le quattro piastre inferiori tra le piastre del portaralla e bloccare con gli spinotti (8) e copiglia. (vedi part. D pag. 25). Allo stesso modo viene montata la falsa cuspidi inserendo le due piastre inferiori tra le piastre del portaralla e tiranti di carico, montare il gruppo tra le piastre superiori della falsa cuspidi (20) (vedi particolare B).
- 5.4 Inserire tra le piastre (29) del 1° tirante di carico le piastre (22) del 2° tirante di carico, montare il gruppo tra le piastre superiori della falsa cuspidi (20) esternamente alle piastre superiori della falsa cuspidi (20) vanno applicati i piatti (37) portacarrucole e bloccare il tutto con lo spinotto (38) e la relativa copiglia (vedi particolare B).
- 5.5 Montare i piatti (25) sulla seconda sezione del braccio di carico inserendo lo spinotto (24) e copiglia (vedi particolare A).
- 5.6 Applicare i tiranti (23) tra i piatti (22) (vedi part. B) del 2° tirante di carico bloccando con lo spinotto (24) e copiglia; inserire la piastra del tirante (23) tra i piatti (25) (vedi part. A) e bloccare con lo spinotto (24) e relativa copiglia.
- 5.7 Bloccare i tiranti (23) fra loro con lo spinotto (24) e la relativa copiglia. Montare i due elementi (31) del 1° tirante di carico bloccandoli fra loro con lo spinotto (30) e copiglia ed inserirli nella piastra (29) bloccando con lo spinotto (30) e copiglia.
- 5.8 Montare i piatti (39) e (41) fra le piastre della cuspidi (18) bloccandoli con lo spinotto (40) e copiglia (vedi part. C).

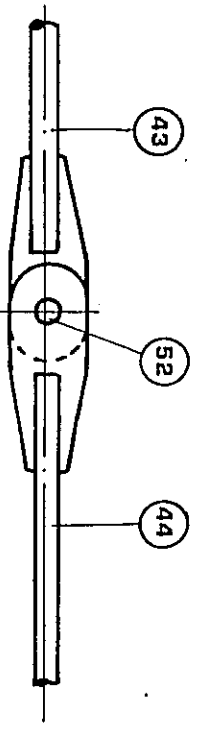
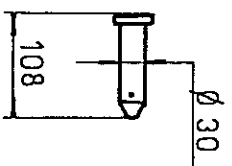
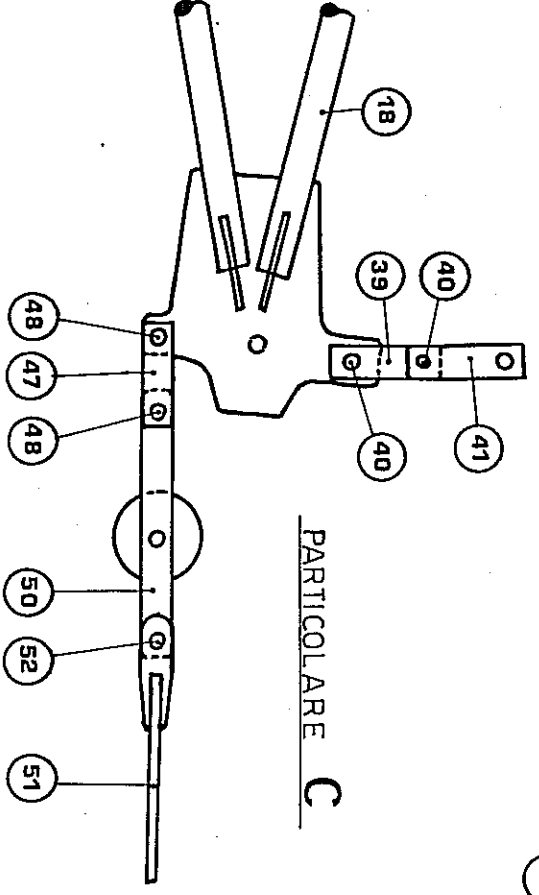


Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900



PARTICOLARE C



TAVOLE DI LEGNO

E TIRANTI DI ZAVORRA

n° 4 VITTI 20x50 + n° 4 GROWER + n° 4 DADI M 20

6 - MONTAGGIO BRACCIO DI ZAVORRA

6 - MONTAGGIO BRACCIO DI ZAVORRA E TIRANTI DI ZAVORRA

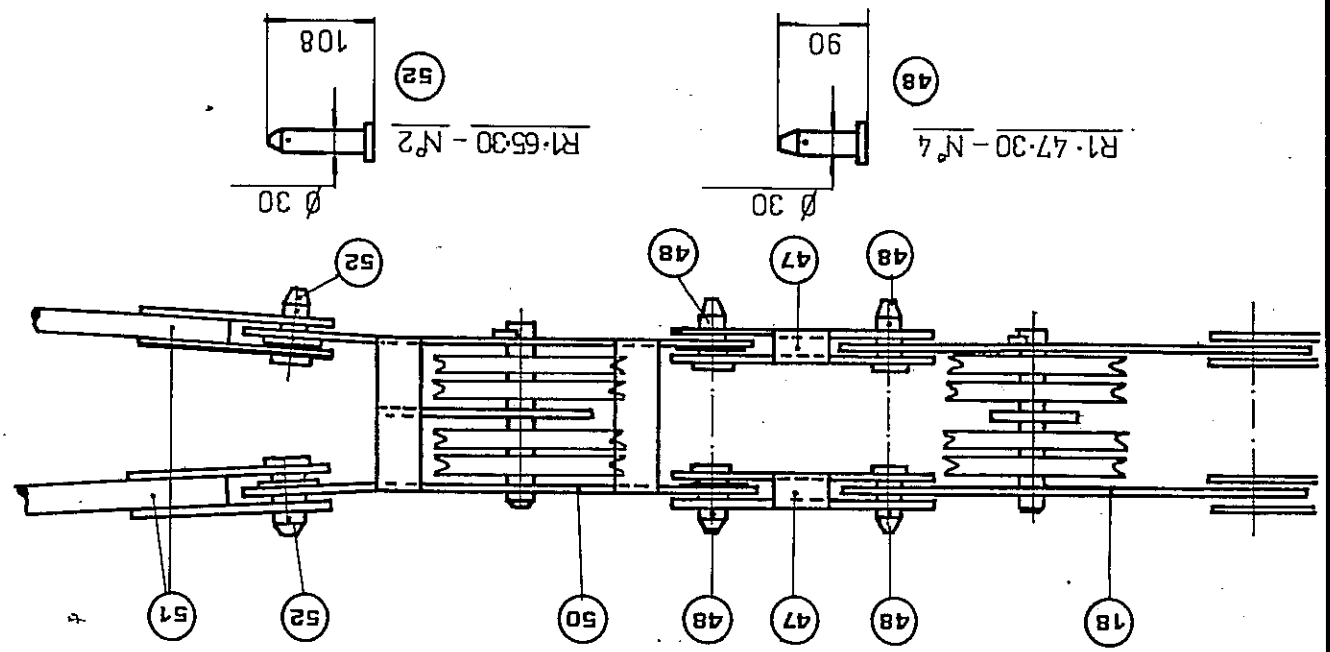
- 6.1 Fissare la prima sezione (43) alla seconda sezione (44) del braccio di zavorra mediante lo spinotto (45) bloccandolo con la relativa copiglia.
- 6.2 Bloccare inferiormente la sezione (43) alla sezione (44) mediante n° 4 viti M 20x50 zincate, n° 4 rondelle grower Ø1 21 e n° 4 dadi M 20 zincati.
- 6.3 Sollevare tutto il braccio di zavorra così composto ed inserire l'estremità del braccio tra le piastre del portaralla; bloccare con gli spinotti (8) e le relative copiglie (vedi part. D). pag. 25
- 6.4 A questo punto si possono montare i tiranti di zavorra.  
Inserire le piastre (47) tra le piastre superiori della cuspidi (18) e bloccare con gli spinotti (48) e copiglie; inserire tra le piastre (47) le piastre (50) portacarrucole bloccando con gli spinotti (48) e copiglie (vedi part. C).
- 6.5 Montare a questo punto i primi tiranti di zavorra (51) nelle piastre (50) e bloccare con gli spinotti (52) e copiglie. (vedi part. C)
- 6.6 Congiungere tra loro i due per lato rimanenti tiranti (51) e bloccarli con gli spinotti (52) e copiglia.
- 6.7 Appoggiare per terra i due tiranti di zavorra completi parallelamente al braccio di zavorra poiché verranno bloccati sulla parte posteriore del braccio durante le fasi di stacco del braccio stesso dal terreno in fase di montaggio.
- 6.8 Fissare al gancio (21) posto sul portaralla la fune in nylon di sicurezza (19) agganciando il moschettone e bloccarlo con l'apposita chiusura a vite.
- 6.9 Infilare nella estremità libera della fune in nylon di sicurezza (19) il dispositivo anticaduta e lasciare la matassa della fune libera di svolgersi durante le fasi di ribaltamento torre.
- 6.10 Prima di iniziare il montaggio del cassone bisogna predisporre la fune di sicurezza (140) sul braccio di zavorra.
- 6.11 Fissare la fune (140) di sicurezza (Ø 8 mm. zincata da m. 15 circa in dotazione) alla redancia del gancio (141), posto sul montante posteriore della cuspidi, senza bloccarla, poiché verrà bloccata con il braccio in posizione orizzontale.
- 6.12 Fissare l'altro capo della fune (140) alla redancia del gancio (143), posto sulla parte finale del braccio di zavorra, con n° 3 morsetti (142).



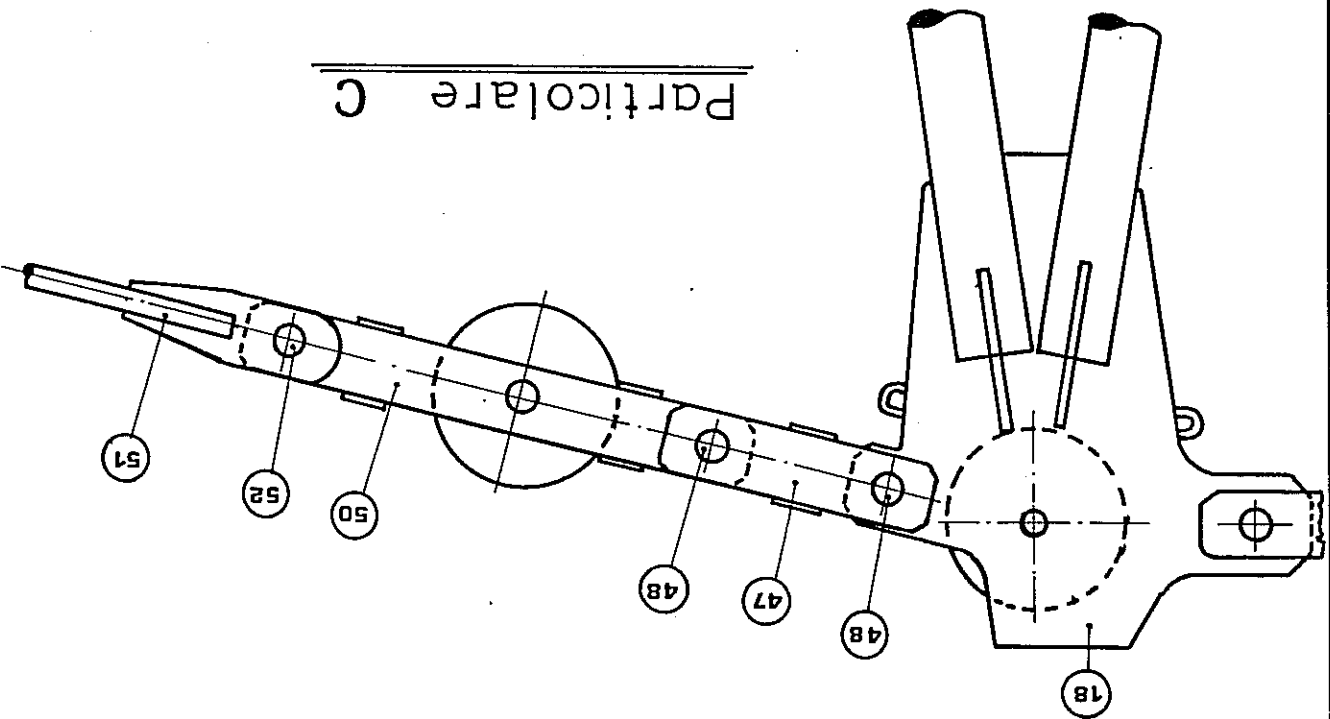
Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35- 900

PAGINA  
23



Particolare C



6 - MONTAGGIO BRACCIO DI ZAVORRA E TIRANTI DI ZAVORRA



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900



# MONTAGGIO

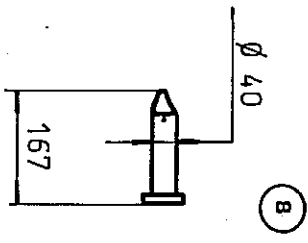
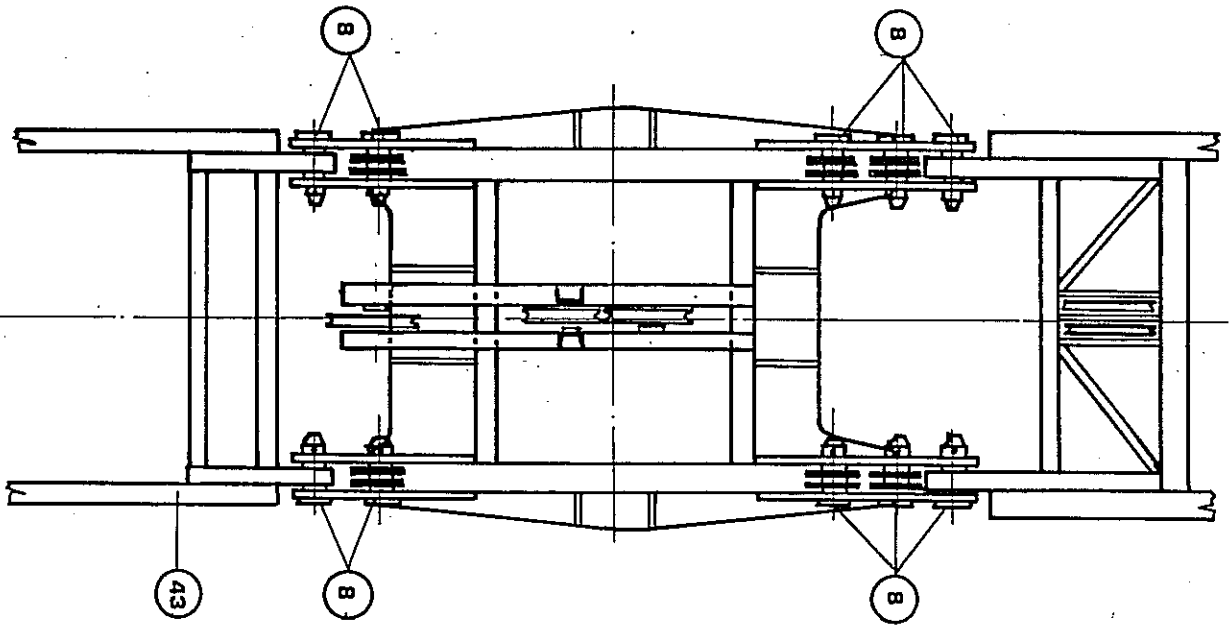
SAN MARCO



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

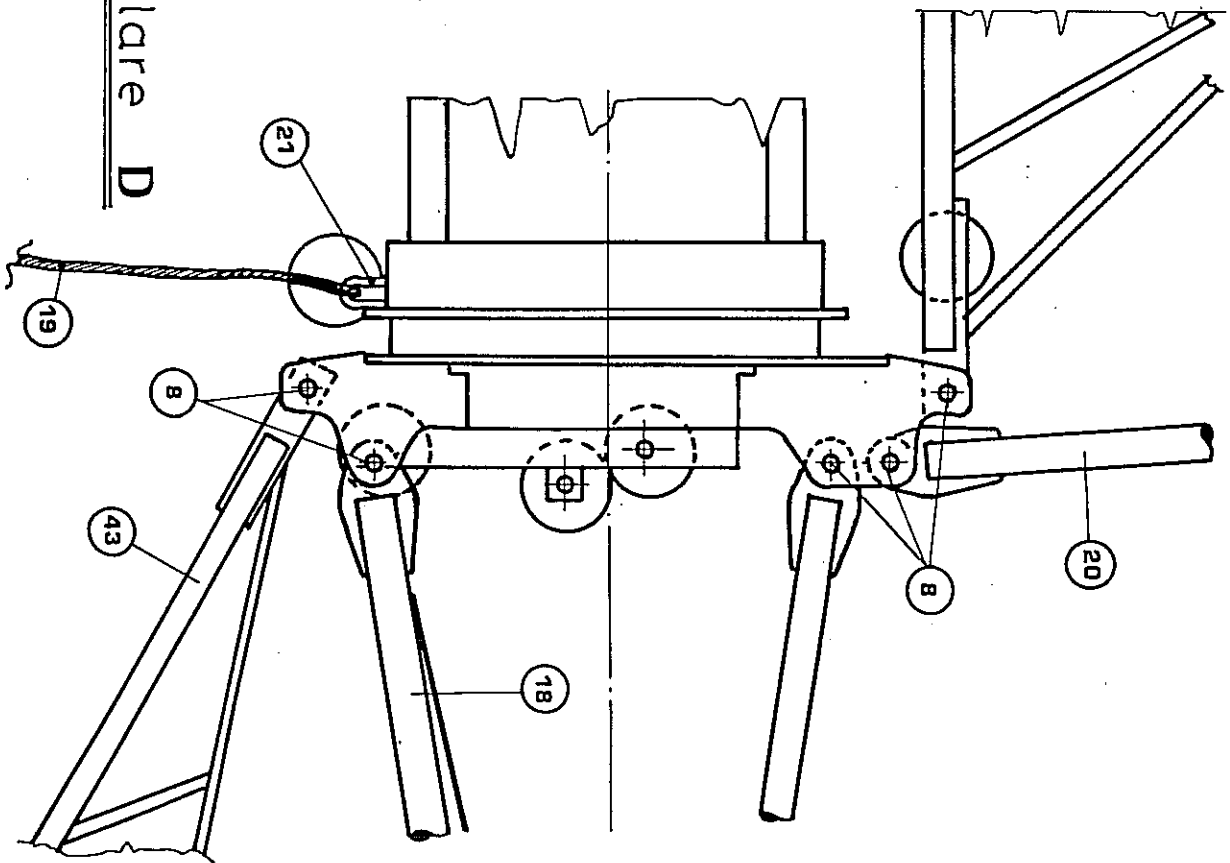
GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA



R1-117-40 - N°10

Particolare D



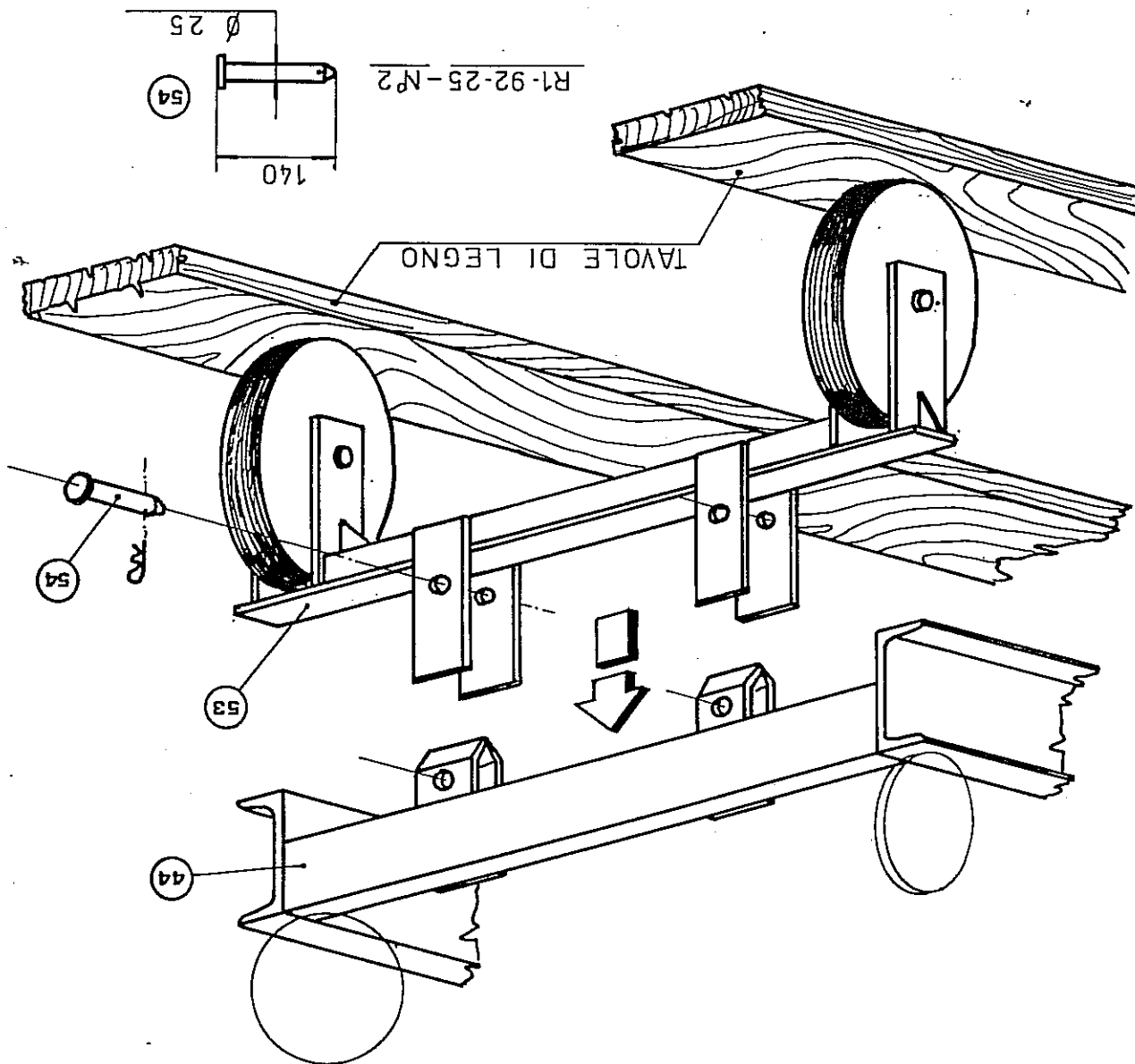
6 - MONTAGGIO BRACCIO DI ZAVORRA E TIRANTI DI ZAVORRA



Via Principe Umberto, 42 b  
 Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
 28021 BORGOMANERO (NO)

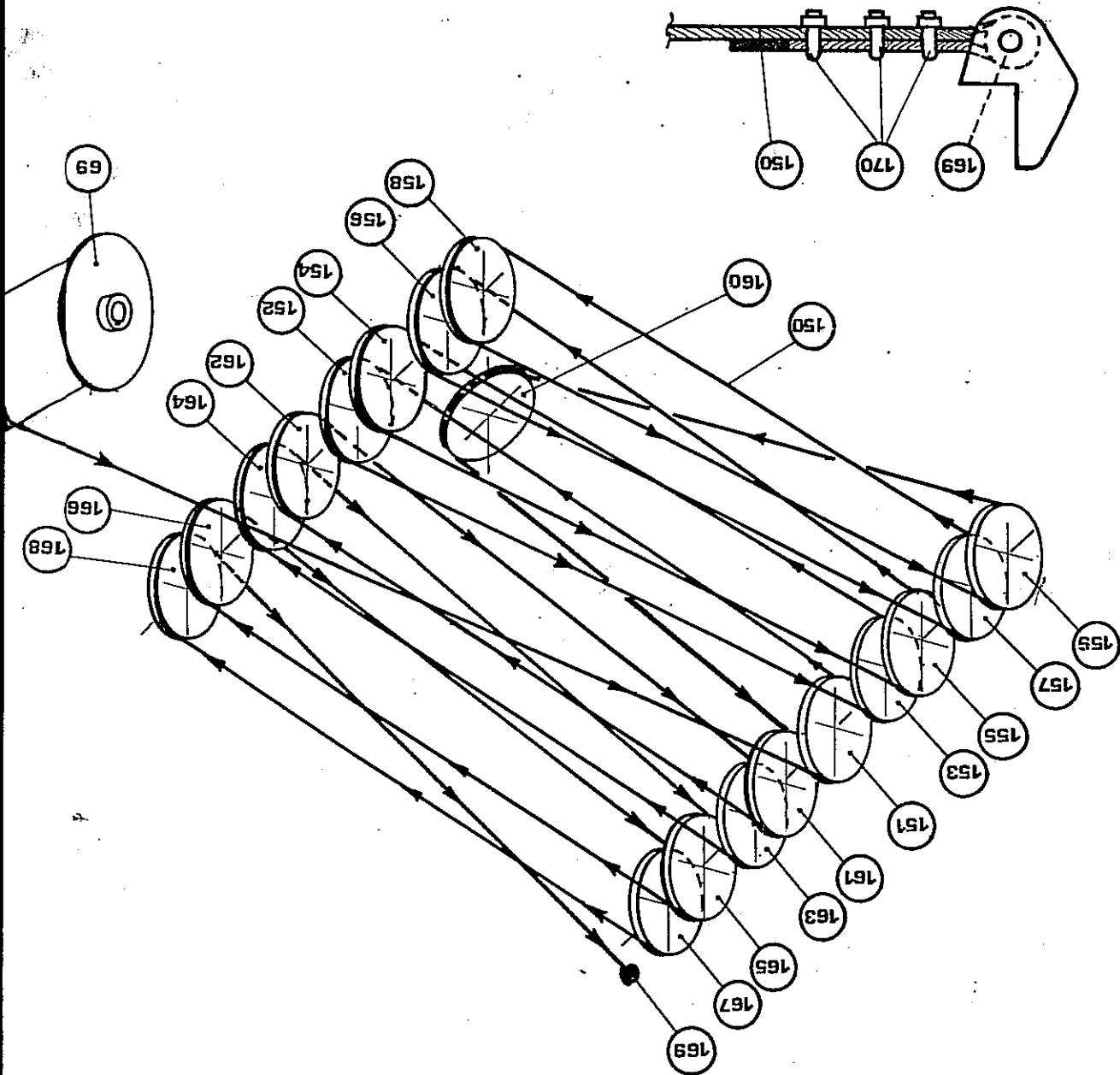
GRU TIPO SM 30-1300 SM 35-900

6 - MONTAGGIO BRACCIO DI ZAVORRA



6.8 Sollevare posteriormente tutto il braccio di zavorra ed inserire il dispositivo di scorrimento del braccio (53), bloccare con gli spinotti (54) e le relative copiglie.  
 Fare attenzione di non sollevare troppo il braccio di zavorra poiché potrebbe interferire nella parte anteriore con la cuspid (18).

6.9 Inserire sotto le ruote alcune tavole di legno che permettano un miglior scorrimento del braccio di zavorra nella fase di montaggio del braccio stesso.



Prima di iniziare il ribaltamento verticale delle torri controllare che la fune (150) sia esattamente impegnata nelle gole delle carrucole come dal disegno qui sotto riportato.

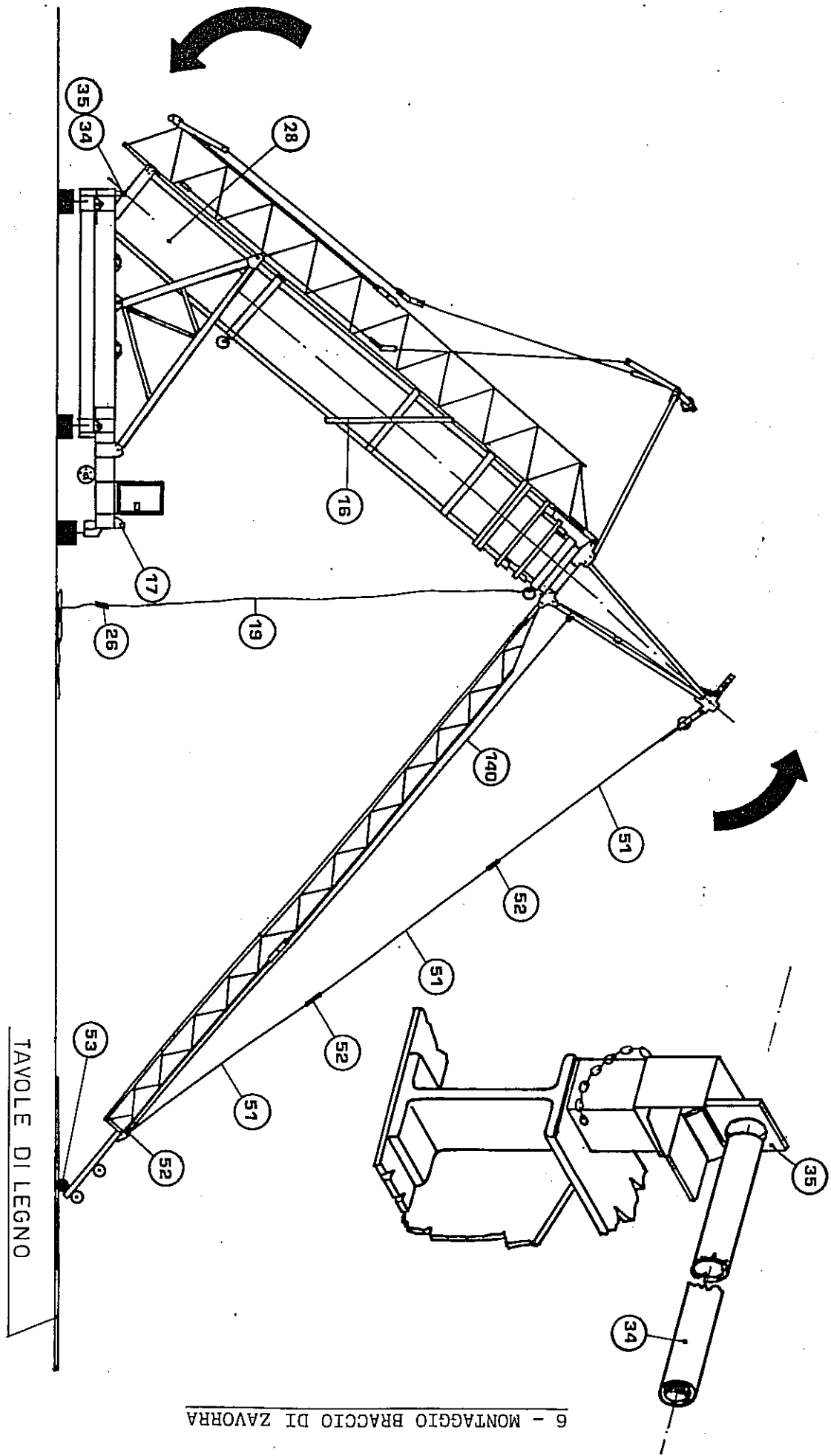
FUNE RIBALTAMENTO TORRI



Via Principe Umberto, 42 b  
 Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
 28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
 SM 30-1300  
 SM 35-900

PAGINA  
 26 A



Via Principe Umberto, 42 b  
 Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
 28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
 SM 30-1300  
 SM 35-900



6 - MONTAGGIO BRACCIO DI ZAVORRA

6.10 Prima di iniziare il ribaltamento della torre sfilare gli spinotti (17) che bloccano le bielle (16) al basamento della gru.

6.11 Continuando nel ribaltamento della torre ad un certo punto si dovranno collegare i tiranti (51) di zavorra con le piastre poste sulla parte posteriore del braccio inserendo gli spinotti (52) e copiglia.

6.12 Controllare che il braccio di zavorra scorra correttamente sulle tavole di legno poste sotto al dispositivo di scorrimento (53).

6.13 Quando il braccio di zavorra staccherà da terra smontare, togliendo gli spinotti (54), il dispositivo di scorrimento (53) dal braccio stesso.

6.14 Continuando nel ribaltamento e non appena la parte inferiore del braccio di carico si verrà a trovare in prossimità del bloccaggio della torre al trasporto, inserire nei piatti (33) un tubo da ponteggio di diametro 48,25 x 3,25 lungo due metri circa.

6.15 A questo punto mentre la torre si porterà in posizione verticale ed il braccio di zavorra in posizione orizzontale il braccio di carico si fermerà contro il tubo (34) e rimarrà staccato dalla torre stessa.

6.16 Controllare durante questa fase che tutti i movimenti avvengano con regolarità, che non ci siano impedimenti nei movimenti, che le carrucole girino regolarmente, che la fune si avvolga ordinatamente sul tamburo di montaggio.

6.17 Controllare che durante le operazioni di montaggio del braccio di zavorra e ribaltamento torre la fune in nylon di sicurezza non vada ad interferire con le strutture della gru.

ATTENZIONE

Durante tutte le operazioni di montaggio, quando le strutture sono in movimento, il montatore deve assolutamente stare fuori dal raggio di azione della gru. Quando è necessario avvicinarsi per controlli, per inserire spine o per serrare bulloni, farlo solo a macchina ferma e dopo essersi assicurati che le strutture sostenute dalle funi siano stabili.

6.18 Sfilare la spina (28) di bloccaggio delle torri.

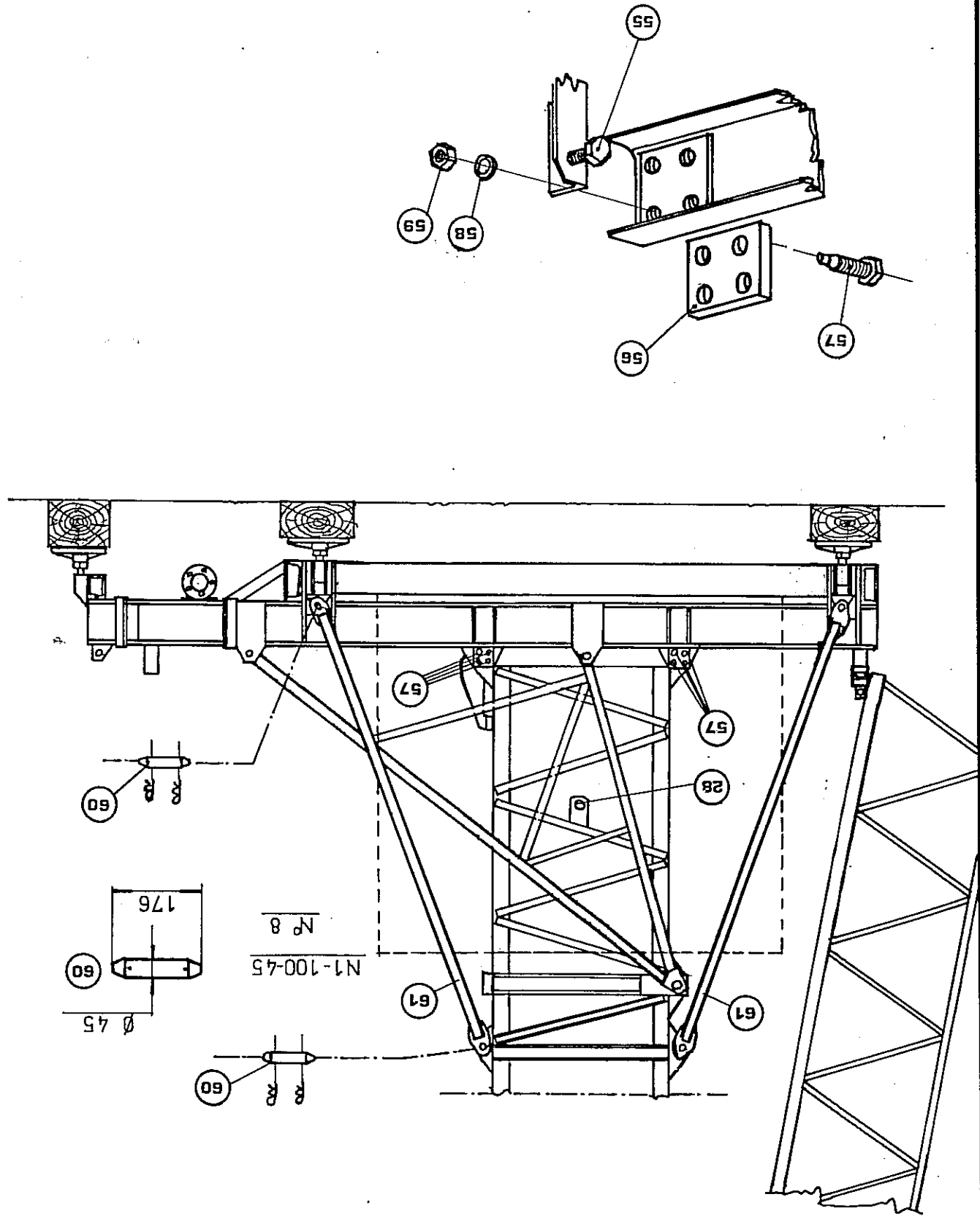
SAN MARCO



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA  
28



7 - BLOCCAGGIO TORRE AL BASAMENTO



Via Principe Umberto, 42 b  
 Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
 28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
 SM 35-900  
 SM 30-1300



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

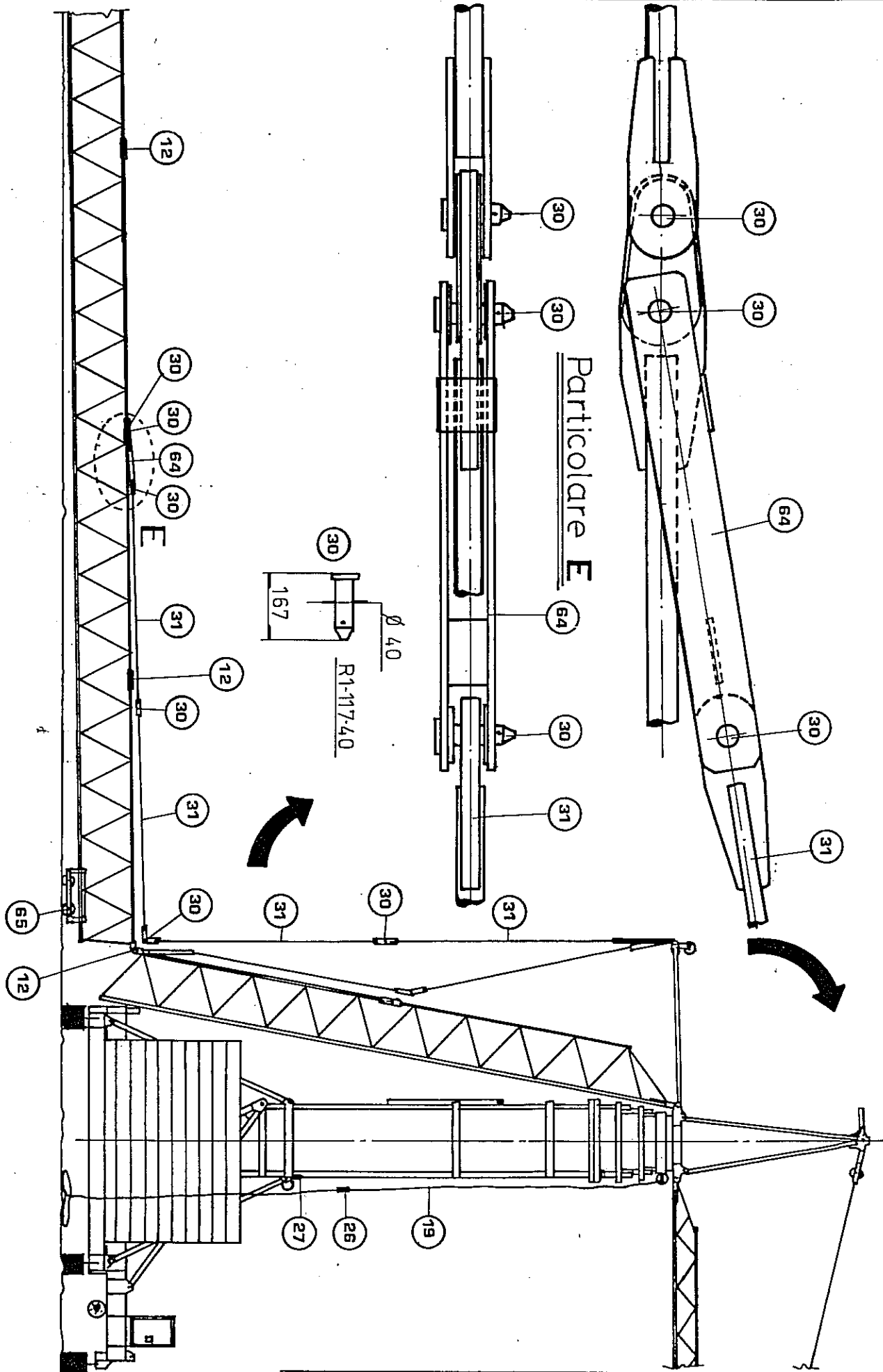
PAGINA  
30

- 7.1 Proseguire con il ribaltamento della torre fino a portarla in posizione verticale e con i fori di fissaggio della quadratura della torre inferiore in corrispondenza ai fori delle piastre di fissaggio del basamento.
- 7.2 Inserire tra torre e piastre del basamento le piastre (56) che fungono da distanziali; quindi inserire le viti (57), bloccare con le relative rondelle (58) ed i dadi (59).
- 7.3 Montare i quattro puntoni (61) bloccandoli con gli spinotti (60) e le relative copie.

