



*Manuale di istruzioni
per l'uso e la manutenzione*

*gru a torre
1358 TCK*



Indice

Il presente libretto è costituito da 210 pagine numerate progressivamente a da un ALLEGATO 1

1	Marcatura	5
1-1	Marcatura	5
1-2	Marchio CEE (direttiva CEE 89/392/CEE e successive modifiche)	5
1-3	Livello pressione acustica (direttiva CEE 87/405)	5
1-4	Centri di assistenza	5
2	Avvertenze generali	6
2-1	Scopi, funzioni e limiti del manuale istruzioni	6
2-2	Dove e come conservare il manuale	7
2-3	Modifiche e integrazioni al manuale istruzioni	7
2-4	Esclusioni di responsabilità	7
2-5	Collaborazione con l'utente	7
3	Condizioni di utilizzazione previste	8
3-1	Descrizione sommaria	8
3-2	Configurazioni previste	9
3-2-1	Configurazione parte girevole	9
3-2-2	Configurazione torre	12
3-2-3	Carichi per fondazione gru traslante	16
3-2-4	Carichi per fondazione gru appoggiata	17
3-2-5	Carichi per fondazione gru affogata	18
3-3	Classificazione secondo la norma di calcolo	25
3-4	Ambiente di lavoro previsto	25
3-5	Movimenti consentiti e contemporaneità ammesse	26
3-6	Interferenza con altri apparecchi	26
3-7	Posti di comando ammessi	26
3-8	Controllo della visione del carico	26
3-9	Organi di comando della gru	26
3-10	Selettori modali di funzionamento	26
3-11	Arresto dei movimenti e arresto di emergenza	26
3-12	Caratteristiche dei carichi ammessi	27
3-13	Accessori di sollevamento ammessi e non ammessi	27
3-14	Gru fuori esercizio	28
3-15	Usi della gru non consentiti	29
4	Descrizione tecnica	34
4-1	Schema della gru e tabella della parti principali	35-36
4-2	Struttura	37
4-3	Organo di presa	38
4-4	-----	
4-5	Funi	39
4-6	Meccanismi	40
4-6-1	Meccanismo di sollevamento	40
4-6-2	Meccanismo del carrello	42
4-6-3	Meccanismo di rotazione	44
4-6-4	Meccanismo di traslazione	46
4-7	Rolla	48
4-8	Impianti	49
4-8-1	Impianto elettrico	49
4-8-2	Impianto idraulico	62
4-9	Organi di comando	63
4-9-1	Pulsantiera	64
4-9-2	Manipolatore	64
4-10	Zavorre e contrappesi	65
4-10-1	Contrappeso	65
4-10-2	Zavorra di base	68-69

5	Preparazione del cantiere	71
5-1	Istruzioni generali	71
5-2	Piazzamento gru su binario	75
5-3	Rotaie	76
5-4	Arresti di finecorsa	77
5-5	Fondazioni per gru traslante	78
5-6	Binario su traversine in legno	79
5-7	Tronco di sicurezza per binario su traversine in legno	81
5-8	Binario su travi in c.a gettate in opera	82
5-9	Binario su travi in acciaio e fondazioni prefabbricate	84
5-10	Tronco di sicurezza per binario su traversine gettate in opera	85
5-11	Piazzamento gru appoggiata	86
5-12	Fondazioni per gru appoggiata	86
5-13	Plinto per appoggio recuperabile	87
5-14	Platea di appoggio gettata in opera	88
5-15	Piazzamento gru affogata	89
5-16	Plinto per telaio affogato (a perdere)	90
5-17	Plinto per telaio affogato	91
5-18	Plinto per telaio con tiraffondi	92
5-19	Presa di energia elettrica	95
5-20	Potenza elettrica richiesta	96
5-21	Tensione di alimentazione	96
5-22	Tipo di alimentazione	96
5-23	Interruttore da installare nel quadro di cantiere	96
5-24	Cavo di alimentazione	96
5-25	Messa a terra della gru e del binario	97
6	Trasporto	99
6-1	Lista dei colli	99
6-2	Trasporto su autocarri	101
7	Strutture e modalità di accesso	102
7-1	Strutture e modalità di accesso della torre	102
7-2	Strutture e modalità di accesso della parte rotante	103
8	Montaggio della gru	104
8-1	Schema di montaggio	104
8-2	Scelta dell'autogru	105
8-3	Tabella spine giunzioni	106
8-4	Tabella bulloni giunzioni	107
8-5	Montaggio	108
8-6	Montaggio tipo CITY	139/1
9	Istruzioni per la regolazione e taratura dei dispositivi di sicurezza	140
9-1	Limitatore di momento	141
9-2	Limitatore di momento dinamico	141
9-3	Limitatore di momento statico	141
9-4	Limitatore di carico max	142
9-5	Limitatore di carico massimo	142
9-6	Limitatore di massima velocità	142
9-7	Finecorsa salita-discesa	143
9-8	Finecorsa di salita	143
9-9	Finecorsa di discesa	143
9-10	Finecorsa vicino-lontano	144
9-11	Finecorsa di rotazione	145
9-12	Finecorsa traslazione	146

10 Freni: descrizione, funzionamento, regolazione	147
10-1 Freno motore di sollevamento	148
10-2 Freno motore carrellino	149
10-3 Freno motore traslazione	150
10-4 Freno di rotazione	151
10-5 Freno di stazionamento motore di rotazione	152
10-6 Sblocco del freno di stazionamento per gru fuori esercizio	153
11 Istruzioni per l'uso e la messa a punto	154
11-1 Norme generali di comportamento	155
11-1-1 Segnalazioni ordini di movimento normalmente usate dai gruisti	156
11-2 Elenco dei controlli da effettuare prima di iniziare il lavoro	157
11-3 Istruzioni per l'uso razionale dei comandi	157
11-4 Passaggio da tiro in 2 a tiro in 4	160
11-5 Passaggio da tiro in 4 a tiro in 2	162
11-6 Messa fuori esercizio della gru	164
12 Smontaggio della gru	165
12-1 Schema di montaggio	166
12-2 Scelta dell'autogru	167
12-3 Smontaggio	168
12-4 Smontaggio gru tipo CITY	181/1
13 Manutenzione	182
13-1 Raccomandazioni generali	183
13-2 Interventi di ispezione, controllo, manutenzione e collaudo settimanali	184
13-3 Giunzioni con spine	186
13-4 Giunzioni bullonate	186
13-5 Funi metalliche	187
13-6 Avvertenze per l'uso, la lubrificazione e la messa in opera delle funi	189
13-7 Tiranti in fune	190
13-8 Carrucole e dispositivi antiscarrucolamento	190
13-9 Ralla	191
13-10 Bulloni della ralla	192
13-11 Lubrificazione del sistema di rotolamento	193
13-12 Dentatura della ralla	194
13-13 Impianto elettrico	195
13-14 Carrellino - Rotelle carrellino	195
13-15 Riduttori	196
13-16 Freni	196
13-17 Limitatori di momento e di carico max	197
13-18 Finecorsa	197
13-19 Lubrificazione	198
14 Istruzioni per le lubrificazioni ordinarie	199
14-1 Comportamento da tenersi in caso di guasto dell'impianto elettrico	200
14-2 Accorgimenti specifici di intervento per ogni manovra	200
14-2-1 Marcia	200
14-2-2 Sollevamento	201
14-2-3 Carrello	202
14-2-4 Rotazione	202
14-2-5 Traslazione	204
15 Informazioni sui rischi residui	205
16 Addestramento del personale	207
17 Smantellamento dell'apparecchio	209

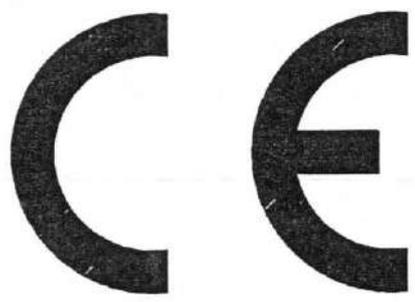
1- Marcatura

Gru a torre:

" Apparecchio a funzionamento discontinuo destinato a sollevare da un piano rigido e movimentare nello spazio un carico unitario non guidato, sospeso direttamente al gancio o con l'interposizione degli accessori di sollevamento o di imbracatura ammessi. "

1.2- Marchio CEE (Direttiva CEE 89/392/CEE e successive modifiche)

Il marchio CEE è posto alla base della torre

	FUOCHI MILANESI & C. s.a.s
29010 Pontenure - via Emilia - Piacenza (ITALY)	
Tel (0523) 510446 Fax (0523) 510365	
modello apparecchio	<input type="text"/>
numero di fabbrica	<input type="text"/>
anno di fabbricazione	<input type="text"/>
	

1.3- Livello potenza acustica

(direttiva CEE 87/405 e successive modifiche) : LwA 100

Livello di potenza acustica posto guida

(direttiva CEE 87/405 e successive modifiche) : LpA 79

1.4- Centri di assistenza :

L'utente potrà rivolgersi alla Fuochi Milanesi e C. s.a.s per l'assistenza diretta oppure al Centro di Assistenza più vicino (vedere eventuale etichetta applicata sulla gru).

2- Avvertenze generali

2-1 Scopi, funzioni del manuale istruzioni

Lo scopo del manuale istruzioni è quello di consentire di usare la gru in modo sicuro

Le informazioni in esso contenute sono finalizzate principalmente a:

- Ad indicare l'utilizzo della gru previsto dalle ipotesi di progetto e le caratteristiche tecniche.
- A fornire istruzioni per il trasporto, l'installazione, il montaggio, lo smontaggio, la regolazione e l'uso.
- Descrivere i dispositivi di sicurezza
- Ad indirizzare gli interventi di manutenzione.
- A facilitare l'ordinazione dei ricambi.
- Costituire un supposto per la formazione del personale

Questo manuale è indirizzato al proprietario e al responsabile di cantiere incaricato dello spostamento, dell'installazione, dell'uso, della sorveglianza, della manutenzione, della conservazione, e dello smantellamento finale della gru.

E' necessario che la gru sia affidata solo a personale qualificato ed esperto.

Gli addetti alla gru dovranno conoscere ed operare nel rispetto delle direttive e delle norme che regolano la prevenzione degli infortuni.

Le istruzioni contenute nel manuale dovranno essere portate a conoscenza degli operatori che dovranno osservarle al fine di evitare incidenti ed infortuni.

Una speciale attenzione deve essere riservata ai dispositivi di sicurezza installati sulla gru.

Questi devono essere regolarmente controllati per assicurarsi che siano in perfette condizioni di funzionamento.

La gru non può essere usata quando alcuno di essi non funziona o è divenuto inaffidabile.

La sicurezza innanzitutto

Il manuale di istruzioni è da considerarsi parte dell'apparecchio e deve essere conservato per futuri riferimenti fino allo smantellamento finale.

2-2 Dove e come conservare il manuale

Il manuale di istruzioni viene consegnato in semplice copia all'atto della consegna della gru.

Il manuale delle istruzioni deve essere conservato in cantiere a cura del responsabile di cantiere e sempre disponibile per la consultazione.

Dovrà essere conservato in luogo protetto (asciutto, al riparo dai raggi del sole ecc..)

Una copia dello schema dell'impianto elettrico deve essere conservata all'interno del quadro elettrico per una rapida consultazione.

In caso di danneggiamento accidentale del manuale esso potrà essere richiesto alla FM gru s.a.s. indicando i dati di identificazione (vedere tabella marcatura)

2-3 Modifiche e integrazioni al manuale istruzioni

" Il manuale delle istruzioni rispecchia le vigenti disposizioni in materia."

E' diritto della FMgru aggiornare i manuali in relazione alla produzione senza obbligo di aggiornare i manuali precedenti.

Il manuale potrà subire eventuali integrazioni. In tal caso si dovranno informare i responsabili, gli addetti all'uso ed allegare al presente manuale delle istruzioni le integrazioni che saranno da considerarsi parte integrante, e che dovranno essere conservate con le stesse modalità.

2-4 Esclusioni di responsabilità

La Fuochi-Milanesi & C s.a.s di Fuochi Celestino e C. declina ogni responsabilità derivante da:

- a) Uso improprio dell'apparecchio da parte di personale non addestrato*
- b) Uso contrario alla specifica normativa Nazionale del paese di ubicazione*
- c) Preparazione del cantiere*
- d) Caratteristiche del terreno*
- e) Difetti di alimentazione*
- f) Carenza di manutenzione*
- g) Modifiche e riparazioni non autorizzate*
- h) Utilizzo di ricambi non originali*
- i) Utilizzo di ricambi originali ma non specifici per il modello*
- l) Inosservanza totale o parziale delle istruzioni*
- m) Eventi eccezionali*
- n) Usi non consentiti (vedi pag. 29)*

2-5 Collaborazione con l'utente

a) L'utente può richiedere al nostro servizio assistenza qualsiasi chiarimento che si rendesse necessario anche all'eventuale scopo di miglioramento del manuale di istruzioni.

b) In caso di cessione della gru a terzi, l'utente è invitato a segnalare alla FMgru l'indirizzo del nuovo proprietario per facilitare la trasmissione di eventuali integrazioni del manuale al nuovo utente.

3 Condizioni di utilizzazione previste

3-1 Descrizione sommaria

Gru da cantiere edile con rotazione in alto costituita da :

- un carro di base montato su 4 appoggi o su ruota (è previsto anche un ancoraggio al suolo eliminando il carro)*
- una torre fissa composta da elementi sovrapponibili*
- una parte girevole che comprende braccio, controbraccio, cuspide e contrpeso*
- meccanismi di sollevamento con relativo organo di presa, di distribuzione, di rotazione, di traslazione.*
- il montaggio si deve eseguire solo con adeguata autogru*
- il trasporto si deve eseguire solo tramite autocarri*

Attenzione

La gru è destinata ad uso professionale per cui si fa divieto di affidare l'installazione, il montaggio, l'uso e la manutenzione a persona di cui non sia provata l'abilità necessaria.

Nota

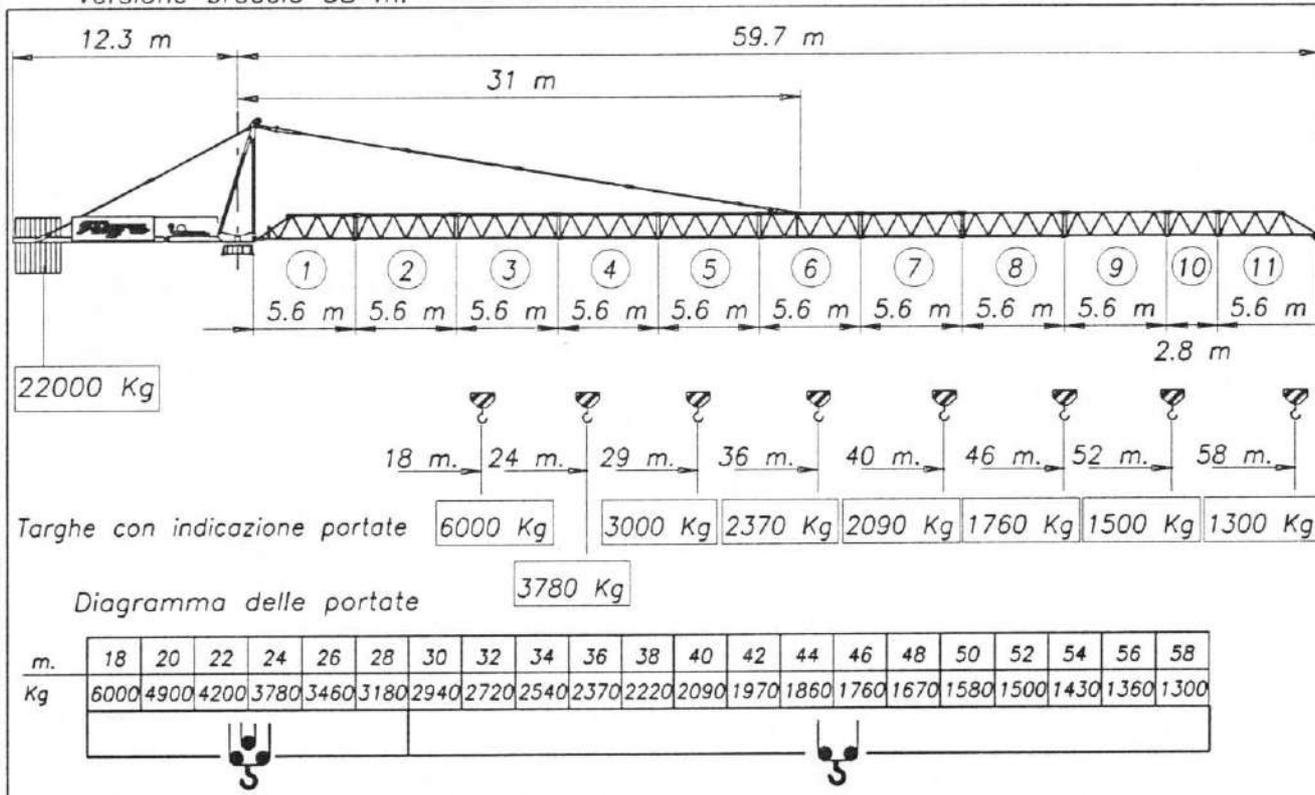
Gli accessori di sollevamento eventualmente usati, i binari di scorrimento, le fondazioni, gli ancoraggi, i mezzi per l'alimentazione elettrica non sono parte della gru, pertanto, le responsabilità specifiche derivanti sono e rimangono a carico dell'utente.

Alcune indicazioni fornite relativamente alla installazione ed alle norme da seguire per la preparazione del cantiere sono dettate dalla competenza ed esperienza dei compilatori di questo manuale ma non vincolano la FMgru.

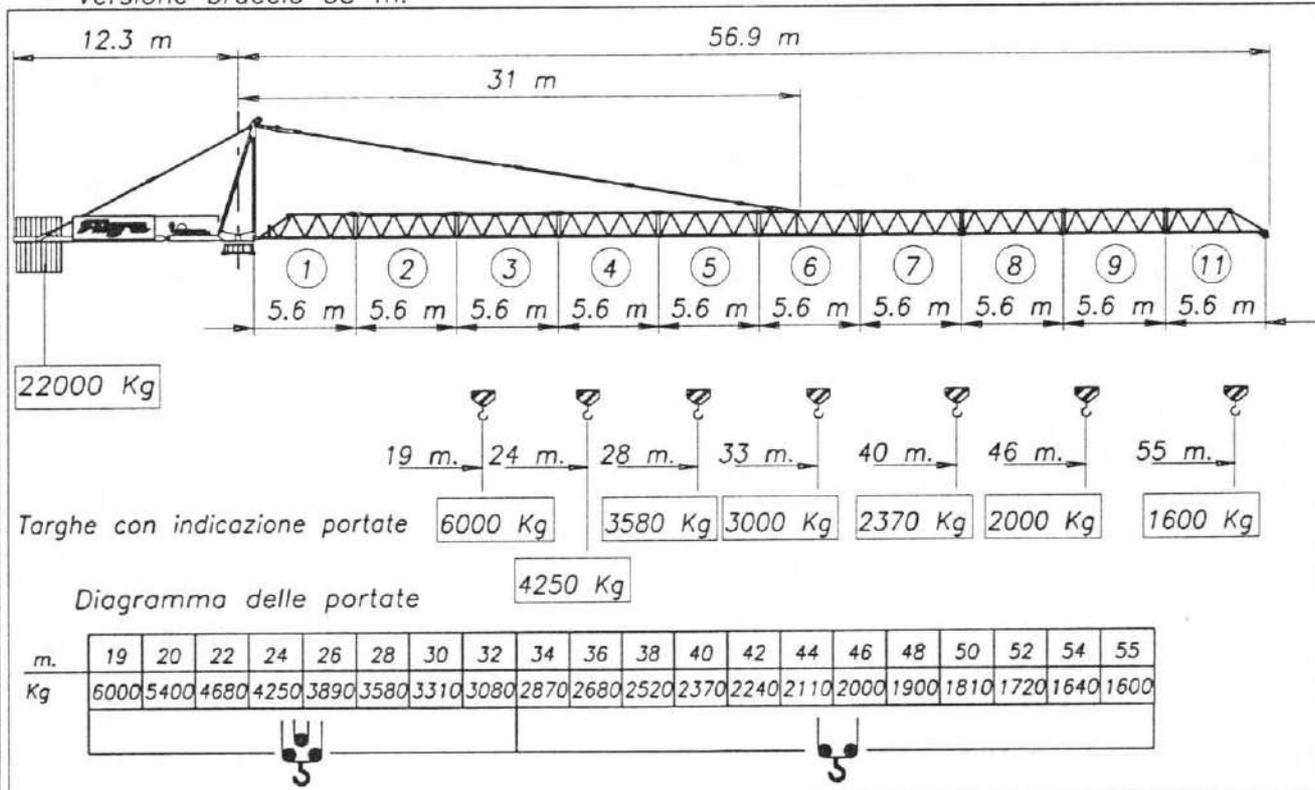
3-2 Configurazioni previste

3-2-1 Configurazione parte girevole

Versione braccio 58 m.



Versione braccio 55 m.



Versione braccio 50 m.

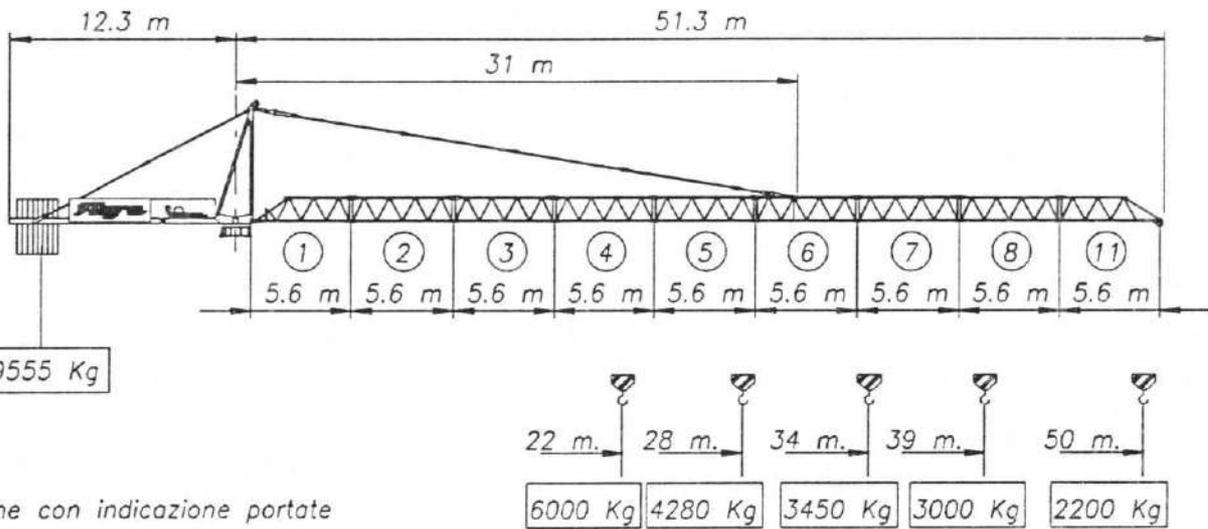


Diagramma delle portate

m.	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50
Kg	6000	5300	4650	4280	3970	3690	3450	3230	3040	2860	2710	2560	2430	2310	2200

Versione braccio 44 m.

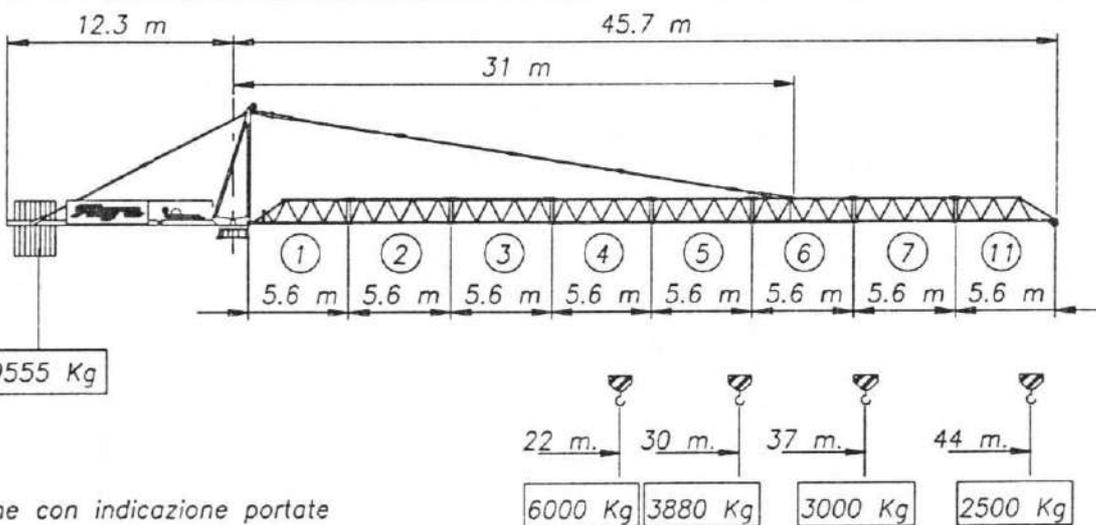
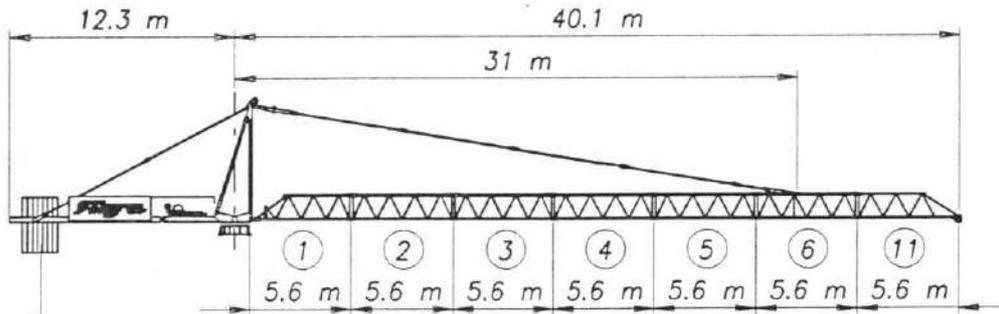


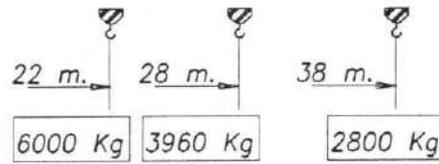
Diagramma delle portate

m.	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44
Kg	6000	5200	4540	4190	3880	3610	3370	3160	2970	2800	2640	2500

Versione braccio 38 m.