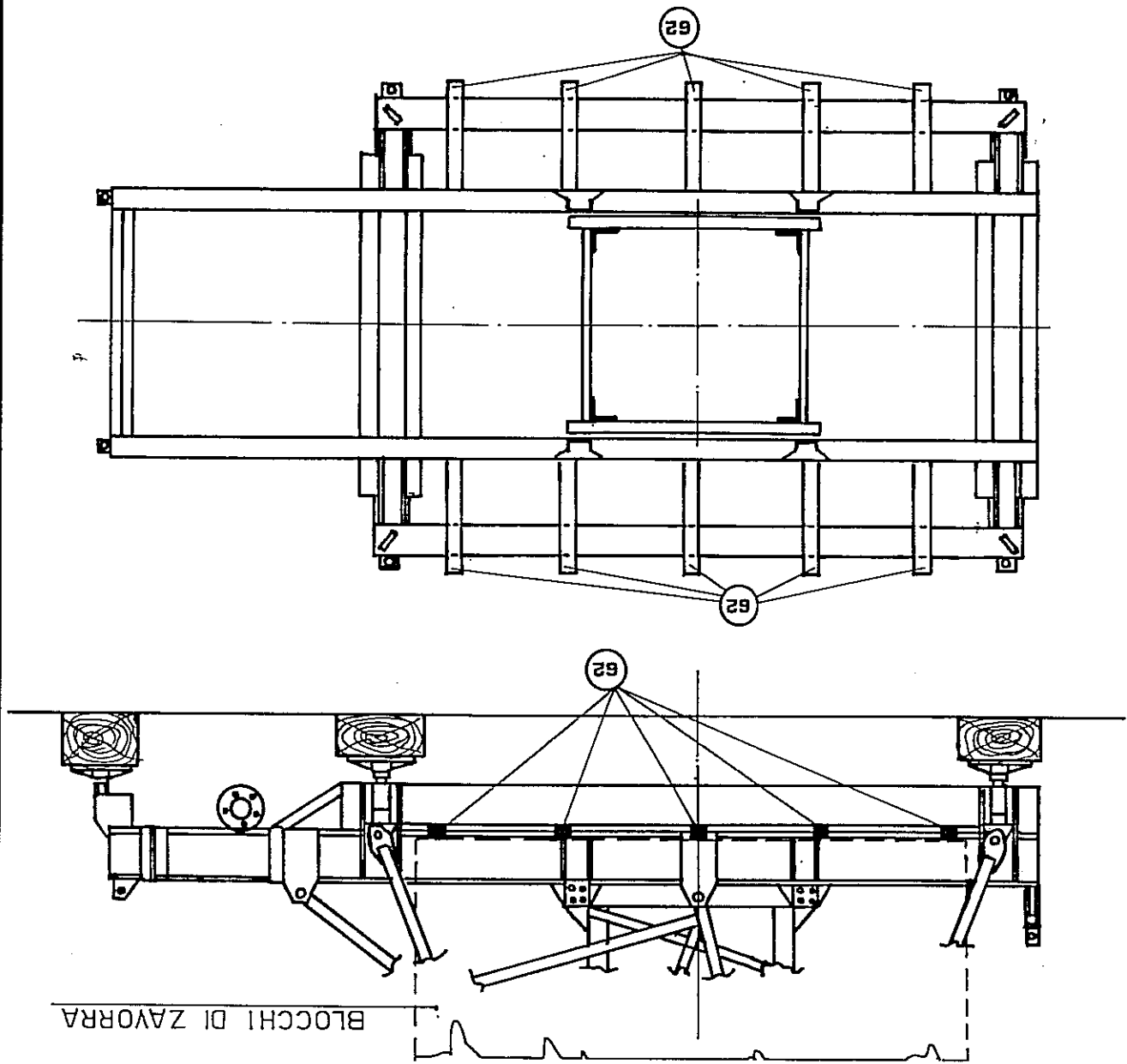
7 - BLOCCAGGIO TORRE AL BASAMENTO



9 - MONTAGGIO BRACCIO DI CARICO

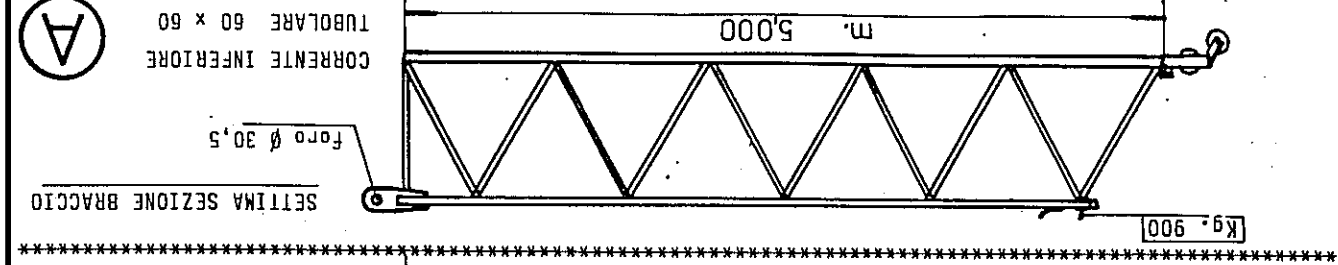
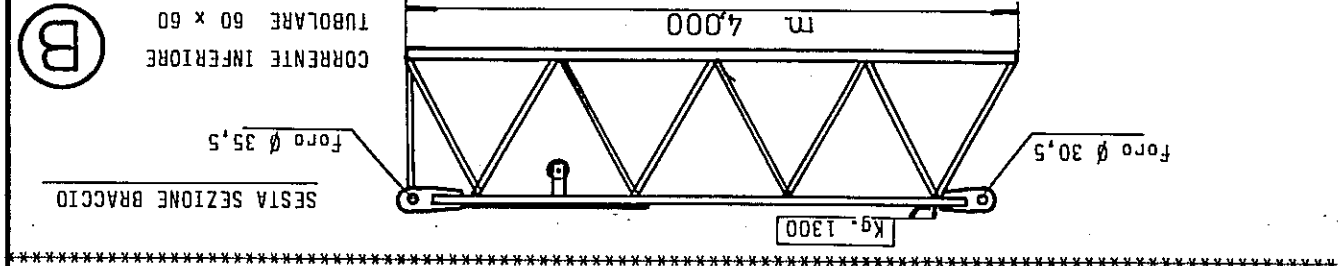
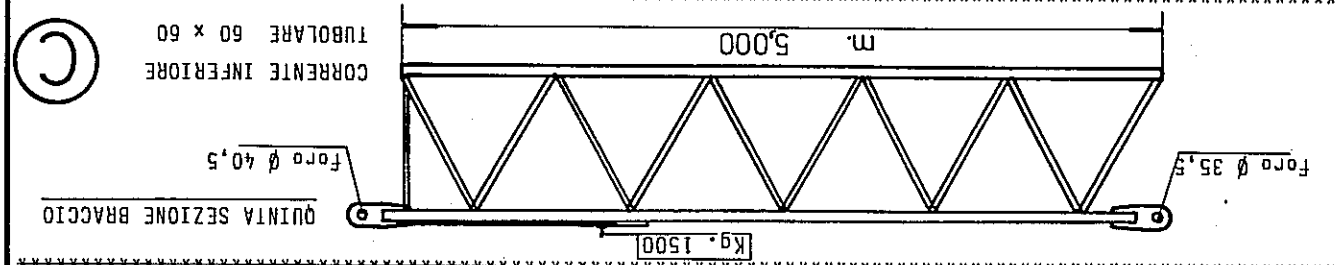
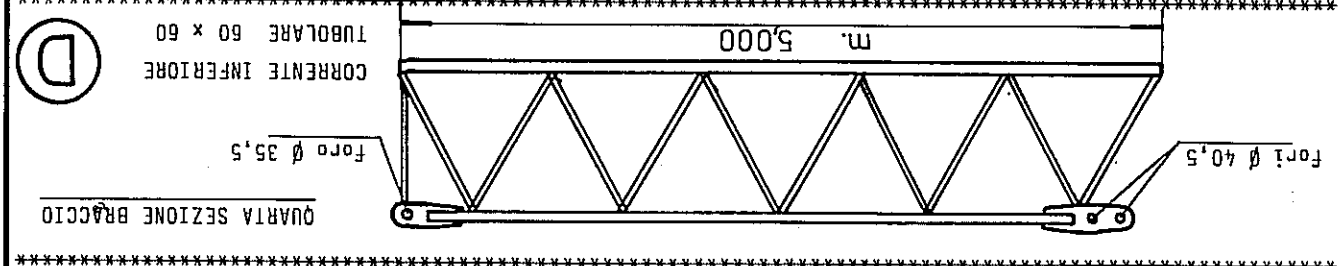
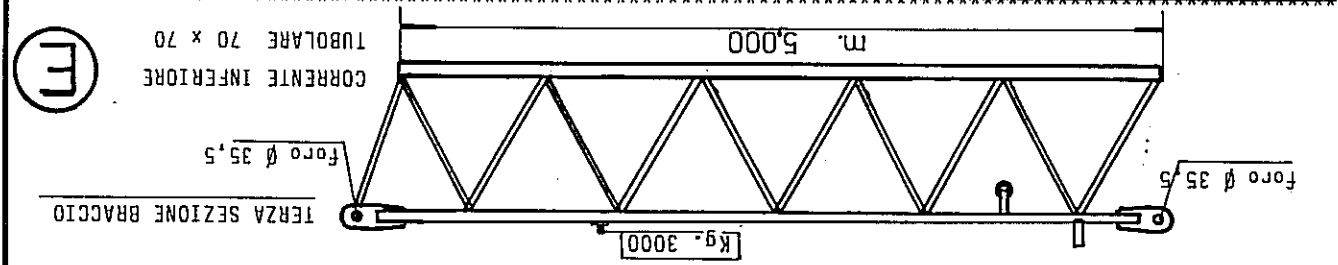
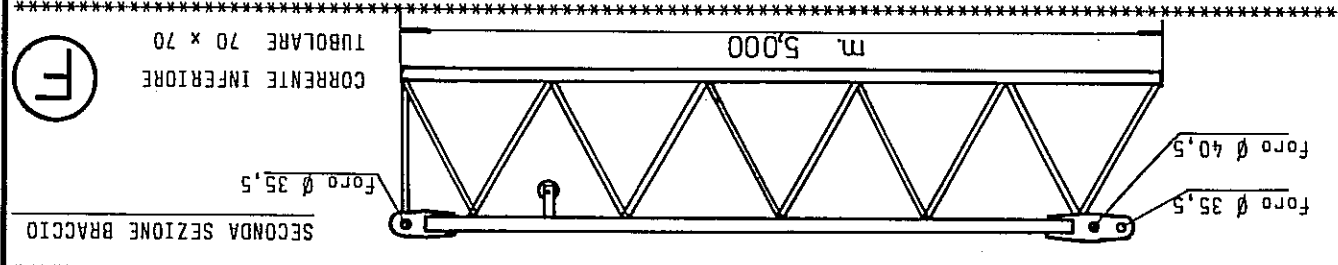
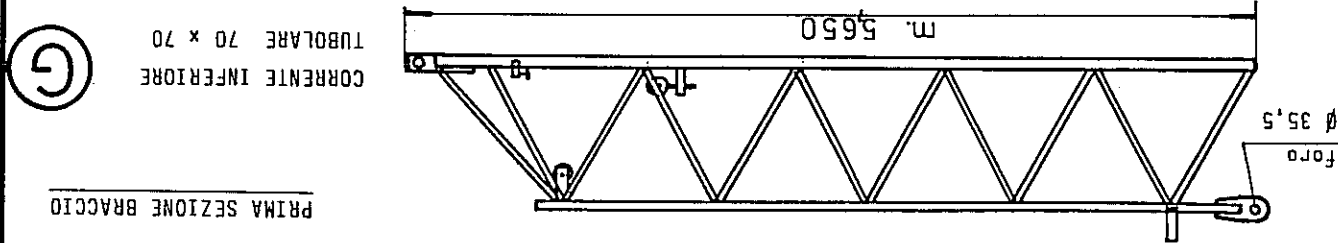


- 8.1 Predisporre i piani di appoggio dei blocchi di zavorra in cemento disponendo 10 barre (62) di appoggio della zavorra, 5 per parte.
- 8.2 Appoggiare 5 barre (62) tra la mensola stabilizzatori ed i longheroni del basamento in modo che i blocchi di zavorra appoggino perfettamente in piano.
- 8.3 Con un mezzo di sollevamento opportuno sollevare il primo blocco di zavorra da Kg. 1500 ed appoggiarlo sulle barre di supporto (62).
- 8.4 Continuare nell'operazione di zavorramento fino a quando sulla macchina vi siano n° 20 blocchi in cemento (n° 10 per parte) per un totale di 30.000 Kg.



8 - MONTAGGIO BLOCCHI DI ZAVORRA

9 - MONTAGGIO BRACCIO DI CARICO

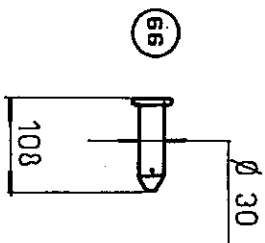


Via Principe Umberto, 42 b  
 Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
 28021 BORGOMANERO (NO)

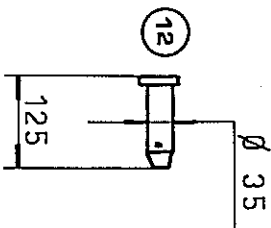
GRU TIPO  
 SM 30-1300  
 SM 35-900

PAGINA  
 32 A

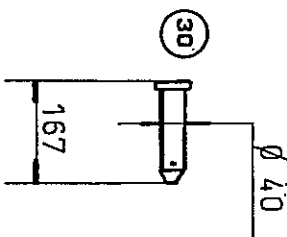
9 - MONTAGGIO BRACCIO DI CARICO



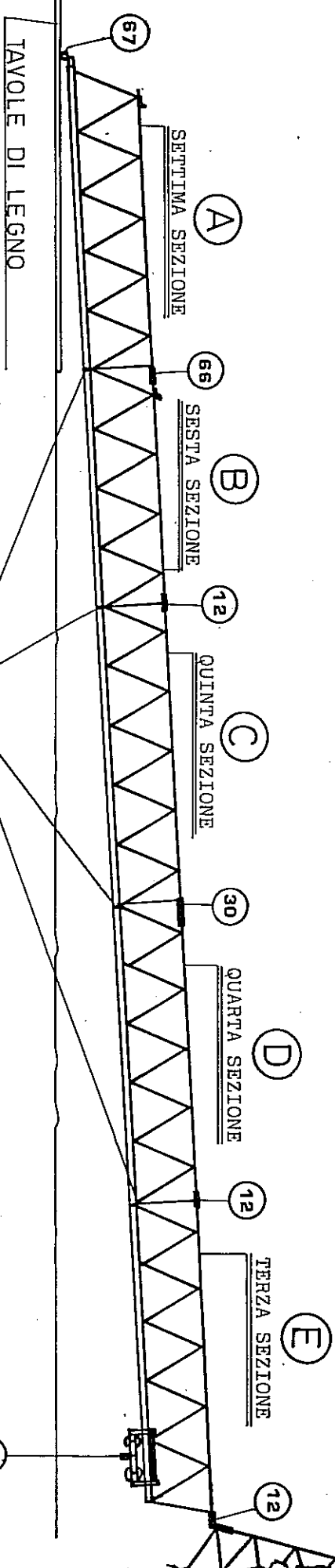
R1-65-30



R1-77-35



R1-117-40



- n° 4 VITI 20x50 zincate
- n° 4 RONDELLE GROWER Øi 21 zincate
- n° 4 DADI M 20 zincati

4

**SAN MARCO**



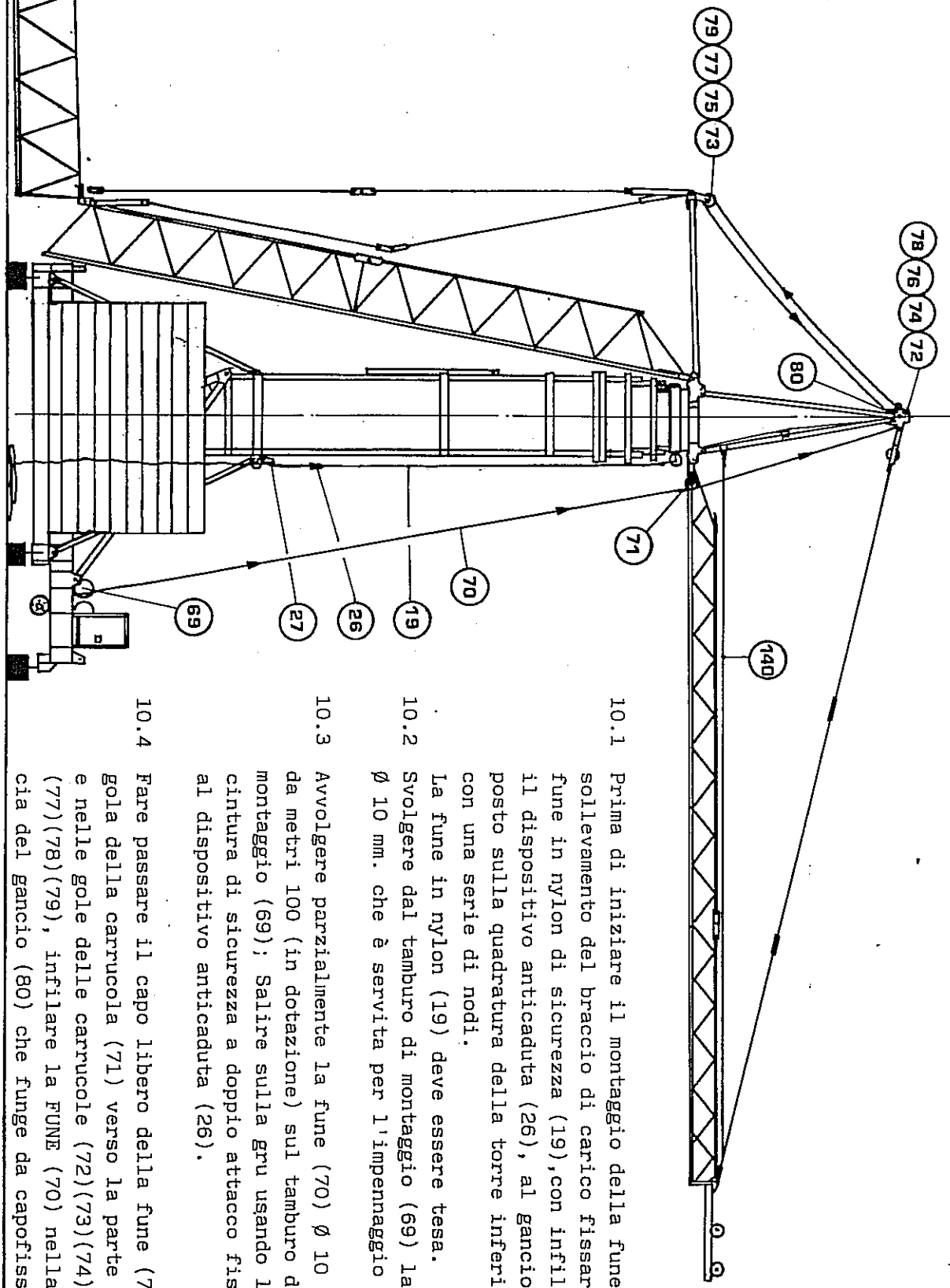
Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO SM 30-1300 SM 35-900

PAGINA 33

9 - MONTAGGIO BRACCIO DI CARICO

- 9.1 Appoggiare su di un terreno piano le rimanenti cinque sezioni (E)(D)(C)(B)(A) del braccio di carico messe una di fila all'altra. (vedi pag. 32 A - 33).
- 9.2 Congiungere la terza sezione del braccio di carico con la quarta sezione inserendo lo spinotto (12) bloccandolo con la relativa copiglia.  
 Bloccare la parte inferiore del braccio con n° 4 viti 20x50 zincate, n° 4 rondelle grower Ø 21 zincate e n° 4 dadi M 20 zincati.
- 9.3 Congiungere la quarta sezione del braccio di carico con la quinta sezione inserendo lo spinotto (30) bloccandolo con la relativa copiglia.  
 Bloccare la parte inferiore del braccio con n° 4 viti 20x50 zincate, n° 4 rondelle grower Ø 21 zincate e n° 4 dadi M 20 zincati.
- 9.4 Congiungere la quinta sezione del braccio di carico con la sesta sezione inserendo lo spinotto (12) bloccandolo con la relativa copiglia.  
 Bloccare la parte inferiore del braccio con n° 4 viti 20x50 zincate, n° 4 rondelle grower Ø 21 e n° 4 dadi M 20 zincati.
- 9.5 Congiungere la sesta sezione del braccio di carico con la settima sezione inserendo lo spinotto (66) bloccandolo con la relativa copiglia.  
 Bloccare la parte inferiore del braccio con n° 4 viti 20x50 zincate, n° 4 rondelle grower Ø 21 zincate e n° 4 dadi M 20 zincati.
- 9.6 Inserire sotto il rullo di scorrimento (67) del terminale freccia alcune tavole di legno in modo tale che il braccio di carico possa scorrere durante le fasi di montaggio.
- 9.7 Sollevare tutto il braccio così composto in modo che le piastre della terza sezione vadano ad inserirsi tra la piastra della seconda sezione, bloccare con lo spinotto (12) e relativa copiglia.
- 9.8 Infilare sulle vie di corsa del braccio il carrello (65) di traslazione del carico con le due carrucole abbinate poste verso la parte anteriore del braccio e fissarlo mediante legatura metallica ai traversi del braccio stesso in modo che non possa scivolare.
- 9.9 Montare i piatti (64) del 1° tirante di carico tra la piastra della quarta sezione del braccio (vedi part. B), bloccare con lo spinotto (30) e copiglia.
- 9.10 Inserire la piastra del 1° tirante di carico (31) tra i piatti (64), bloccare con lo spinotto (30) e relativa copiglia.
- 9.11 Congiungere i tiranti (31) del 1° tirante di carico tra loro mediante lo spinotto (30) e copiglia.
- 9.12 Per il montaggio della gru a 30 metri di sbarraccio non deve essere montata la settima sezione; il terminale freccia (67) deve essere allora montato sull'estremità della sesta sezione.



10 - MONTAGGIO FUNE SOLLEVAMENTO BRACCIO

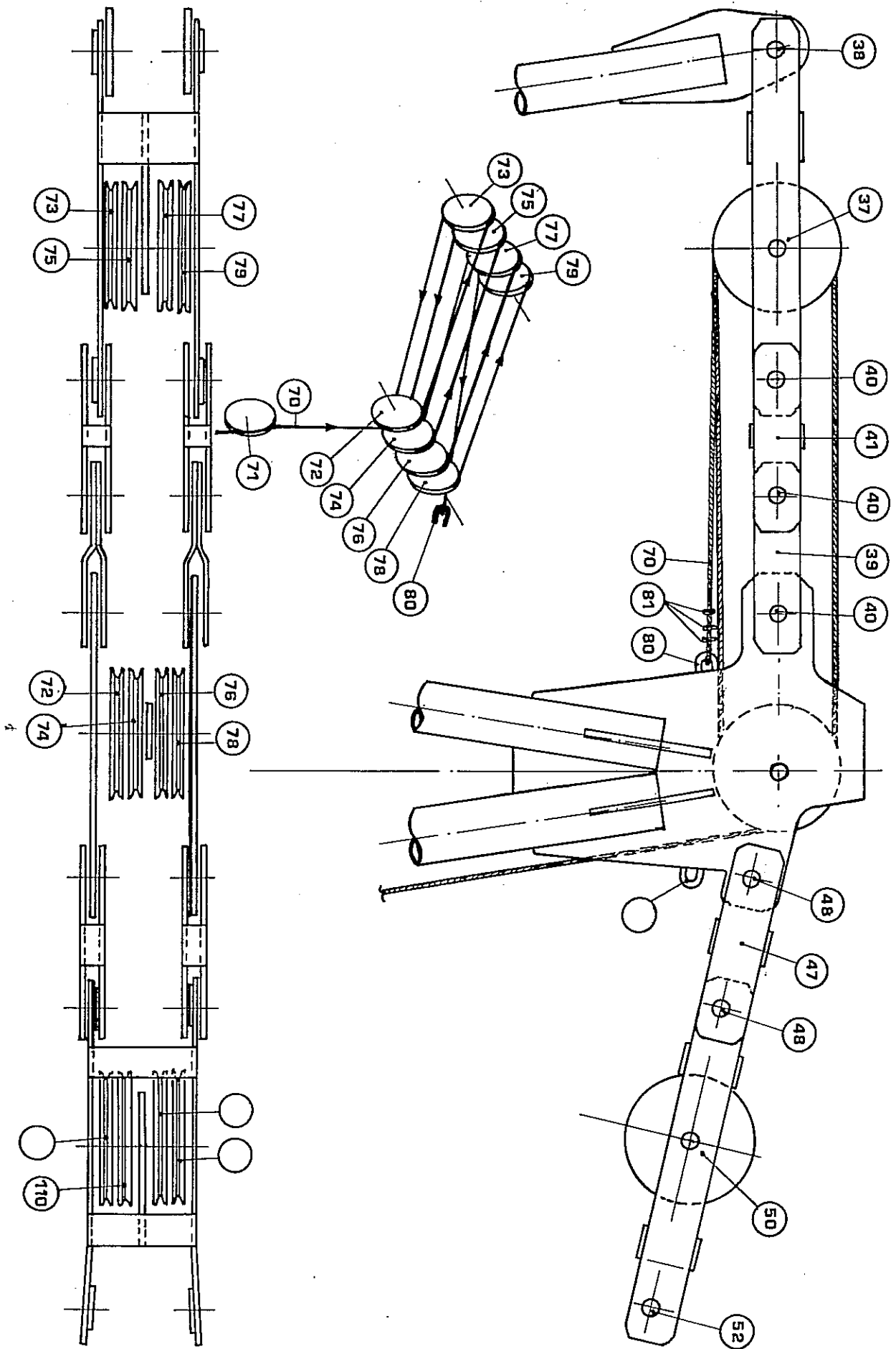
- 10.1 Prima di iniziare il montaggio della fune di sollevamento del braccio di carico fissare la fune in nylon di sicurezza (19), con infilato il dispositivo anticaduta (26), al gancio (27) posto sulla quadratura della torre inferiore con una serie di nodi.  
La fune in nylon (19) deve essere tesa.
- 10.2 Svolgere dal tamburo di montaggio (69) la fune  $\varnothing$  10 mm. che è servita per l'impennaggio torri.
- 10.3 Avvolgere parzialmente la fune (70)  $\varnothing$  10 mm. da metri 100 (in dotazione) sul tamburo di montaggio (69); Salire sulla gru usando la cintura di sicurezza a doppio attacco fissata al dispositivo anticaduta (26).
- 10.4 Fare passare il capo libero della fune (70) nella gola della carrucola (71) verso la parte esterna, e nelle gole delle carrucole (72)(73)(74)(75)(76) (77)(78)(79), infilare la FUNE (70) nella redancia del gancio (80) che funge da capofisso

4 bloccandola con n° 3 morsetti (81)



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO SM 30-1300 SM 35-900



10 - MONTAGGIO FUNE SOLLEVAMENTO BRACCIO

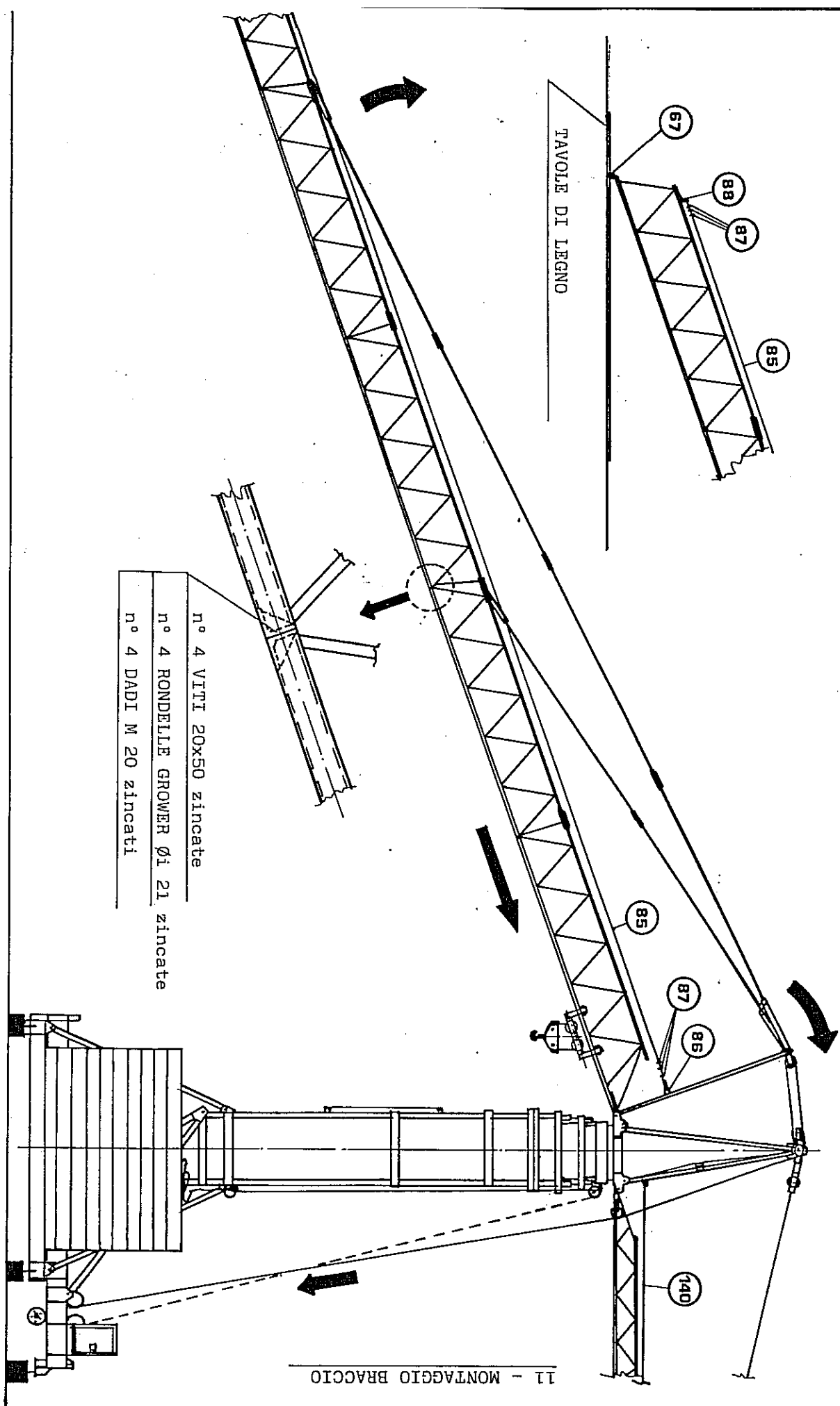
**SAN MARCO**



Via Principe Umberto, 42 b  
 Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
 28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
 SM 30-1300  
 SM 35-900

PAGINA  
 36



4



Via Principe Umberto, 42 b  
 Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
 28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
 SM 30-1300  
 SM 35-900

PAGINA  
 37



11 - MONTAGGIO BRACCIO DI CARICO

- 11.1 Agendo sul pulsante SALITA della pulsantiera iniziare il montaggio del braccio di carico.
- 11.2 Controllare che i tiranti T1 e T2 non interferiscano tra di loro e che non vi siano strisciamenti.
- 11.3 Quando il braccio di carico si verrà a trovare in posizione chiusa ed allineata, ma con il rullo di scorrimento (67) ancora appoggiato a terra, bloccare nella parte inferiore la seconda sezione con la prima sezione del braccio con n° 4 viti 20x50 zincate, n° 4 rondelle grower Ø 21 zincate e n° 4 dadi M 20 zincati.
- 11.4 Con il braccio in questa posizione montare la fune (85) di sicurezza (Ø 8 mm. zincata da metri 36 circa) fissandola nella regancia del gancio (86) posto sulla falsa cuspidi bloccandola con n° 3 morsetti (87).
- 11.5 Fissare l'altro capo della fune di sicurezza (85) nella redancia del gancio (88) con n° 3 morsetti (87).
- 11.6 Prima di sollevare la punta del braccio da terra, portare il carrello sotto torre come indicato sul disegno

SAN MARCO



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA  
38

a 35 metri.

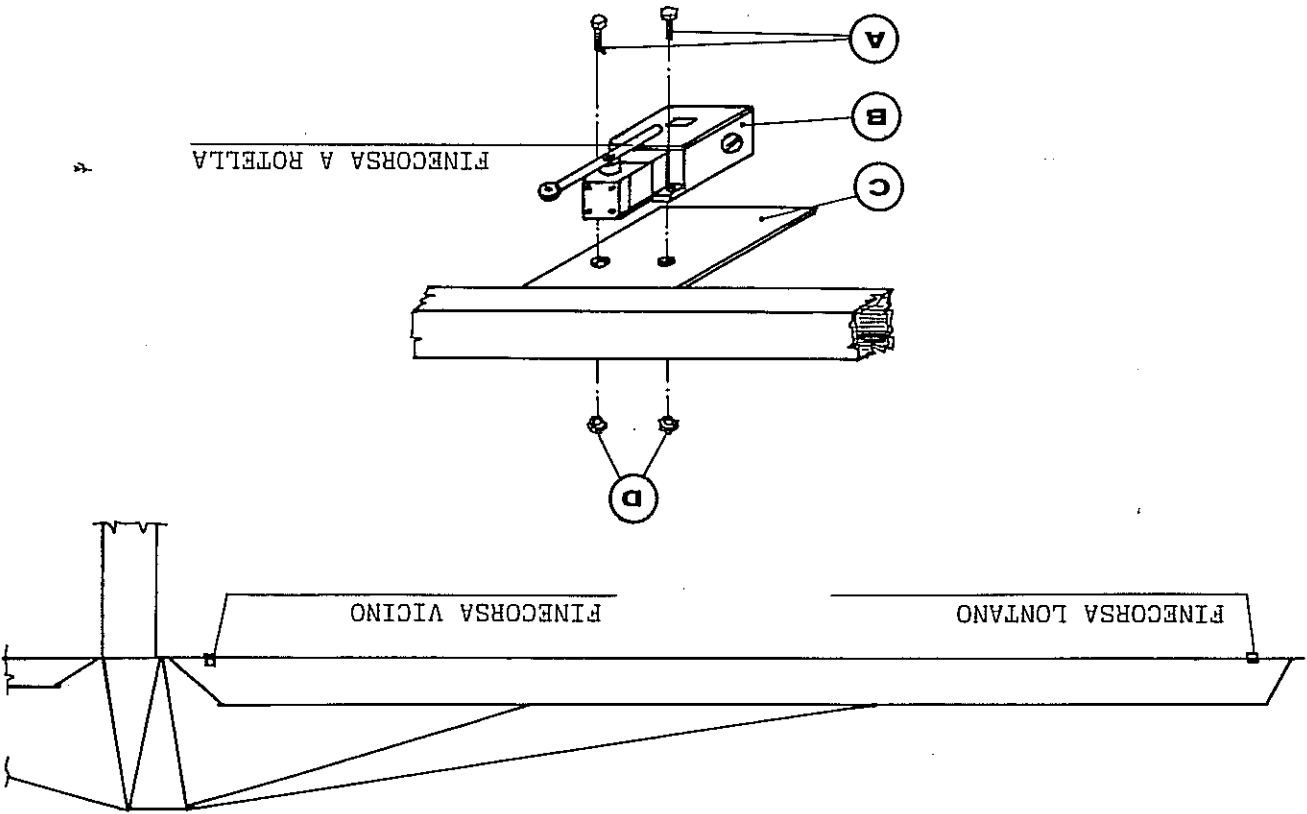
montata con braccio a 30 metri - Kg. 900 per la gru montata con braccio  
Le bandierine indicano Kg. 3000 - Kg. 1500 - Kg. 1300 per la gru  
agli sbracci consentiti :

11-A.4 Montare sul braccio di carico le bandierine indicanti le portate massime

11-A.3 Il collegamento del finecorsa va eseguito per il VICINO all'inizio del  
braccio di carico e per il LONTANO in punta al braccio stesso.