17110 Kg



Targhe con indicazione portate

Diagramma delle portate

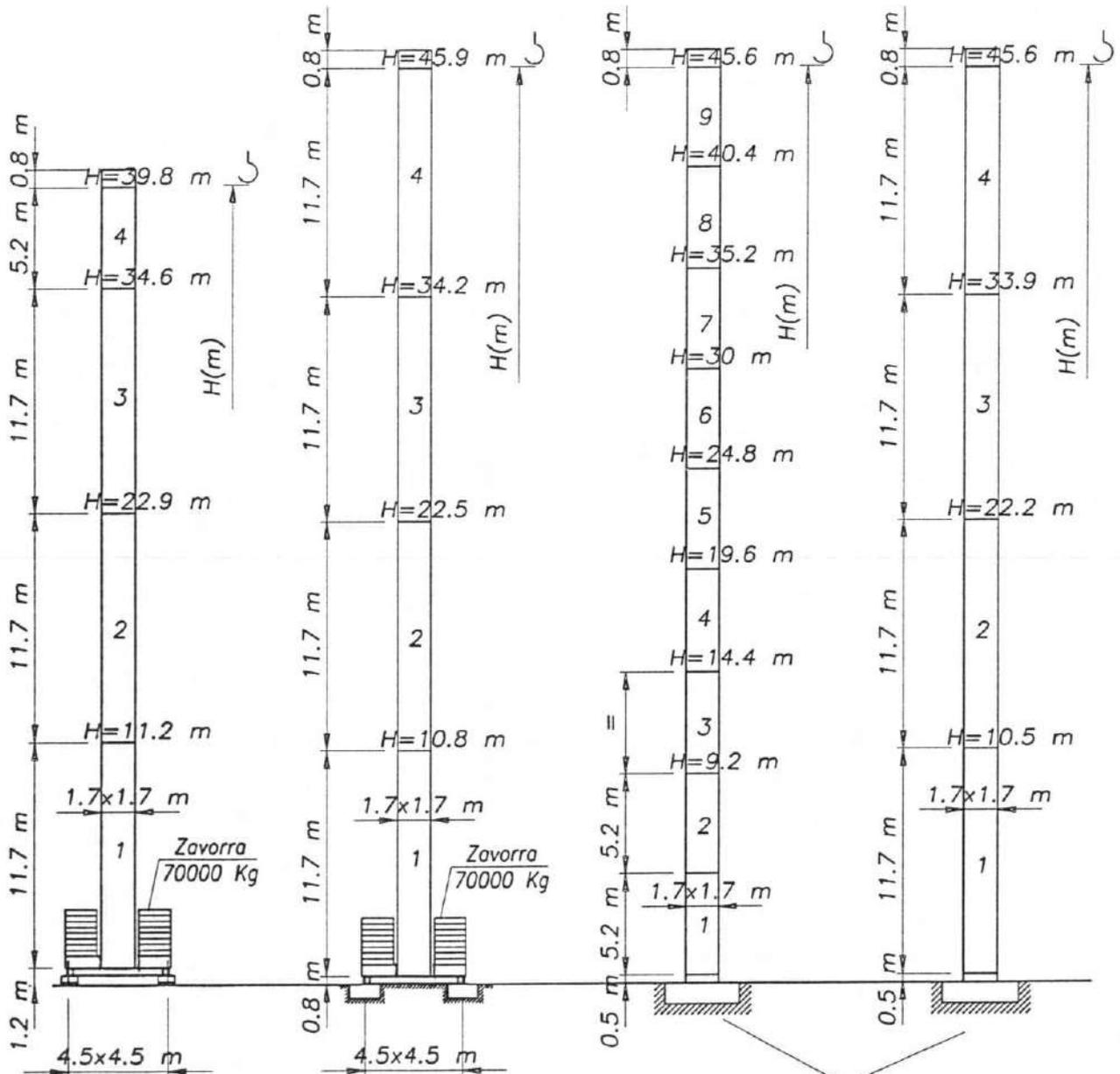
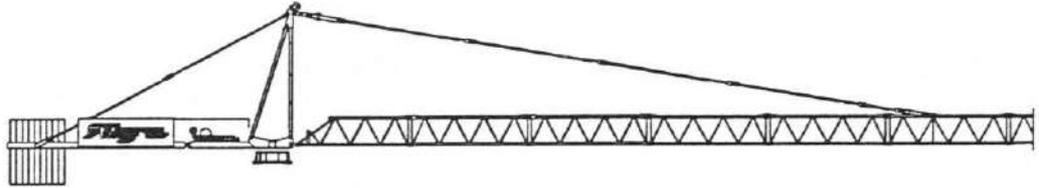
m.	22	24	26	28	30	32	34	36	38
Kg	6000	5100	4400	3960	3670	3410	3180	2980	2800

The diagram shows two lifting points with their respective capacities and distances from the end of the arm:

- 22 m. → 6000 Kg
- 38 m. → 2800 Kg

3-2-2 Configurazione torre tipo CITY

Versioni del braccio come da 3-2-1

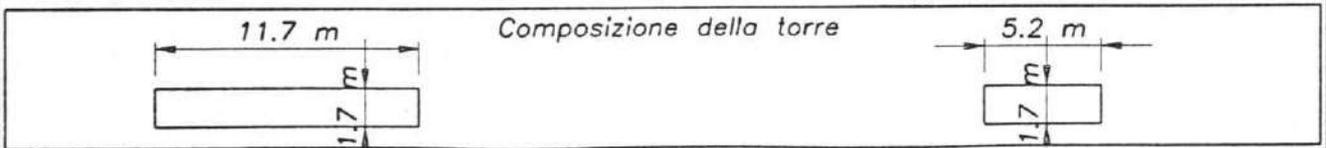


Versione gru traslante

Versione gru appoggiata

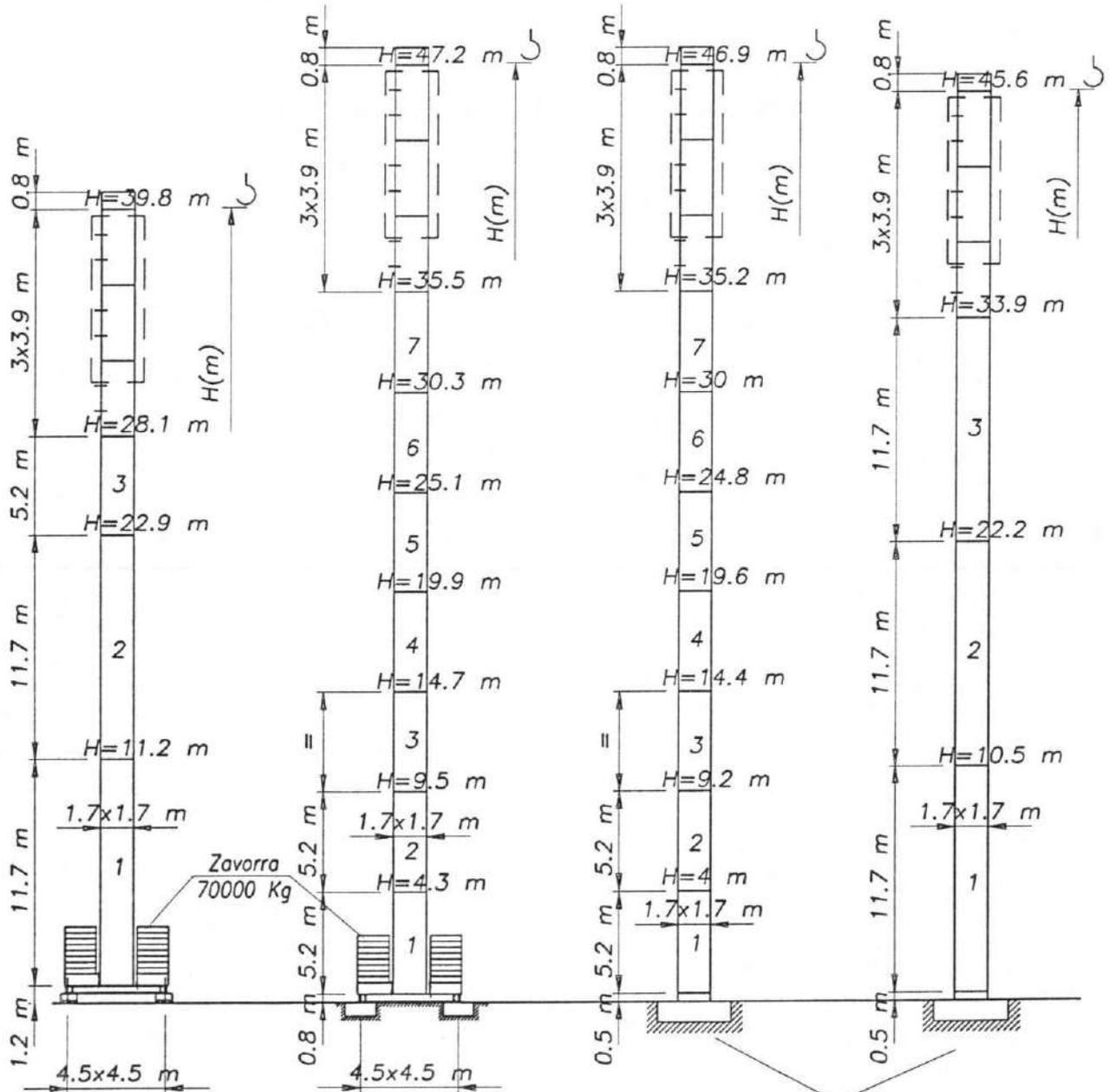
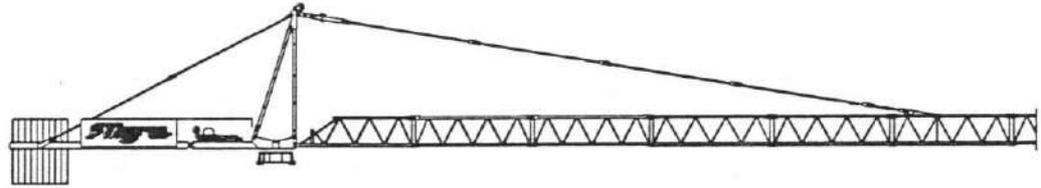
Versione gru affogata

Nota: le reazioni al suolo nelle tre versioni sono indicate nell'apposito capitolo "Fondazioni"



3-2-2a Configurazione torre tipo CONVERTIBILE

Versioni del braccio come da 3-2-1



Versione gru traslante

Versione gru appoggiata

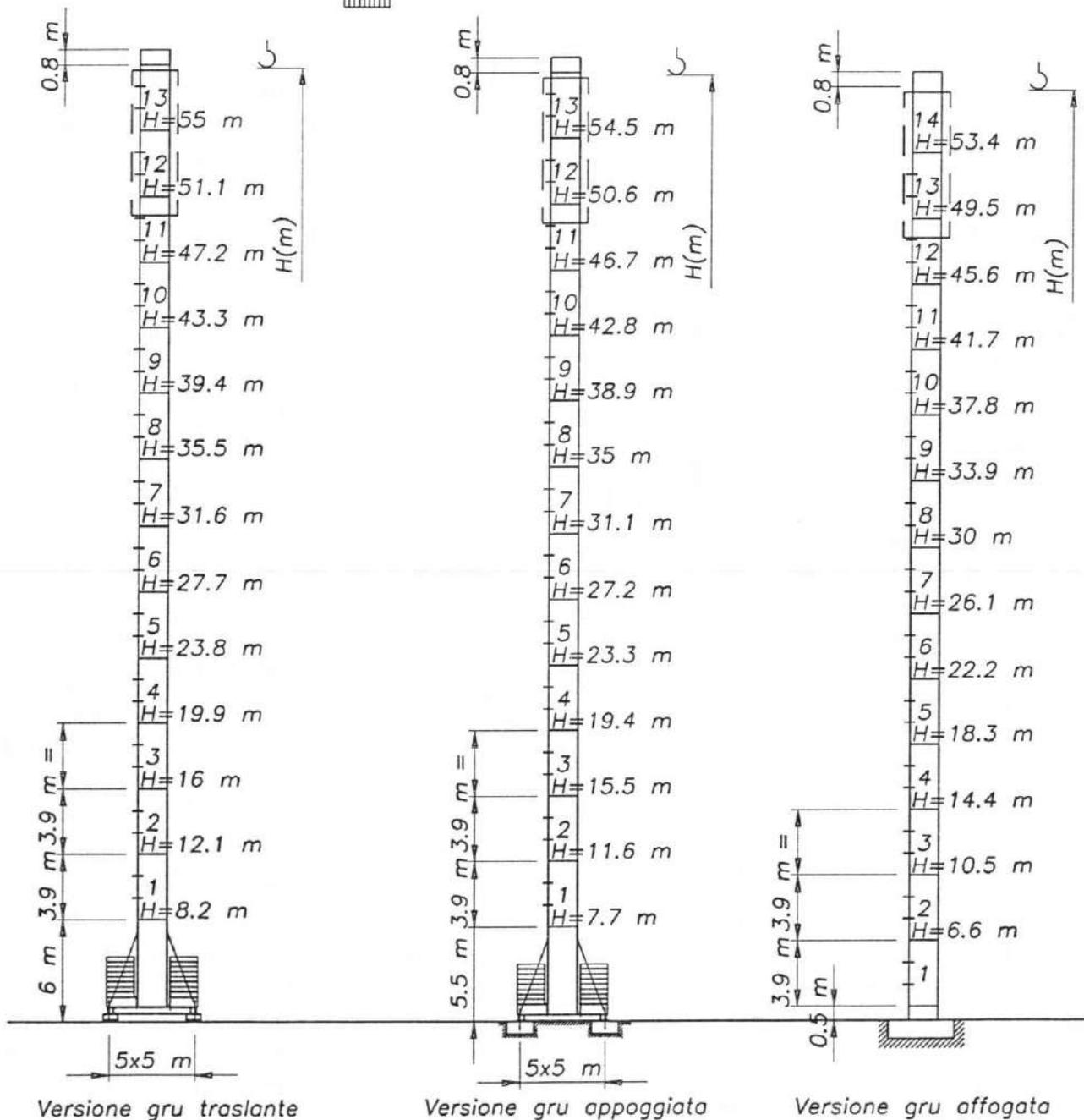
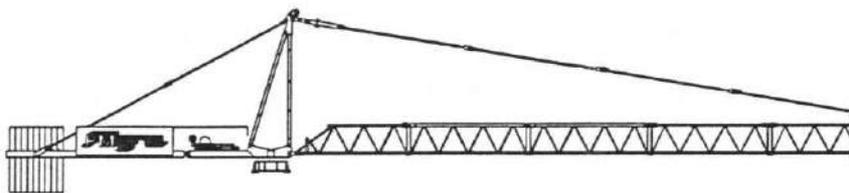
Versione gru affogata