11-A.2 Fissare il finecorsa (B) con la rotella verso l'esterno del braccio di  
carico al supporto (C) con le viti (A) ed i dadi (D).

11-A.1 Aprire il coperchio a tenuta stagna del finecorsa (B) allentando le  
quattro viti, collegare il cavo elettrico a due fili ai morsetti  
del finecorsa (B) e richiudere il coperchio.



11 - A - MONTAGGIO FINECORSO CARRELLI E BANDIERINE PORTATE

**SAN MARCO**

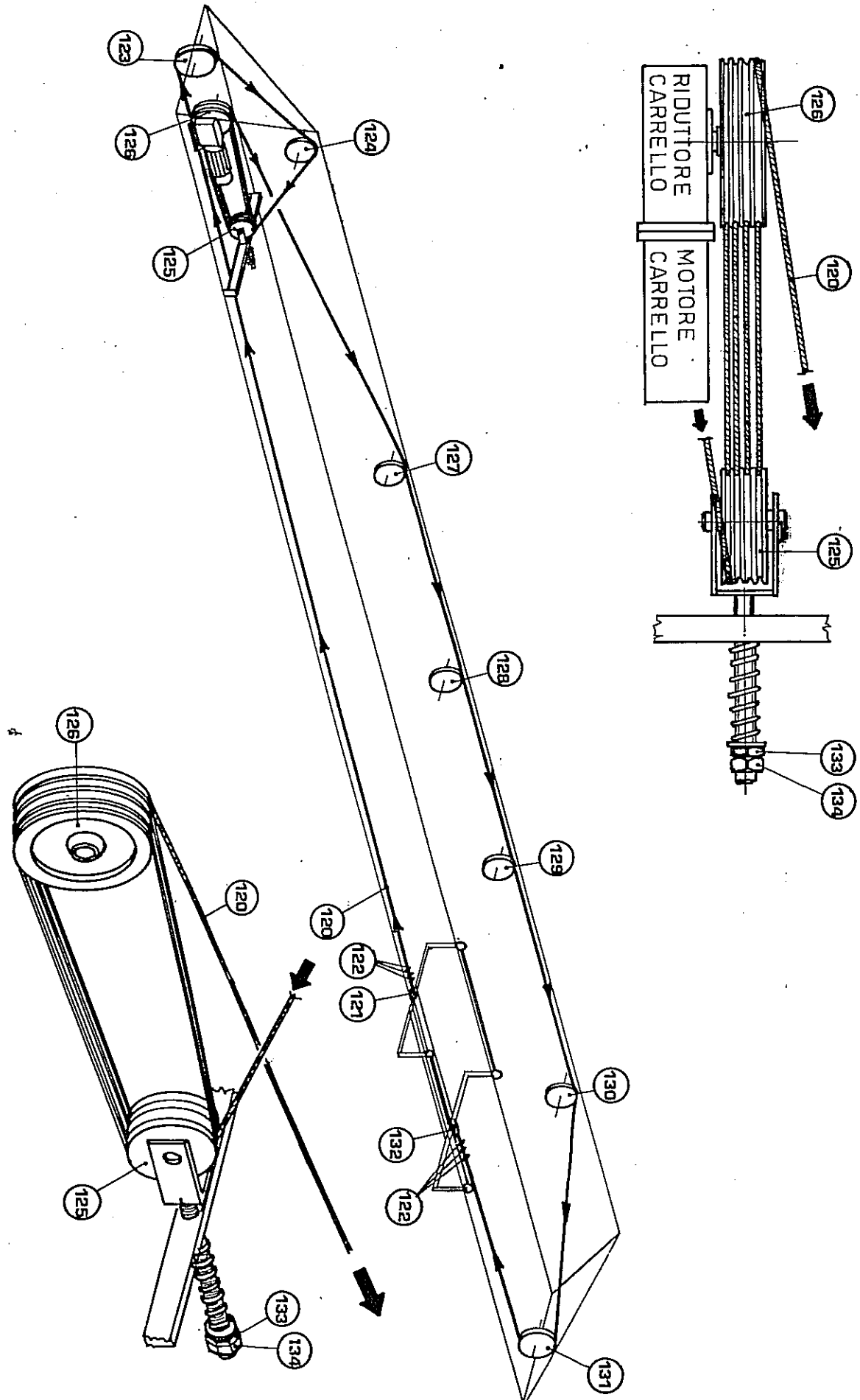


Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA  
39

12 - MONTAGGIO FUNE TRASLAZIONE CARRELLI



12 - MONTAGGIO FUNE TRASLAZIONE CARRELLO

- 12.1 Fissare la fune (120) con interposta redancia mediante tre morsetti (122) al capofisso (121) del carrello.
- 12.2 Fare passare il capo libero della fune (120) nella gola delle carrucole (123)(124), quindi nelle gole del tenditore (125) e della puleggia motrice (126), fare passare lo stesso capo nelle gole delle carrucole (127)(128) (129)(130) e (131).
- 12.3 Fissare l'estremità libera della fune (120) nella redancia del capofisso (132) del carrello bloccandola con n° 3 morsetti (122).
- 12.4 Per evitare slittamenti sulle gole della puleggia motrice e puleggia tenditore, la fune deve essere tesa; se necessario allentare il controdado (134) del perno del tenditore e ruotando il dado (133) porre in trazione il tenditore stesso.
- 12.5 Serrare il controdado (134).
- 12.5 Tale manovra potrà essere ripetuta durante l'impiego della gru, quando per il naturale allungamento conseguente al lavoro la fune dovesse allentarsi e slittare sulla puleggia motrice.
- 12.6 Sbloccare il carrello togliendo la legatura metallica effettuata in precedenza.

**SAN MARCO**

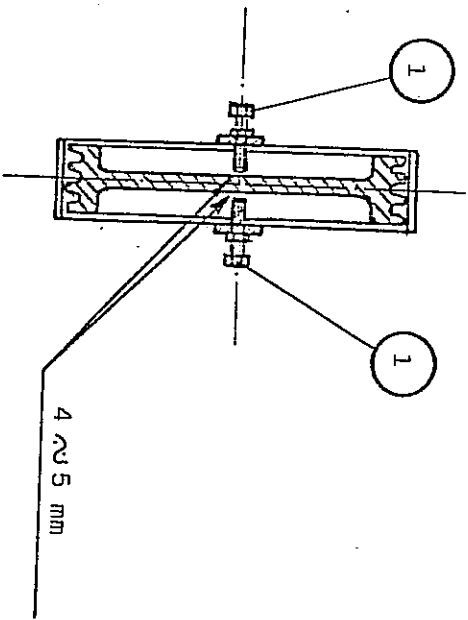
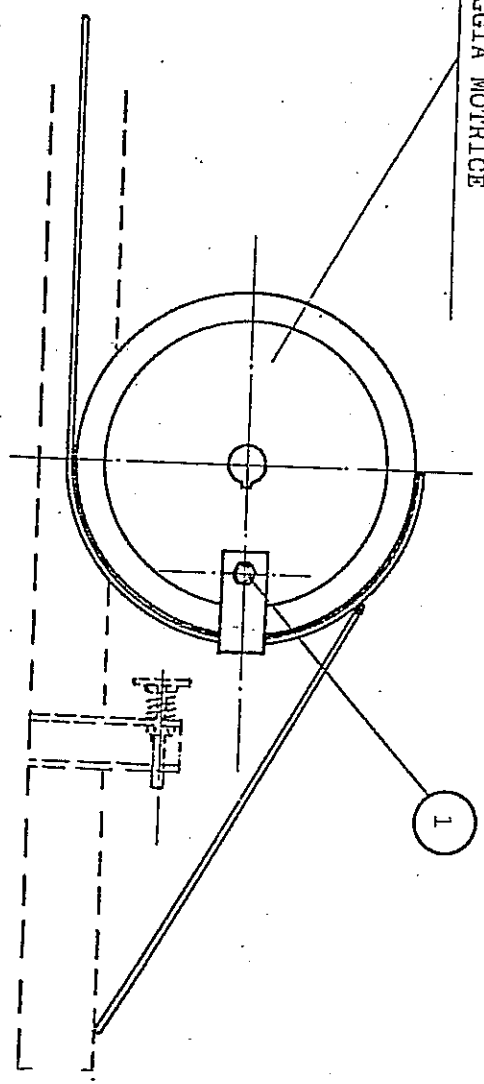


Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

\*\*\*

PULEGGIA MOTTRICE



DISPOSITIVO DI SICUREZZA PER PULEGGIA MOTTRICE TENDITORE

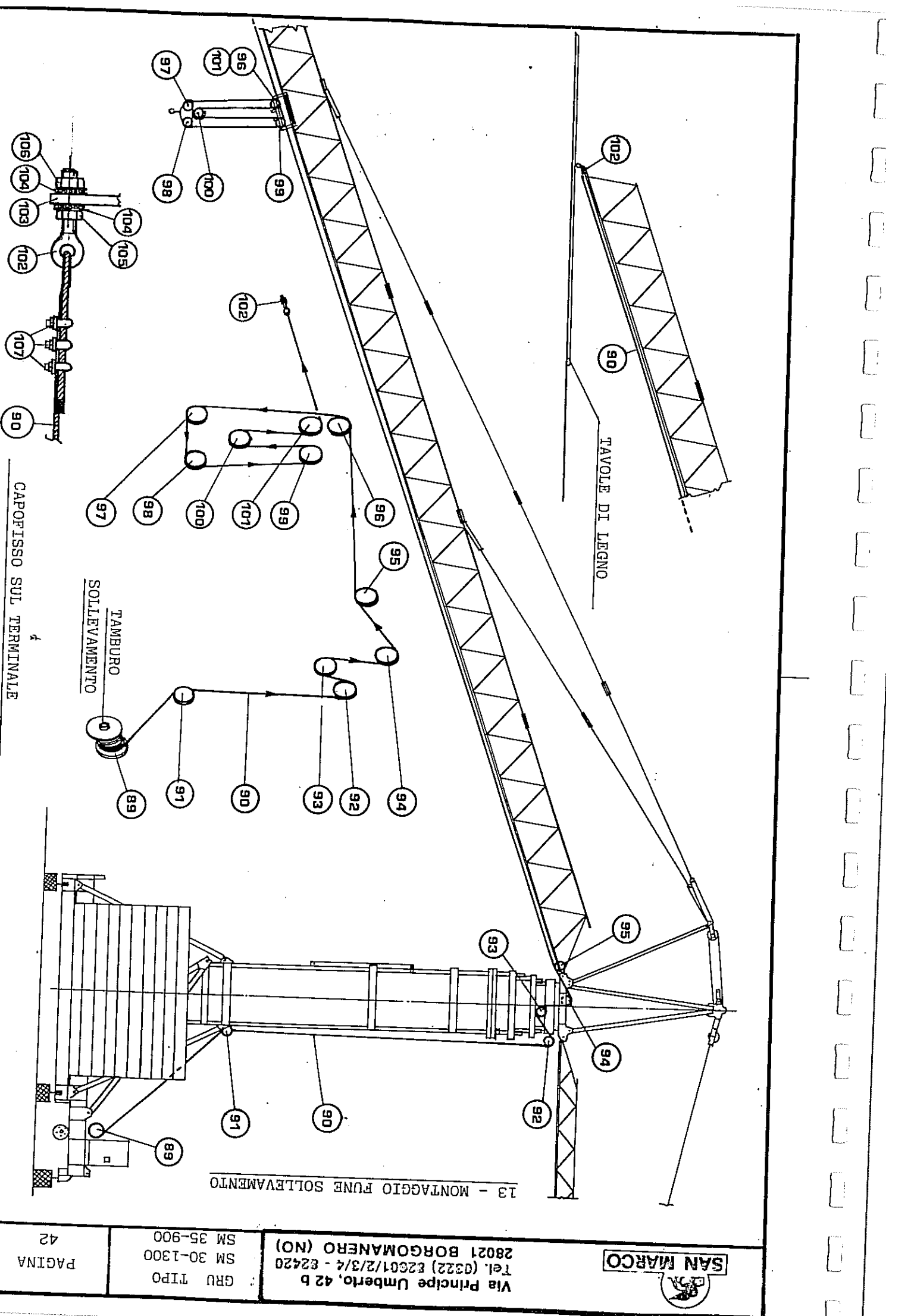
- 1) Controllare che la puleggia sia montata in modo regolare.
- 2) Posizionare le viti 1 in modo di avere 4~5 mm di aria tra le viti stesse e la parete interna della puleggia motrice

SAN MARCO



Via Principe Umberto, 42 b  
 Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
 28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
 SH 30-1300  
 SH 35-900



13 - MONTAGGIO FUNE SOLLEVAMENTO

**SAN MARCO**

Via Principe Umberto, 42 b  
 Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
 28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
 SM 30-1300  
 SM 35-900

- 13.1 Ruotare il commutatore della cassetta elettrica nella posizione "LAVORO".
- 13.2 Agendo sul pulsante DISCESA della pulsantiera svolgere l'estremità libera della fune (90) di sollevamento dal tamburo (89).
- 13.3 Fare passare l'estremità libera della fune (90) nelle gole delle carrucole (91)(92)(93)(94)(95)(96)(97)(98)(99)(100)(101). controllando l'efficienza dei parafune.
- 13.4 Fissare quindi la fune (90) al capofisso girevole (102) posto sul terminale della freccia con redancia e n° 3 morsetti (107).
- 13.5 Ruotare il commutatore della cassetta elettrica nella posizione "MONTAGGIO".

13 - MONTAGGIO FUNE SOLLEVAMENTO

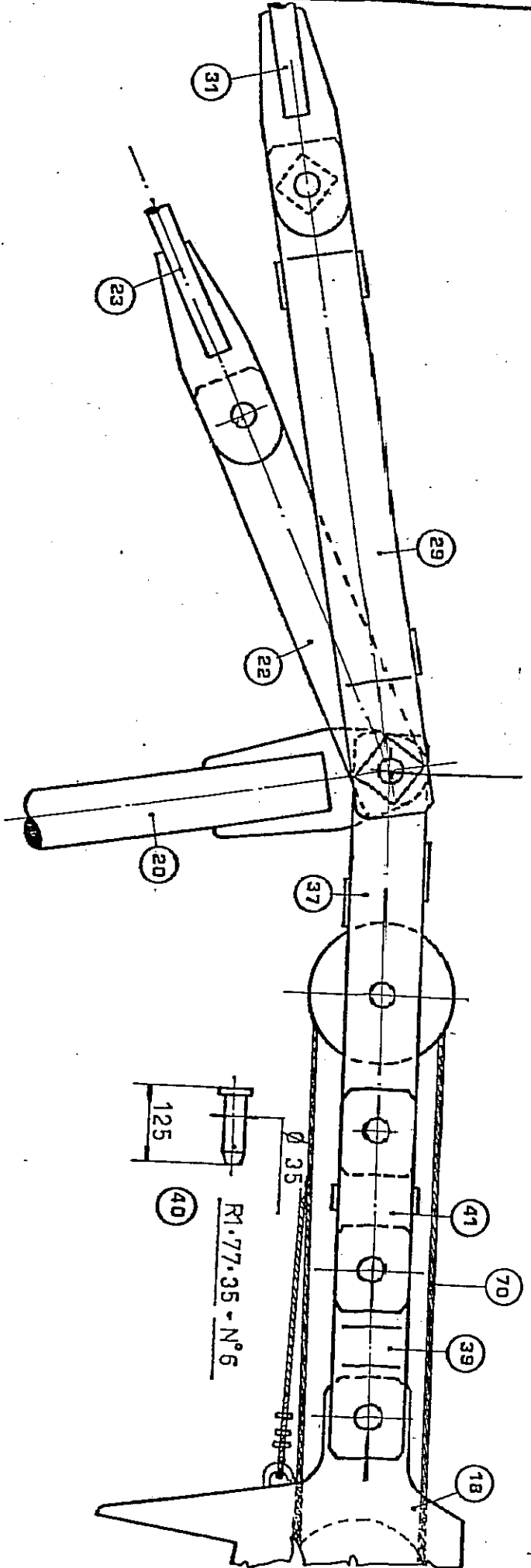
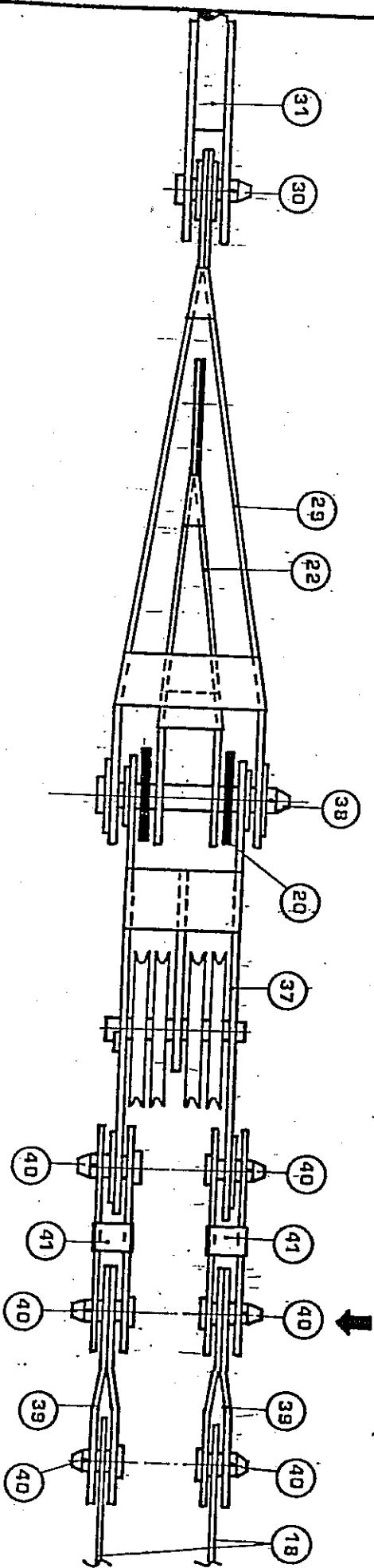


Via Principe Umberto, 42 b  
 Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
 28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO. SM 30-1300  
 SM 35- 900

- BLOC  
 nte SA  
 ccio d  
 a man  
 sate la  
 e in  
 possib  
 nfil  
 ntrol  
 la fu  
 post

14 - BLOCCAGGIO SUPERIORE BRACCIO



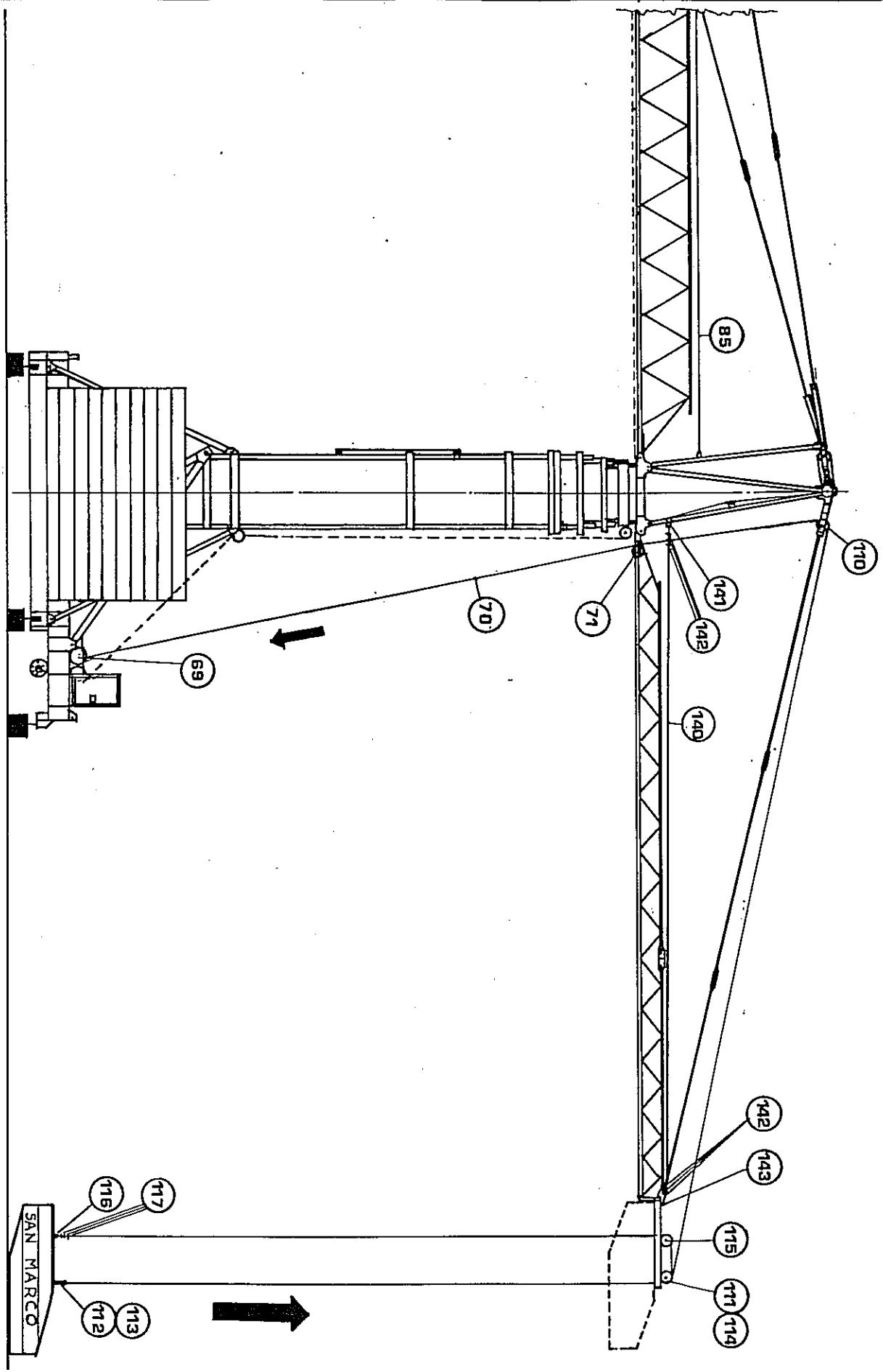
Ø 35  
 125  
 R1.77.35 - N°6  
 40

SAN MARCO

Via Principe Umberto, 42 b  
 Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
 28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
 SM 30-1300  
 SM 35-900





15 - MONTAGGIO CASSONE DI ZAVORRA



Via Principe Umberto, 42 b  
 Tel. (0322) 62601/2/3/4 - 62420  
 28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO SM 30-1300 SM 35-900

15 - MONTAGGIO CASSONE DI ZAVORRA

- 15.1 Con il braccio orizzontale si può iniziare il montaggio del cassone di zavorra  
 15.2 Prima di iniziare il montaggio del cassone bisogna tendere la fune di  
 sicurezza (140) del braccio di zavorra bloccandola al gancio posto sulla  
 cuspid (18) con n° 3 morsetti (142).

15.3 A questo punto posizionare il cassone di zavorra sotto la parte finale del  
 braccio di zavorra.

15.4 Riempire il cassone di zavorra con ghiaia e sabbia di peso specifico non  
 inferiore a 1650 Kg/m<sup>3</sup>, per un volume di m<sup>3</sup> 1,8 in modo che il gancio (116)  
 per il fissaggio della fune (70) di sollevamento del cassone resti comple-  
 tamente scoperto.  
 Il peso del cassone pieno di sabbia e ghiaia deve essere di Kg. 3300 circa.

15.5 Prendere il capo libero della fune (70), precedentemente svolta dalle car-  
 rucole per il sollevamento del braccio, e farla passare nella gola della  
 carrucola (71) verso la parte interna.

15.6 Fare passare la fune (70) nella gola della carrucola centrale (110) del  
 tirante di zavorra, quindi nella carrucola (111) del braccio di zavorra  
 e nelle carrucole (112)(113) del cassone di zavorra.

15.7 Rinvitare la fune (70) nella carrucola (115) del braccio di zavorra e farla  
 scendere nella redancia del gancio (116) del cassone e fissarla al gancio  
 mediante n° 3 morsetti (117).

15.8 Agendo sul pulsante SALITA della pulsantiera iniziare il sollevamento del  
 cassone di zavorra verso il braccio di zavorra (44).

15.9 Controllare che tutte le carrucole girino regolarmente e che il cassone  
 di zavorra si muova verso l'alto restando orizzontale.

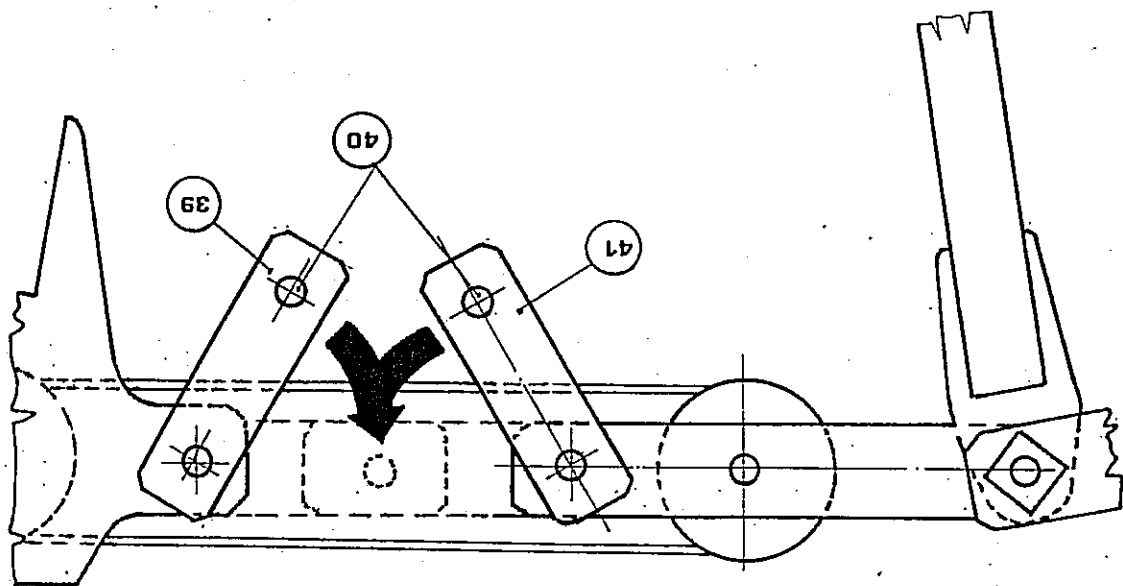
14 - BLOCCAGGIO SUPERIORE BRACCIO DI CARICO

14.1 Agendo sul pulsante SALITA della pulsantiera, per mezzo della fune (70) sollevare il braccio di carico.

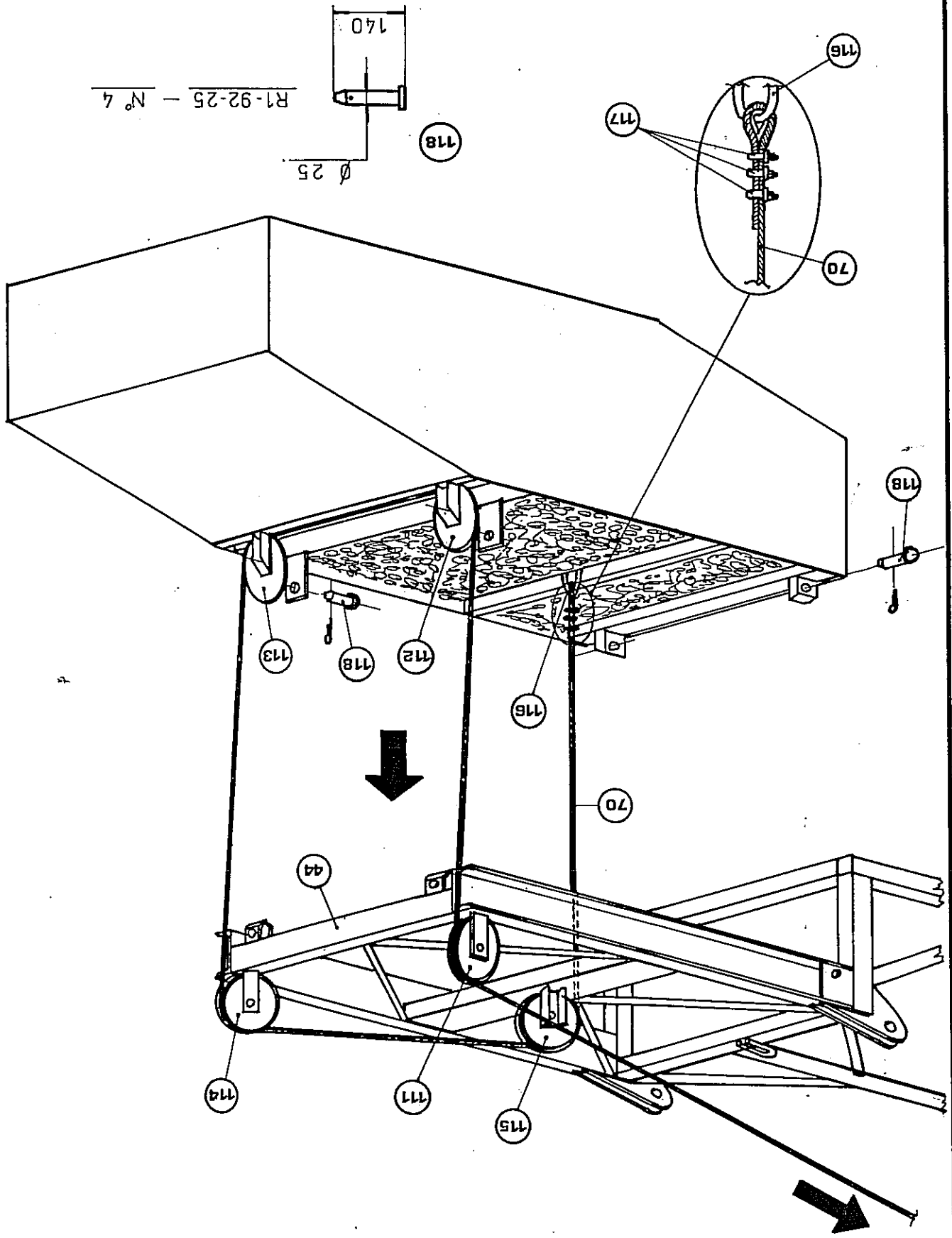
14.2 Proseguire con la manovra di sollevamento del braccio fino ad avere le piastre (41) fissate alla falsa cuspid e le piastre (39) fissate alla cuspid accostate in modo tale da poterle bloccare, ruotandole, con gli spinotti (40).

14.3 Non appena sarà possibile far coincidere i fori dei piatti (39) con i fori dei piatti (41) infilare gli spinotti (40) e bloccare con le copiglie.

14.4 A questo punto controllare che tutte le giunzioni siano fissate e stabili quindi togliere la fune (70) sfilandola dalle carrucole (72)(73)(74)(75)(76)(77)(78)(79) poste tra le cuspid e fermarla provvisoriamente sul portaralla.



15 - MONTAGGIO CASSONE DI ZAVORRA



R1-92-25 - N° 4

**SAN MARCO**



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 62601/2/3/4 - 62420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO SM 30-1300 SM 35-900

PAGINA 48

15 - MONTAGGIO CASSONE DI ZAVORRA

**SAN MARCO**

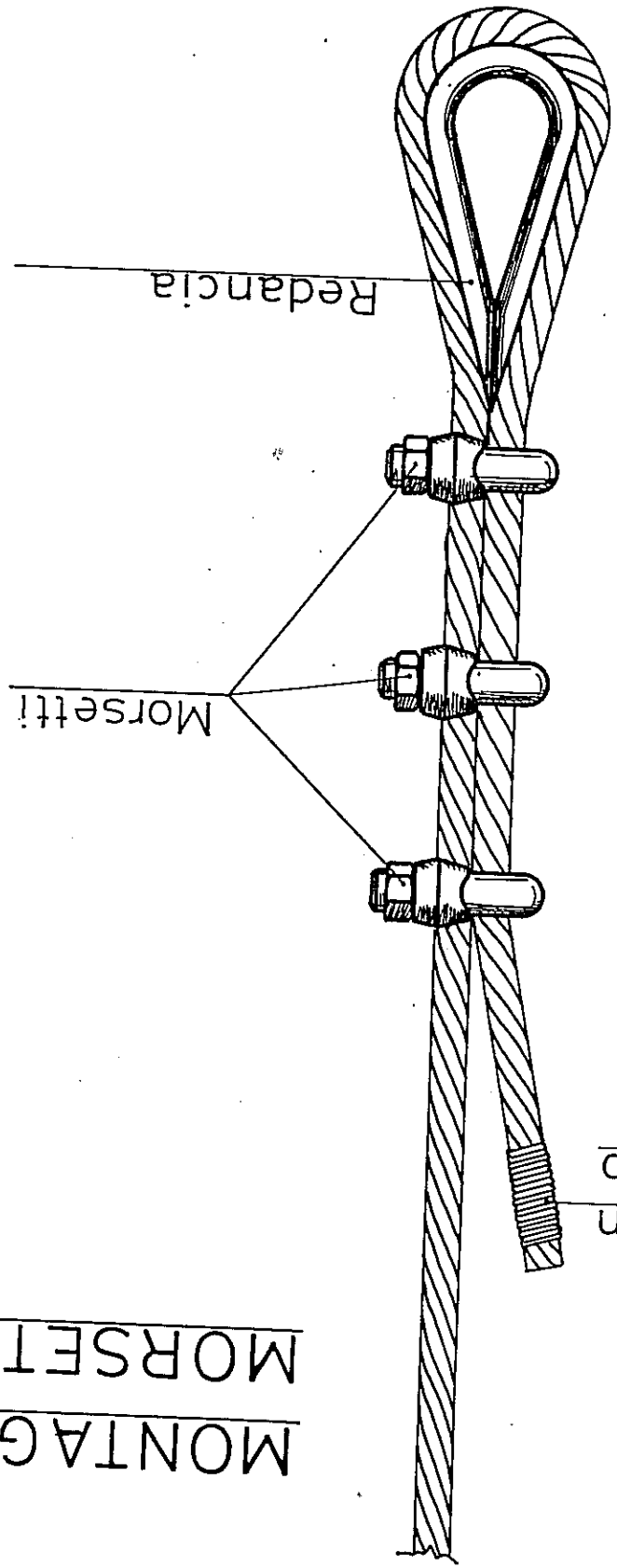
Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA  
49

- 15.10 Quando il cassone si verrà a trovare in prossimità del punto di attacco con il braccio di zavorra (44) controllare che i piatti forati di bloccaggio del cassone si incastrino perfettamente nei piatti di bloccaggio del braccio di zavorra.
- 15.11 Come i fori di bloccaggio coincideranno infilare nella parte anteriore cassone e braccio di zavorra gli spinotti (118) bloccandoli con copiglia:
- 15.12 Infilare gli spinotti (118) nella parte posteriore del cassone e braccio di zavorra e bloccarli con le relative copiglie.
- 15.13 Sfilare la fune (70) dalle carrucole che sono servite per il montaggio e toglierla dal tamburo di montaggio (69).