Nota: le reazioni al suolo nelle tre versioni sono indicate nell'apposito capitolo "Fondazioni"



3-2-2b Configurazione torre tipo MONTAGGIO IDRAULICO

Versioni del braccio come da 3-2-1



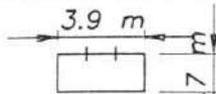
Versione gru traslante

Versione gru appoggiata

Versione gru affogata

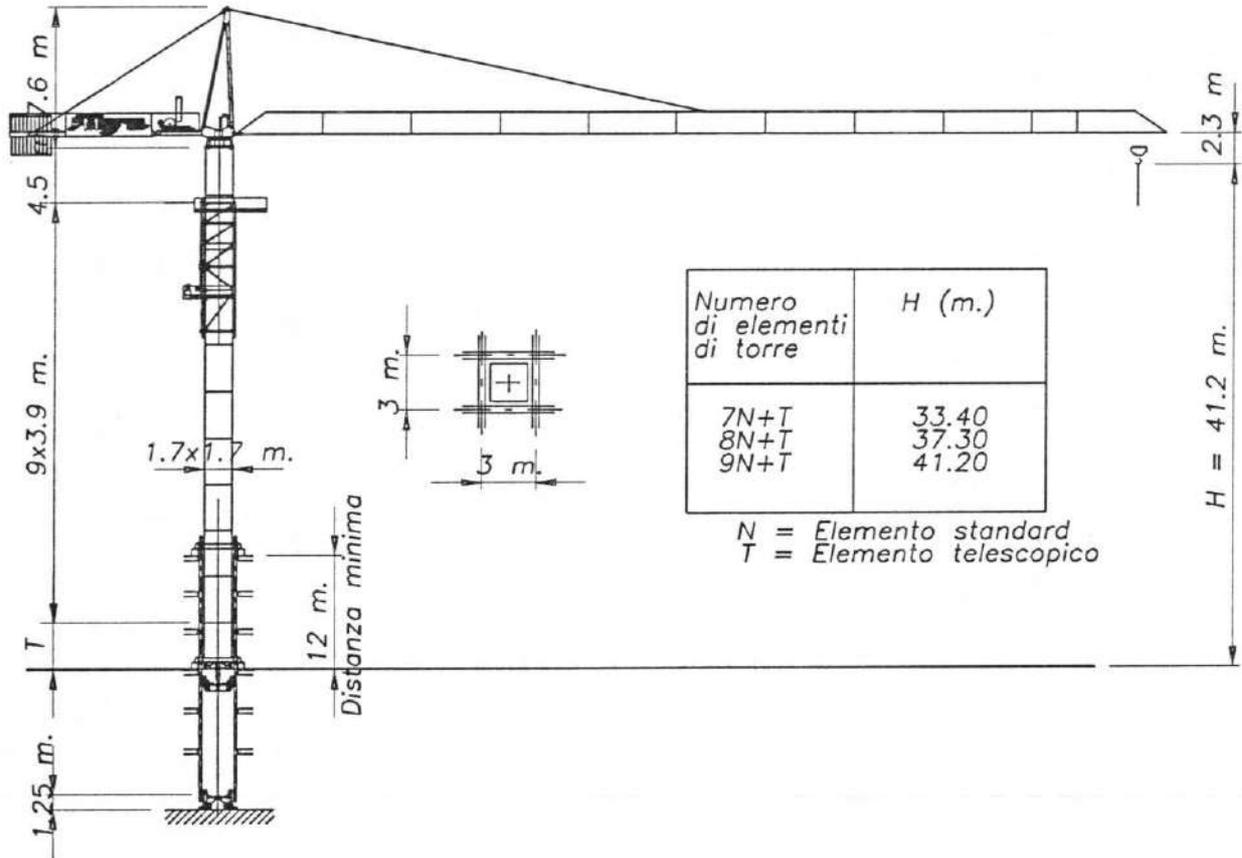
Nota: le reazioni al suolo nelle tre versioni sono indicate nell'apposito capitolo "Fondazioni"

Composizione della torre

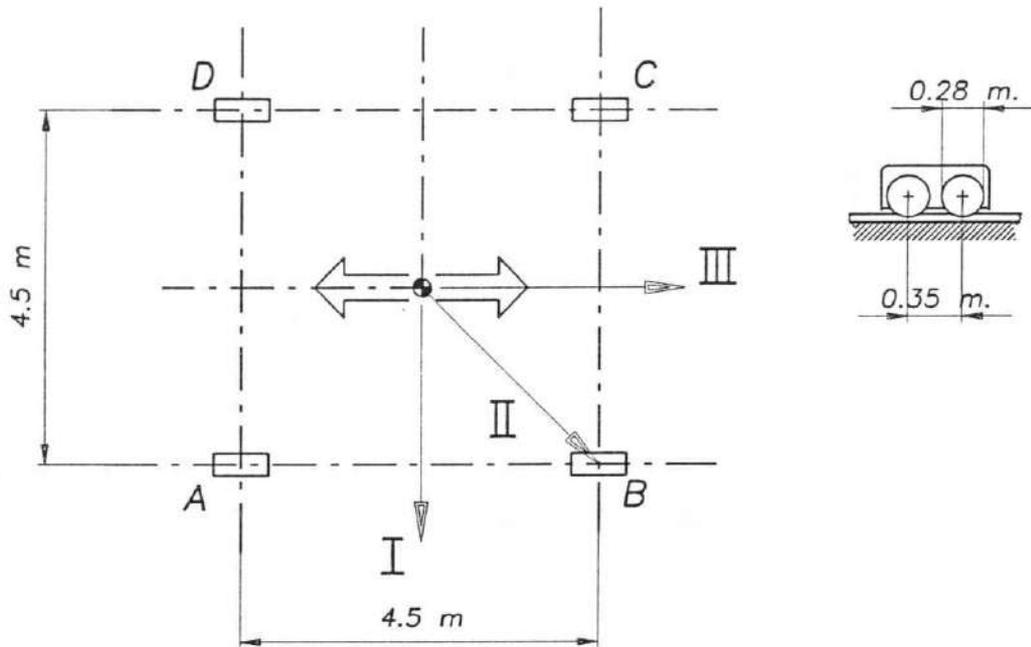


3-2-2c Configurazione torre per gru in CAVEDIO

Versioni del braccio come da 3-2-1



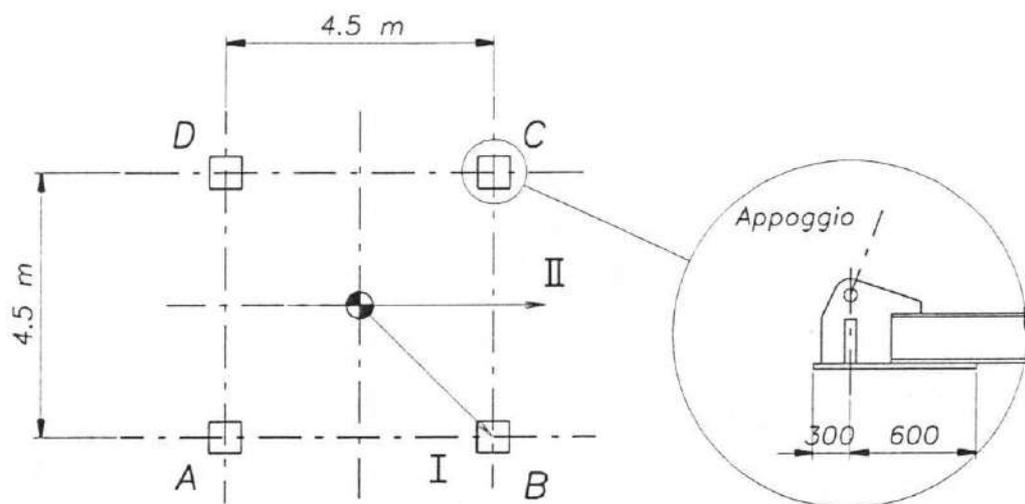
3-2-3 Carichi per fondazione gru traslante tipo CITY
Configurazione braccio 58 m e derivate



N elementi standard /		Altezza al gancio da 0 a 45 m.			Zavorra 72 t.		
Ruote	Orientamento del braccio						
	I	II	III	I	II	III	
In servizio con vento (t.)			Fuori servizio con vento max (t.)				
A							
B							
C							
D							
Forze orizzontali				Forze orizzontali			

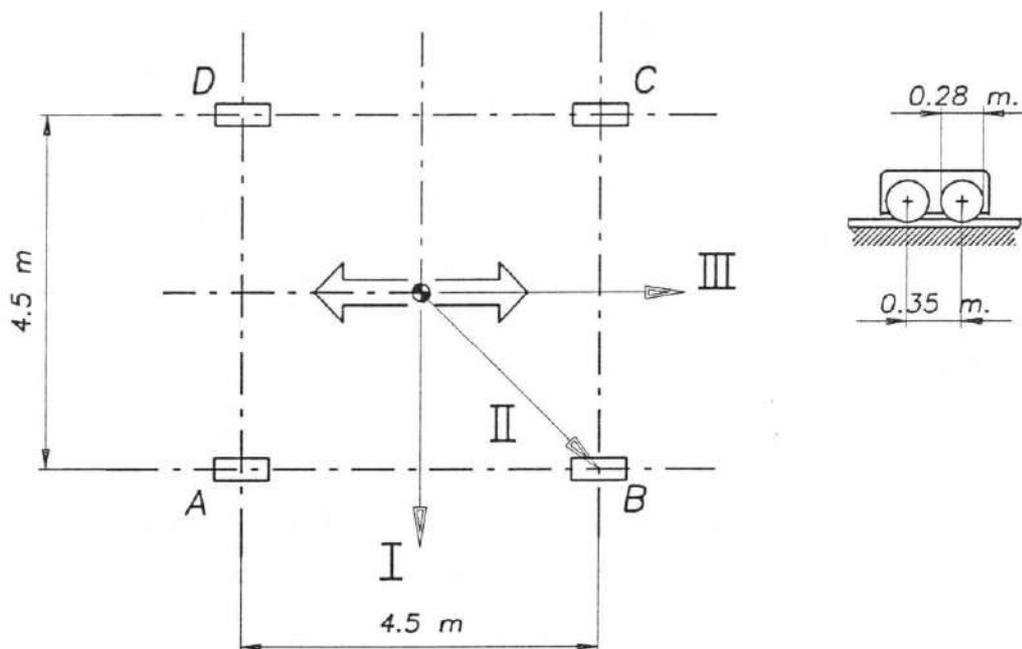
3-2-4 Carichi per fondazione gru appoggiata tipo CITY

Configurazione braccio 58 m e derivate



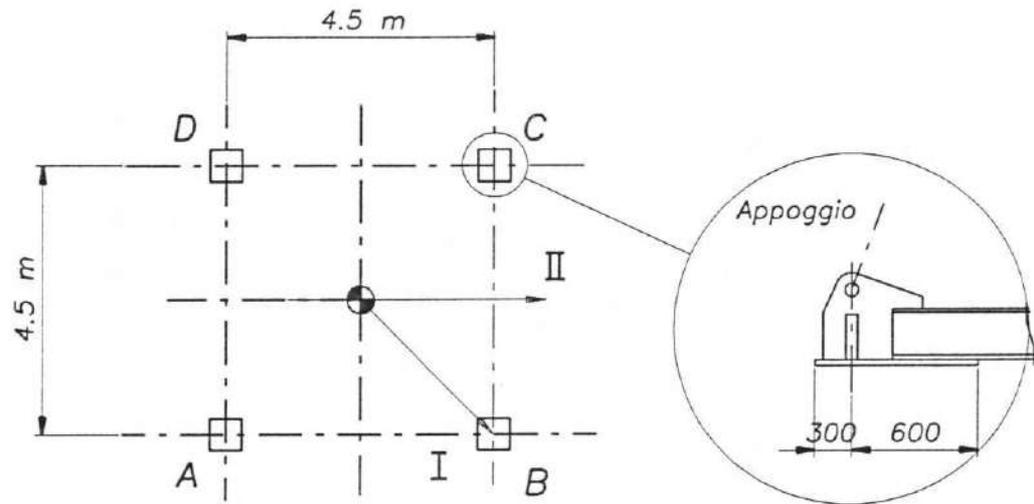
N? elementi standard /		Altezza al gancio da 0 a 45 m.		Zavorra 72 t.
Appoggio	Orientamento del braccio			
	I	II	I	II
	In servizio con vento (t.)		Fuori servizio con vento max (t.)	
A				
B				
C				
D				
Forze orizzontali			Forze orizzontali	

3-2-3-1 Carichi per fondazione gru traslante tipo CONVERTIBILE
Configurazione braccio 58 m e derivate