MONTAGGIO  
MORSETTI

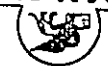


Legatura con  
filo metallico

Redancia

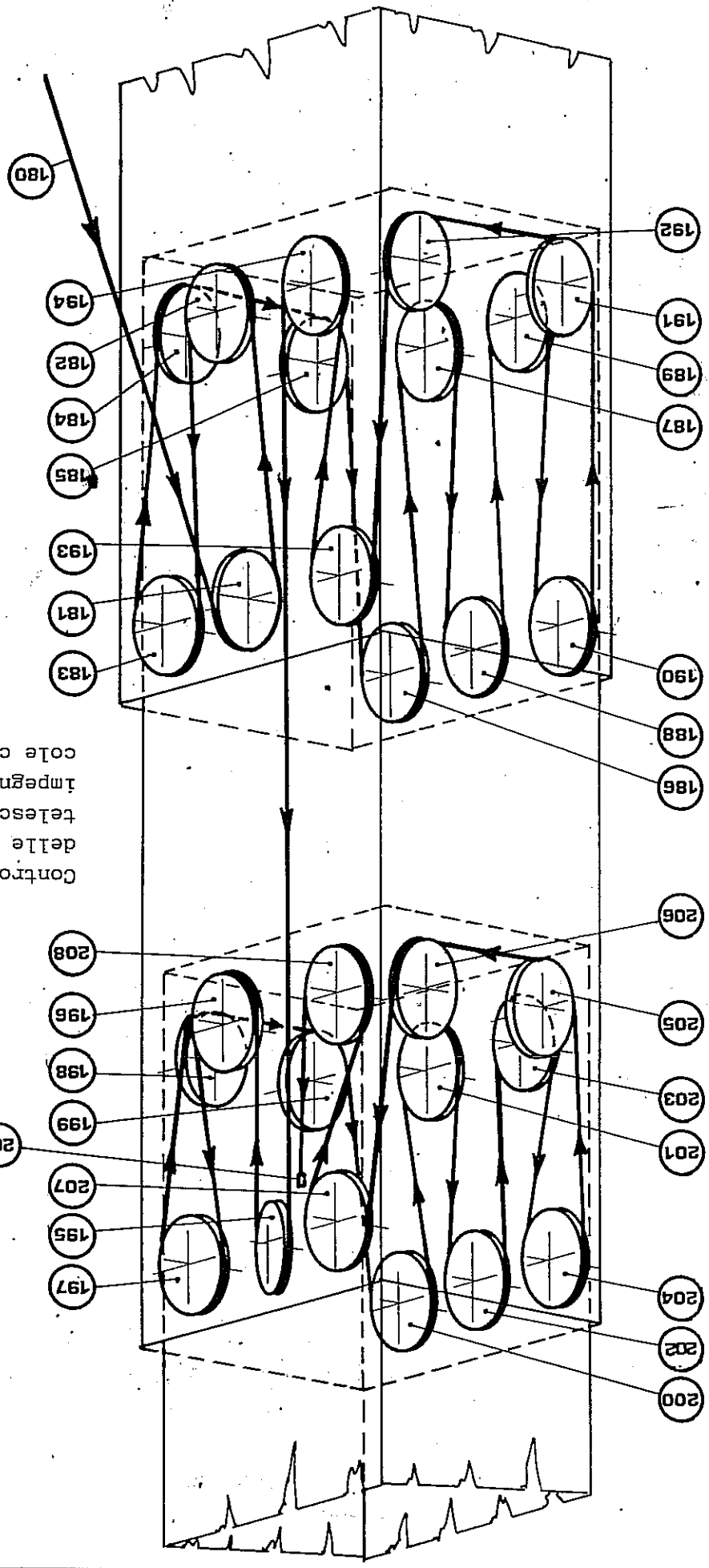
Morsetti

**SAN MARCO**



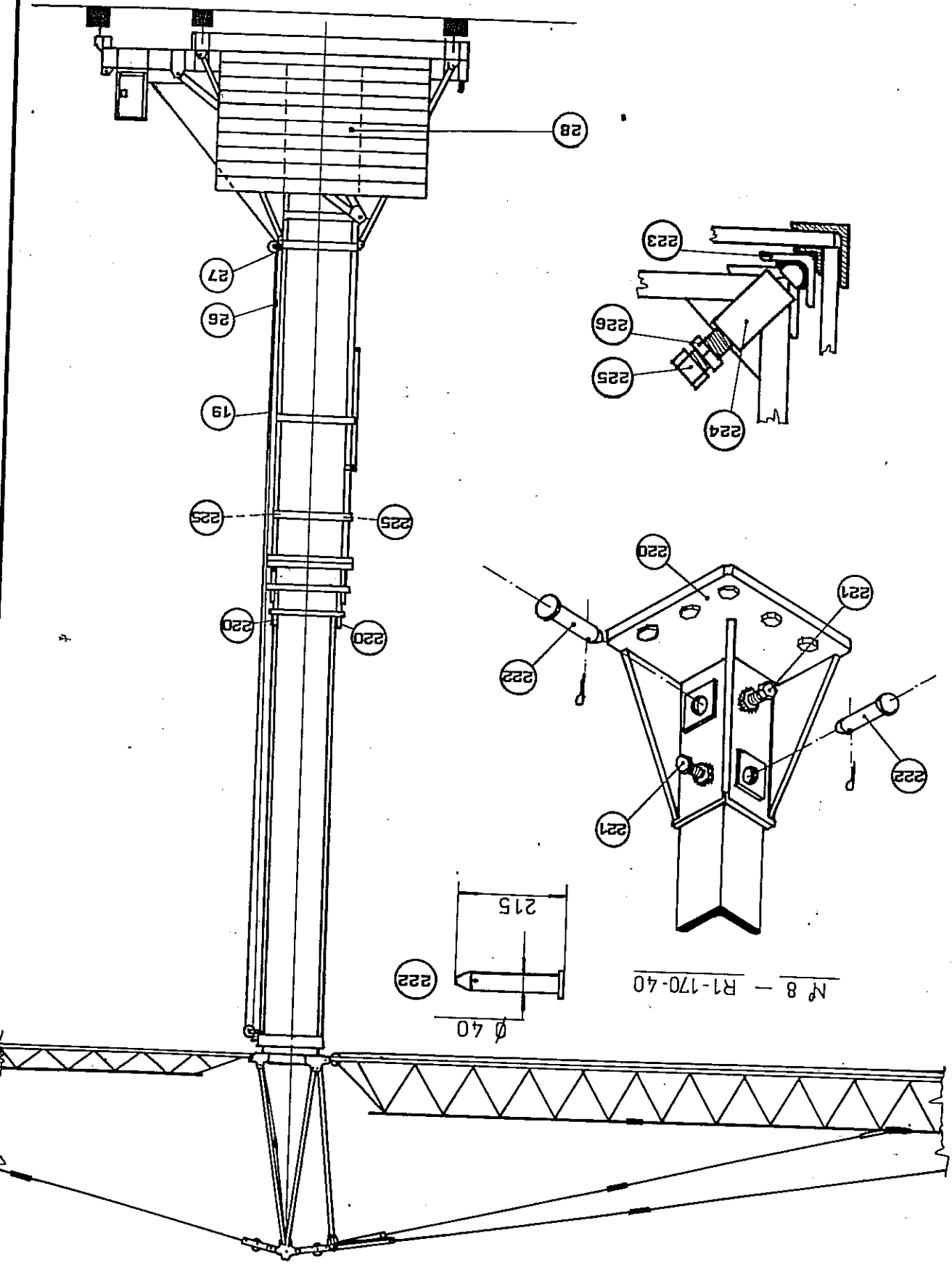
Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900



FUNE TELESCOPAGGIO TORRI

Controllare prima dello sfilamento delle torri che la fune (180) di telescopaggio sia esattamente impegnata nelle gole delle carrucole come dal disegno a fianco.



17 - PRIMO SFILAMENTO TORRE SUPERIORE  
 18 - BLOCCAGGIO TORRE SUPERIORE

Via Principe Umberto, 42 b  
 Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
 28021 BORGOMANERO (NO)



GRU TIPO  
 SM 30-1300  
 SM 35-900

PAGINA  
 52



- 17.1 Prima di iniziare lo sfilamento delle torri controllare che la spina (28) (vedi pag. 29-30) di bloccaggio torri sia sfilata; sganciare la fune in nylon (19) di sicurezza dal gancio (27) posto sulla torre inferiore.
- 17.2 Svolgere completamente dal tamburo di montaggio (69) la fune (70) che è servita per il montaggio del cassone di zavorra.
- 17.3 Fissare al tamburo di montaggio (69) l'estremità libera della fune (180) di telescopaggio in modo che venga avvolta nel verso giusto. (vedi pag. 12).
- Portare in tensione la fune (180) di telescopaggio agendo sul pulsante SALITA della pulsantiera.
- 17.4 Allentare le quattro viti di pressione (225) della torre superiore e le viti (221) delle stoffe (220) in modo da permettere lo sfilamento della torre superiore.
- ATTENZIONE : è necessaria l'equilibratura della volata per permettere uno sfilamento regolare delle torri. Lubrificare le guide di scorrimento delle torri.
- 17.6 Con la gru nella posizione ad elementi interni completamente rientrati spostare il commutatore della cassetta elettrica nella posizione "LAVORO".
- 17.7 Sollevare a circa 50 cm. da terra, azionando il pulsante SALITA della pulsantiera un cestone contenente 1000 Kg. circa di peso, in centro al braccio.
- 17.8 Riportare il commutatore all'interno della cassetta elettrica nella posizione "MONTAGGIO".
- 17.9 Agendo sul pulsante SALITA della pulsantiera iniziare lo sfilamento della torre superiore.
- 17.10 Dopo aver iniziato il sollevamento dell'elemento interno della torre, agire sul pulsante AVANTI o INDIETRO del carrello, finché la gru risulti perfettamente equilibrata e si sfilii con regolarità.
- 17.11 Continuare nello sfilamento dell'elemento superiore torre riequilibrando di volta in volta la volata, se necessario.
- 17.12 Controllare il regolare avvolgimento della fune sul tamburo ed il perfetto funzionamento delle carrucole, e verificare che non vi siano attriti o strisciamenti tali da impedire il libero sfilamento della torre.
- 17.13 Controllare che il cavo elettrico di alimentazione della volata non si impigli o non si strappi durante tutta l'operazione.
- 17.14 Procedere con lo sfilamento della torre superiore fino al suo punto massimo, cioè fino a quando i fori di fissaggio sui montanti vengono a trovarsi in corrispondenza ai fori delle stoffe (220) di fissaggio della torre intermedia.
- 17.15 ATTENZIONE : il movimento non è dotato di un fincorsa; è perciò assolutamente necessario controllare attentamente la manovra nella fase finale onde non superare il punto di massimo sfilamento (con la torre superiore infilata per circa 1,5 metri nella torre intermedia) e determinare la rottura della fune o di una carrucola.

17 - PRIMO SFILAMENTO TORRE SUPERIORE

Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

SAN MARCO



GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA  
53

18 - BLOCCAGGIO TORRE SUPERIORE

- 18.1 ATTENZIONE : prima di salire sulla gru fissare la fune in nylon (19) di sicu-  
rezza al gancio (27) della torre inferiore tendendola, e salire usando la  
cintura di sicurezza a doppio attacco fissata al dispositivo anticaduta (26).  
18.2 Raggiunta la posizione di massimo sfilamento della torre superiore controllare  
che i due fori di ogni staffa siano in corrispondenza ai relativi due fori  
di ogni montante della torre superiore.  
18.3 Inserire gli otto spinotti (222) nei fori delle staffe e dei montanti della  
torre superiore.  
Per facilitare l'inserimento degli spinotti potranno essere necessari leggeri  
spostamenti in salita o discesa dell'elemento superiore o lenti movimenti di  
rotazione della volata.  
18.4 Bloccare gli otto spinotti (222) con le relative copiglie.  
18.5 Serrare le quattro viti di pressione (225) della torre superiore e le viti  
(221) delle staffe (220).  
18.6 Durante tale operazione controllare la perfetta verticalità della torre,  
riprendendo eventuali leggere eccentricità con un magliore o minore serraggio  
delle viti di pressione (225).  
18.7 Agendo sul pulsante DISCSA della pulsantiera allentare poi la fune (180)  
di telescopaggio.  
18.8 Bloccare le viti di pressione (225) con l'apposito controdado (226).  
18.9 Spostare il commutatore della cassetta elettrica nella posizione "LAVORO" e  
portare in trazione la fune di sollevamento del carico.  
18.10 Agendo sul pulsante DISCSA della pulsantiera far scendere il cestone di  
equilibratura, che durante la precedente fase di telescopaggio era salito  
quasi fin contro il braccio, in una posizione a qualche metro da terra.  
18.11 Riportare il commutatore della cassetta elettrica nella posizione di "MONTAGGIO"

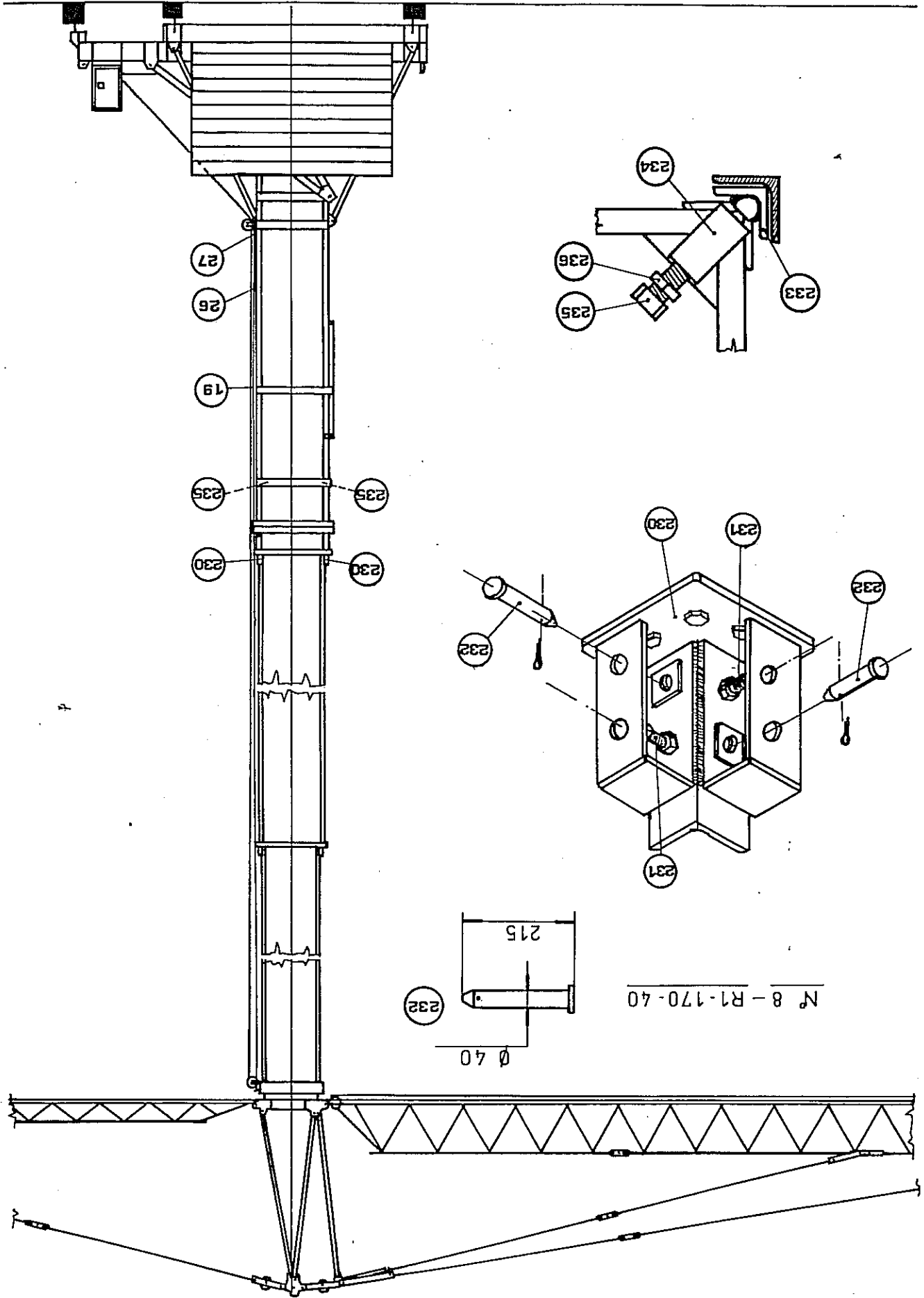
SAN MARCO



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900


PAGINA  
54



20 - BLOCCAGGIO TORRE INTERMEDIA  
 19 - SECONDO SFIAMENTO TORRE INTERMEDIA

- 19.1 Sganciare la fune in nylon (19) di sicurezza dal gancio (27) della torre inferiore
- 19.2 Allentare le quattro viti di pressione (235) della torre intermedia e le viti (231) delle stufe in modo da permettere lo sfilamento della torre intermedia.
- 19.3 Agendo sul pulsante SALITA della pulsantiera iniziare lo sfilamento della torre intermedia.
- 19.4 Dopo aver sollevato leggermente l'elemento intermedio agire sul pulsante AVANTI o INDIETRO del carrello finché la gru risulti perfettamente equilibrata e si sfilì con regolarità.
- 19.5 Continuare nello sfilamento della torre intermedia della gru, riequilibrando di volta in volta la volata, se necessario.
- 19.6 Controllare il regolare avvolgimento della fune sul tamburo ed il perfetto funzionamento delle carrucole, e verificare che non vi siano attriti o strisciamenti tali da impedire il libero sfilamento della torre.
- 19.7 Controllare che il cavo elettrico d'alimentazione della volata non si strappi o non si impigli durante tutta l'operazione.
- 19.8 Procedere con lo sfilamento della torre intermedia fino al suo punto massimo, cioè fino a quando i fori di fissaggio sui montanti vengono a trovarsi in corrispondenza ai fori delle stufe (230) di fissaggio della torre inferiore.
- 19.9 ATTENZIONE: il movimento non è dotato di un fincorsa; è perciò assolutamente necessario controllare attentamente la manovra nella fase finale onde non superare il punto di massimo sfilamento (con la torre intermedia infilata per circa 1,5 metri nella torre inferiore) e determinare la rottura della fune o di una carrucola.

19 - SECONDO SFILAMENTO TORRE INTERMEDIA

 <p><b>SAN MARCO</b></p>	<p>Via Principe Umberto, 42 b          Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420          28021 BORGOMANERO (NO)</p>	<p>GRU TIPO          SM 30-1300          SM 35-900</p>	<p>PAGINA          56</p>
---	--	--	-------------------------------

20 - BLOCCAGGIO TORRE INTERMEDIA

- 20.1 ATTENZIONE : prima di salire sulla gru fissare la fune in nylon (19) di sicu-  
rezza al gancio (27) della torre inferiore tendendola, e salire usando la  
cintura di sicurezza a doppio attacco fissata al dispositivo anticaduta (26).  
20.2 Raggiunta la posizione di massimo sfilamento della torre intermedia controllare  
che i due fori di ogni staffa siano in corrispondenza ai relativi due fori  
di ogni montante della torre intermedia.  
20.3 Inserire gli otto spinotti (232) nei fori delle staffe (230) e dei montanti  
della torre intermedia.  
Per facilitare l'inserimento degli spinotti potranno essere necessari leggeri  
spostamenti in salita o discesa dell'elemento intermedio o lenti movimenti  
di rotazione della volata.  
20.4 Bloccare gli otto spinotti (232) con le relative copiglie.  
20.5 Serrare le quattro viti di pressione (235) della torre intermedia e le viti  
(231) delle staffe (230).  
20.6 Durante tale operazione controllare la perfetta verticalità della torre,  
riprendendo eventuali leggere eccentricità con un maggiore o minore serraggio  
delle viti di pressione (235).  
20.7 Agendo sul pulsante DISCESA della pulsantiera allentare poi la fune (180)  
di telescopaggio.  
20.8 Bloccare le viti di pressione (235) con l'apposito controdado (236).  
20.9 Spostare il commutatore della cassetta elettrica nella posizione "LAVORO" e  
portare in trazione la fune di sollevamento del carico.  
20.10 Agendo sul pulsante DISCESA della pulsantiera fare scendere il cestone con  
il carico che è servito per l'equilibratura della volata.

SAN MARCO



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA  
57

21 - MESSA IN OPERA DELLA GRU

21.1 Allentare gli stabilizzatori ausiliari per il montaggio posti nella parte posteriore del basamento poiché in fase di lavoro della gru pregiudicherebbero la stabilità della gru stessa.

21.2 Controllare la verticalità della torre in tutte le posizioni che essa può assumere durante la rotazione e se necessario portarla perfettamente verticale agendo sugli stabilizzatori.

21.3 Controllare la stabilità della zavorra di base.

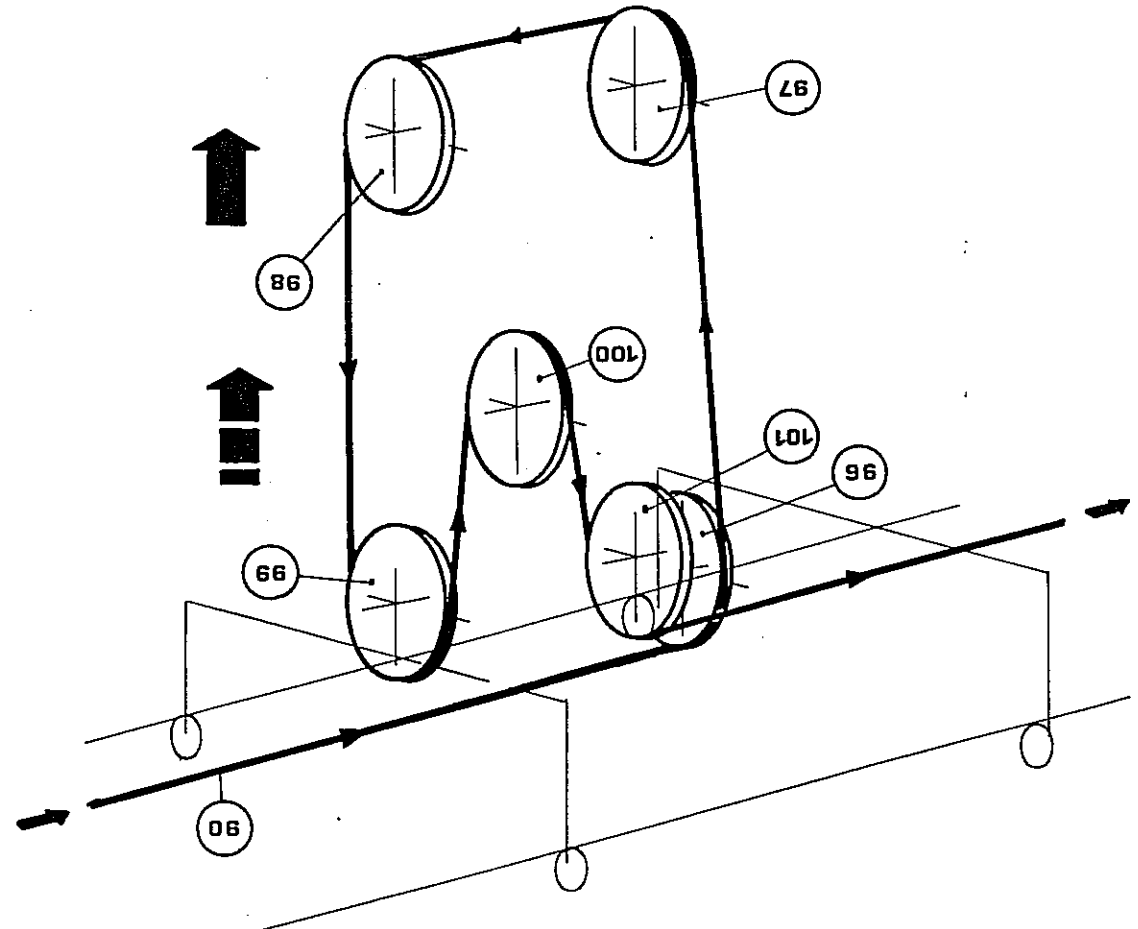
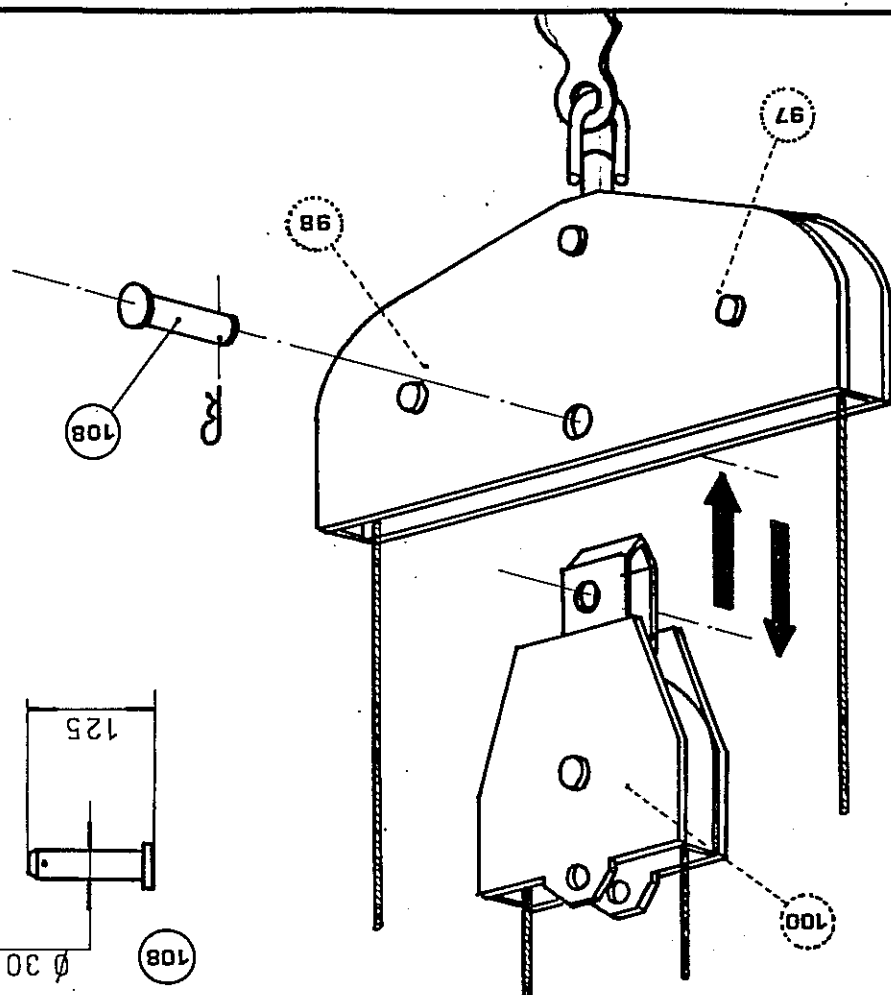
21.4 Agendo sulla pulsantiera controllare che tutti i movimenti di sollevamento dei carichi, sollevamento veloce, lento, traslazione del carrello avanti e indietro; rotazione gru a destra e a sinistra corrispondano a quelli indicati sui pulsanti della pulsantiera.

21.5 Regolare i dispositivi limitatori di carico e di corsa secondo quanto indicato nel presente libretto.

21.6 Regolare i freni ed i dispositivi di rotazione secondo quanto indicato nel presente libretto.

\*\*\*\*\*  
 A T T E N Z I O N E  
 \*\*\*\*\*

L'IMPIEGO DELLA GRU E' CONSENTITO SOLO A GRUISTI IN POSSESSO DI TUTTI I REQUISITI NECESSARI PER MANOVARE LA GRU CON SICUREZZA.



22 - TIRO IN 4 BOZZELLO



Via Principe Umberto, 42 b  
 Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
 28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO SM 30-1300 SM 35-900

PAGINA 59

22.1 Con il tiro in 2<sup>a</sup> il bozzello leggero (100) va in battuta contro i piatti distanziatori del carrello.

22.2 Il carico massimo sollevabile con il tiro in 2<sup>a</sup> (bozzello semplice) è di Kg. 1500<sup>A</sup> per sollevare carichi tra Kg. 1500 e Kg. 3000 è necessario il tiro in 4<sup>a</sup> collegando i due bozzelli.

22.3 Portare a metà braccio il carrello e fare scendere a terra il bozzello pesante (97); allentandosi la fune di sollevamento (90) il bozzello leggero (100), non più trattenuto dalla tensione della fune di sollevamento contro il carrello, scenderà a terra.

22.4 Avvicinare l'uno all'altro i due bozzelli fino ad incastrare i piatti del bozzello (100) tra le piastre del bozzello (97-98); inserire lo spinotto (108) bloccandolo con la relativa copiglia.

22.5 Riportare in tensione la fune di sollevamento (90) del carico curando che si avvolga bene sul tamburo di sollevamento e che sia infilata nelle gole delle carrucole.

22.6 Usando la gru con il tiro in 4<sup>a</sup> si dovrà procedere alla regolazione del rincorsa di sollevamento (vedi pag. 79).

22.7 Allo stesso modo si dovrà regolare il rincorsa di sollevamento per il passaggio dal tiro in 4<sup>a</sup> al tiro in 2<sup>a</sup> (vedi pag. 79).

22 - TIRO IN 4<sup>a</sup> BOZZELLO

SAN MARCO



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA  
60



MONTAGGIO  
PROLUNGHE



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA  
60 A

SOPRAELEVAZIONE TORRE

Qualora l'altezza sotto gancio della gru dovesse risultare insufficiente è possibile sopraelevare la torre con elementi componibili di tre metri.

Le operazioni di montaggio di questi elementi di prolunga sono descritte nelle

pagine seguenti.

Grazie alla loro caratteristica di componibilità è possibile montare uno o più

elementi di prolunga, secondo il fabbisogno, rispettando però le indicazioni relati-

ve alle altezze massime raggiungibili; sopraelevando la gru oltre le altezze pre-

viste è necessario procedere all'ancoraggio della gru stessa alla costruzione.

Prima di iniziare le operazioni di sopraelevazione della torre è necessario proce-

dere ad un attento esame delle traverse di base assicurandosi che le caratteristi-

che di durezza e le dimensioni siano conformi alle indicazioni di pag. 14-15.

Altro elemento determinante la stabilità della gru è il terreno sul quale appoggia

il basamento della gru; se esso non dovesse dare buone garanzie di stabilità proce-

dere ad un ulteriore consolidamento dello stesso con gettate di calcestruzzo o

riporti di ghiaia viva (non ciotoli tondi).

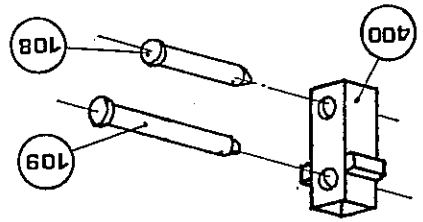
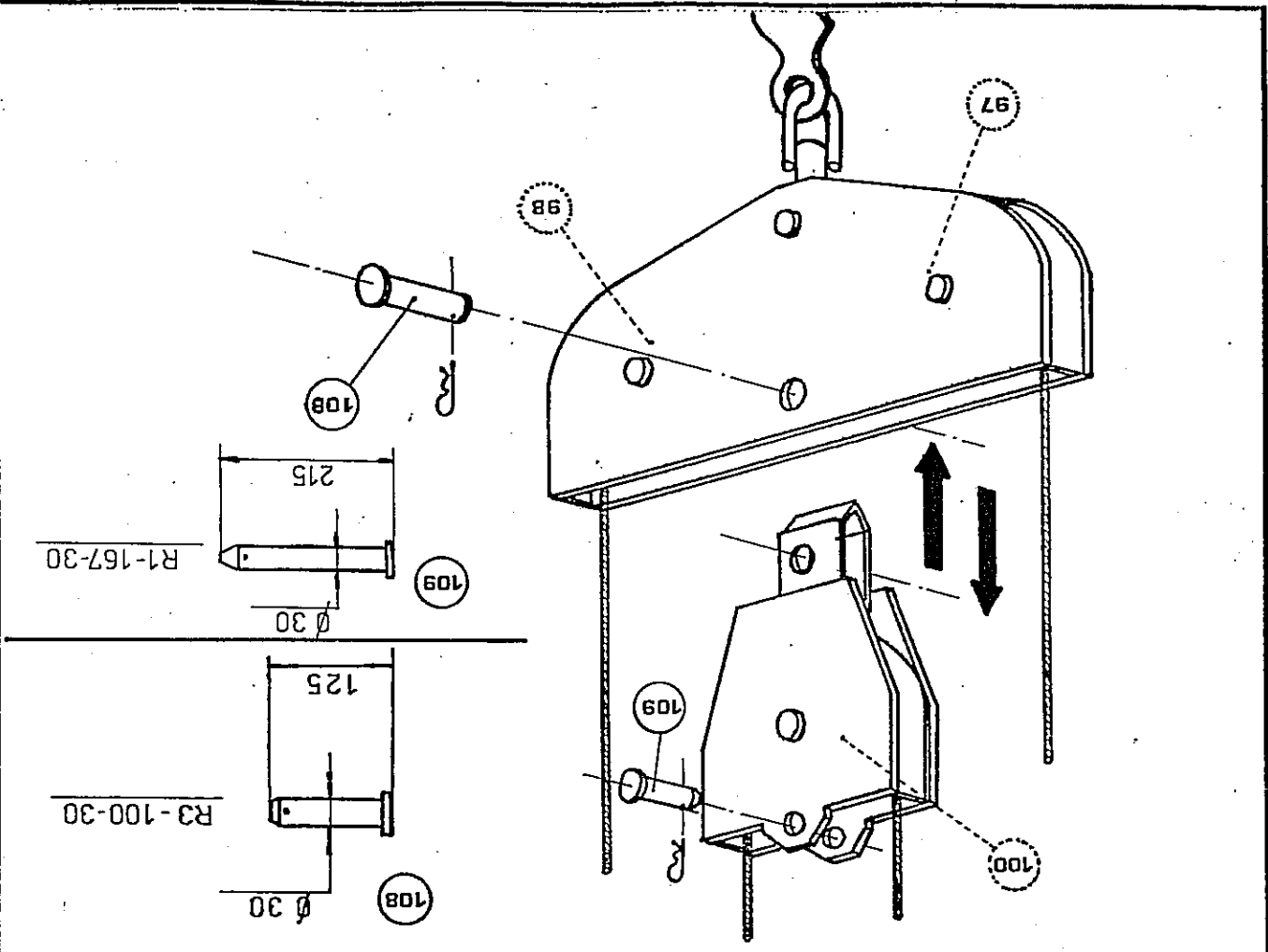
SAN MARCO



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

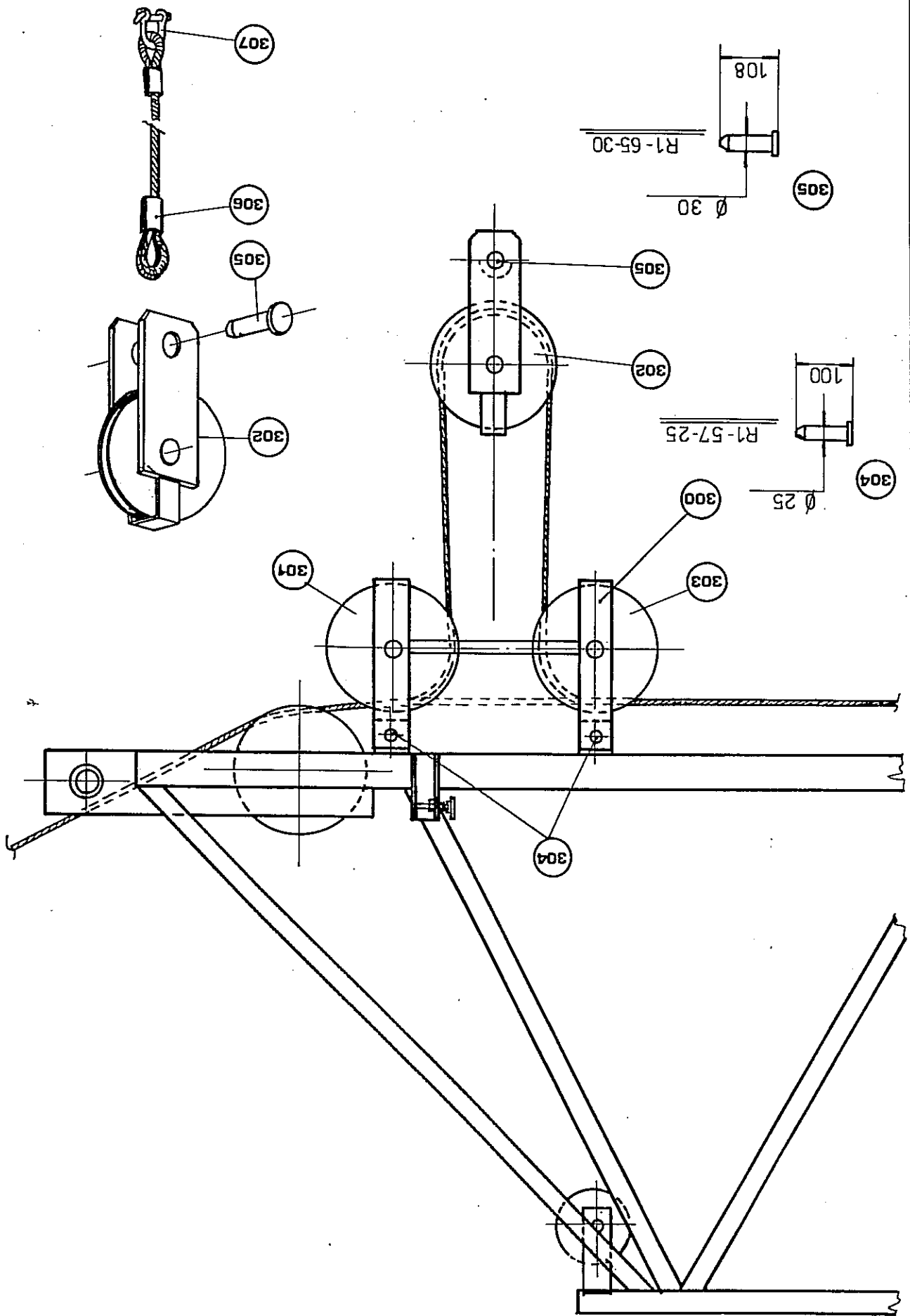
GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA  
61



- 1.1 Per iniziare il montaggio delle prolungh e necessario bloccare il bozzello piccolo (100) al bozzello grosso (97-98) per la gru dotata di tiro in 4° (vedi pag. 60).
- 1.2 Se la gru è dotata invece di tiro in 2° bisogna fare scendere il bozzello ed applicare, inserendolo nel bozzello stesso, il dispositivo (400) di bloccaggio bozzello al carrello con lo spinotto (108) e relativa copiglia.
- 1.3 Attaccare al gancio di sollevamento del bozzello un carico di circa Kg. 1000 e portare il carrello il più vicino possibile alla torre.  
Sbloccare il fincorsa di sollevamento.
- 1.4 Fare salire il bozzello con il carico fino a quando il foro di bloccaggio del bozzello sia in corrispondenza al foro di bloccaggio del carrello, a questo punto inserire lo spinotto (109) e bloccare con la relativa copiglia.

1- BLOCCAGGIO BOZZELLO AL CARRELLO



2 - MONTAGGIO DISPOSITIVO DI SOSTEGNO BOZZELLO AUSILIARIO

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 62601/2/3/4 - 62420  
28021 BORGOMANERO (NO)

SAN MARCO



2 - MONTAGGIO DISPOSITIVO DI SOSTEGNO BOZZELLO AUSILIARIO

2.1 L'operazione di montaggio delle prolungha viene effettuata a gru completamente montata e l'altezza può essere portata da 24 a 36 metri di altezza secondo le prescrizioni descritte a pag. 5, ed eseguendo un ancoraggio alla costruzione.

2.2 Ruotare il braccio in posizione opposta al riduttore di sollevamento.

2.3 Portare il carrello e bozzello bloccato con il carico in centro al braccio per permettere l'equilibratura della volata durante le fasi di rientro e di sfilamento delle torri.

2.4 Allentare leggermente la fune di sollevamento.

2.5 Montare sotto il braccio di carico (elemento G) il dispositivo (300) di sostegno del bozzello ausiliario; controllare che la fune di sollevamento vada ad inserirsi nelle gole delle carrucole (301)(303), controllare che la fune di traslazione del carrello passi esternamente al dispositivo (300).  
 Bloccare il dispositivo (300) al braccio inserendo i due spinotti (304) e bloccare con le relative copiglie.

2.6 Con una fune + moschettone agganciare la fune di sollevamento tra le due carrucole (301)(303). Agendo sul pulsante DISCESA della pulsantiera allentare la fune di sollevamento e tirando la fune + moschettone farla scendere fino a terra; a questo punto inserire il bozzello ausiliario (302) di sollevamento delle prolungha ed inserire la fune (306) con grillo (307) bloccando con lo spinotto (305) e relativa copiglia.

2.7 Sfilare eventualmente il perno della carruola guidafune (91) (vedi pag. 42) per impedire che la fune di sollevamento vada ad interferire contro le strutture della gru durante le fasi di montaggio delle prolungha.



Via Principe Umberto, 42 b  
 Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
 28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
 SM 30-1300  
 SM 35-900

PAGINA  
 64

3 - MONTAGGIO PROLUNGHE

3.1 Portare il commutatore della cassetta elettrica nella posizione di MONTAGGIO.

3.2 Agendo sul pulsante SALITA portare in trazione la fune di telescopaggio delle torri; lubrificare le guide di scorrimento.

3.3 Sbloccare le quattro viti di pressione (235) di bloccaggio della torre intermedia e sfilare gli otto spinotti (232) che fissano la torre inferiore a quella intermedia.

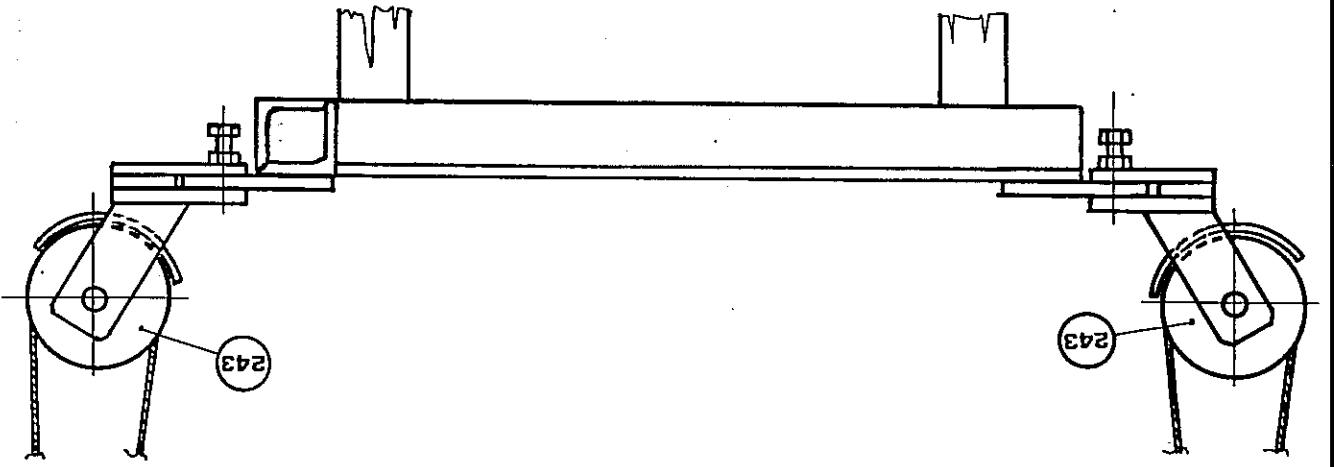
3.4 Controllare il regolare avvolgimento della fune sul tamburo ed il perfetto funzionamento delle carrucole, verificare che non vi siano attriti o strisciamenti tali da impedire il libero rientro della torre; controllare che la fune sia impegnata nelle gole delle carrucole.

3.5 Collocare nell'apposita quadratura intermedia della torre inferiore due barre (240) di appoggio costituite da UPN da 140 mm. lunghi m. 1,5 circa.

3.6 Agendo sul pulsante DISCESA fare rientrare la torre intermedia nella torre inferiore finché la parte inferiore della torre intermedia appoggi sulle barre (240).

3.7 Serrare le quattro viti di pressione (235) in modo da bloccare la gru in posizione verticale.

3.8 Portare il commutatore della cassetta elettrica nella posizione di LAVORO e utilizzando il pozzello ausiliario di sollevamento (vedi pag. 66) montare sulla quadratura intermedia della torre superiore lo stazione portacarrucole (239) bloccandolo con due spinotti  $\varnothing 25$  L = 140 mm. (vedi pag. 66).



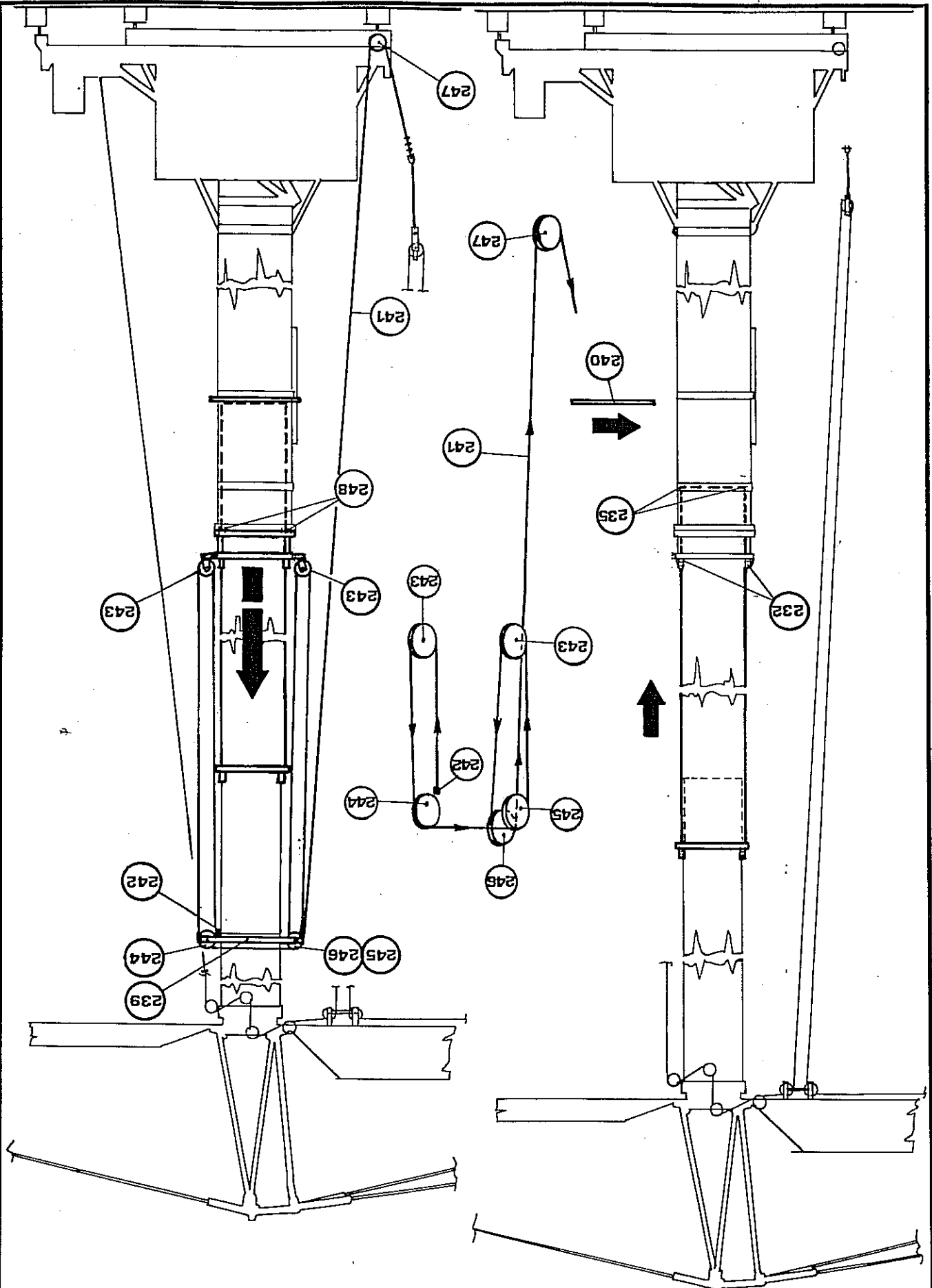
**SAN MARCO**



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA  
65



FASE 2

FASE 1

3 - MONTAGGIO PROLUNGHE

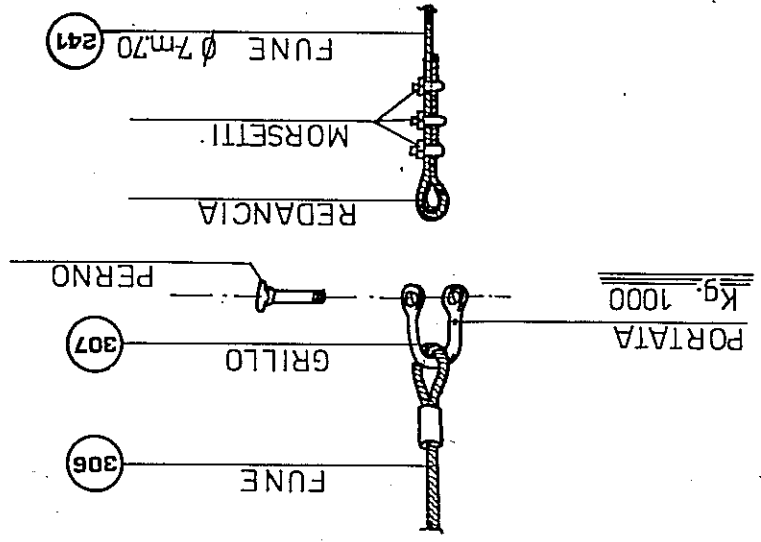


Via Principe Umberto, 42 b  
 Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
 28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
 SM 30-1300  
 SM 35-900

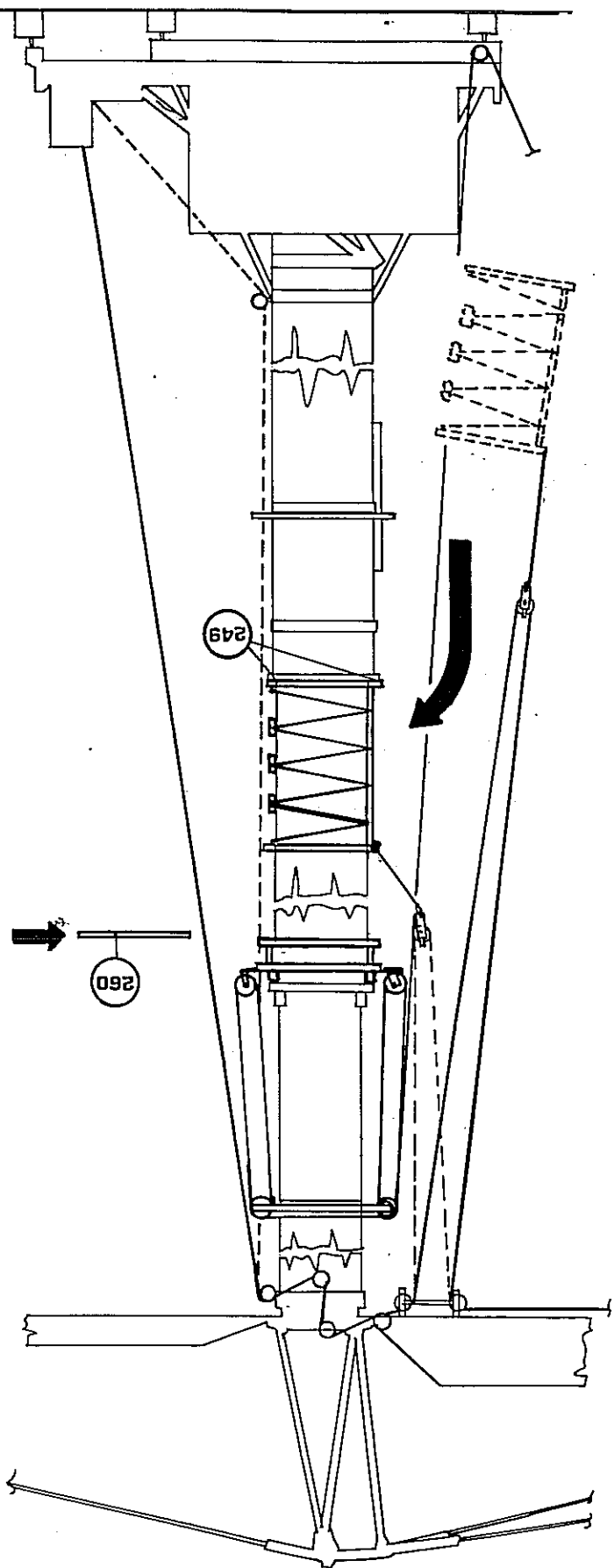
PAGINA  
 66

- 3.9 FASE 2 : SOLLEVAMENTO QUADRATURA : montare sul bordo della quadratura portacarrucole le due carrucole a mensola (243) in modo che si inseriscano negli appositi piatti e bloccare con la relativa vite.
- Le carrucole (243) vanno montate contrapposte come dal disegno di pag. 65
- 3.10 Allentare i 20 bulloni di fissaggio (248) della quadratura portacarrucole alla torre inferiore e smontarli completamente.
- Allentare la fune di telescopaggio dal tamburo di montaggio; prendendo la fune con le mani ed agendo sul pulsante DISCESA della pulsantiera svolgerne circa 50 metri tenendola sempre in tiro.
- Lasciare la fune libera in modo che possa svolgersi seguendo il successivo movimento della quadratura verso l'alto.
- 3.11 Montare una fune  $\varnothing$  7 da metri 70 ; con il suo capo libero eseguire i passaggi indicati in fig. FASE 2 : dal capofisso (242) alle carrucole (243)(244)(245) (243)(246)(247).
- 3.12 Bloccare la fune (241) al grillo (307) del bozzello ausiliario (302) di sollevamento delle prolunghie con redancia e tre morsetti.
- 3.13 Portare il commutatore della cassetta elettrica nella posizione di LAVORO.
- 3.14 Sollevare, agendo sul pulsante SALITA, la quadratura portacarrucole fino a un'altezza tale che esista tra essa e la torre inferiore lo spazio necessario (3,5 metri circa) per montare l'elemento di prolunga da 3 metri.
- Controllare che la fune di telescopaggio venga trascinata regolarmente dalle carrucole della quadratura portacarrucole.
- ATTENZIONE**
- Prima di ogni salita sulla gru per le manovre di montaggio delle prolunghie è necessario fissare la fune di nylon di sicurezza al gancio posto sulla quadratura della torre inferiore, tendendola, e salire quindi lungo la scaletta con la cintura di sicurezza agganciata al dispositivo anticaduta.
- Prima di ogni manovra di salita della gru è perciò necessario staccare la fune di nylon di sicurezza dal gancio in modo che la gru sfilandosi non la spezzi.



3 - MONTAGGIO PROLUNGHE





**FASE 3**

3 - MONTAGGIO PROLUNGHE

- 3.15 Bloccare la quadratura portacarrucole in posizione infilando due tubi da ponteggio (260)  $\emptyset$  48,25 x 3,25 lunghi circa 1,5 metri.
- 3.16 Imbragare, inserendo il grillo (307) nel foro posto sull'angolo della quadratura della prolunga e bloccandolo con l'apposito perno, l'elemento di prolunga da 3 metri in modo che sollevandolo con il bozzello ausiliario resti in posizione il più verticale possibile.
- 3.17 Legare nella parte inferiore l'elemento di prolunga con due funi laterali in modo da avere la possibilità di portarlo più agevolmente in posizione. Sollevare lentamente l'elemento di prolunga fino a portarlo in corrispondenza allo spazio predisposto tra quadratura ed estremità della torre inferiore.
- 3.18 Sollevare lentamente l'elemento di prolunga fino a portarlo in corrispondenza allo spazio predisposto tra quadratura ed estremità della torre inferiore.
- 3.19 Impiegando le funi laterali portare l'elemento di prolunga ad appoggiarsi alla parte superiore della torre inferiore.
- 3.20 Montare i bulloni (249 - M.24x65) di fissaggio dell'elemento di prolunga alla torre inferiore senza però serrarli.
- Fissare con sicurezza l'elemento, sganciare il grillo (307) e riportare a terra il bozzello ausiliario (302) con fune.

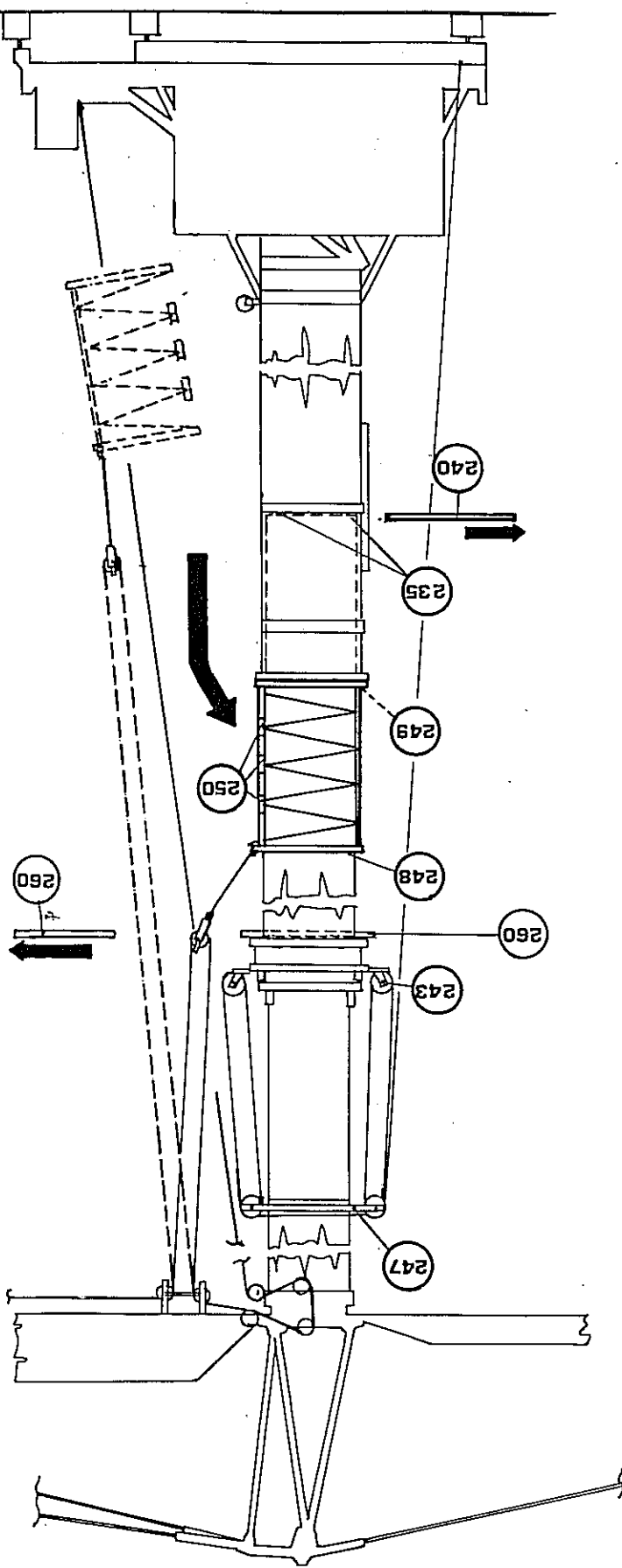
SAN MARCO



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA  
69



FASE 4

3 - MONTAGGIO PROLUNGHE

- 3.21 Ruotare il braccio di carico della gru di 180° in modo da avere il bozzello dalla parte del riduttore di sollevamento.
- 3.22 Imbragare l'elemento di chiusura con il grillo (307) ed alzarlo analogamente a quanto fatto in precedenza, legando nella parte inferiore della prolunga due funi laterali.
- 3.23 Sollevare con prudenza l'elemento stesso; fare molta attenzione a non farlo impigliare nella fune che tiene sospesa la quadratura portacarrucole e nella fune di sollevamento.
- 3.24 Posizionare l'elemento di chiusura nella parte superiore della torre inferiore e contro l'elemento già montato in modo da ottenere la corrispondenza dei fori di bloccaggio.
- 3.25 Fissare l'elemento alla torre inferiore ed all'elemento già montato con gli appositi bulloni (248 - M 24x65) e (249 - M 24x50) senza però serrarli.
- 3.26 Sganciare il grillo (307) del bozzello ausiliario (302) e riportarlo a terra.
- 3.27 Portare il commutatore della cassetta elettrica nella posizione di MONTAGGIO.
- 3.28 Fissare la fune (241) al grillo (307) del bozzello ausiliario (302) con redancia e tre morsetti ed agendo sul pulsante SALITA portare in tensione la fune che sorregge la quadratura portacarrucole.
- 3.29 A questo punto sfilare i tubi (260) da ponteggio che sostengono la quadratura.
- 3.30 Agendo sul pulsante DISCESA della pulsantiera ed usando la velocità lenta fare scendere la quadratura portacarrucole fino a farla appoggiare sulla parte superiore dell'elemento di prolunga montato.
- 3.31 Fissare la quadratura all'elemento di prolunga con gli appositi bulloni (248 - M 24x65); serrare quindi a fondo tutti i bulloni di fissaggio dell'elemento alla torre inferiore e dell'elemento alla quadratura (248)(249).
- 3.32 Allentare la fune impiegata per il sollevamento della quadratura; staccarla dal capofisso (242) e svolgerla dalla carrucole.

Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)



GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA  
71

3 - MONTAGGIO PROLUNGHE

3.33 Smontare lo stafone (239) portacarrucole e portarlo a terra impiegando il bozzello ausiliario (302).

Smontare le due carrucole a mensola (243).

3.34 Smontare il bozzello ausiliario (302) ed il dispositivo di sostegno (300) del bozzello.

3.35 Portare in trazione la fune di telescopaggio delle torri ed allentare le quattro viti di pressione (235) interne alla torre interna.

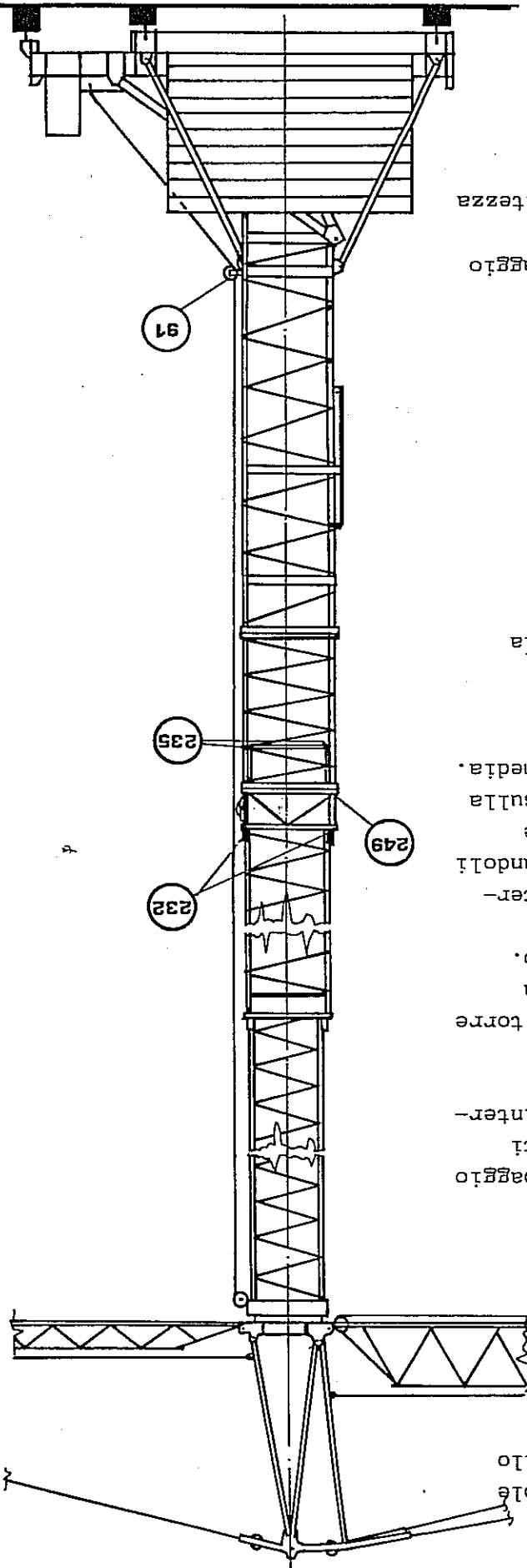
3.36 Procedere quindi allo sfilamento della torre intermedia lungo l'elemento di prolunga fino alla nuova posizione di bloccaggio.

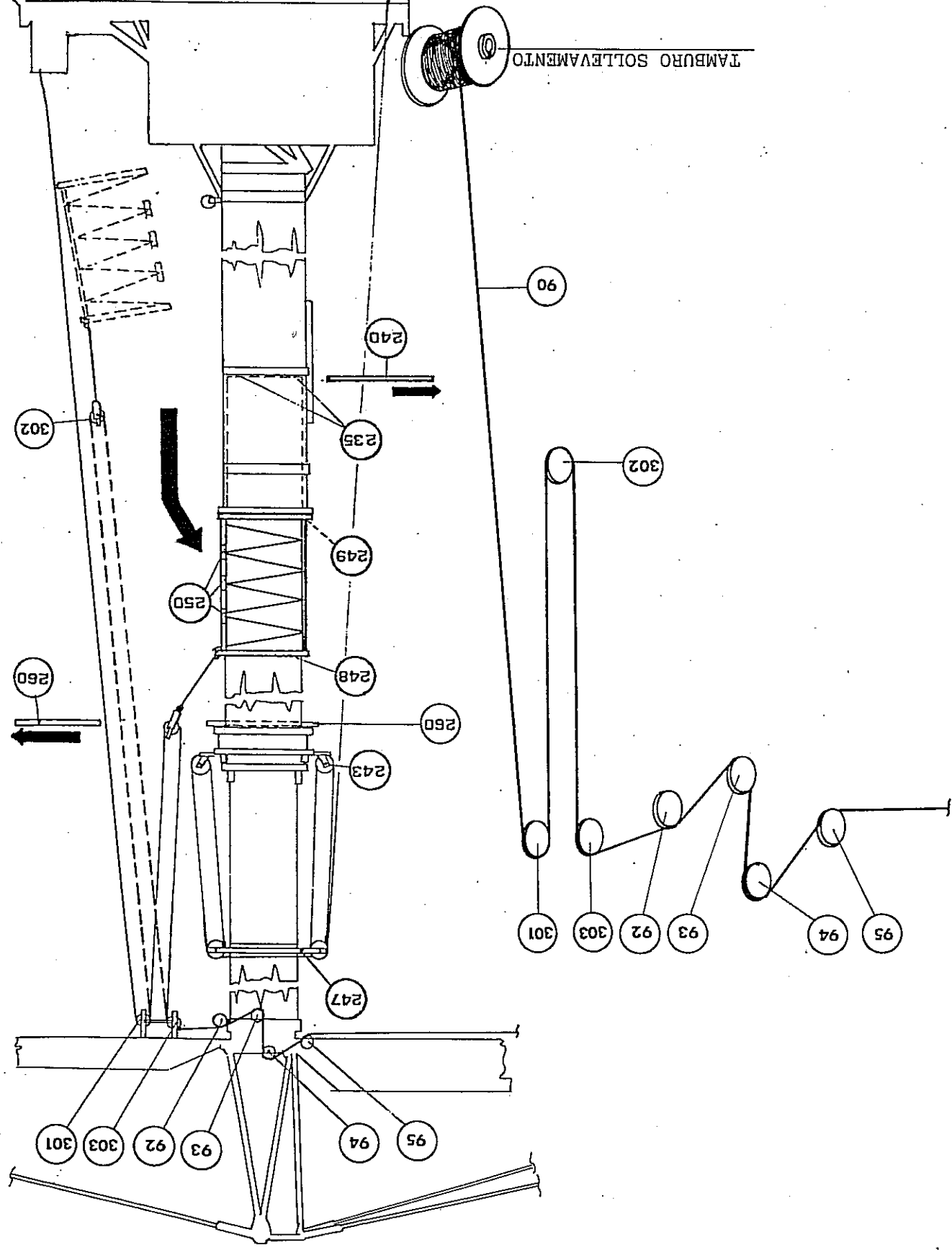
3.37 Procedere al bloccaggio della torre intermedia con gli otto spinotti (232) fissandoli con le relative copiglie, e bloccare le quattro viti (235) di pressione poste sulla quadratura inferiore della torre intermedia.

3.28 Togliere le barre di appoggio (240).

3.29 Reinscrivere la fune di sollevamento nella gola della carrucole guidafune (91) se in precedenza era stata tolta.

**ATTENZIONE** : appena terminato il montaggio delle prolunghe controllare a pag. 75 l'altezza della gru con la relativa altezza di ancoraggio alla costruzione.





3 - MONTAGGIO PROLUNGHE



Via Principe Umberto, 42 b  
 Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
 28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
 SM 30-1300  
 SM 35-900

PAGINA  
 73

4 - MONTAGGIO PROLUNGHE

4.1 Nell'eventualità che non si possa ruotare il braccio di 180° (con il carrello dalla parte del riduttore di sollevamento) e dopo aver montato la prima parte della prolunga da 3 metri, il dispositivo (300) di sostegno del bozzello ausiliario (302) dovrà essere smontato dal braccio di carico (elemento G) ed essere applicato al di sotto della prima sezione del braccio di zavorra vicino alla torre.

4.2 Allentare la fune di sollevamento, agendo sul pulsante DISCESA della pulsantiera, e fare passare al fune nelle gole delle carrucole (301)(303).

4.3 Fissare il dispositivo (300) di sostegno del bozzello ausiliario sotto il braccio di zavorra mediante due spinotti (304).

Controllare che la fune sia impegnata nelle gole delle carrucole (301)(303).

4.4 Con una fune + moschettone agganciare la fune di sollevamento tra le due carrucole (301)(303).

Agendo sul pulsante DISCESA della pulsantiera allentare la fune di sollevamento e tirando la fune + moschettone farla scendere fino a terra; a questo punto inserire il bozzello ausiliario (302) di sollevamento delle prolunghed ed inserire la fune (306) con grillo (307) bloccandola con lo spinotto (305) e relativa copiglia.

4.5 Eseguire tutte le manovre descritte nelle fasi precedenti (montaggio prolunghed con braccio girato di 180°).

ATTENZIONE

In questa condizione non eseguire assolutamente manovre di rotazione poiché la fune di sollevamento potrebbe uscire dalle carrucole (93) solidale alla parte fissa e (303) solidale alla parte girevole.

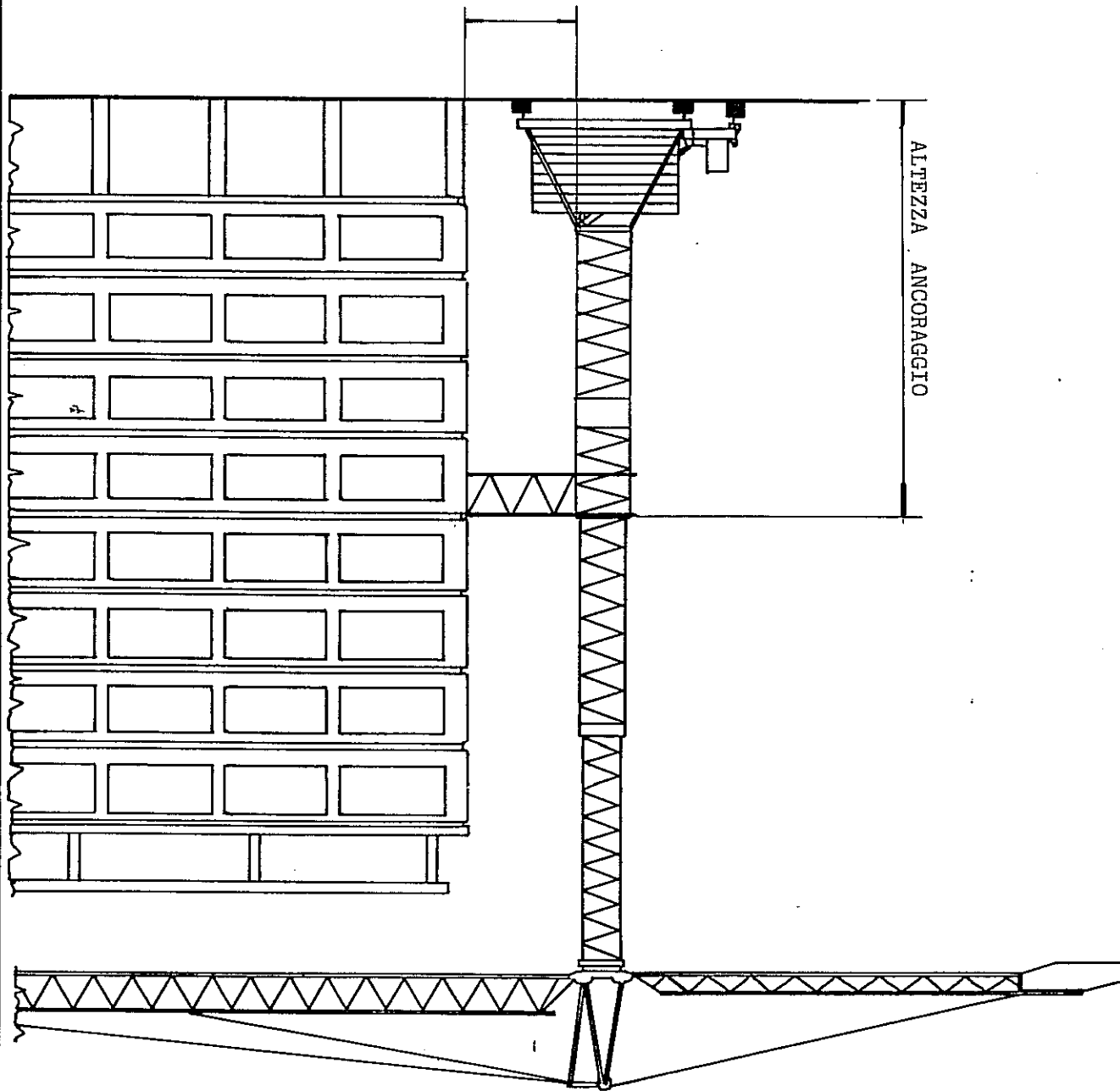
SAN MARCO



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA  
74



ALTEZZA GRU	ALT. ANCORAGGIO	m. 27	m. 12	№ 1 PROLUNGA DA m.3 ( 3 m.)
m. 30	m. 15	№ 2 PROLUNGHE DA m.3 ( 6 m.)		
m. 33	m. 18	№ 3 PROLUNGHE DA m.3 ( 9 m.)		
m. 36	m. 21	№ 4 PROLUNGHE DA m.3 ( 12 m.)		