N elementi standard /		Altezza al gancio da 0 a 40 m.			Zavorra 72 t.		
Ruote	Orientamento del braccio						
	I	II	III	I	II	III	
In servizio con vento (t.)			Fuori servizio con vento max (t.)				
A							
B							
C							
D							
Forze orizzontali				Forze orizzontali			

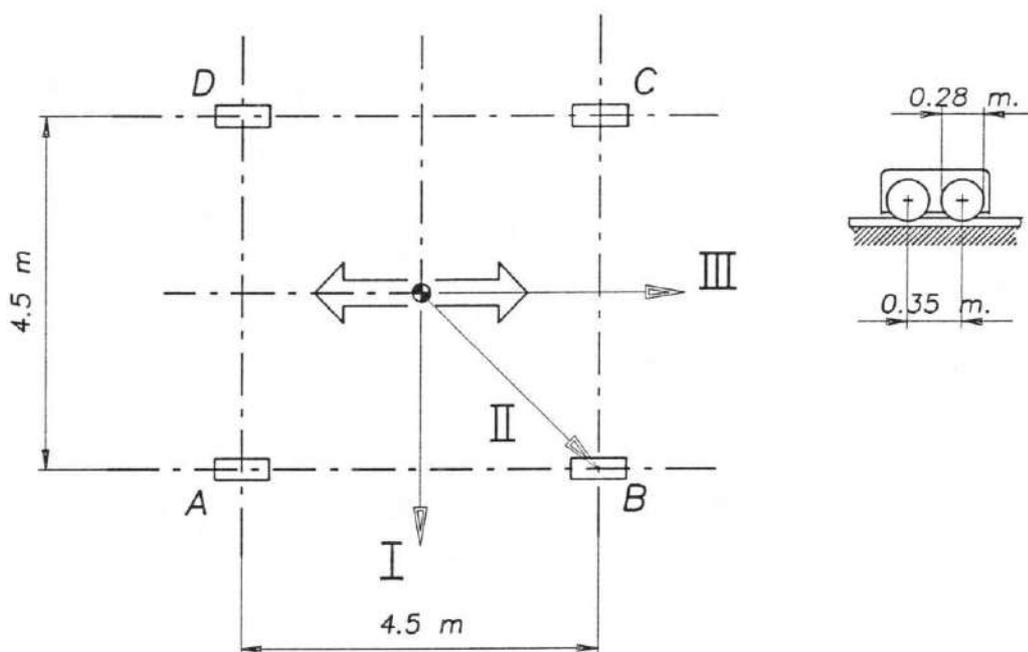
3-2-4-1 Carichi per fondazione gru appoggiata tipo CONVERTIBILE
Configurazione braccio 58 m e derivate



N? elementi standard /		Altezza al gancio da 0 a 47 m.		Zavorra 72 t.
Appoggio	Orientamento del braccio			
	I	II	I	II
	In servizio con vento (t.)		Fuori servizio con vento max (t.)	
A				
B				
C				
D				
Forze orizzontali			Forze orizzontali	

3-2-3-2 Carichi per fondazione gru traslante tipo MONTAGGIO IDRAULICO

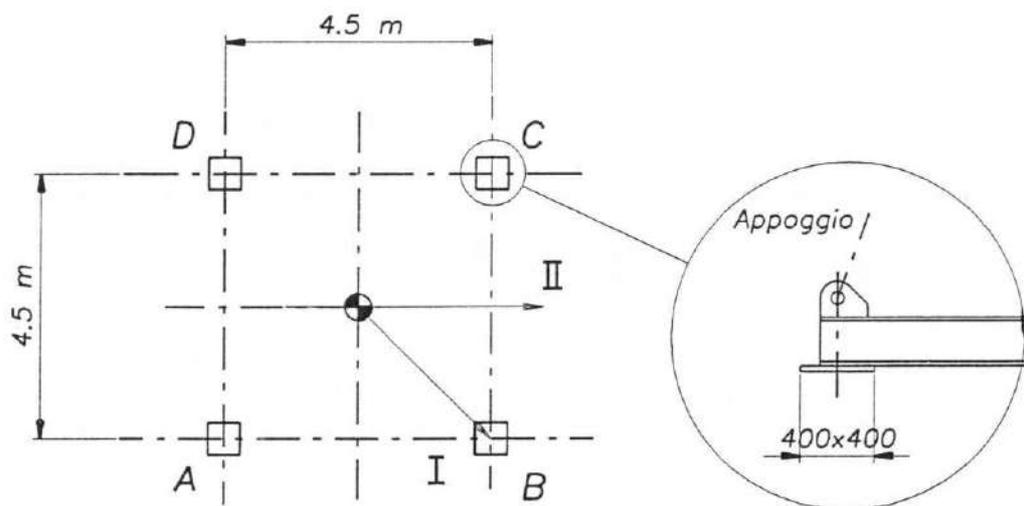
Configurazione braccio 58 m e derivate



N elementi standard /		Altezza al gancio da 0 a 55 m.			Zavorra 72 t.		
Ruote	Orientamento del braccio						
	I	II	III	I	II	III	
In servizio con vento (t.)			Fuori servizio con vento max (t.)				
A							
B							
C							
D							
Forze orizzontali			Forze orizzontali				

3-2-4-2 Carichi per fondazione gru appoggiata tipo MONTAGGIO IDRAULICO

Configurazione braccio 60 m e derivate



N? elementi standard /		Altezza al gancio da 0 a 47 m.		Zavorra 72 t.
Appoggio	Orientamento del braccio			
	I	II	I	II
	In servizio con vento (t.)		Fuori servizio con vento max (t.)	
A				
B				
C				
D				
Forze orizzontali			Forze orizzontali	

3-3 Classificazione secondo la norma di calcolo

Gru a torre per edilizia

Norma tecnica adottata: CNR. A XXII N°127 classe di utilizzo A4

La classe A4 prevede:

- 1) Condizione di "impiego regolare con servizio intermittente" cioè durante il turno di lavoro i tempi di funzionamento sono intramezzati da periodi di sosta.
- 2) Regime di carico "medio" cioè apparecchi che sollevano frequentemente il carico nominale e correntemente carichi compresi tra 1/3 e 2/3 del nominale

3-4 Ambiente di lavoro previsto

- Temperatura ambiente minima fuori esercizio -20°
- Temperatura ambiente minima di esercizio 0°
- Temperatura ambiente max di esercizio +40°
- Umidità 20%-90%
- Velocità del vento max in montaggio 20 Km/h
- Velocità del vento max gru in esercizio 72 Km/h
- Velocità del vento max gru fuori esercizio 150 Km/h
- Condizioni di illuminazione: devono essere tali da consentire una buona visibilità, con la possibilità di distinguere gli oggetti e i loro particolari e deve consentire una buona valutazione delle distanze nel raggio di azione della gru.
- L'utilizzo in ambiente esplosivo, corrosivo, e con rischio di incendio non è previsto.
- I carichi di neve, gli effetti sismici e gli effetti termici non sono previsti perchè non considerati nelle ipotesi di calcolo.

Nota: la gru può essere montata alla massima altezza libera su tutto il territorio italiano ad esclusione della zona 4

Zona 4 - (zona di vento con intensità molto forte)

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 e E a quote maggiori di 800 m.

Si indicano con:

Fascia costiera: quella che comprende le località a distanza dal mare minore di 20 Km e non schermate da un crinale montano.

Entroterra: la località a distanza dal mare maggiore di 20 Km per le regioni B, C, D, ed 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.

(Estratto dalla Circ.Min.Lav.Pub. n°22631 del 24-5-82/Norma CNR-UNI 10012-67)



Per il montaggio della gru in zona 4 è necessario interpellare la FMgru.

Nota

Quando la velocità del vento raggiunge i 70 Km/h è obbligatorio liberare la rotazione (vedi pag. 156), posizionare la gru nella apposita piazzola di ancoraggio, abbassare e bloccare le spine di serraggio ai binari, portare il bozzello in alto ed il carrello vicino alla torre

3-5 Movimenti consentiti e contemporaneità ammesse

- Spostamento verticale di un carico (salita-discesa)
- Spostamento radiale di un carico (vicino-lontano)
- Spostamento circolare di un carico (sinistra-destra)
- Spostamento laterale di un carico (avanti-indietro)

La gru è progettata per eseguire contemporaneamente gli spostamenti a); b); c); d) del carico quando è nelle condizioni di esercizio previste dal punto 3-4.

3-6 Interferenza con altri apparecchi

E' assolutamente necessario che la gru sia libera di ruotare con vento superiore a 72 Km/h e quando essa è fuori esercizio (gru inattiva). Nel caso di gru in esercizio è installato un finecorsa elettrico di rotazione che consente di individuare un settore di lavoro nel quale non dovranno essere posti ostacoli di qualsiasi natura sia fissa sia mobile (altri apparecchi)

3-7 Posti di comando ammessi

La gru può essere comandata dalla cabina o tramite comando a distanza da terra o da posizione ritenuta la più idonea sulla costruzione

3-8 Controllo della visione del carico

L'operatore deve avere sempre la visione diretta del carico, dalla presa alla posa, dell'imbracatore, dell'incaricato di dare gli ordini di manovra e delle parti mobili della gru.

Se il carico non è visibile l'incaricato di dare gli ordini di manovra deve essere esperto in tale funzione e ben affiatato con l'operatore.

Gli ordini saranno dati secondo un codice prestabilito.

3-9 Organi di comando della gru

Gli organi di comando della gru possono essere:

- Cloche in cabina
- Pulsantiera
- Manipolatore
- Radiocomando industriale

3-10 Selettori modali di funzionamento

E' vietato manovrare la gru da due posti di comando in modo contemporaneo per cui non sono installati commutatori

3-11 Arresto dei movimenti e arresto di emergenza

- I singoli movimenti della gru si arrestano rilasciando i pulsanti della pulsantiera o le leve del manipolatore. Il tempo di arresto del singolo movimento è il normale tempo di esercizio.
- Tutti i movimenti della gru si arrestano premendo il pulsante "ARRESTO". I tempi di arresto dei singoli movimenti sono da considerarsi istantanei (salvo oscillazioni ed eventuali slittamenti dovuti ad usura dei freni)
- Tutti i movimenti della gru si arrestano azionando il sezionatore di linea. I tempi di arresto dei singoli movimenti sono da considerarsi istantanei (salvo oscillazioni ed eventuali slittamenti dovuti ad usura dei freni.)

Pulsante di arresto
(sulla pulsantiera)



Sezionatore di linea
alla base della gru

3-12 Caratteristiche dei carichi ammessi

- Carichi unitari dotati di punto di aggancio o correttamente imbracati
- Carichi sfusi in contenitori adatti
- Vietati i carichi pericolosi (esplosivi ecc.)
- Carichi aventi una superficie massima esposta al vento per il carico e gli accessori non superiore a :

 1 m^2

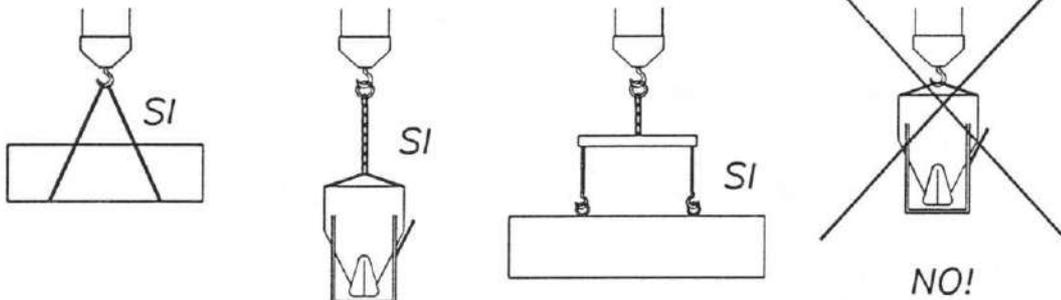
per pesi fino a 5000 Kg

 1.5 m^2

per pesi fino a 6000 Kg

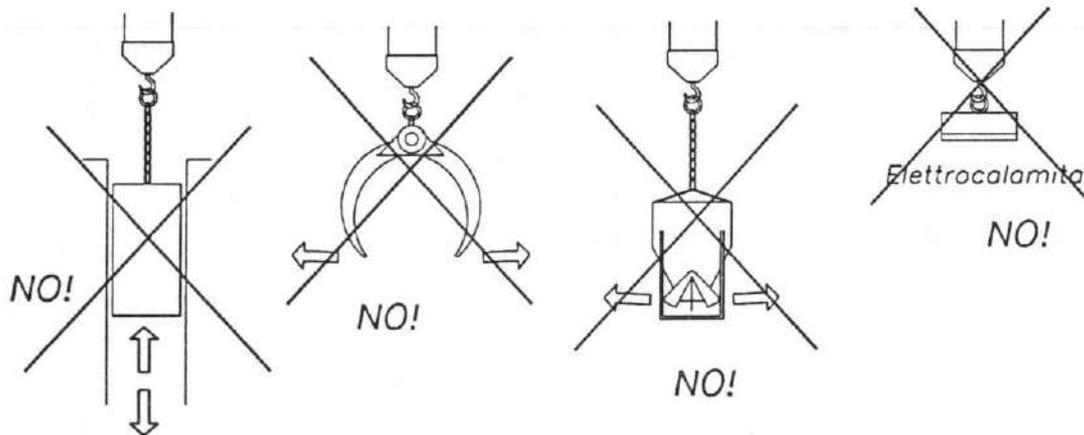
3-13 Accessori di sollevamento ammessi e non ammessi

Attenzione: si deve far uso solo di accessori con indicata la portata.
Sono ammessi accessori di sollevamento che si interpongono semplicemente, in maniera passiva, tra il gancio e il carico
Es: (brache, catene, bilancini)

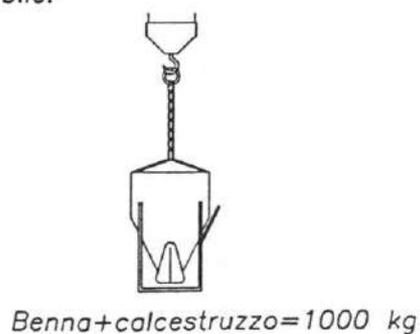


Non sono ammessi accessori che possono provocare sovraccarichi eccezionali o che limitino la libera movimentazione dei carichi.