**ANCORAGGIO**

**SAN MARCO**

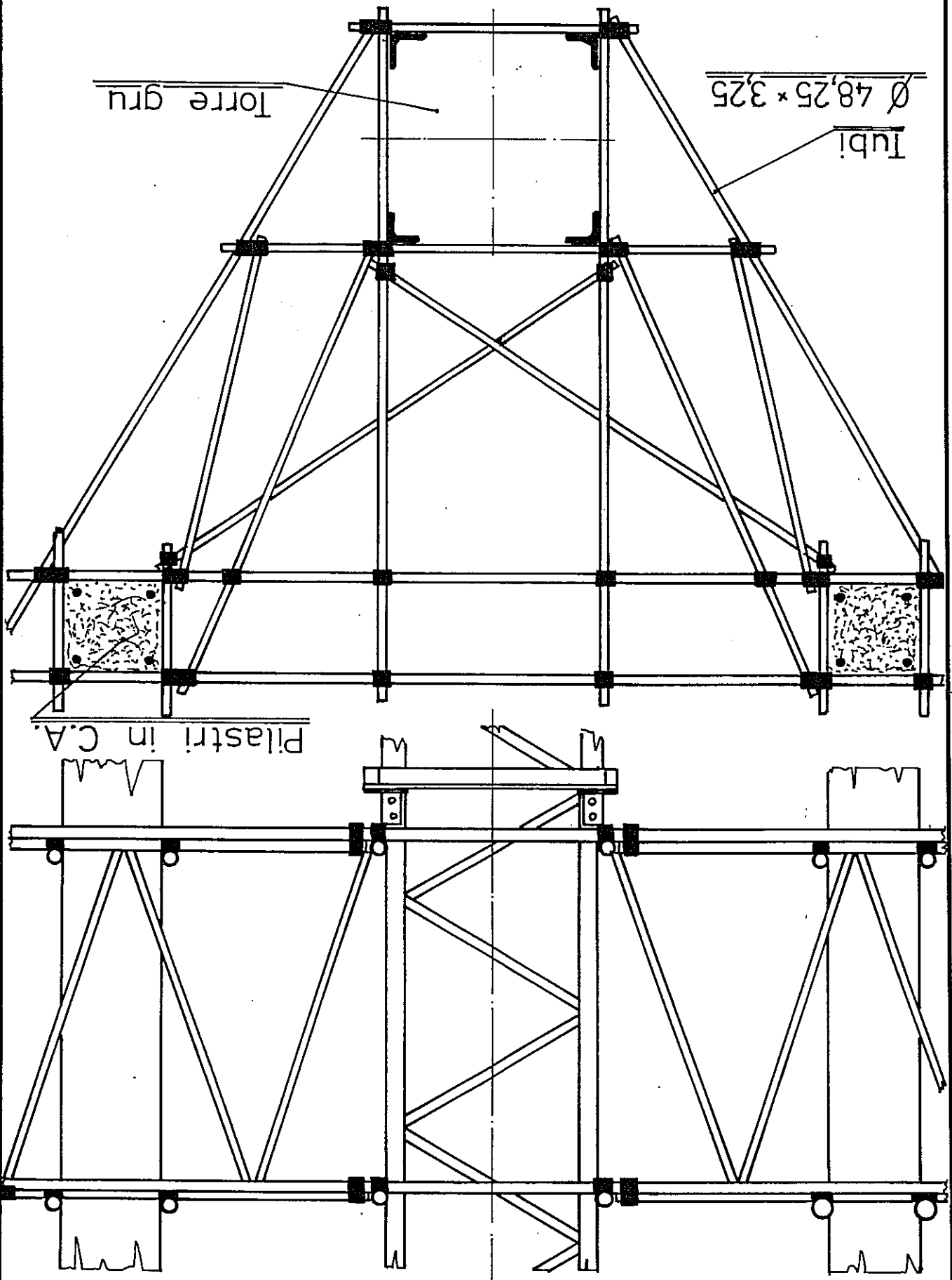


Via Principe Umberto, 42 b  
 Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
 28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO SM 30-1300 SM 35-900

PAGINA 75





ANCORAGGIO GRU ALLA COSTRUZIONE

25 - ANCORAGGIO GRU ALTA COSTRUZIONE

- 25.1 L'ancoraggio della torre alla costruzione è una operazione obbligatoria quando vengono montate delle prolunghie o le condizioni meteorologiche lo richiedono.
- 25.2 Questa operazione deve essere effettuata da esperti operai, i quali useranno le massime precauzioni durante le varie fasi per la buona efficienza dell'ancoraggio e per la loro incolumità.
- 25.3 Impiegare tubi da ponteggio di dimensioni minime  $\varnothing$  mm. 48,25 x 3,25. Assicurarsi della solidità del terreno sottostante al basamento (pag. 14-15).
- 25.4 Effettuare una prima imbracatura mediante l'applicazione di quattro spezzoni di tubo attorno alla torre ed all'altezza da terra indicata in tabella di pag. ; la tabella riporta altezze indicative ed è opportuno spostare leggermente tali quote per fare in modo che almeno una delle due imbracature sulla torre sia in corrispondenza ad una quadratura.
- Nella parte sottostante all'imbracatura applicata effettuare un'altra simile e distante dalla prima di 1,20 + 1,40 m.
- 25.5 Durante queste due operazioni assicurarsi che i quattro tubi superiori ed i quattro tubi inferiori aderiscano perfettamente alla struttura della torre onde evitare movimenti di oscillazione che si verificherebbero in seguito durante l'uso della gru.
- 25.6 Effettuare una imbracatura alla stessa altezza di quella montata nel punto 25.4 sul pilastro di destra e su quello di sinistra mediante l'applicazione di due lunghi tubi disposti l'uno nella parte interna e l'altro nella parte esterna della costruzione e fissando gli stessi mediante quattro spezzoni di tubo montati sui finchi dei pilastri.
- 25.7 Nella parte sottostante all'imbracatura ora effettuata (alla stessa altezza di quella montata precedentemente) ripetere l'applicazione dei due tubi di collegamento dei pilastri con i quattro spezzoni come nella precedente fase.
- 25.8 Collegare con tubi disposti orizzontalmente le imbracature della torre con quelle dei pilastri (come in Fig. 2).
- 25.9 Applicare a questo punto degli spezzoni di tubo disposti obliquamente collegando i tubi orizzontali superiori con quelli inferiori in maniera da formare una struttura rigida.

SAN MARCO




Via P. Umberto, 42 b  
tel. (0322) 82420 - 83068  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA  
77

- 5.1 Lubrificare le guide di scorrimento della torre.
- 5.2 Eseguire inversamente tutte le operazioni del montaggio secondo il procedimento qui di seguito brevemente riassunto.
- 5.3 Bloccare tra di loro i due bozzelli (se la gru è dotata di tiro in 4°), bloccare il bozzello al carrello come descritto alla pag. 62.
- 5.4 Applicare sotto il braccio di carico il dispositivo (300) di sostegno ed il bozzello ausiliario (302) come descritto a pag. 64.
- 5.5 Portare il commutatore della cassetta elettrica nella posizione di MONTAGGIO e portare in trazione la fune di telescopaggio delle torri.
- 5.6 Sfilare gli spinotti (232), allentare le viti (235) di pressione sulla torre intermedia; disporre sulla quadratura della torre inferiore le barre di appoggio (240), sganciare la fune in nylon di sicurezza e fare scendere la torre intermedia fino all'appoggio sulle barre (240). (vedi pag. 66).
- 5.7 Serrare le viti (235) di pressione.
- 5.7 Portare il commutatore della cassetta elettrica nella posizione di LAVORO. Servendosi del bozzello ausiliario montare lo stafone (239) portacarrucole e le due carrucole (243) a mensola (vedi pag. 65 - 67).
- 5.8 Riportare il commutatore della cassetta elettrica nella posizione MONTAGGIO. Allentare la fune di telescopaggio come descritto a pag. 67.
- 5.9 Montare una fune  $\varnothing$  7 da metri 70, come descritto a pag. 67, bloccare la fune al grillo (307) del bozzello ausiliario (302) di sollevamento con redancia e tre morsetti.
- Portare il commutatore nella posizione di LAVORO.
- 5.10 Togliere i bulloni (248) e sollevare, agendo sul pulsante SALITA, la quadratura portacarrucole, bloccandola in posizione con due tubi da ponteggio (260) (pag. 68).
- 5.11 Imbragare, con il grillo del bozzello ausiliario, l'elemento di chiusura della prolunga e togliere i bulloni (249) (250) che lo fissano.
- Agendo sul pulsante DISCESA portare a terra l'elemento di chiusura di prolunga.
- 5.12 Ruotare il braccio di 180°, imbragare l'elemento di prolunga rimasto, togliere i bulloni (249) di fissaggio e portare l'elemento a terra.
- Portare il commutatore della cassetta elettrica nella posizione di MONTAGGIO.
- 5.13 Agganciare la fune  $\varnothing$  7 - 70 m. al grillo del bozzello ausiliario, sollevare leggermente la quadratura e sfilare i due tubi da ponteggio (260), fare scendere la quadratura sulla parte superiore della torre inferiore e bloccarla con i bulloni (248) (vedi pag. 70-71).
- 5.14 Smontare la fune  $\varnothing$  7 - 70 m. e con l'impiego del bozzello ausiliario smontare lo stafone (239) e le due carrucole a mensola (243).
- Smontare dal braccio di carico il dispositivo di sostegno ed il bozzello ausiliario. Portare il commutatore nella posizione di MONTAGGIO e portare in trazione la fune di telescopaggio delle torri. Riportare la torre intermedia a livello di bloccaggio, inserire gli spinotti (232), serrare le viti (235) di pressione, togliere le barre di appoggio (240), allentare la fune di telescopaggio e riportare il commutatore nella posizione di LAVORO.
- 5.15 Agganciare la fune in nylon di sicurezza al gancio della torre inferiore.

5 - SMONTAGGIO PROLUNGHE

 <b>SAN MARCO</b>	Via Principe Umberto, 42 b Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420 28021 BORGOMANERO (NO)	GRU TIPO SM 30-1300 SM 35-900	PAGINA 78
--	---	-------------------------------------	--------------

REGOLAZIONE  
DEI  
DISPOSITIVI



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

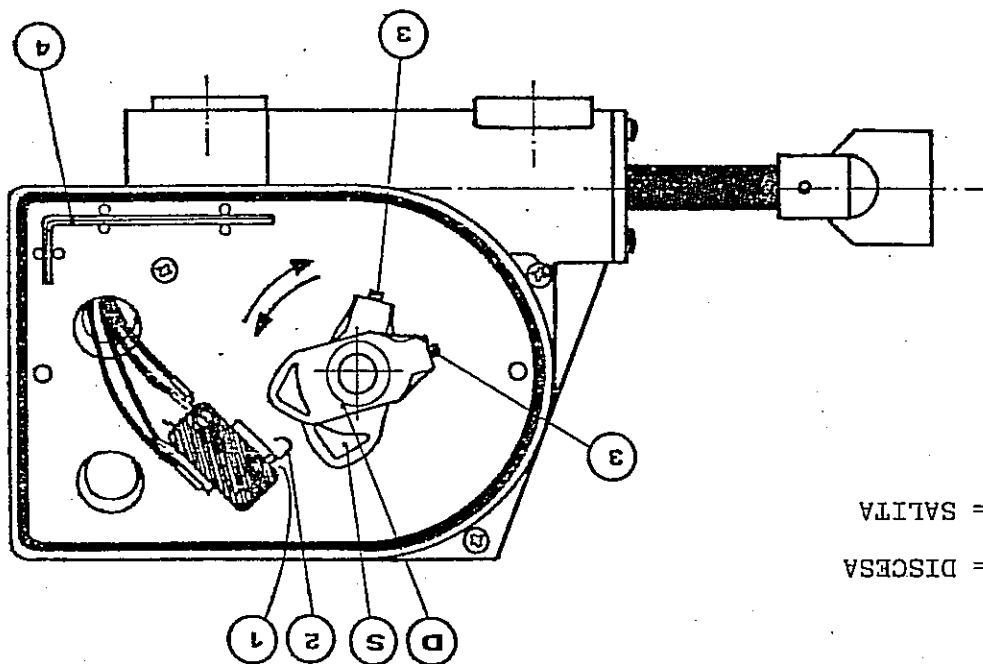
PAGINA

1 - REGOLAZIONE FINECORSA SOLLEVAMENTO

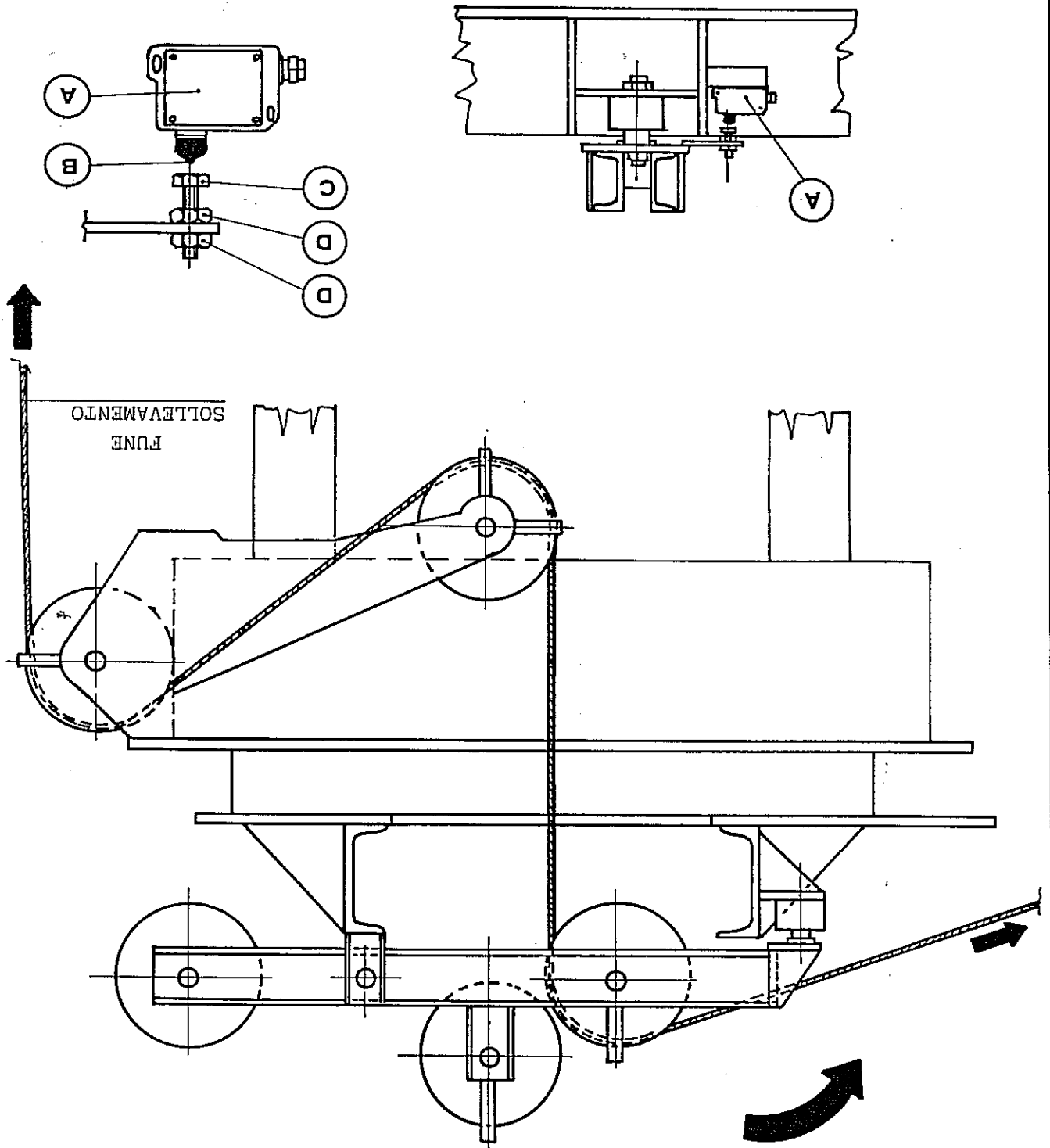
- 1.1 Portare il bozzello all'altezza massima (40 + 50 cm; sotto le carrucole del carrello) ; togliere la tensione all'impianto.
- 1.2 Allentare la vite (3) con la chiave (4), in dotazione, finché la camma (5) ruoti liberamente; ruotare la camma stessa fino a comprimere il pulsante (1) (interruttore aperto) del microinterruttore in modo che appena il bozzello comincia a scendere e la camma (5) a ruotare il pulsante (1) si liberi. Serrare la vite (3) e ridare tensione all'impianto.
- 1.3 Far scendere il bozzello fino quasi a terra.
- 1.4 Togliere tensione all'impianto; allentare la vite (3) con la chiave (4), in dotazione, e ruotare la camma (D) fino a comprimere il pulsante (2) (interruttore aperto) in modo tale che appena il bozzello comincia a salire e la camma (D) a ruotare il pulsante (2) si liberi (interruttore chiuso) ; serrare la vite (3).
- 1.5 Rimettere il coperchio del fincorsa; ridare tensione ed effettuare alcune salite e discese di controllo; se necessario compiere una ulteriore taratura delle camme (D) (S).
- 1.6 Nella posizione più elevata, le carrucole del bozzello devono essere 40±60 cm. più in basso delle carrucole del carrello; nella posizione più bassa il gancio non deve essere appoggiato al terreno o, con carico imbracato, lasciare lenta la fune di sollevamento.

1.7 **ATTENZIONE** : controllare ad ogni montaggio che l'alberino del fincorsa sia perfettamente allineato all'albero del riduttore di sollevamento.

In caso di spostamenti dovuti ad urti durante il trasporto o al posizionamento iniziale impreciso allineare i due assi dopo aver allentato le viti di fissaggio del supporto del fincorsa.



D = DISCESA  
S = SALITA



2 - REGOLAZIONE LIMITATORE DI CARICO MASSIMO

2 - REGOLAZIONE LIMITATORE CARICO MASSIMO

TIRO IN SECONDA Kg. 1500

- 2.1 Portare il carrello ad una distanza inferiore a m. 26 (per la gru con braccio da 30 metri) e inferiore a m. 22 (per la gru con braccio da 35 metri).  
 2.2 Attaccare al gancio di sollevamento un carico di Kg. 1500+50.

- 2.3 Sollevare da terra il carico e regolare la vite (C) in modo che faccia contatto contro il pulsante (B) del microinterruttore (A) interrompendo la possibilità di salita del carico.

- 2.4 Serrare i dadi (D).

- 2.5 Riportare a terra il carico e, tolto il sovraccarico di Kg. 50, controllare che il carico di Kg. 1500 possa essere agevolmente sollevato.

TIRO IN QUARTA Kg. 3000

- 2.6 Portare il carrello ad una distanza inferiore a m. 14 (per la gru con braccio da 30 metri) e inferiore a m. 12 (per la gru con braccio da 35 metri).

- 2.7 Attaccare al gancio di sollevamento un carico di Kg. 3000+50.

- 2.8 Sollevare da terra il carico e regolare la vite (C) in modo che faccia contatto contro il pulsante (B) del microinterruttore (A) interrompendo la possibilità di salita del carico.

- 2.9 Serrare i dadi (D).

- 2.10 Riportare a terra il carico e, tolto il sovraccarico di Kg. 50, controllare che il carico di Kg. 3000 possa essere agevolmente sollevato.

**SAN MARCO**



Via Principe Umberto, 42 b  
 Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
 28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
 SM 30-1300  
 SM 35-900

3.1 Il limitatore viene installato sulla cuspid e interrompe l'avanzamento del carrello ed il sollevamento qualora si superi il carico massimo allo sbraccio massimo della gru. Il controllo e il non superamento di questo carico è affidato al manovratore.

3.2 Fissare alla piastra di supporto (11) della cuspid il microinterruttore (10) mediante gli opportuni bulloncini.

3.3 Effettuare il collegamento elettrico con il fino a due fasi proveniente dal collettore.

3.4 Controllare che la vite (12) ruoti nel dado (13) saldato e che il controdado (14) di arresto sia montato.

3.5 Attaccare al gancio un cestone caricato con sacchi di cemento fino a portare il peso complessivo a Kg. 1350 (per il braccio da 30 m.) o Kg. 950 (per il braccio a 35 m.). Sollevare il cestone a 20 cm. da terra.

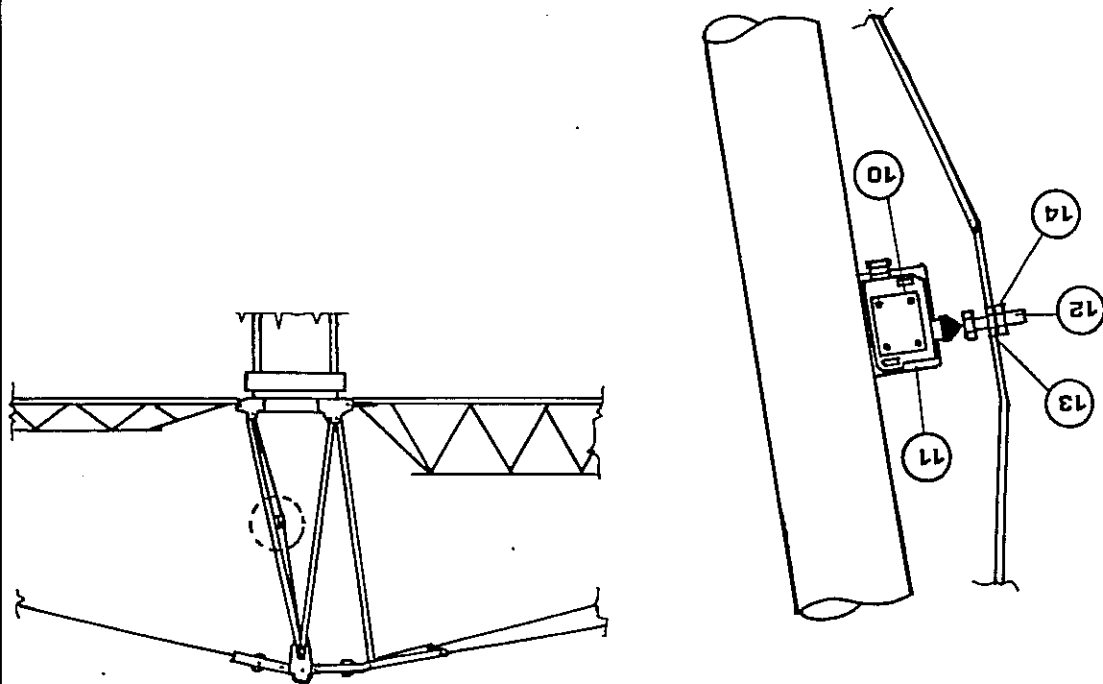
3.6 Portare il carrello in punta al braccio, senza farlo urtare contro gli arresti elastici, e allentando il controdado (14) ruotare la vite (12) verso il pulsante del microinterruttore fino a comprimerlo leggermente, interrompendo così il circuito di sollevamento e quello di avanzamento del carrello.

3.7 Serrare il controdado (14) in modo da bloccare la vite (12).

3.8 Fare tornare il carrello verso la torre; il braccio, scaricato in punta permetterà all'interruttore di richiudere i circuiti di sollevamento e avanzamento. Fare tornare il carrello verso la punta del braccio e verificare che i contatti si stacchino quando il carrello caricato con Kg. 1350 (per la 30m) o Kg. 950 (per la 35 m.) è in prossimità della punta del braccio.

3.9 Togliere un sacco di cemento dal cestone che resterà con Kg. 1300 (per la 30m) o con Kg. 900 (per la 35 m) di carico complessivo e verificare che con questo carico in punta i contatti si interrompano.

3.10 Aggiungere due sacchi di cemento al cestone (da Kg. 50 cad.) e verificare che con questo carico i contatti si interrompano prima che arrivi in punta al braccio.

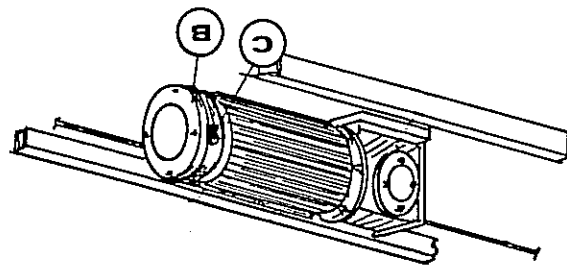


3 - REGOLAZIONE DEL LIMITATORE DI MOMENTO MASSIMO

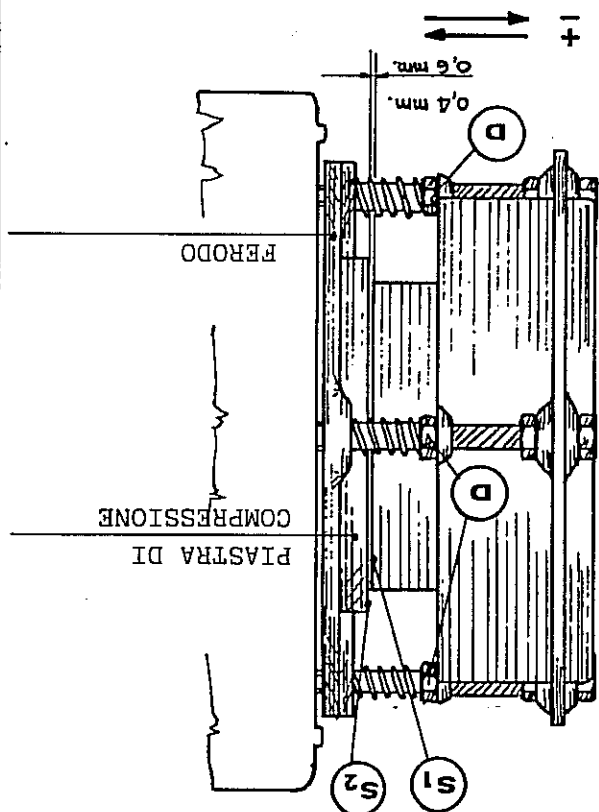


- 4.1 Togliere tensione all'impianto aprendo gli interruttori.
- 4.2 Azionando la levetta (C) togliere il carter di protezione (B).
- 4.3 Spostare, facendo ruotare la chiave, i dadi (D) verso destra (direzione + della freccia per aumentare la coppia frenante) o verso sinistra (direzione - della freccia per ridurre la coppia frenante).
- 4.4 È importante che la piastra di attrito venga a lavorare sul disco del ferodo secondo tutta la superficie ed è necessaria perciò la disposizione di piastra e ferodo su piani perfettamente paralleli. Usare un calibro o meglio tre blocchetti di riscontro inseriti a 120° tra loro sulle superfici fornite (S<sub>1</sub>) e (S<sub>2</sub>).
- 4.5 La distanza tra le superfici deve essere di 0,4 ± 0,6 mm.
- 4.6 Rimettere la protezione e ridare tensione all'impianto.
- 4.7 Eseguire delle manovre di prova di arresto del carrello con carico; la frenata deve essere dolce e progressiva.
- 4.8 Le superfici di contatto e gli organi di frenatura devono essere accuratamente pulite ed esenti da tracce di olio, umidità, ruggine, polvere, ecc.
- 4.9 I fine corsa di traslazione del carrello, collegati durante le fasi di montaggio, non richiedono regolazione.

4 - REGOLAZIONE FRENO MOTORE CARRELLO



DA ESEGUIRSI A GRU SMONTATA



SAN MARCO



Via P. Umberio, 42 b

tel. (0322) 82420 - 83068

28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO

SM 30-1300

SM 35-900

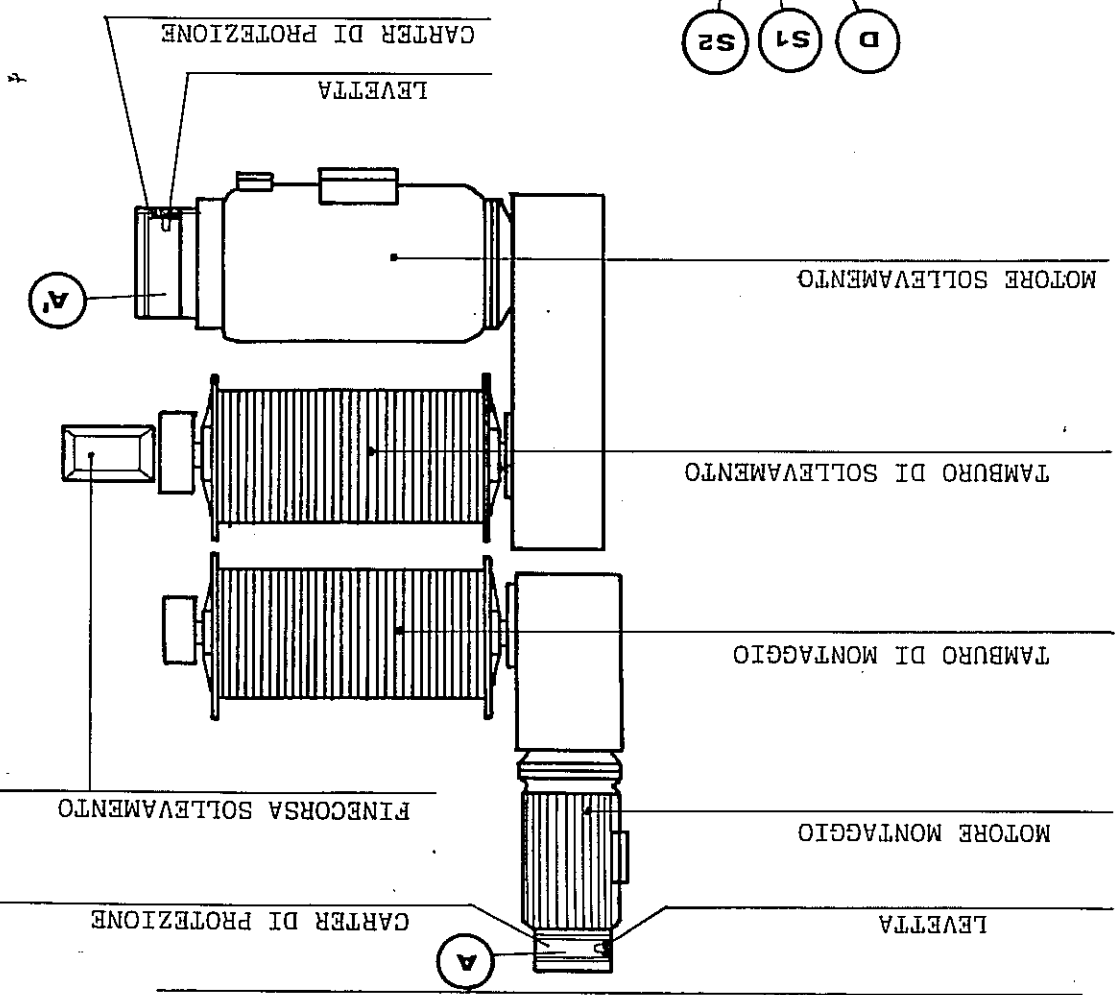
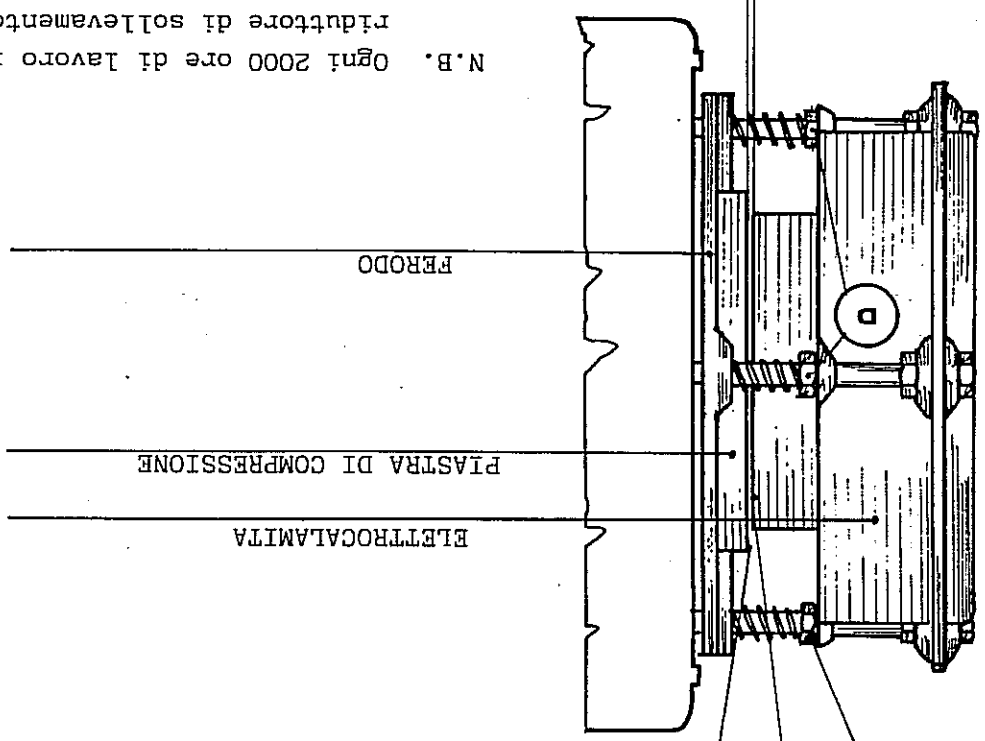
PAGINA

83

-  
+

0,4 mm  
0,6 mm

N.B. Ogni 2000 ore di lavoro il riduttore di sollevamento deve essere accuratamente verificato.



5 - REGOLAZIONE FRENO MOTORE MONTAGGIO E SOLEVAMENTO

**SAN MARCO**



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA  
84



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

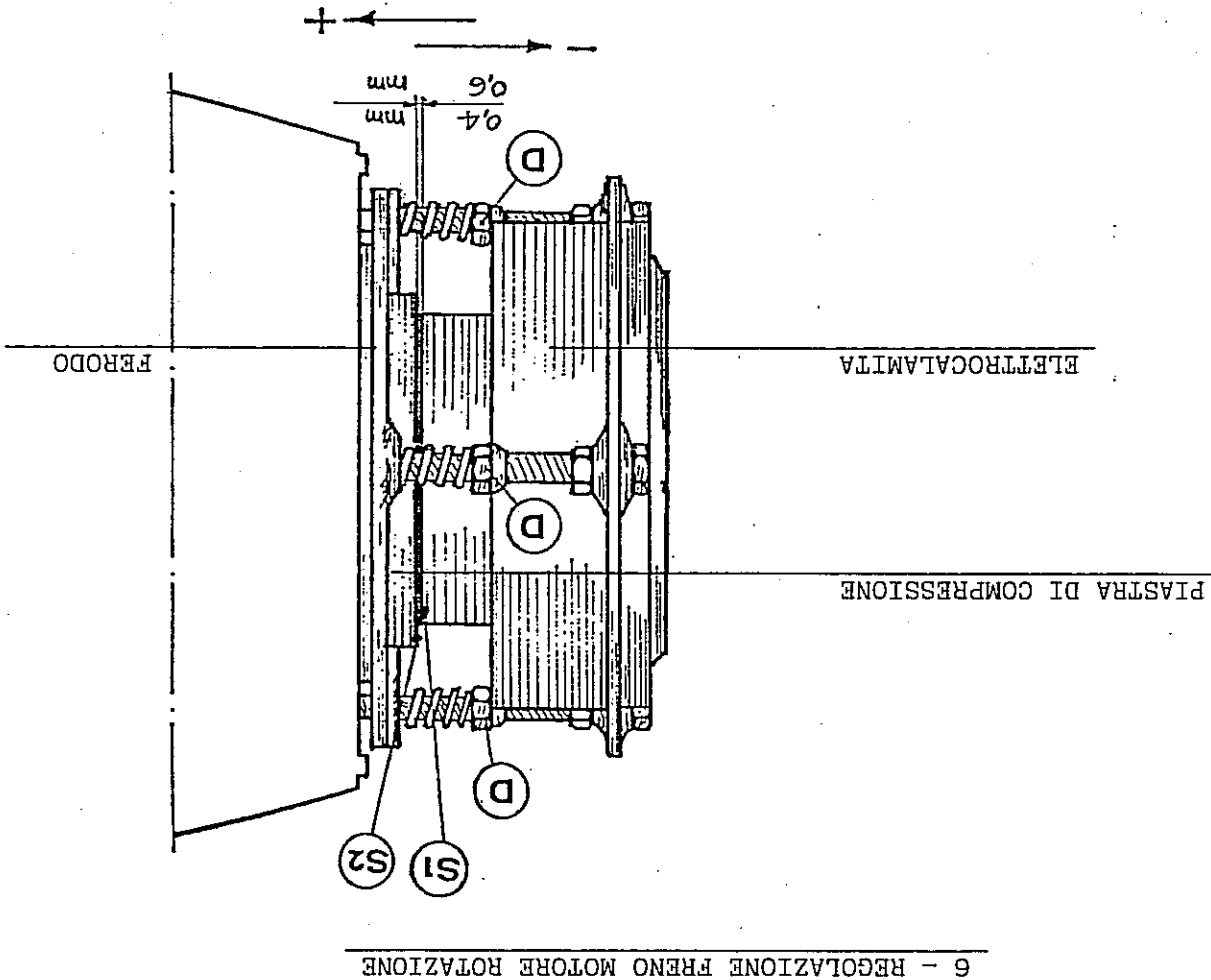
GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA  
85

5 - REGOLAZIONE FRENO MOTORE MONTAGGIO E SOLLEVAMENTO

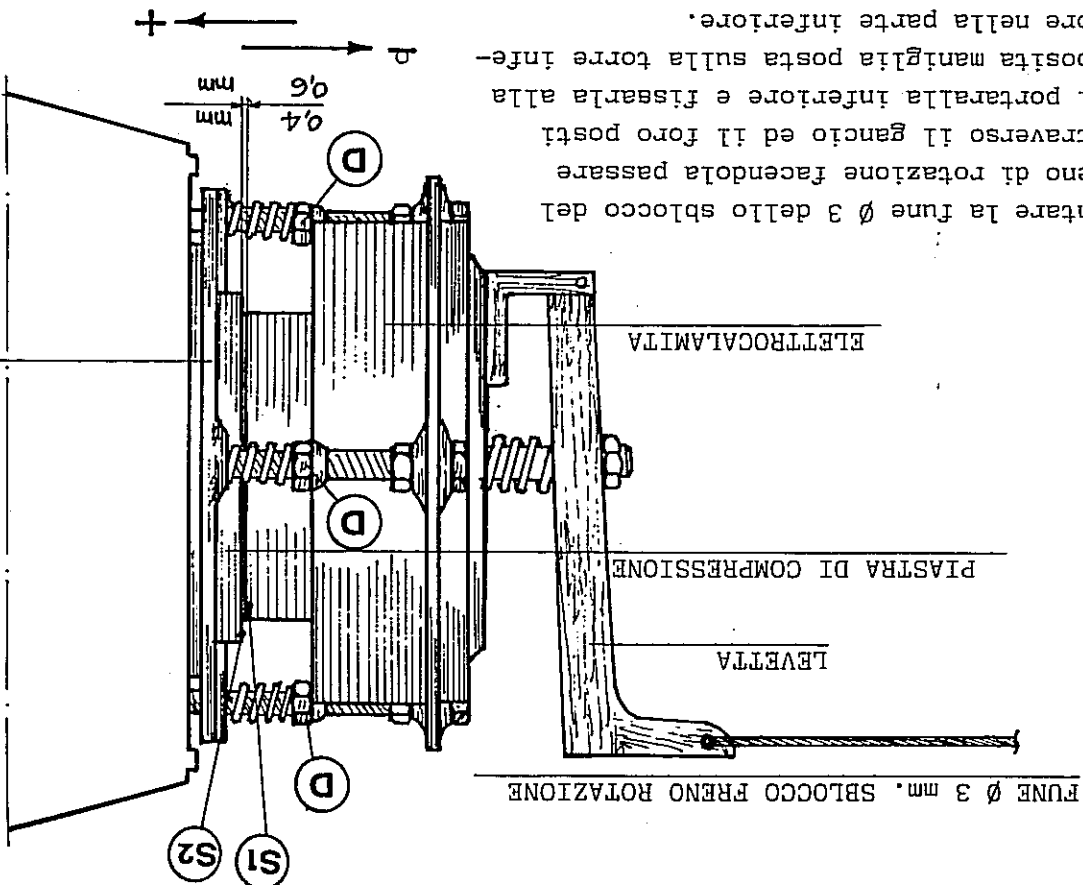
- 5.1 Togliere tensione all'impianto.
- 5.2 Togliere il carter di protezione (A) (A') allentando la levetta di bloccaggio.
- 5.3 Spostare, facendo ruotare la chiave, i dadi (D) verso destra (direzione + della fraccia per aumentare la coppia frenante) o verso sinistra (direzione - della fraccia per ridurre la coppia frenante).
- 5.4 E' importante che la piastra di attrito venga a lavorare sul disco del ferodo secondo tutta la sua superficie ed e' necessaria perciò la disposizione di piastra e ferodo su piani perfettamente paralleli.
- Usare per l'operazione un calibro o meglio tre blocchetti di riscontro inseriti a 120° tra loro sulle superfici fornite (S<sub>1</sub>) e (S<sub>2</sub>).
- 5.5 Rimettere il carter di protezione e ridare tensione all'impianto.
- 5.6 Provare a frenare sollevando od abbassando il carico per il quale si desidera tarare il freno (in genere il carico massimo sollevabile della gru); se la frangitura non e' sufficiente aumentare la coppia frenante.
- 5.7 Il freno del motore di montaggio va controllato prima di iniziare il montaggio della gru, prima dello smontaggio assicurarsi che esso non abbia subito mano-missioni o danneggiamenti ma non diminuire assolutamente la taratura effettuata prima del montaggio.
- ATTENZIONE :**
- Il freno interviene sempre progressivamente a smorzare il movimento del carico; la coppia frenante non deve essere eccessiva per evitare arresti repentini e sovrasollecitazioni delle strutture.
- Le superfici di contatto degli organi di frenatura devono essere mantenute pulite ed esenti da tracce di olio, umidità, ruggine, polvere, ecc.

- 6.1 Togliere la tensione all'impianto.
- 6.2 Togliere il carter di protezione allentando la levetta di bloccaggio.
- 6.3 Spostare, facendo ruotare con la chiave, i dadi (D) verso destra (direzione + della freccia per aumentare la coppia frenante) o verso sinistra (direzione - della freccia per ridurre al coppia frenante).  
E' importante che la piastra di attrito venga a lavorare sul disco del ferodo secondo tutta la sua superficie ed è necessaria perciò la disposizione di piastra e ferodo su piani perfettamente paralleli. Usare per l'operazione un calibro o meglio tre blocchetti di riscontro inseriti a 120° tra di loro sulle superfici fornite (S1)(S2).
- 6.4 Rimettere il carter di protezione e ridare tensione all'impianto.
- 6.5 Provare la frenatura della rotazione della gru che nelle condizioni più gravose deve essere dolce e progressiva ed al tempo stesso avvenire nel più breve tempo possibile.
- 6.6 Le superfici di contatto e gli organi di frenatura devono essere mantenute pulite ed esenti da tracce di olio, umidità, ruggine, polvere; ecc.



- 7.1 Il freno di rotazione posto sul riduttore di rotazione è comandato dal temporizzatore (TR) posto nella cassetta elettrica. Si dovrà eseguire la regolazione del temporizzatore in modo tale che il freno intervenga con un ritardo di alcuni secondi dopo che si è interrotta l'alimentazione del motore di rotazione.
- 7.2 Togliere la tensione all'impianto e togliere il carter di protezione allentando la levetta di bloccaggio.
- 7.3 Spostare, facendo ruotare la chiave, i dadi (D) verso destra (direzione +) della freccia per aumentare la coppia frenante) o verso sinistra (direzione -) della freccia per ridurre la coppia frenante). È importante che la piastra di attrito venga a lavorare sul disco del ferro secondo tutta la sua superficie ed è necessaria perciò la disposizione di piastra e ferro su piani perfettamente paralleli. Usare per l'operazione un calibro o meglio il tre blocchetti di riscontro inseriti a 120° tra loro sulle superfici fornite (S1)(S2).
- 7.4 Rimettere il carter di protezione e ridare tensione all'impianto.
- 7.5 Provare la frenatura della rotazione della gru che nelle condizioni di carico più gravose deve essere dolce e progressiva ed al tempo stesso avvenire nel più breve tempo possibile.
- 7.6 Le superfici di contatto e gli organi di frenatura devono essere mantenute pulite ed esenti da tracce di olio, umidità, ruggine, polvere, ecc.

7 - REGOLAZIONE FRENO RIDUTTORE ROTAZIONE



Montare la fune Ø 3 dello sblocco del freno di rotazione facendola passare attraverso il gancio ed il foro posti sul portarolla inferiore e fissarla alla apposita maniglia posta sulla torre inferiore nella parte inferiore.

9 - REGOLAZIONE TEMPORIZZATORI SOLLEVAMENTO

9.1 All'interno della cassetta elettrica sono montati dei temporizzatori.

9.2 A due velocità di sollevamento : agiscono due temporizzatori uno in accelerazione ed uno in decelerazione.

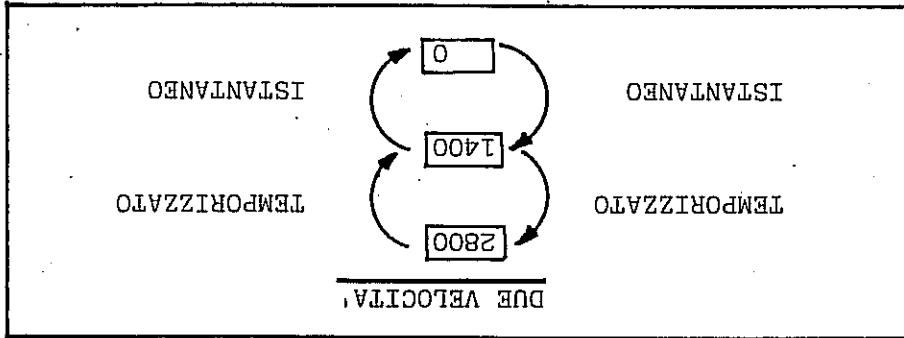
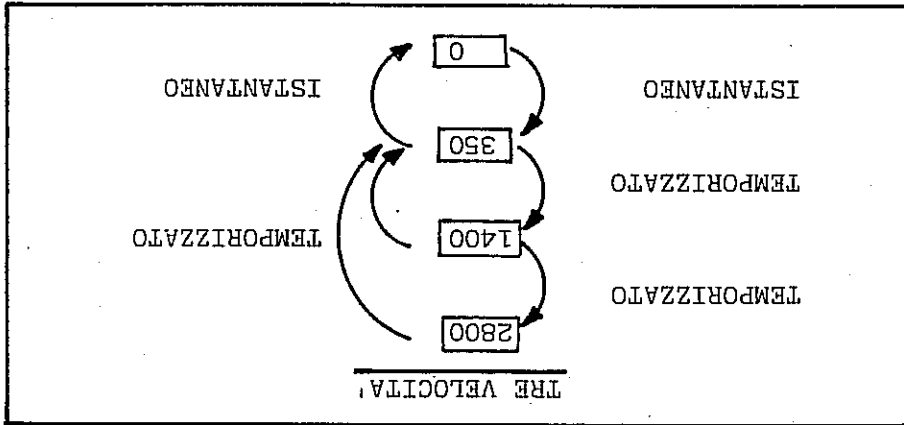
In accelerazione, prima del funzionamento a 2800 giri, si avrà il funzionamento per un certo numero di secondi a 1400 giri; analogamente in decelerazione staccando a 2800 giri, non si ha l'innesto immediato ma un periodo di funzionamento a 1400 giri.

9.3 A tre velocità di sollevamento: agiscono tre temporizzatori, due sull'accelerazione ed uno sulla decelerazione.

In accelerazione prima del funzionamento a 2800 giri si avrà un periodo a 350 giri per un certo numero di secondi ed altrettanto a 1400 giri. In decelerazione si stacca a 2800 giri sia staccando a 1400 giri prima dell'intervento del freno si ha un periodo di funzionamento a 350 giri.

9.4 Questi temporizzatori vengono regolati durante il montaggio di prova della macchina; controllare quando necessario la taratura e se necessario allungare o accorciare il tempo di intervallo regolando la manopola.

LA MANOVRA DEVE ESSERE ESEGUITA SOLO DAL MONTATORE



# MANUTENZIONE

**SAN MARCO**



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA

NORME DI IMPIEGO

1- La manovra della gru deve essere affidata a persona di accertate capacità ed in possesso dei requisiti prescritti dalle norme.

2- Sollevare solo i carichi consentiti con gli sbracci e le velocità indicati nel presente libretto e sulla tabella applicata al quadro elettrico della gru.

3- Il gancio deve agire sempre verticalmente, senza tiri obliqui, dondamenti, operazioni di sradicamento o sfilamento.

4- Il manovratore dal proprio posto di lavoro deve poter vedere direttamente i punti di carico e scarico.

5- Prima di invertire un movimento attendere che sia cessato quello precedente se in senso inverso.

6- I finecorsa ed i limitatore sono organi di sicurezza; nel normale funzionamento arrestare i movimenti prima che essi intervengano.

7- Controllare la perfetta imbracatura, equilibrio e stabilità dei carichi sollevati.

8- Posando il carico mantenere la fune in tensione con il peso del bozzello per evitare l'anormale avvolgimento della fune di sollevamento sul tamburo.

9- In qualsiasi condizione di lavoro, sui tamburi devono restare avvolti tre giri di fune; regolare eventualmente di conseguenza i limitatori.

10- In caso di vento superiore a 70 Km/h sospendere i lavori e sbloccare la rotazione Non passare sotto i carichi sospesi e non fare passare i carichi sopra persone nel raggio d'azione della gru.

Segnalare i movimenti con il claxon.

11- Osservare le norme di manutenzione e compiere tutti gli interventi, anche se non specificati nel presente libretto tra le norme, atti ad assicurare un regolare e sicuro funzionamento della gru.

12- Al termine del lavoro sollevare il gancio quasi alla massima altezza e sbloccare il freno del motore di rotazione.

Durante il tempo di impiego, di montaggio e di smontaggio della macchina, devono essere rispettate le norme vigenti e le limitazioni imposte relative all'installazione della gru, ai collegamenti elettrici, agli accessori di sollevamento, al personale, alle manovre di sollevamento dei carichi, ecc.

Il rispetto di tali norme, unitamente alle ulteriori prescrizioni fornite e alle più elementari norme di sicurezza che il buon senso prescrive, è tassativo per la validità della garanzia che la ditta concede per le gru prodotte nel proprio stabilimento. Ogni modifica strutturale o di impiego della gru è tassativa-mente esclusa.

La ditta costruttrice declina ogni responsabilità per danni derivanti da errate manovre eseguite durante il montaggio, lo smontaggio e l'uso della gru o per danni causati da macchine deteriorate dall'uso, dall'incuria o dall'inosservanza delle norme prescritte.

SAN MARCO



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA  
89



FUNE TRASLAZIONE CARRELLLO	
RESISTENZA MATERIALE Kg/mm <sup>2</sup> .	180 Kg/mm <sup>2</sup> .
DIAMETRO Ø mm.	7 mm.
FORMAZIONE TIPO	114 + 1
LUNGHEZZA m.	80 metri
CARICO DI ROTTURAZIONE Kg.	2930 Kg.

FUNE SOLLEVAMENTO DEL CARICO	
RESISTENZA MATERIALE Kg/mm <sup>2</sup> .	180 Kg/mm <sup>2</sup> .
DIAMETRO Ø mm.	9 mm.
FORMAZIONE TIPO	152 fili
LUNGHEZZA m.	160 m. tiro 2° - 210 tiro 4°
CARICO DI ROTTURAZIONE Kg/mm <sup>2</sup> .	5500 Kg.

FUNE APERTURA BRACCIO - MONTAGGIO CASSONE -	
RESISTENZA MATERIALE Kg/mm <sup>2</sup> .	200 Kg/mm <sup>2</sup> .
DIAMETRO Ø mm.	10 mm.
FORMAZIONE TIPO	216 + 49
LUNGHEZZA m.	100 metri
CARICO DI ROTTURAZIONE Kg.	8950 Kg.

FUNE TELESCOPAGGIO TORRI	
RESISTENZA MATERIALE Kg/mm <sup>2</sup> .	200 Kg/mm <sup>2</sup> .
DIAMETRO Ø mm.	10 mm.
FORMAZIONE TIPO	216 + 49
LUNGHEZZA m.	230 metri
CARICO DI ROTTURAZIONE Kg.	8950 Kg.

FUNE MONTAGGIO TORRI	
RESISTENZA MATERIALE Kg/mm <sup>2</sup> .	200 Kg/mm <sup>2</sup> .
DIAMETRO Ø mm.	10 mm.
FORMAZIONE TIPO	216 + 49
LUNGHEZZA m.	135 metri
CARICO DI ROTTURAZIONE Kg.	8950 Kg.

CARATTERISTICHE DELLE FUNI

**SAN MARCO**



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 62601/2/3/4 - 62420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

2 - MANUTENZIONE FUNI

- 2.1 Le funi devono essere mantenute accuratamente lubrificate con grasso o olio denso; inoltre devono essere curate in modo particolare la pulizia delle funi che devono essere esenti da depositi di sabbia, incrostazioni di cemento ecc. Qualora fosse necessario togliere le funi dalla gru e avvolgerle accuratamente su di un aspo avvolgitore.
- 2.2 E' prescritta un'accurata ispezione dello stato delle funi e dei mezzi di fissaggio delle stesse con periodicità mensile; procedere più frequentemente ad un veloce esame dello stato generale delle funi ed assicurarsi che tutte le carrucole girino regolarmente.
- 2.3 Ogni 3 mesi un verificatore dovrà procedere ad un controllo accuratissimo delle funi e della catena del bozzello.
- 2.4 La sostituzione delle funi deve essere fatta in base alla posizione ed al numero dei fili elementari rotti, al grado di usura e di corrosione, ad ogni altra forma di alterazione o danneggiamento.
- 2.5 FILI ROTTI  
Le norme riportate sono dedotte dal catalogo del fabbricante delle funi. E' necessario contare i fili rotti visibili all'esterno della fune prendendo in esame il tratto più logorato.
- 2.6 In tabella è riportato il numero massimo di fili rotti che possono essere tollerati su una lunghezza di fune pari a 6 e a 30 volte il diametro della fune stessa. La verifica deve essere fatta su tutte e due le lunghezze e la fune deve essere sostituita se le rotture eccedono il minimo indicato in uno solo dei casi.
- 2.7 Tenere presente che spesso le rotture sono difficili da individuare in quanto le estremità del filo roto non sporgono dalla superficie della fune.
- 2.8 E' necessaria la massima attenzione ed è opportuno togliere il grasso che ricopre la fune; sfregare la fune con un pezzo di legno dolce e se possibile piegare la fune in modo da costringere le estremità dei fili rotti a sollevarsi ed a diventare visibili. Nel dubbio sostituire in ogni caso la fune.
- 2.9 USURA  
L'usura dei fili prelude alla rottura e oltre un certo limite il filo usurato può essere considerato come roto e vanno applicati i criteri di sostituzione sopra indicati. Il limite si può considerare raggiunto quando il diametro del filo elementare, giudicato a vista, appare ridotto a metà del diametro originale. L'usura avanzata dei fili rende in ogni caso indispensabili e più frequenti ispezioni periodiche.
- 2.10 CORROSIONE  
Come l'usura la corrosione porta alla rottura del filo, ma a pari riduzione di diametro da luogo ad un danneggiamento più grave. Devono essere applicati gli stessi criteri del comma precedente ma con maggior rigore.

SAN MARCO



Via P. Umberto, 42 b

tel. (0322) 82420 - 83068

28021 BORGOMANERO (NO)

SM 35-900

SM 30-1300

GRU TIPO

PAGINA

91

NUMERO LIMITE DEI FILI ROTTI VISIBILI

TRASLAZIONE CARRELLO : fune $\phi$ 7 mm.	
Lunghezza 6 $\phi$ = 42 mm.	numero limite dei fili rotti = 8
Lunghezza 30 $\phi$ = 210 mm.	numero limite dei fili rotti = 16

SOLLEVAMENTO DEL CARICO : fune $\phi$ 9 mm.	
Lunghezza 6 $\phi$ = 54 mm.	numero limite dei fili rotti = 5
Lunghezza 30 $\phi$ = 270 mm.	numero limite dei fili rotti = 10

APERTURA BRACCIO - MONTAGGIO CASSONE - MONTAGGIO PROLUNGHE : fune $\phi$ 10 mm.	
Lunghezza 6 $\phi$ = 60 mm.	numero limite dei fili rotti = 8
Lunghezza 30 $\phi$ = 300 mm.	numero limite dei fili rotti = 16

TELESCOPAGGIO TORRI : fune $\phi$ 10 mm.	
Lunghezza 6 $\phi$ = 60 mm.	numero limite dei fili rotti = 8
Lunghezza 30 $\phi$ = 300 mm.	numero limite dei fili rotti = 16

MONTAGGIO TORRI : fune $\phi$ 10 mm.	
Lunghezza 6 $\phi$ = 60 mm.	numero limite dei fili rotti = 8
Lunghezza 30 $\phi$ = 300 mm.	numero limite dei fili rotti = 16

ALTRI MOTIVI DI SOSTITUZIONE DELLE FUNI

- Quando il diametro totale della fune si sia ridotto del 10% rispetto al diametro originale anche in un solo punto.
- Quando il trefolo si è rotto o si sia ridotto del 40% rispetto alla sua sezione utile.
- Quando la fune presenti torsioni, piegature, schiacciamenti provocati da appoggi a spigoli vivi, strozzatura di occhelli, ecc.
- Quando l'anima fuoriesca dalla fune anche in un solo punto.
- Quando pur essendo la fune sotto tensione uno o più trefoli appaiano allentati o sporgenti dalla fune.
- In caso di apertura delle trecce o dei fili elementari alle estremità.
- Ogni altro motivo che, caso per caso, possa ridurre il carico di rottura minimo garantito.

I M P O R T A N T E

La sostituzione delle funi deve essere fatta esclusivamente con materiale fornito dalla ditta costruttrice della gru che è la sola in grado di fornire funi con caratteristiche e carichi di rottura adatti. Nella richiesta di fornitura di ricambio devono essere specificati tipo, impiego, diametro e lunghezza della fune, nonché le cause di rottura della fune precedentemente impiegata. Se la catena del gancio fosse danneggiata in modo tale da non rispondere al grado di sicurezza inizialmente garantito si dovrà provvedere alla sostituzione della catena presso lo stabilimento della ditta costruttrice, senza effettuare saldature, legature o giunzioni.



Via P. Umberto, 42 b  
tel. (0322) 82420 - 83068  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA  
93

3 - MANUTENZIONE

GIORNALIERA

- 3.1 Controllare gli stabilizzatori e le traverse di appoggio, assicurandosi che non vi siano cedimenti della struttura e del terreno.
- 3.2 Verificare i collegamenti di terra ed i dispersori; eliminare dai morsetti incrostazioni di ruggine o di cemento.
- 3.3 Verificare i contatti dell'apparecchiatura elettrica e lo stato generale dei cavi elettrici, sostituendoli se necessario, controllare anche l'isolamento delle apparecchiature elettriche.
- 3.4 Controllare il livello dell'olio nei riduttori attraverso gli appositi fori e, se necessario, rabboccarli con olio adatto. (vedi tabella lubrificanti).
- 3.5 Controllare le funi ed i loro organi di fissaggio.
- 3.6 Controllare la perfetta regolazione dei motori autofrenanti eseguendo alcune manovre a vuoto.
- 3.7 Controllare l'efficienza dei limitatori di carico, della salita e della discesa del gancio, del fincorsa del carrello.
- 3.8 Ogni altra operazione prevista dalle norme di sicurezza.

SETTIMANALE

- 3.9 Verificare accuratamente lo stato di usura delle funi e lubrificarle con grasso o olio denso.
- 3.10 Controllare il perfetto serraggio di tutti i bulloni di fissaggio della gru; verificare inoltre gli spinotti e le relative copiglie.
- 3.11 Controllare la tensione della fune di traslazione del carrello, ed eventualmente tendere la fune per mezzo dell'apposito tenditore.
- 3.12 Controllare l'usura delle guarnizioni dei freni e se necessario sostituirle.
- 3.13 Controllare il perfetto avvolgimento e svolgimento delle funi sui tamburi.
- 3.14 Controllare accuratamente che tutte le carnicole girino liberamente e se necessario ingrassarle.
- 3.15 Controllare a vista che la struttura della gru non abbia subito deformazioni o cedimenti anormali.
- 3.16 Ogni 80 - 100 ore di funzionamento lubrificare accuratamente la ralla di rotazione all'interno attraverso gli appositi ingrassatori, i denti esterni ed in generale tutte le parti rotanti della macchina.

A OGNI MONTAGGIO

- 3.17 Controllare accuratamente tutte le parti strutturali e meccaniche della gru; dopo 2000 ore di funzionamento revisionare i riduttori ed in generale tutti i cuscinetti.
- Dopo 400 ore di funzionamento revisionare l'organo di montaggio.
- Dopo 2000 ore di funzionamento revisionare l'organo di sollevamento ed in generale tutti i cuscinetti.

ATTENZIONE : A gru smontata avere cura di coprire i motori, in particolare quello del carrello, con un foglio di plastica onde evitare infiltrazioni d'acqua



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
30-1300  
35-900

PAGINA  
93/A

LUBRIFICAZIONE

MANTENERE NEL RIDUTTORE IL GIUSTO LIVELLO DI OLIO LUBRIFICANTE

Il livello deve essere periodicamente controllato mediante gli appositi dispositivi e, se necessario, ripristinato con olio della stessa marca di quello contenuto nel riduttore.  
Non miscelare mai oli di diversa marca.  
Sostituire completamente l'olio lubrificante dopo le prime 300 + 400 ore di funzionamento. Successivamente i cambi di olio devono essere effettuati ad intervalli regolari di 4500 + 5000 ore, per riduttori funzionanti a temperatura max di 40°C. Oltre questi limiti di temperatura ambiente gli intervalli di lubrificazione dovranno essere più brevi.  
**ATTENZIONE:** Quando il riduttore resta per più di un mese inattivo, riempire totalmente di olio lubrificante onde evitare condensa.  
Ripristinare il livello olio quando il riduttore sarà messo in funzione.

PULIZIA E CONTROLLO DEL RIDUTTORE

Una volta all'anno eseguire un'accurata pulizia del riduttore lavando con petrolio o natra l'interno della cassa e degli ingrannaggi.  
Per riduttori con lubrificazione forzata eseguire anche un'accurata pulizia del filtro e delle tubazioni. Questa operazione è bene che sia ripetuta ad ogni cambio d'olio.  
In occasione della pulizia del riduttore eseguire un accurato controllo degli ingrannaggi e dei cuscinetti sostituendo quelli usurati con altri delle stesse dimensioni e qualità. E' bene inoltre eseguire un controllo dell'allineamento degli alberi del riduttore tra di loro e con quelli delle macchine ad essi collegate.  
Ogni volta che un riduttore viene aperto, prima di richiuderlo, eseguire un'accurata pulizia delle superfici di controllo tra cappello e basamento e spalmarle con un leggero strato di mastice ( o pasta di destrina ) per avere una perfetta tenuta che impedisca perdite d'olio lubrificante. Questa operazione deve essere eseguita anche sulle superfici di chiusura dei coperchietti.  
Se durante il funzionamento si dovessero rilevare rumorosità o temperature superiori a quelle normali di funzionamento, fermare immediatamente il riduttore e ricercare immediatamente le cause.

La manutenzione deve essere effettuata con una certa periodicità (vedi manutenzione) ed ogni volta che gli organi della gru lo richiedano; può essere distinta in una lubrificazione vera e propria di organi meccanici (riduttori, carrucole, ralla, ecc.) ed in una lubrificazione protettiva di parti mobili (spinnotti, bulloni, organi di manovra, ecc.) che devono essere protette dalla ruggine durante la vita della macchina.

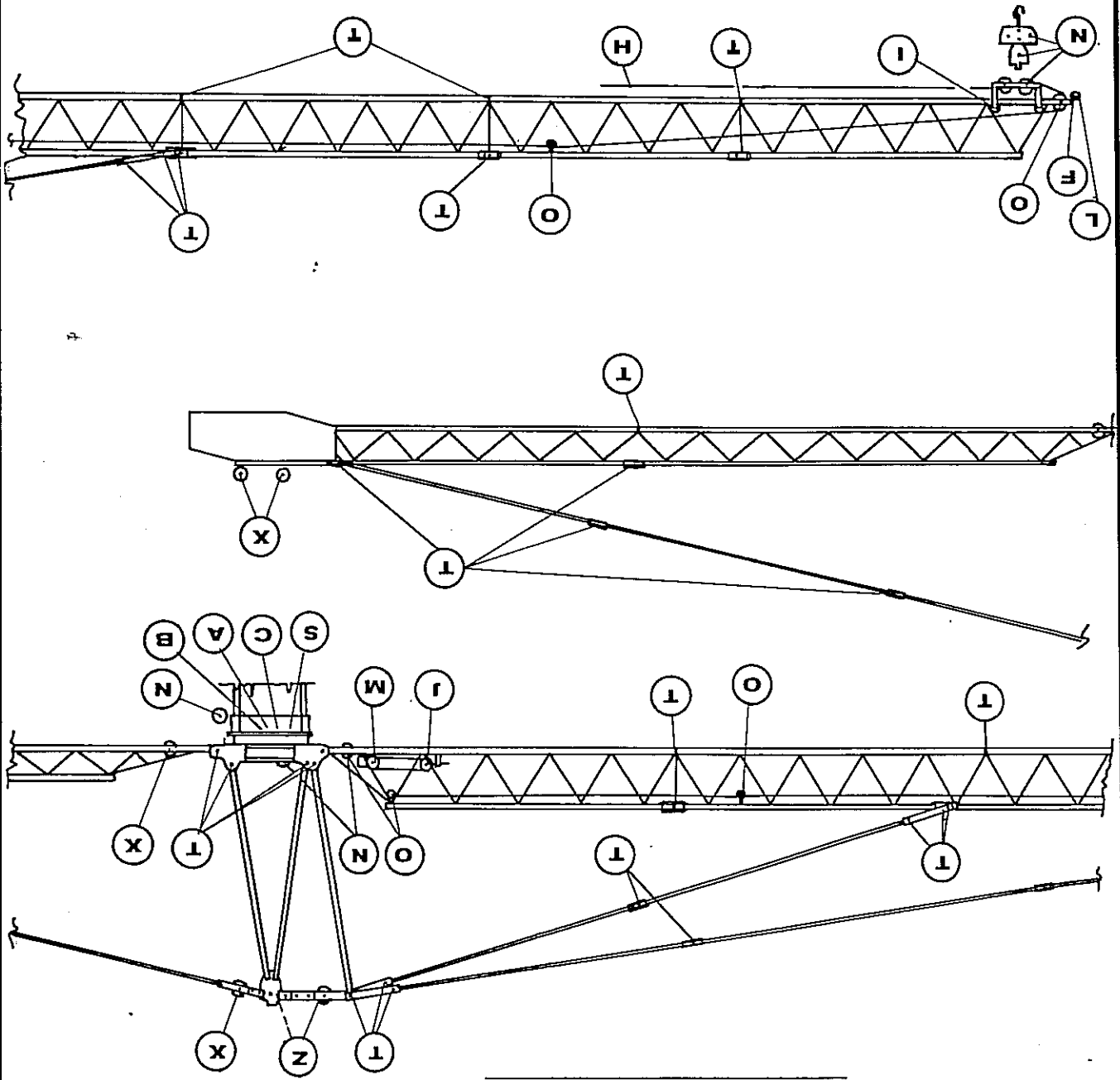


TABELLA DI LUBRIFICAZIONE



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

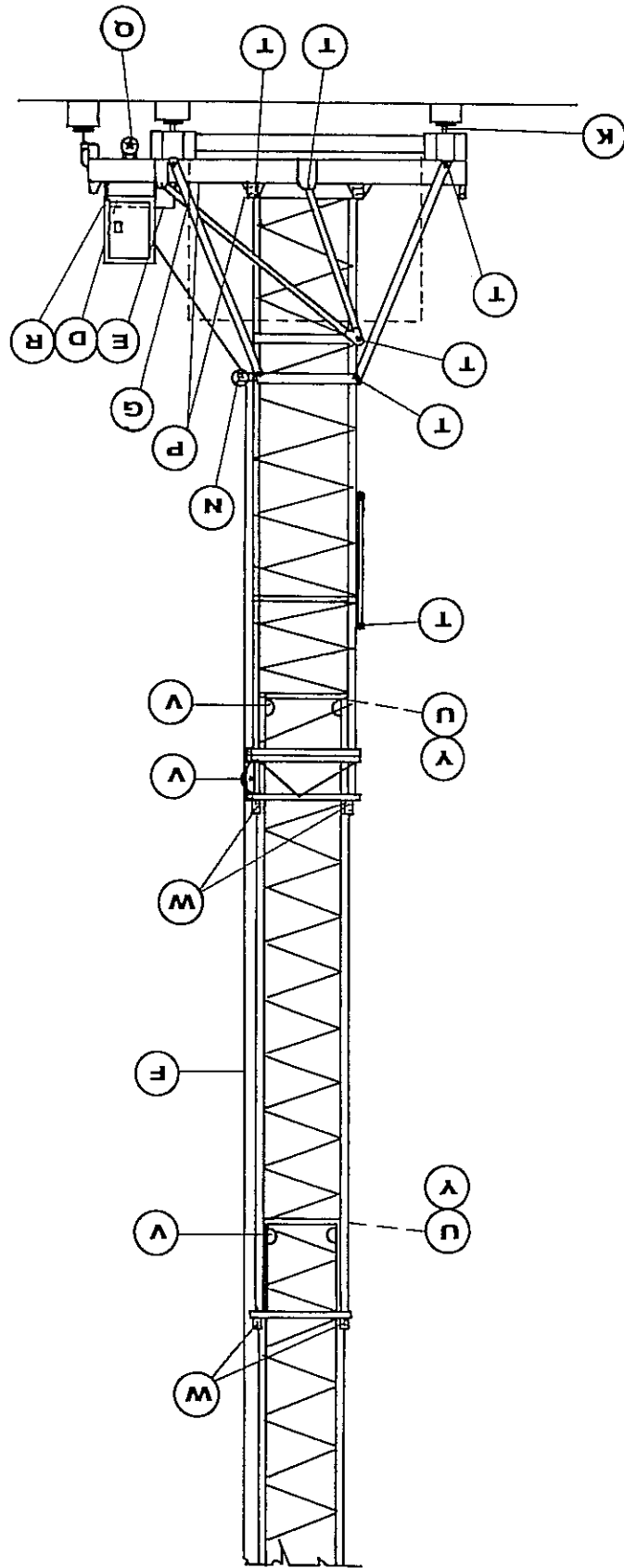


TABELLA DI LUBRIFICAZIONE

**SAN MARCO**



Via Principe Umberto, 42 b  
 Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
 28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO SM 30-1300 SM 35-900

OGNI GIORNO

F - Fune di sollevamento e capofisso in punta al braccio.

OGNI SETTIMANA

- B - Ingranaggi di rotazione della ralla.
- A - Interno della ralla attraverso gli ingrassatori.
- D - Cuscinetti dei supporti tamburi argano di sollevamento e montaggio.
- H - Fune traslazione del carrello.
- I - Rotelle di scorrimento del carrello.
- J - Tenditore fune traslazione carrello.
- S - Tenditore cinghie rotazione.
- E - Riduttore di sollevamento.
- R - Riduttore di montaggio.
- M - Riduttore di traslazione carrello.
- C - Riduttore di rotazione.
- N - Carrucole della fune di sollevamento.
- O - Carrucole della fune di traslazione del carrello.

A OGNI MONTAGGIO O SMONTAGGIO

- G - Fune di montaggio torri e telescopaggio.
- P - Carrucole montaggio.
- V - Carrucole telescopaggio torri.
- T - Tutti gli spinotti, le cerniere, le viti di manovra e di giunzione.
- U - Guide di scorrimento torri.
- W - Spinotti di bloccaggio torri.
- K - Viti degli stabilizzatori.
- Y - Viti di bloccaggio torri.
- Z - Carrucole montaggio braccio di carico.
- X - Carrucole montaggio braccio zavorra e cassone zavorra.
- L - Ruolo di scorrimento braccio di carico.
- Q - Viti e mozzi ruote. (quando le ruote vengono tolte coprire il mozzo con un telo di plastica.

Ad ogni smontaggio ricoprire con un velo di grasso tutti gli spinotti, le viti di manovra; le copie ed in genere tutte le parti meccaniche e strutturali che richiedono questa operazione.

ATTENZIONE

La manutenzione riveste una grande importanza per un regolare e sicuro funzionamento della gru; deve essere effettuata puntualmente da mano d'opera qualificata rispettando scrupolosamente le disposizioni sopra indicate, le norme

di sicurezza vigenti. Seguire ogni operazione di controllo a gru ferma e dopo aver tolto tensione, impiegare cinture di sicurezza in perfetto stato, utilizzare gli elmetti di protezione prescritti, ricollocare al loro posto le

protezioni eventualmente smontate ecc.) ed in generale tutti quegli accorgi-

menti che il buon senso e la prudenza suggeriscono al fine di evitare incidenti.

LUBRIFICAZIONE PERIODICA

SAN MARCO



s.p.a.

Via P. Umberto, 42 b  
tel. (0322) 82420 - 83068  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO SM 30-1300 SM 35-900



TABELLA DEI LUBRIFICANTI CONSIGLIATI

	CHEVRON	ESSO	MOBIL	ROL
RIDUTTORI AD INGRANAGGI	N.L. GEAR COMPOUND 80	SPARTAN EP 220	MOBIL GEAR 630	EP 3
RIDUTTORI A V.S.F.	N.L. GEAR COMPOUND 120	SPARTAN EP 220	MOBIL GEAR 630	EP 3
CUSCINETTI	CS 2	ESTAN/3	GARGOIL GREASE B3	GREASE 603
RALLA	CS 2	ESTAN/3	GARGOIL GREASE B3	GREASE 603
FUNI	CS 2	ESTAN/3	GARGOIL GREASE B3	GREASE 603
PERNI FILETTATI	CS 2	ESTAN/3	GARGOIL GREASE B3	GREASE 603




**SAN MARCO**

s.p.a.

Via P. Umberto, 42 b  
 tel. (0322) 82420 - 83068  
 28021 BORGOMANERO (NO)


GRU TIPO SM 30-1300  
 SM 35-900

# SMONTAGGIO

PAGINA	GRU TIPO SM 30-1300 SM 35-900	Via P. Umberto, 42 b tel. (0322) 82420 - 83068 28021 BORGOMANERO (NO)	 SAN MARCO s.p.a.
--------	-------------------------------------	---	--

- 1.1 Eseguire in modo inverso le stesse operazioni eseguite al montaggio e qui di seguito brevemente riassunte.
- 1.2 Portare la volata della gru parallela al basamento con il braccio di carico dalla parte opposta rispetto al riduttore di montaggio.
- 1.3 Controllare ed eventualmente regolare il freno del motore di montaggio in modo tale che sia in grado di resistere al tiro di fune massimo del telescopaggio e dell'impennaggio torri.
- 1.4 Procedere all'equilibratura della volata secondo quanto descritto durante le fasi di montaggio (vedi pag. 53), portando il carico in alto vicino al braccio. Portare il commutatore della cassetta elettrica nella posizione MONTAGGIO.
- 1.6 Lubrificare le guide di sorrimento delle torri
- 1.7 Fissare al tamburo di montaggio (69) la fune di telescopaggio delle torri (180) e portare in trazione la fune stessa.
- 1.8 Prima di salire sulla gru agganciare la cintura di sicurezza a doppio attacco al dispositivo anticaduta infilato nella fune in nylon (19) di sicurezza.
- 1.9 Togliere gli otto spinotti (232) di bloccaggio della torre intermedia, e allentare le viti (235) di pressione della torre stessa. (vedi pag. 55-56-57)
- 1.10 Sganciare la fune (19) in nylon di sicurezza dal gancio posto sulla quadratura della torre inferiore in modo tale che durante il rientro della torre intermedia possa scendere liberamente con la torre stessa.
- 1.11 Iniziare la discesa della torre intermedia, controllando che la volata sia equilibrata, che la fune scorra regolarmente, che le carrucole girino senza attriti e che la fune di sicurezza non si impigli.
- 1.12 Continuare la discesa finché la torre intermedia sia completamente rientrata e appoggiata alla torre inferiore; serrare le viti (235) di pressione della torre intermedia onde bloccare la torre stessa alla torre inferiore.
- 1.13 Portare il commutatore della cassetta elettrica nella posizione di LAVORO, Fare salire il carico di equilibratura della volata vicino al braccio, e riportare il commutatore della cassetta elettrica nella posizione MONTAGGIO.

1 - SMONTAGGIO TORRE INTERMEDIA

PAGINA 98	GRU TIPO SM 30-1300 SM 35-900	Via Principe Umberto, 42 b Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420 28021 BORGOMANERO (NO)	 SAN MARCO S.p.A.
--------------	-------------------------------------	---	---

2 - SMONTAGGIO TORRE SUPERIORE

- 2.1 Agganciare la fune in nylon (19) di sicurezza al gancio posto sulla quadratura della torre inferiore con interposto il dispositivo anticaduta e tendere la fune stessa, bloccandola con alcuni nodi.
- 2.2 Portare in trazione la fune di telescopaggio (180) delle torri.
- 2.3 Prima di salire sulla gru agganciare la cintura di sicurezza a doppio attacco al dispositivo anticaduta infilato nella fune in nylon (19) di sicurezza.
- 2.4 Togliere gli otto spinotti di bloccaggio (222) della torre superiore, e allentare le viti di pressione (225). (vedi pag. 52-53-54).
- 2.5 Sganciare la fune in nylon (19) di sicurezza dal gancio posto sulla quadratura della torre inferiore in modo tale che durante il rientro della torre superiore la fune possa scendere liberamente con la torre stessa.
- 2.6 Iniziare la discesa della torre superiore, controllando che la volata sia equilibrata, che la fune scorra regolarmente, che le carrucole girino senza attriti e che la fune in nylon di sicurezza non si impigli.
- 2.7 Continuare con la discesa finché la torre superiore sia completamente rientrata ed appoggiata alla torre intermedia; serrare le viti (225) di pressione della torre superiore onde bloccare la torre stessa alla torre intermedia.
- 2.8 Portare il commutatore della cassetta elettrica nella posizione di LAVORO, e fare scendere a terra il carico di equilibratura della volata; staccarlo dal gancio del bozzello e riportare il commutatore nella posizione di MONTAGGIO.