Sono vietati gli accessori che consentano il rilascio immediato del carico



La massa degli accessori deve essere detratta dai valori di targa per determinare il carico utile sollevabile.



3-14 Gru fuori esercizio

Prima di lasciare la gru fuori esercizio ed il cantiere è obbligatorio sbloccare la rotazione (vedi pag.165) portando il gancio in alto e il carrello sotto torre.

Se la gru è traslante è obbligatorio bloccarla al binario nella apposita piazzola di ancoraggio (vedi pag.85) tramite le pinze.

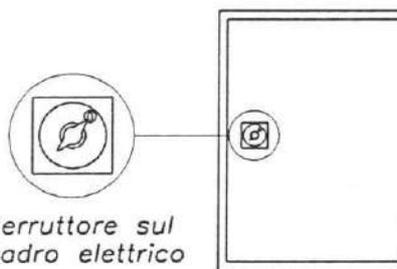
E' necessario togliere la corrente di alimentazione:

- 1 -Premere arresto
- 2 -Posizionare sullo 0 l'interruttore del quadro
- 3 -Togliere corrente nell'apposito sezionatore di linea.

1-Pulsante di arresto
(sulla pulsantiera)



2- Interruttore sul
quadro elettrico

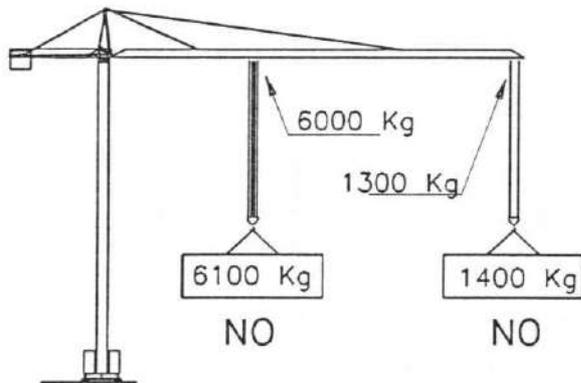


3- Sezionatore di linea
alla base della gru



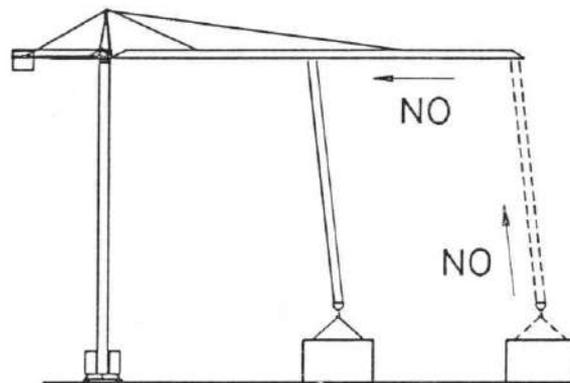
3-15 Usi della gru non consentiti

1



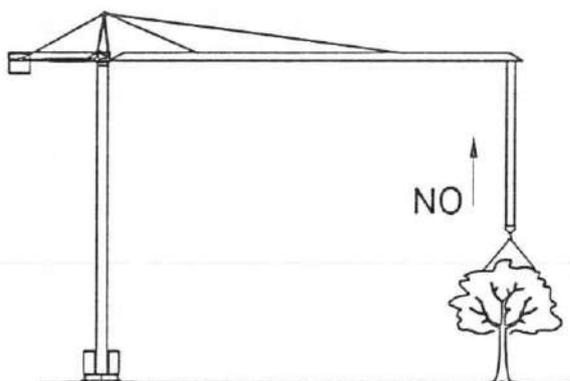
Non sollevare carichi superiori alla portata della gru. Non sollevare in veloce carichi superiori a quelli ammessi

2



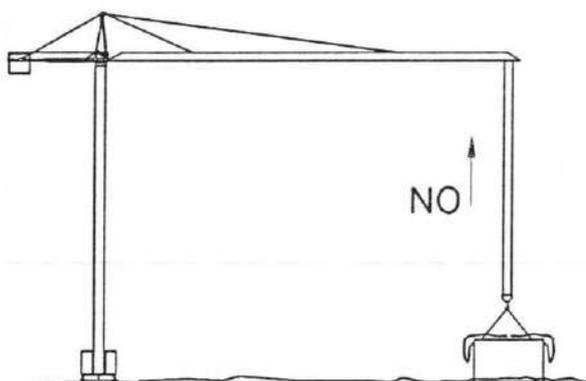
Non effettuare tiri inclinati e operazioni di traino del carico.

3



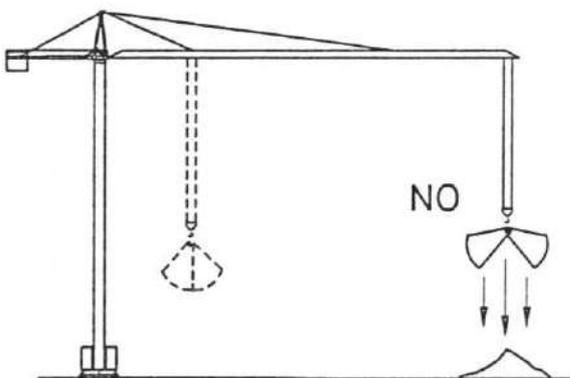
Non sollevare carichi vincolati al suolo (sradicamento alberi, pali, puntazze di terra, manufatti in c.a.)

4



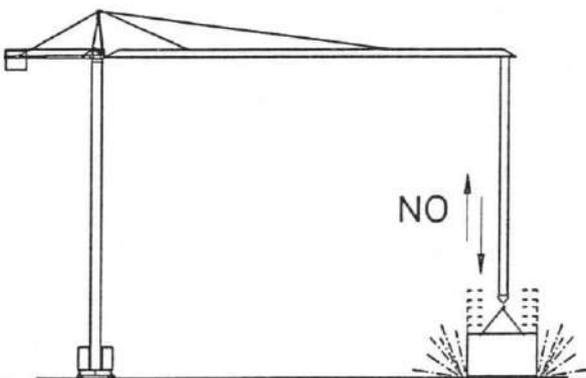
Non sollevare carichi potenzialmente ancorati a terra dal gelo.

5



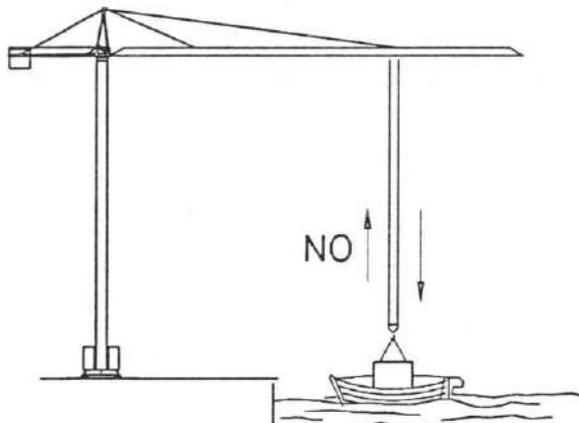
Non scaricare repentinamente il carico (con accessori che permettono il rilascio istantaneo, tagliando l'imbragatura, ecc.)

6



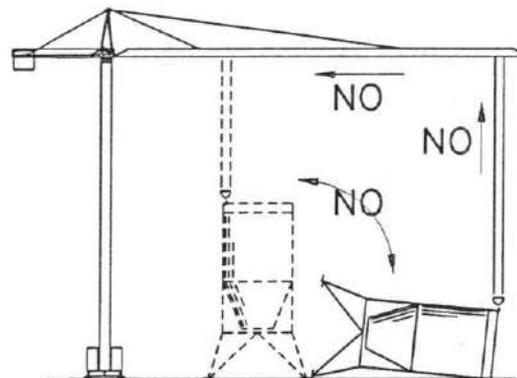
Non sollevare e non depositare bruscamente il carico con le più alte velocità di salita o di discesa.

7



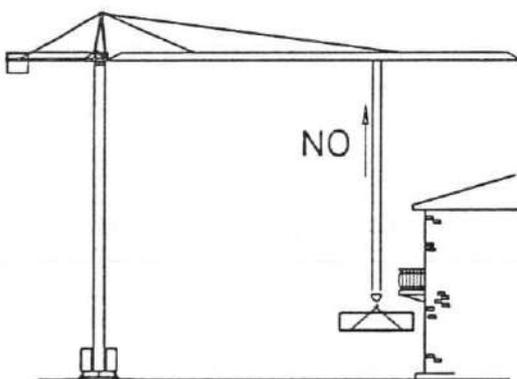
Non sollevare il carico da piani di appoggio non stabili. (incastellature pericolanti, natanti, ecc.)

8



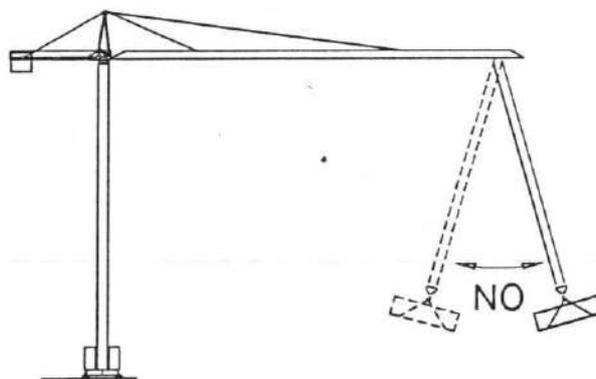
Non sollevare carichi agganciati fuori asse quando può prodursi il ribaltamento o forti oscillazioni al carico.

9



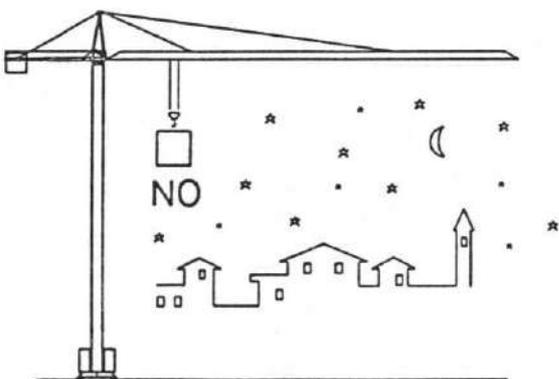
Non eseguire manovre di salita e discesa di rischio di impigliamento con ostacoli di qualsiasi natura.

10



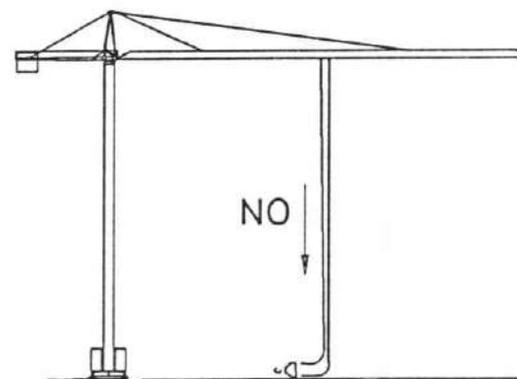
Non far ondeggiare il carico sospeso per depositarlo al di fuori del raggio d'azione della gru.

11



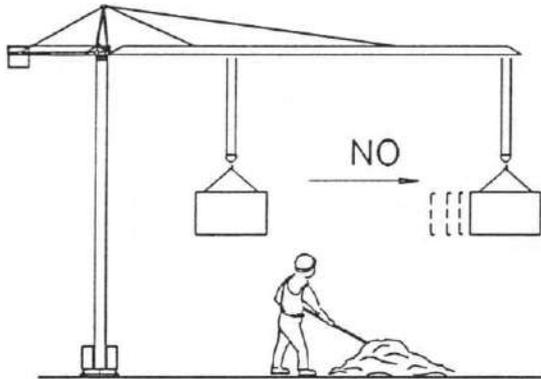
Non lasciare carichi sospesi (se non espressamente previsti) quando la gru è fuori esercizio.

12



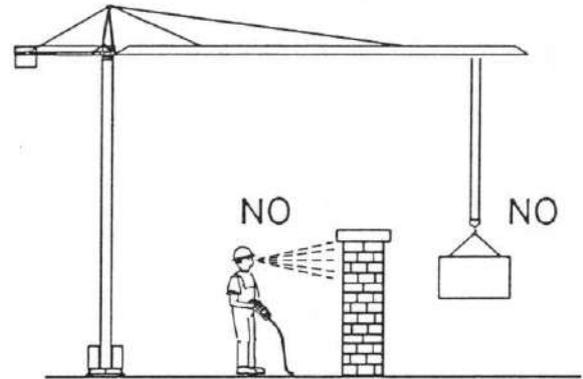
Non appoggiare il bozzello a terra.

13



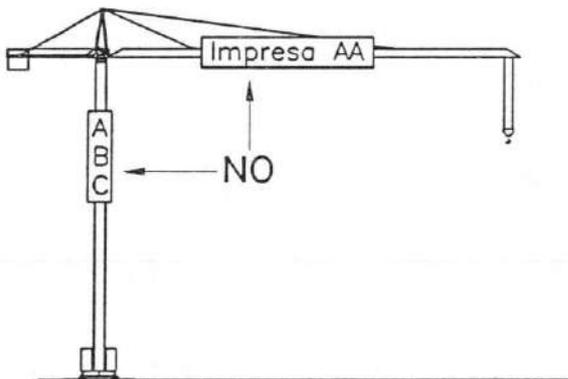
Non passare con il carico sospeso sopra le persone.

14



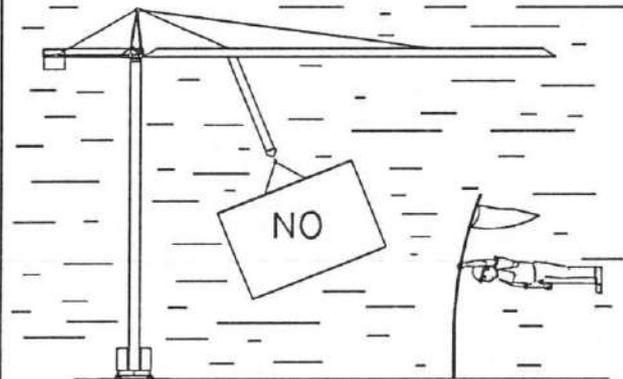
Non effettuare manovre con il carico in posizione non visibile.

15



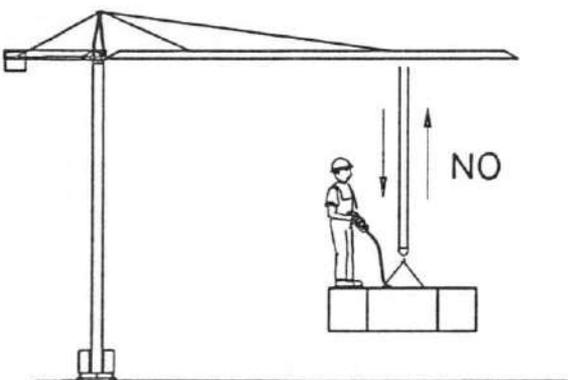
Non apporre sull'apparecchio insegne, cartelli, ecc, che incrementino la superficie esposta al vento e il peso della gru.

16



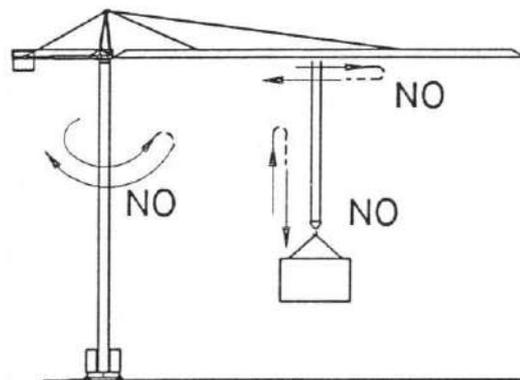
Non sollevare carichi con superficie esposta al vento superiore a quella ammessa.

17



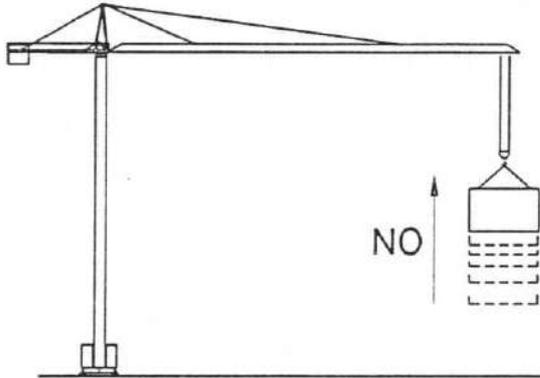
Non sollevare persone

18



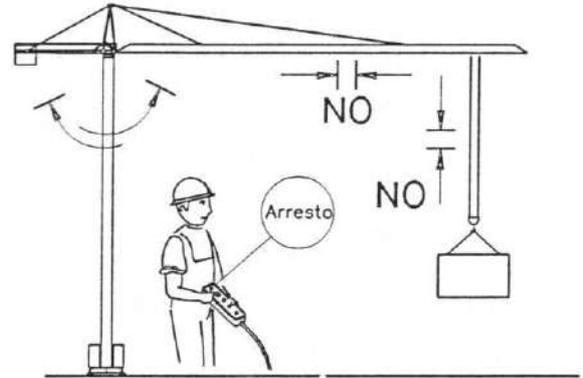
Non fare contromanovre (non iniziare una manovra se gli effetti dinamici dell'opposta manovra non si sono esauriti).

19



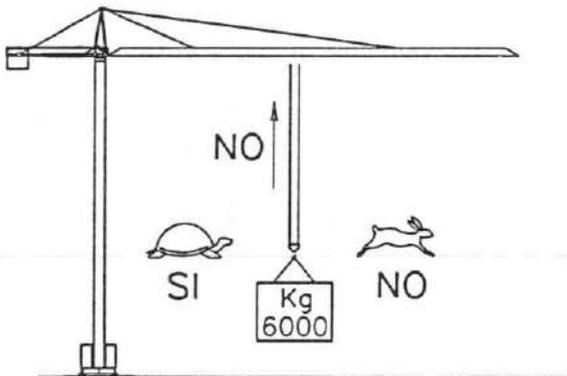
Non insistere con il sollevamento di carichi molto prossimi a quelli ammessi, se l'intervento dei limitatori è troppo frequente

20



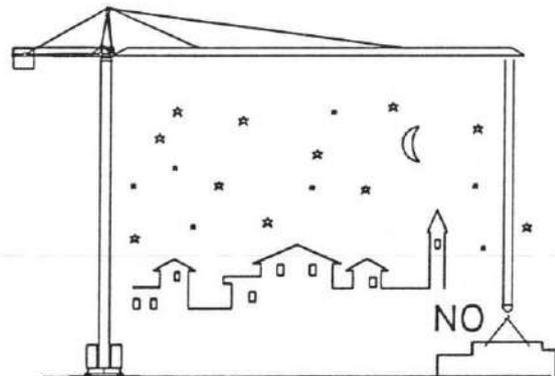
Non usare il pulsante di arresto per fermare abitualmente i movimenti della gru.

21



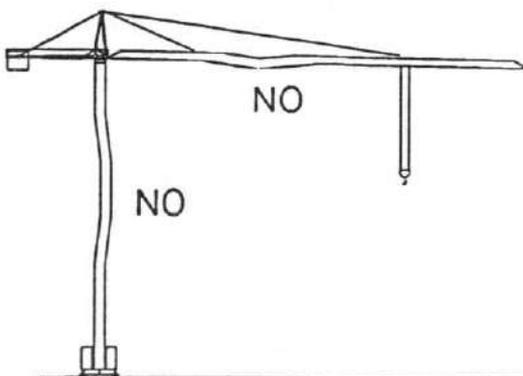
Non sollevare in "veloce" carichi superiori a quelli ammessi.

22



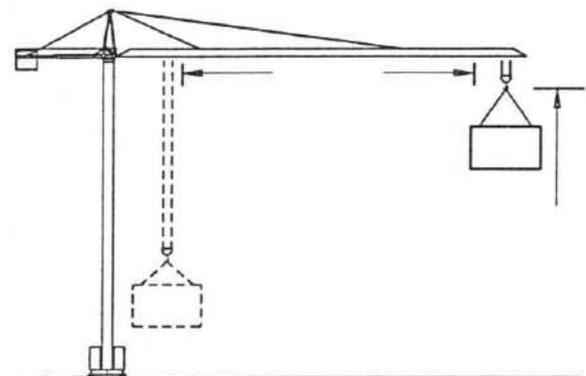
Non lasciare il gancio vincolato a un peso appoggiato (o incastrato) a terra quando la gru è fuori esercizio.

23



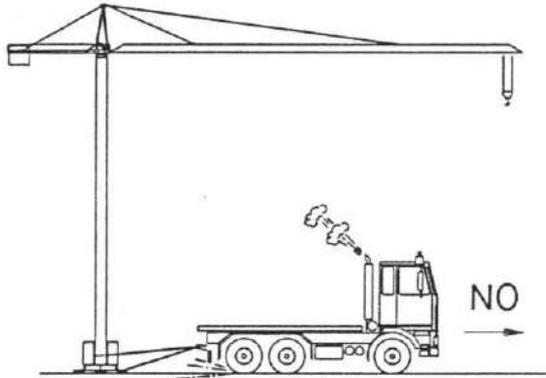
Non utilizzare l'apparecchio se questo non è in piena efficienza.

24



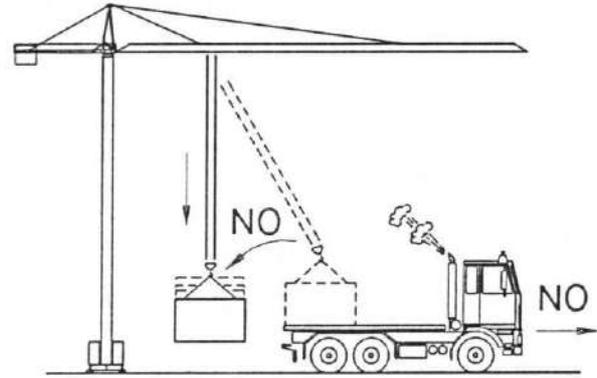
Non affidarsi sistematicamente all'intervento dei vari finecorsa e limitatori per arrestare il carico in posizione prestabilita.

25



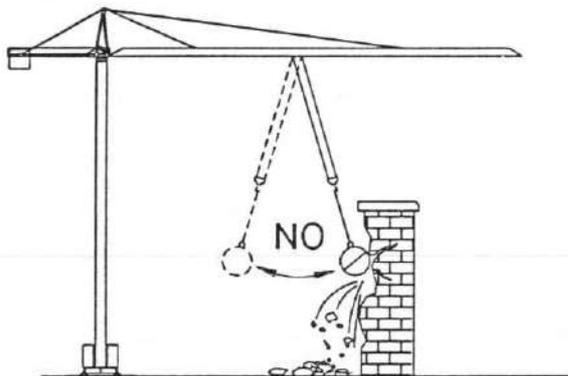
Non trainare mai (su rulliere o simili) la gru montata (per esigenze di lavoro in spazi più ampi).

26



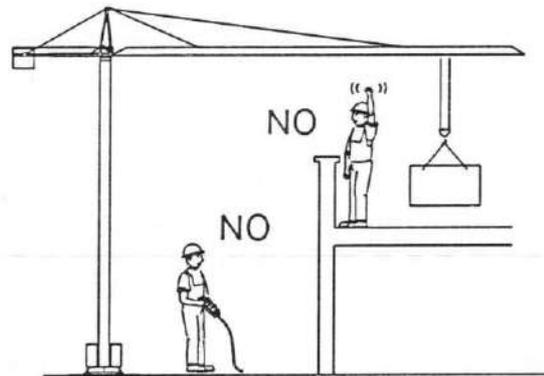
Non scaricare dagli automezzi pesi superiori a quelli ammessi sfruttando l'avanzamento del mezzo.

27



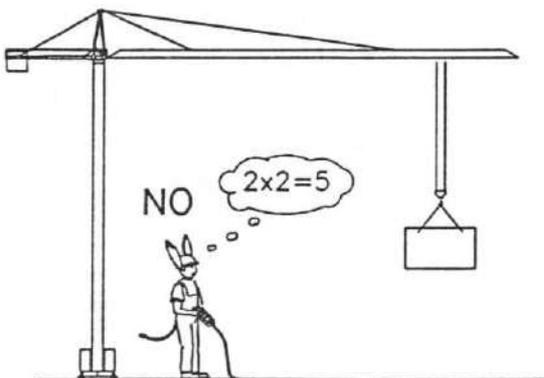
Non usare la gru per demolizioni in genere.

28



Non eseguire manovre su ordine di altra persona se non segnalate usando i segnali manuali previsti dalle norme vigenti.