3 - SMONTAGGIO CASSONE DI ZAVORRA

- 3.1 Agganciare la fune in nylon (19) di sicurezza al gancio posto sulla quadratura della torre inferiore con interposto il dispositivo anticaduta e tendere la fune stessa, bloccandola con alcuni nodi;
- 3.2 Togliere dal tamburo di montaggio (69) la fune di telescopaggio (180) delle torri e avvolgere la fune (70) ( $\emptyset$  10 mm. L= 100 m. in dotazione).
- 3.3 Fare passare il capo libero della fune (70) nelle gole delle carrucole (71) verso la parte interna, nelle gole delle carrucole (110)(111)(112)(113)(114) (115) e fissarla al gancio (116) del cassone mediante tre morsetti(117) (vedi pag. 45-46-47).
- 3.4 Mettere in tensione la fune (70) e sfilare gli spinotti (118) (vedi pag. 48).
- 3.5 Agendo sul pulsante DISCESA della pulsantiera fare scendere il cassone di zavorra a terra.
- 3.6 Sfilare la fune (70) dalle carrucole del cassone e fissarla provvisoriamente alla cuspide.
- 3.7 **ATTENZIONE** : Durante le fasi di smontaggio quando è necessario salire sulla gru usare sempre la cintura di sicurezza a doppio attacco agganciata al dispositivo anticaduta per al salita delle torri ed agganciata con i moschettoni alla fune zincata di sicurezza(140) del braccio di zavorra (vedi pag. 46)

4 - SMONTAGGIO BRACCIO DI CARICO

- 4.1 ATTENZIONE : Durante le fasi di smontaggio quando è necessario salire sulla gru usare sempre la cintura di sicurezza a doppio attacco agganciata al dispositivo anticaduta per la salita delle torri ed agganciata con i moschettoni alla fune zincata (85) di sicurezza del braccio di carico.
- 4.2 Fare passare la fune (70), usata precedentemente per lo smontaggio del cassone di zavorra, nella gola della carrucola (71) verso la parte esterna, e nelle gole delle carrucole (72)(73)(74)(75)(76)(77)(78)(79) e fissarla al gancio (80) con tre morsetti (81) (vedi pag. 35-36-37).
- 4.3 Tendere la fune (70) e sfilare gli spinotti (40) dai piatti (37)(41) (vedi pag. 43) e togliere i piatti (39) e (41).
- 4.4 Agendo sul pulsante DISCESA della pulsantiera fare scendere il braccio di carico; prima che il rullo di scorrimento tocchi terra disporre una tavola di legno sotto di esso.
- 4.5 Procedere finché il rullo sia appoggiato sulla tavola di legno.
- 4.6 Con il braccio in questa posizione, posto diagonalmente, i moschettoni della cintura di sicurezza non andranno più agganciati alla fune zincata (85), ma andranno agganciati alternativamente ai traversini del braccio di carico, poiché se il montatore dovesse scivolare la cintura di sicurezza rimarrebbe fissata ai traversini stessi.
- 4.7 Portare il commutatore della cassetta elettrica nella posizione LAVORO e portare il carrello tra l'attacco del 1° tirante e il 2° tirante; fissare il carrello nella posizione descritta con una legatura metallica al braccio.
- 4.8 Sfilare la fune di traslazione del carrello e di sollevamento del carico avvolgendola sul tamburo di sollevamento.
- 4.9 Riportare il commutatore della cassetta elettrica nella posizione MONTAGGIO.
- 4.10 Scollegare e staccare i due fincorsa VICINO e LONTANO del carrello (pag. 39).
- 4.11 Togliere le quattro viti di giunzione della seconda alla terza sezione del braccio di carico e continuare nell'operazione di discesa del braccio.
- 4.12 Non appena la seconda sezione del braccio di carico si avvicinerà al basamento infilare il tubo (34) di appoggio. (vedi pag. 27).
- 4.13 Continuare nella discesa finché la seconda sezione del braccio non appoggerà contro il tubo (34); a questo punto sfilare il carrello dalle vie di corsa del braccio.
- 4.14 Sfilare lo spinotto (12) di bloccaggio seconda sezione alla terza sezione del braccio e togliere i primi due pezzi (31) del 1° tirante di carico sfilando i tre spinotti (30).

PAGINA  
100


GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)



- 5.1 Togliere i blocchi di zavorra.
- 5.2 Ruotare le viti dei due stabilizzatori posteriori ausiliari in modo che l'estremità della vite vada ad impegnare la bocca della piastra di appoggio.
- 5.3 Togliere dal tamburo di montaggio (69) la fune (70) di apertura del braccio e avvolgere la fune (150) di ribaltamento delle torri (vedi pag. 26 A) mettendola in tensione.
- 5.4 Togliere i quattro puntoni (61) sfilando gli otto spinotti (60) (vedi pag. 29)
- 5.5 Sbloccare le sedici viti (57) di fissaggio torre al basamento sfilando anche le quattro piastre distanziatrici (56). (vedi pag. 29).
- 5.6 Agendo sul pulsante DISCESA iniziare il ribaltamento delle torri e controllare che la fune si avvolga regolarmente sul tamburo di montaggio.
- 5.7 Proseguire nel ribaltamento fino a quando è possibile sfilare il tubo (34) di appoggio della seconda sezione del braccio. (vedi pag. 27).
- 5.8 Continuando nel ribaltamento delle torri ad un certo punto la parte posteriore del braccio di zavorra si avvicinerà al terra; prima che tocchi terra bisognerà montare il dispositivo di scorrimento (53) (vedi pag. 26) infilando gli spinotti (54) e copiglie.
- 5.9 Disporre sotto le ruote del dispositivo alcune tavole di legno che permettano un miglior scorrimento del braccio di zavorra nella fase di smontaggio del braccio.
- 5.10 Non appena il braccio di zavorra con applicato il dispositivo di scorrimento appoggerà a terra ed i tiranti (51) di zavorra si allenteranno sfilare gli spinotti (52) di bloccaggio dei tiranti alla parte posteriore del braccio di zavorra.
- 5.11 Continuare nel ribaltamento delle torri e man mano che il braccio scorrerà sulle tavole di legno ed i tiranti abbassarsi appoggiare i tiranti stessi al terreno.
- 5.12 Proseguendo nel ribaltamento delle torri e quando i fori delle viti (16) coincideranno con i fori delle piastre poste sul basamento infilare gli spinotti (17). (vedi pag. 22).
- 5.13 Staccare a questo punto i piatti (50) e (47) sfilando gli spinotti (48) dalle piastre della cuspidi (18).
- 5.14 Sfilare i due spinotti (8) che bloccano il braccio di zavorra (43) al portaralla. (vedi pag. 22-25).
- 5.15 Staccare la fune in nylon (19) di sicurezza dal gancio (21) posto sul portaralla. (vedi pag. 25).
- 5.16 Smontare la cuspidi (18) sfilando i quattro spinotti (8) (vedi pag. 25).
- 5.17 Sfilare lo spinotto (30) dai piatti (29) e fare scendere i due tiranti (31) del 1° tirante di carico smontandoli. (vedi pag. 20).

5 - RIBALTAMENTO DELLE TORRI E SMONTAGGIO BRACCIO ZAORRA

PAGINA 101	GRU TIPO SM 30-1300 SM 35-900	Via Principe Umberto, 42 b Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420 28021 BORGOMANERO (NO)	 SAN MARCO S.p.A.
---------------	-------------------------------------	---	---

5 - RIBALTIMENTO TORRI - SMONTAGGIO CUSPIDI

- 5.18 Sfilare lo spinotto (38) dalla parte superiore della falsa cuspid (20) e staccare i piatti (22)(29) e (37). (vedi pag. 20).
- 5.18 Sfilare lo spinotto (24) dai piatti (22), staccare i due pezzi (23) del 2° tirante di carico sfilando lo spinotto (24) dai piatti (25) della seconda sezione del braccio di carico. (vedi pag. 19 e 20).
- 5.19 Sfilare lo spinotto (38) dalla parte superiore della falsa cuspid (20) e staccare i piatti (22)(29) e (37). (vedi pag. 20).
- 5.20 A questo punto smontare la falsa cuspid (20) sfilando i due spinotti (8). (vedi pag. 19).
- 5.21 Sfilare gli spinotti (15) che bloccano i cavalletti laterali (14) al basamento e agendo sul pulsante DISCESA della pulsantiera portare le torri in posizione orizzontale fino a farle appoggiare sui supporti del basamento. (vedi pag. 18-19).
- 5.22 Sfilare lo spinotto (12) che blocca la prima alla seconda sezione del braccio di carico e togliere i quattro bulloni di bloccaggio inferiore delle sezioni del braccio stesso. (vedi pag. 17).
- 5.23 Togliere dalla parte superiore delle torri la seconda sezione del braccio. Smontare anche la prima sezione del braccio di carico sfilando i due spinotti (8) dalle piastre (7) del portaralla. (vedi pag. 17).

6 - SMONTAGGIO BASAMENTO

- 6.1 A questo punto alzare e ruotare di 180° i due appoggi della torre e reinserirli nuovamente nei tubi (32) vedi pag.18.
- 6.2 Rimontare l'assale anteriore e le ruote dell'assale posteriore.
- 6.3 Avviare le sei viti (2) degli stabilizzatori in modo tale che si possano togliere le piastre di appoggio (3). (vedi pag. 16).
- 6.4 Togliere le travi di legno di appoggio degli stabilizzatori.
- 6.5 Svitare completamente le quattro viti (2) dalle mensole stabilizzatori e riavvitare parzialmente nella parte opposta delle boccole in modo che durante il trasporto non sporgano.
- 6.6 Sfilare i quattro spinotti (4) e ribaltare le due mensole portastabilizzatori verticalmente con le viti rivotte verso l'interno del basamento.
- 6.7 Riavvitare totalmente le due viti posteriori degli stabilizzatori ausiliari.
- 6.8 Staccare i collegamenti di terra ed il collegamento elettrico.
- 6.9 Compilare tutte le operazioni necessarie per il trasporto della gru.



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA  
102

SM 30-1300

GRU SM 35-900

TRASLAZIONE  
SU BINARI

**SAN MARCO**®



4



1 - UBICAZIONE

Devono essere rispettate tutte le norme per l'installazione delle normali gru non traslanti (vedi libretto di istruzioni di montaggio); inoltre deve esistere una distanza di 60 cm. (minima) tra la sagoma di ingombro massimo della gru traslante e le strutture edilizie, materiali o impalcature vicine.

2 - VIE DI CORSA

Le rotale devono essere delle dimensioni prescritte. Le traversine devono essere di legno duro e nuovo di tipo ferroviario e di dimensioni tali che sporgano di 40 cm. al minimo oltre al bordo esterno della rotala (vedi Fig.). Devono essere disposte su un letto di ghiaia viva (non ciotoli tondi) alto da 20 a 60 cm. e tenuto rialzato sotto le traversine in corrispondenza delle rotale; se il terreno non ha una consistenza ( $4 \text{ Kg/cm}^2$ ) sufficiente ricor- rere a fondazioni in calcestruzzo (vedi figura).

Le traversine devono essere disposte ad una distanza di 40 cm. l'una dall'altra; in corrispondenza delle giunzioni della rotala le traversine vanno avvicinate il più possibile e agli estremi devono essere disposte due traversine accostate. Le rotale devono essere fissate alla traversine con almeno tre bulloni per ogni punto di contatto.

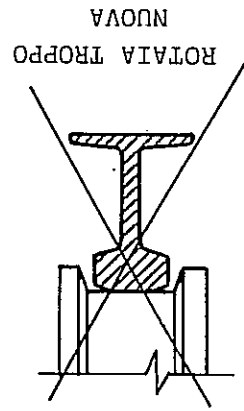
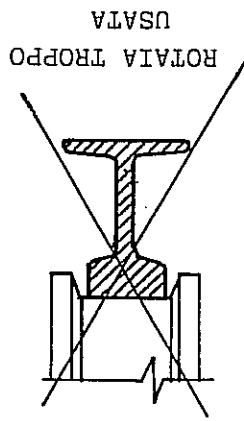
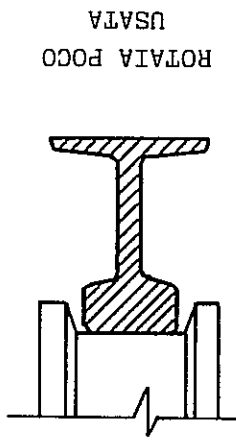
E' opportuno prevedere un tronco di binario di sicurezza fortemente ancorato per fissare la gru in caso di forte vento.



Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

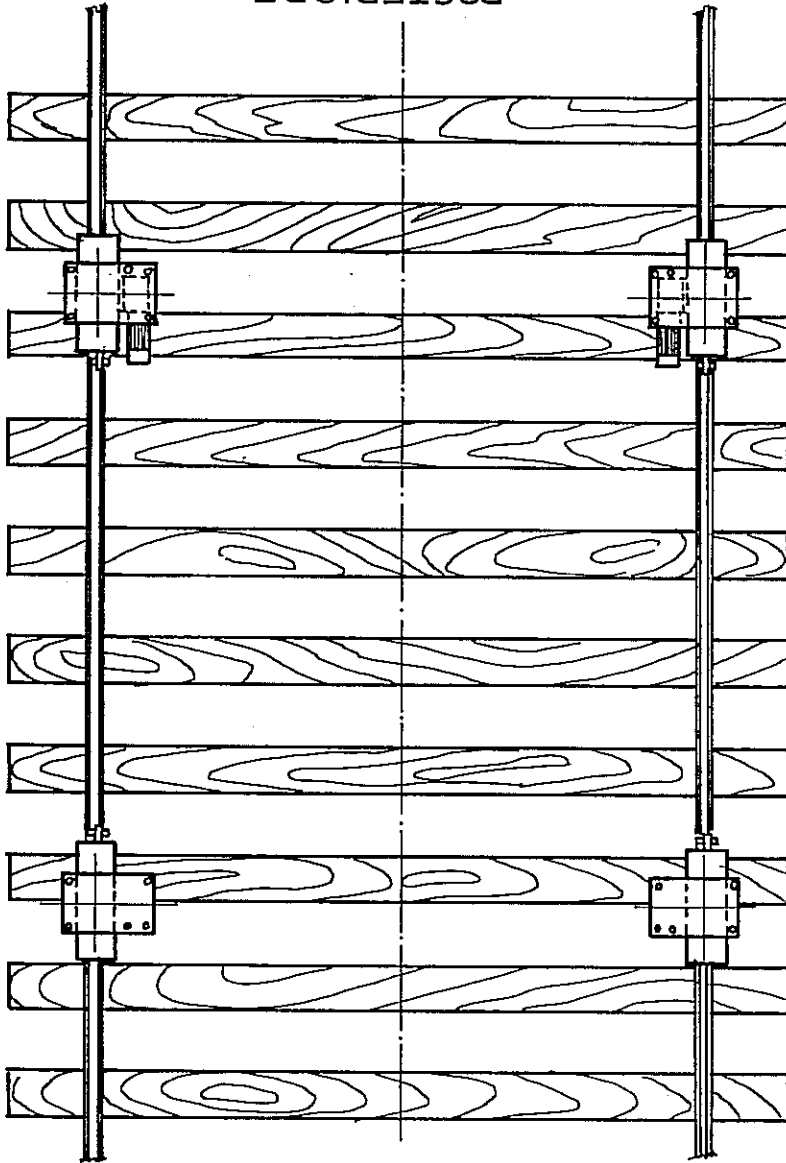
GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA



POSTERIORE

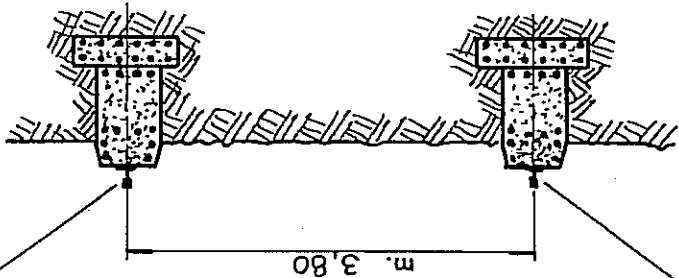
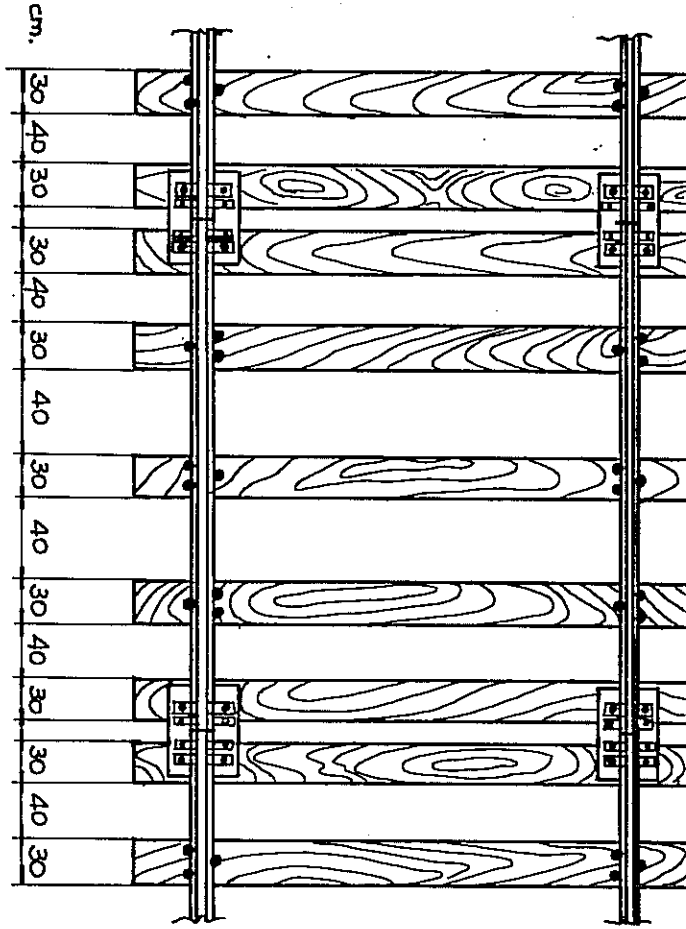
RUOTE  
MOTRICI  
TRASLAZIONE



RUOTE FOLLI  
TRASLAZIONE

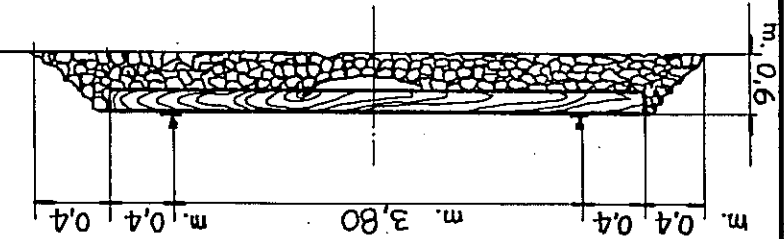
ANTERIORE





BINARIO DA BULLONARE  
PRIMA DEL MONTAGGIO  
DELLA GRU.

BINARIO DA BULLONARE DURANTE  
IL MONTAGGIO DELLA GRU PER LA  
VERIFICA DELLO SCARTAMENTO



SISTEMAZIONE TRAVERSINE SU  
TERRENO SOLIDO E CONSISTENTE  
REAZIONE TERRENO SUP. A 4 KG/cm<sup>2</sup>

SISTEMAZIONE TRAVERSINE SU  
TERRENO CHE NON HA UNA CERTA  
CONSISTENZA  
REAZIONE TERRENO INF. A 4 KG/cm<sup>2</sup>

**SAN MARCO**

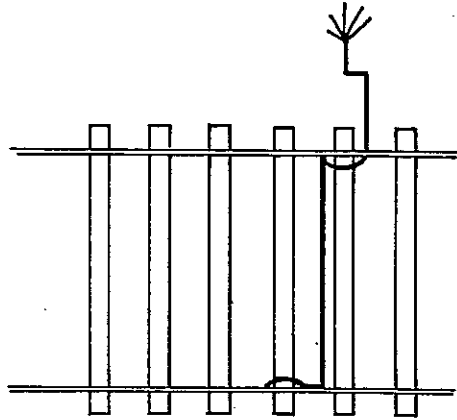


Via Principe Umberto, 42 b  
Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
28021 BORGOMANERO (NO)

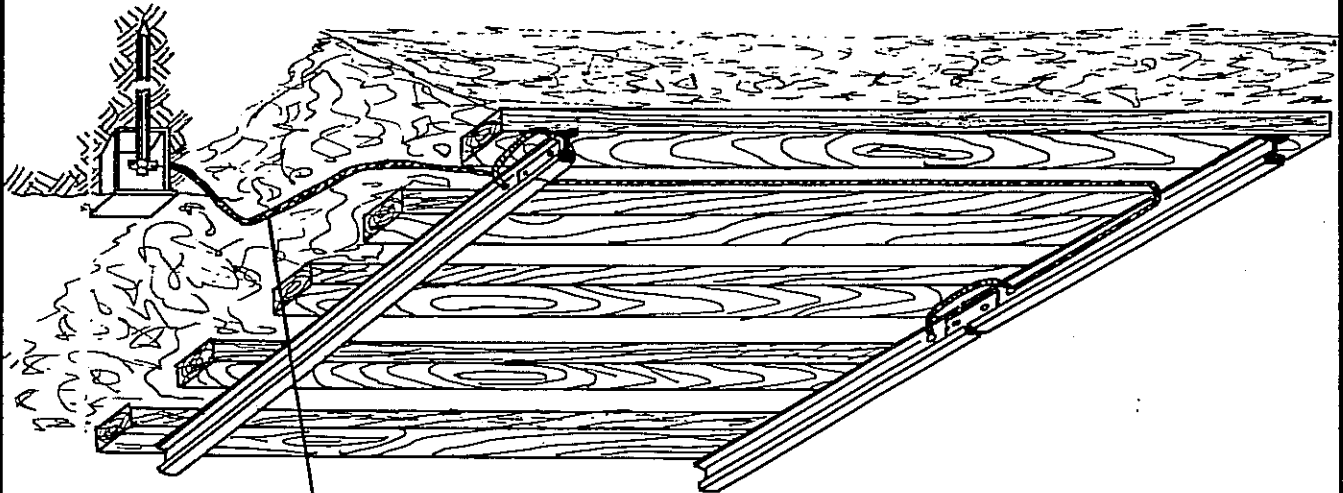
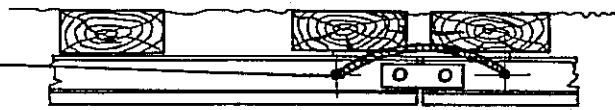
GRU TIPO  
SM 30-1300  
SM 35-900

PAGINA

6 - MESSA A TERRA  
 Deve essere curata in modo particolare. Tutte le rotule devono essere collegate tra di loro alle giunzioni con filo di rame di 50 mmq. di sezione mediante morsetti di sicuro contatto; inoltre devono essere disposti dei dispersori di terra in numero sufficiente ad ottenere un potenziale verso terra conforme alle norme. Valgono tutte le disposizioni normalmente prescritte per le gru a torre.



Le superfici di contatto fra i binari ed i capicorda devono essere ben raschiate e pulite prima del fissaggio.



TRECCIA IN RAME NUDO  
 DA 50 mm<sup>2</sup>

7 - MONTAGGIO

Trascinare la gru smontata tra i binari (uno già bullonato, l'altro libero) in posizione centrale tra gli stessi. Sollevare su un lato la gru mediante due martinetti e sfilare gli stabilizzatori.

Unire ciascuna piastra (1) del supporto ruote alla rispettiva piastra (2) sul basamento mediante le viti (3) con le rondelle (4) ed i dadi (5).

Serrare a fondo i bulloni.

La ruota motrice deve essere posizionata con l'attacco del riduttore verso la parte interna della gru; prestare dunque molta attenzione in fase di assemblaggio a non scambiare il particolare destro con quello sinistro.

Le ruote folli vanno montate nella parte anteriore della gru, mentre quelle motrici in quella posteriore.

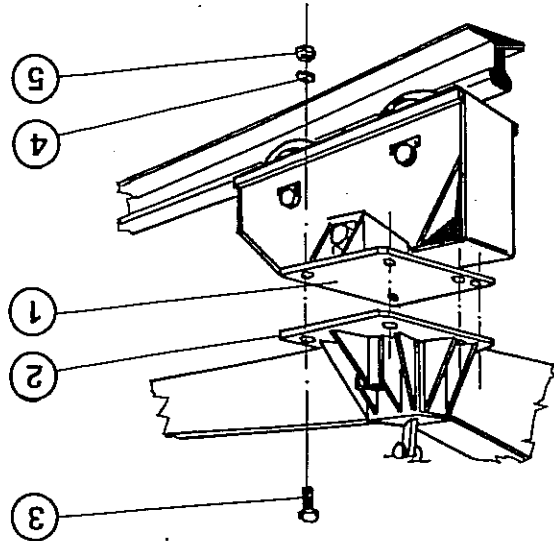
Riabbassare lentamente la gru in modo che le ruote già fissate vadano ad appoggiarsi sul fungo della rotata.

Portare i martinetti sul lato opposto, sollevare la gru e bullonare anche su questo lato una ruota motrice (posteriore) ed una folle (anteriore).

Bullonare il binario libero in modo che abbassando la gru si appoggi esattamente sul fungo della rotata.

Effettuare i collegamenti elettrici ai motori, la messa a terra dei binari, l'allestimento dei fincorsa elettrici e meccanici.

Agendo sulla pulsantiera compiere un percorso di prova; se la gru scorre perfettamente senza dar luogo ad attriti sui fianchi delle ruote procedere al montaggio della gru. In caso contrario verificare ed eliminare le cause di attrito prima di iniziare il montaggio.



Via Principe Umberto, 42 b  
 Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
 28021 BORGOMANERO (NO)

GRU TIPO SM 30-1300 SM 35-900

PAGINA

8 - DISPOSITIVO DI AMARRAGGIO DELLA GRU ALLE VIE DI CORSA

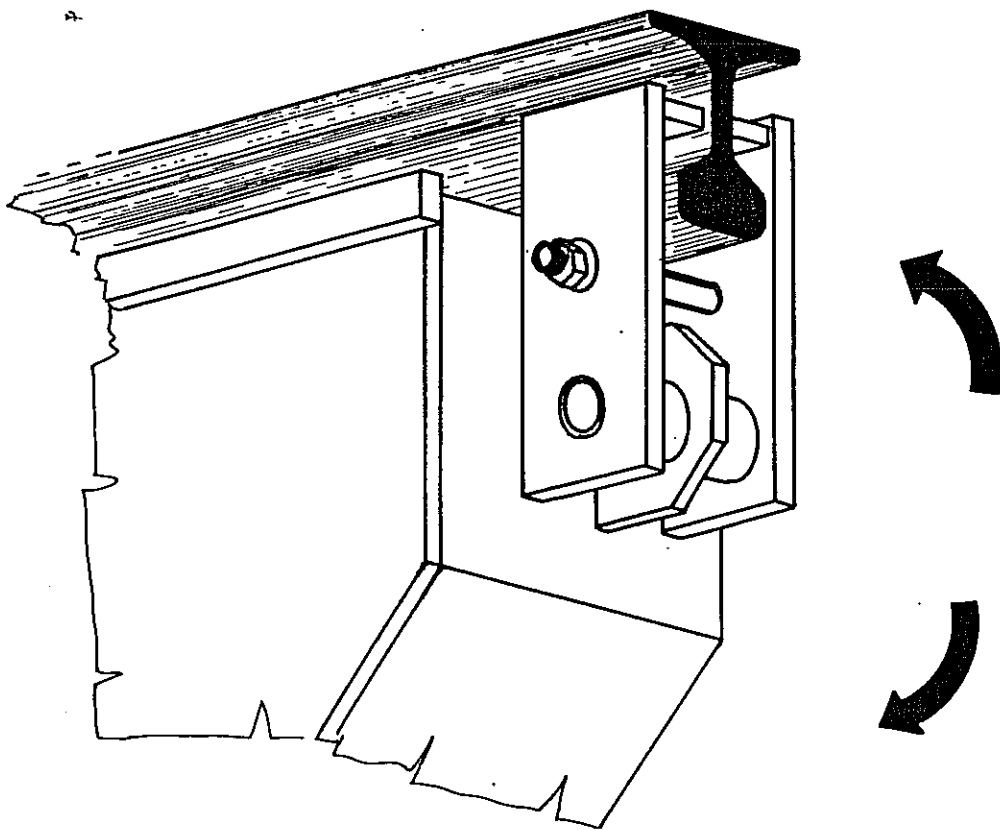
Ogni volta che la gru viene messa fuori servizio (tutte le sere alla fine del lavoro) si deve effettuare l'operazione di amarraggio che consiste nel bloccare la gru alle rotote mediante le apposite tenaglie disposte sui carrelli di traslazione.

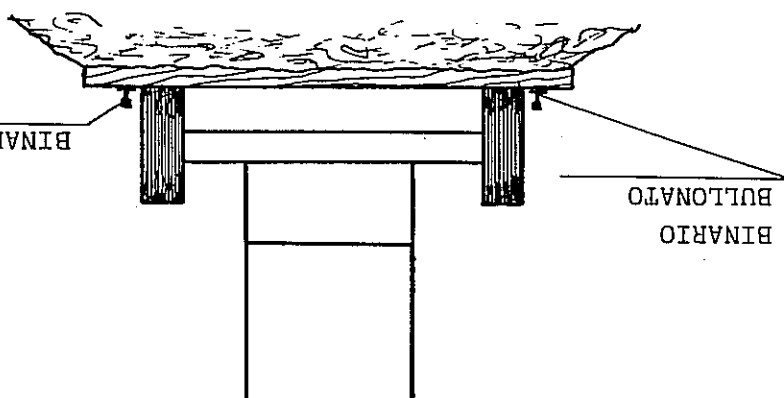
Durante l'uso della traslazione della gru i dispositivi devono essere capovolti verso l'alto.

Smontare completamente il bullone di giunzione e sfilare i due piatti, quindi capovolgere i piatti stessi verso l'alto e infilare il bullone serrandolo.

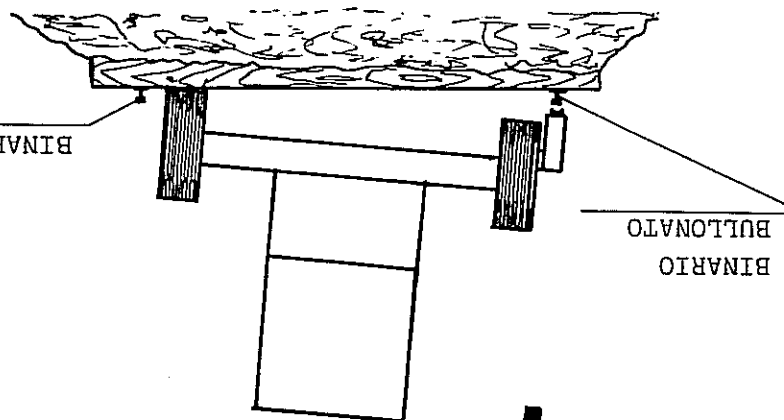
Nel caso di impiego della gru traslante in posizione fissa si consiglia di procedere all'operazione di amarraggio sopra descritta e di disinserire i collegamenti elettrici dei motori di traslazione per impedire una fortuita manovra che provocherebbe seri danni alla gru ed al personale addetto.

In caso di vento superiore alle norme previste procedere all'amarraggio della gru per evitare che la gru stessa venga trascinata e vada a sbattere sui fincorsa meccanici. Sbloccare anche il freno di rotazione del braccio.

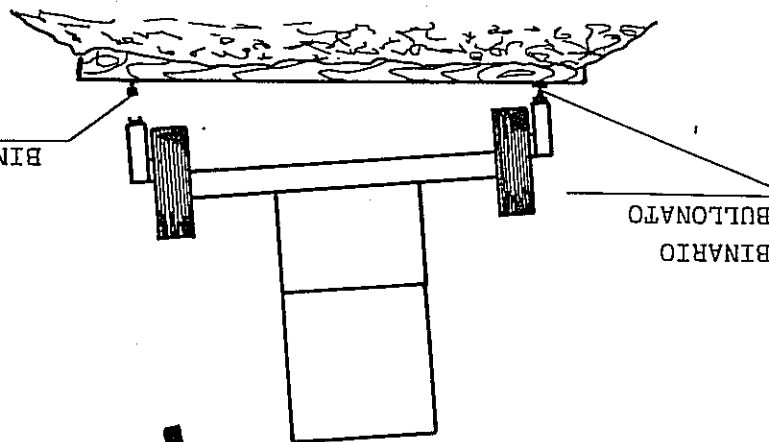




1) Trascinare la gru tra i binari



2) Alzare un lato della gru  
3) Montare due gruppi di ruote su un lato

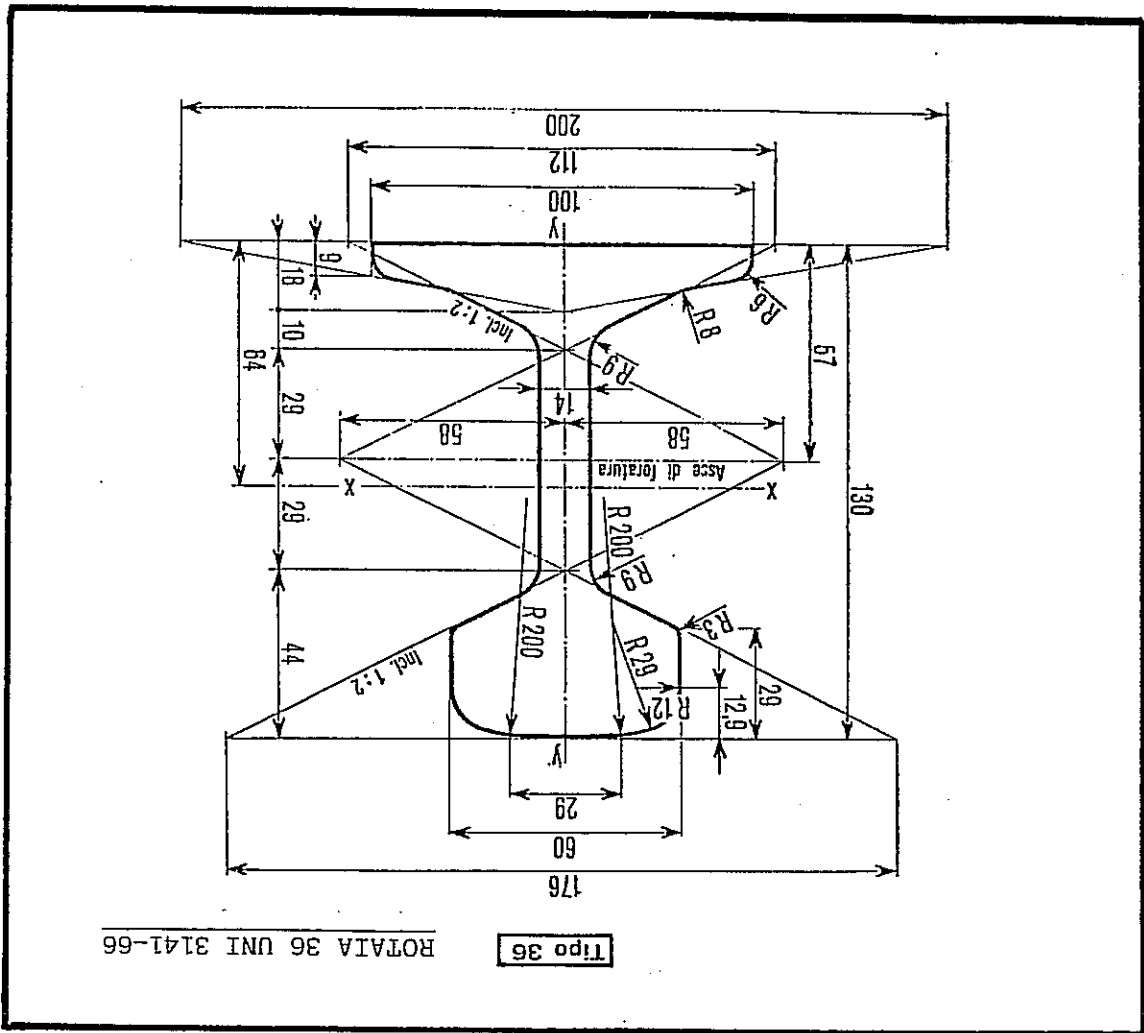


4) Riabbassare un lato e alzare l'altro  
5) Montare gli altri due gruppi di ruote  
6) Bullonare il binario  
7) Riabbassare la gru sui binari

Per la gru traslante su rotaie deve essere impiegato un binario allestito con rotaie ferroviarie tipo "VIGNOLE" unificate dalle norme UNI 3141-66, tipo 36 con larghezza 60 mm. e peso di 36 Kg/m. Si consiglia l'impiego di rotaie di tipo diverso o di maggiori o minori dimensioni.

Per il montaggio dei binari, fissare solo la rotaia da un lato : quella dall'altro lato verrà fissata montando la traslazione, per verificare lo scartamento.

5 - ROTAIE



Via Principe Umberto, 42 b  
 Tel. (0322) 82601/2/3/4 - 82420  
 28021 BORGOMANERO (NO)



GRU TIPO SM 30-1300 SM 35-900

PAGINA



Per evitare inconvenienti ai cavi di alimentazione della gru è opportuno impiegare un aspo avvolgitore che avvolga automaticamente la lunghezza eccedente del cavo nelle diverse posizioni e automaticamente lo svolga.

Quando al gru non lavora deve essere portata sul tratto di binario fortemente ancorato e fissata alla rotaia con le apposite tenaglie.

La zavorra del basamento della gru deve essere impiantata con cura particolare e racchiusa (se lo zavorramento è stato eseguito con blocchetti di cemento e non dai blocchi consigliati da 1500 Kg. cadauno) in una ingabbatura di legno tale da assicurare la perfetta stabilità dei blocchetti.

4 - ZAVORRA

dall'estremità della rotaia. Devono inoltre essere installati dei fine corsa elettrici che interrompano l'alimentazione dei motori di traslazione, disposti in una posizione tale che la gru per inerzia si arresti prima dell'ammortizzatore fisso.

Contro la possibilità di fuoriuscite dalle rotaie oltre l'estremità del binario è prescritta l'installazione di respingenti ammortizzanti fissi di altezza non inferiore a 6/10 del diametro delle ruote.

3 - INSTALLAZIONE