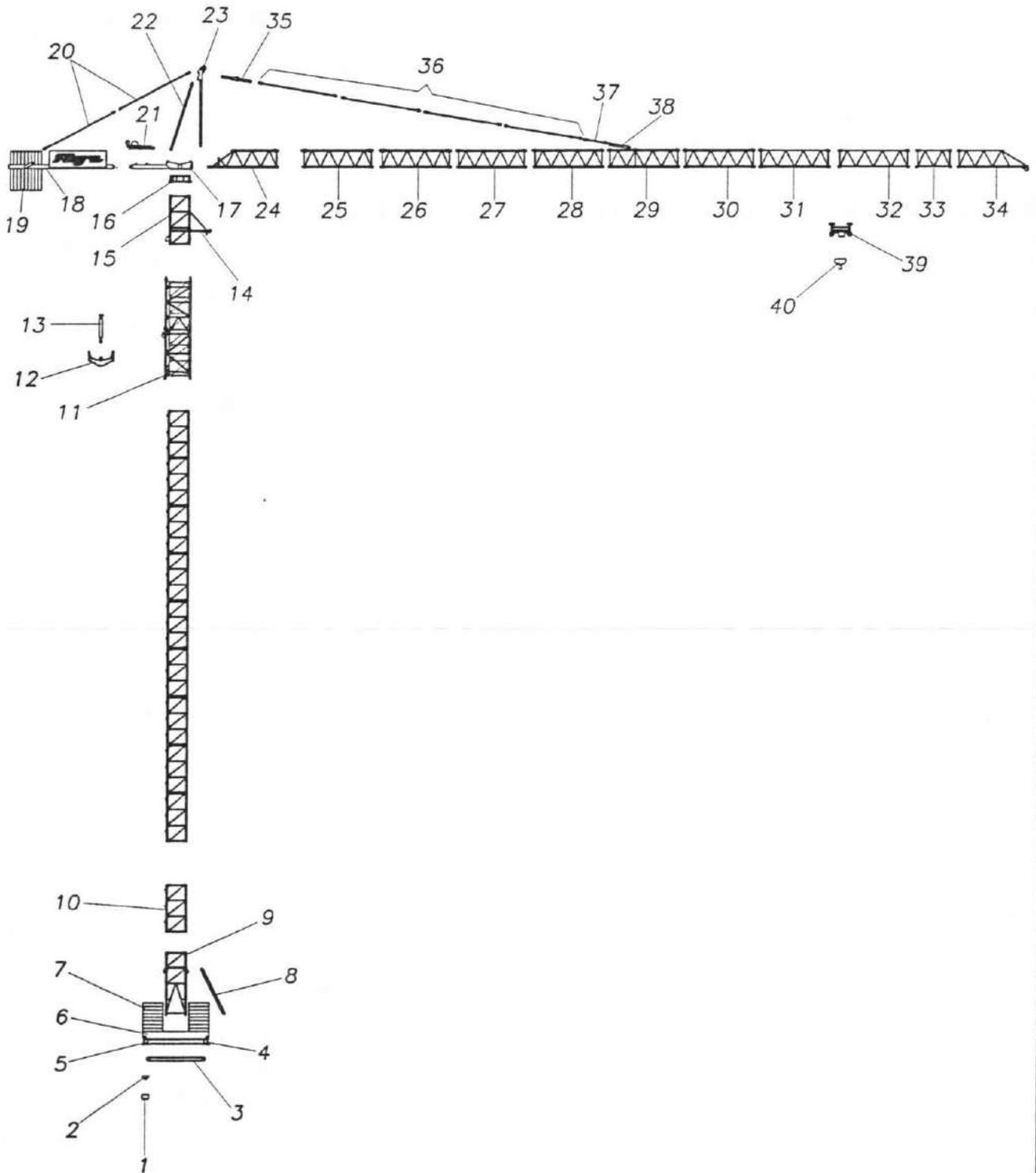
29



Non consentire a personale poco qualificato, l'uso della gru.

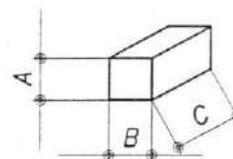
4 Descrizione tecnica

4-1 Schema di assieme della gru



4.1 Tabella di identificazione
delle parti principali

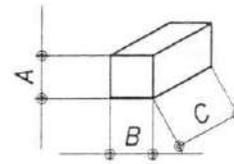
Dimensioni



Pos.	Denominazione	N° pezzi	Massa Kg \pm 5%	Altezza (A) m \pm 5%	Larghezza (B) m \pm 5%	Lunghezza (C) m \pm 5%
1	Boogie di traslazione	4	---	400	250	650
2	Piastra appoggio carro	4	---	300	400	400
3	Traversa di traslazione	2	200	300	100	4450
4	Trave di base lunga	1	1790	580	500	7500
5	Trave di base corta	2	850	580	500	3500
6	Blocco zavorra tipo A	2	5175	600	750	5000
7	Blocco zavorra tipo B	22	2800	300	1450	3600
8	Puntoni	4	290	200	200	4240
9	Elemento di base	1	2200	1800	1800	5200
10	Elemento standard	--	1570	1700	1700	3900
11	Corsoio	1	---	2200	2200	8400
12	Traversa mobile corsoio	1	360	600	200	1650
13	Cilindro	1	---	---	---	---
14	Traversa montaggio elem.	1	160	250	250	3400
15	Elemento di raccordo	1	1840	1900	1900	3900
16	Portaralla inferiore	1	1900	550	1800	1800
17	Portaralla superiore	1	2450	740	1600	5000
18	Controbraccio portazavorra	1	1120	400	1500	9160
19	Blocchi contrappeso	9	2130	280	1200	3100
20	Tirante controbraccio	4	150	160	100	6100
21	Telaio argano soll.	1	400	600	2100	2100
22	Telaio cuspidi I. controb.	1	400	180	1490	6800
23	Telaio cuspidi I. braccio	1	850	500	1490	7500
24	Braccio 1	1	766	1380	1400	5600
25	Braccio 2	1	764	1380	1400	5600

4.1 Tabella di identificazione
delle parti principali

Dimensioni



Pos.	Denominazione	N° pezzi	Massa Kg \pm 5%	Dimensioni		
				Altezza (A) m \pm 5%	Larghezza (B) m \pm 5%	Lunghezza (C) m \pm 5%
26	Braccio 3	1	814	1380	1400	5600
27	Braccio 4	1	644	1380	1400	5600
28	Braccio 5	1	660	1380	1400	5600
29	Braccio 6	1	726	1380	1400	5600
30	Braccio 7	1	658	1380	1400	5600
31	Braccio 8	1	604	1380	1400	5600
32	Braccio 9	1	392	1380	1400	5600
33	Braccio 10	1	250	1380	1400	2800
34	Braccio 11	1	412	1380	1400	5600
35	Telaio portataglie	1	390	1380	1400	5600
36	Tirante principale	4	220	160	90	4500
37	Tirante principale	1	90	160	90	1500
38	Forcella tirante principale	1	120	180	160	2240
39	Carrello	1	390	850	1500	1500
40	Bozzello	1	---	---	---	---

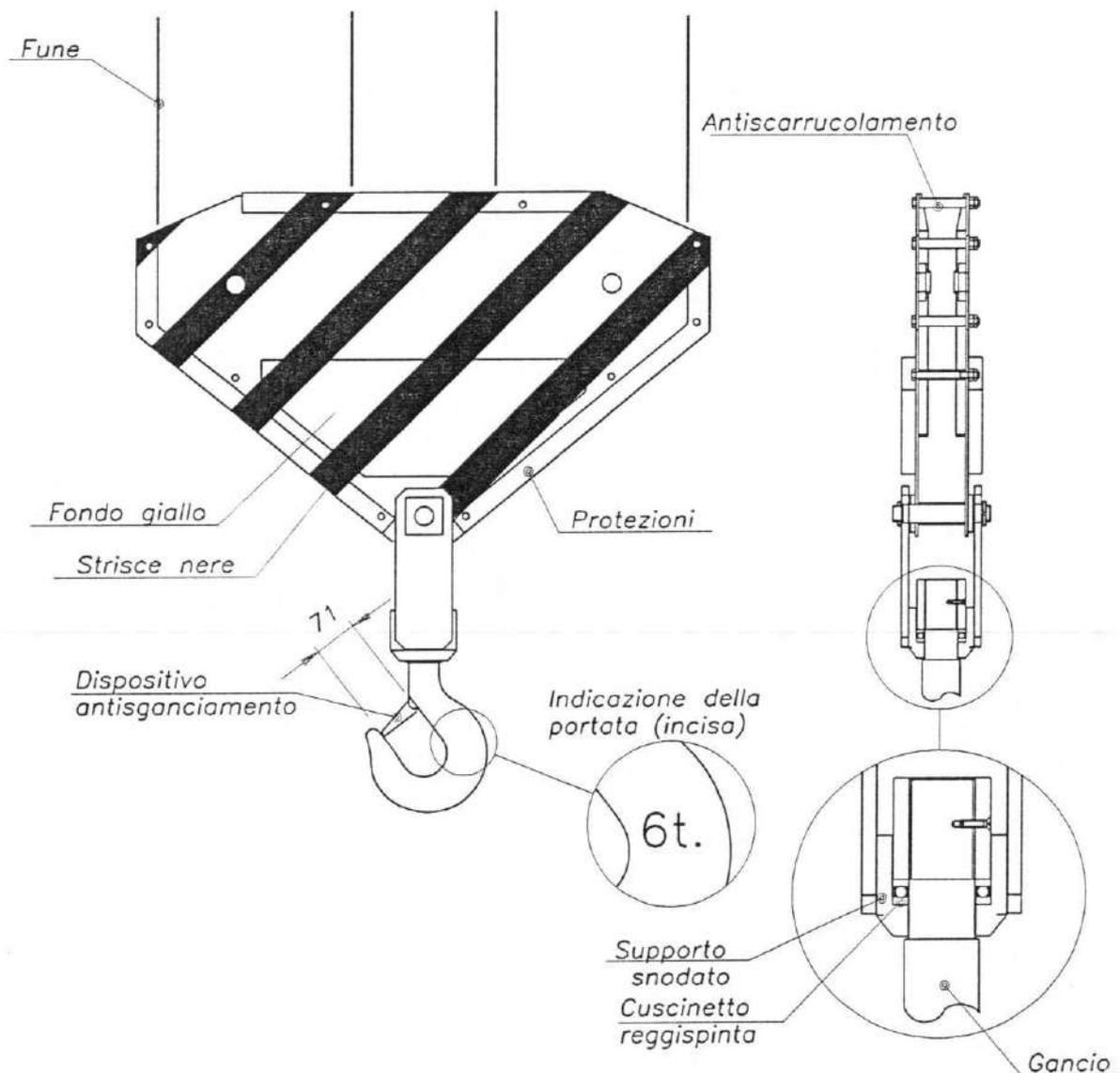
4-2 Struttura

- a) *Carro di base*
Formato da intelaiatura in profilati metallici, dotato di quattro piastre di appoggio aventi interasse di 4.5x4.5 m.
- b) *Zavorra*
è composta in blocchi di cemento armato autoportanti e formata in modo da distribuire il proprio peso uniformemente sulla struttura del carro e quindi sugli appoggi.
- c) *Torre*
a sezione quadrangolare costituita da elementi sovrapponibili in profilati metallici composti a traliccio.
- d) *Portaralla*
composto da due elementi con interposta la ralla di rotazione.
Sulla parte superiore sono incernierati il braccio, il controbraccio e la cuspide.
- e) *Cuspide*
composta da due facciate incernierate fra di loro alla sommità e incernierate al portaralla nella parte inferiore
- f) *Braccio*
a sezione triangolare costituito da elementi in profilati metallici collegabili con spine e bulloni. E' munito di passerella e fune di guardia ai fini della sicurezza.
Può essere montato in varie versioni di lunghezza.
- g) *Controbraccio*
Composto da due elementi in profilati metallici incernierati fra di loro.
Il primo elemento è collegato al portaralla superiore tramite spine.
- h) *Contrappeso*
E' composto da blocchi in cemento armato autoportanti situati nell'apposito vano sulla estremità del controbraccio.
- i) *Tiranti braccio e controbraccio*
Sono costituiti da barre tonde unite con spine e cerniere.
- l) *Carrellino*
Costituito da un telaio in profilati metallici montato su 4 ruote a semplice bordino scorrevole sui correnti inferiori del braccio.

4-3 Organo di presa

L'organo di presa è costituito da un gancio tipo DIN 15401 con indicazione della portata incisa.

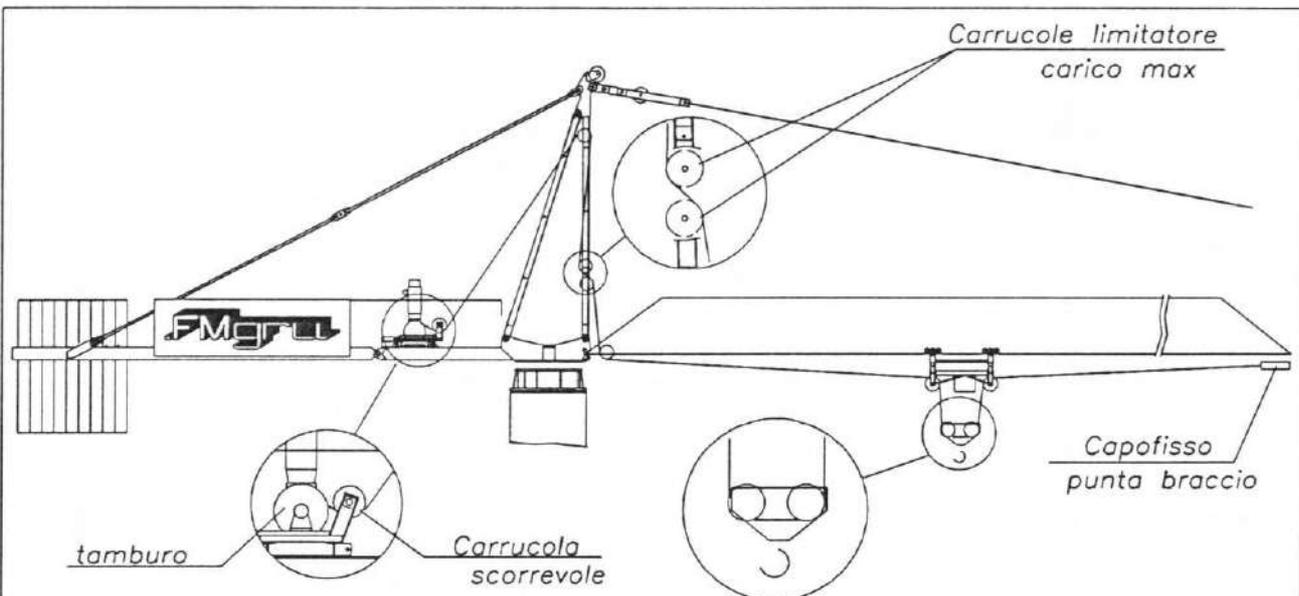
Il gancio è provvisto di dispositivo antinfortunistico contro la fuoriuscita accidentale del carico appeso.



Il cuscinetto reggispinta è sostenuto da un supporto incernierato alle pareti del bozzello.

Nel bozzello sono contenute le carrucole di rinvio ed è munito degli appositi antiscarrucolamenti per le funi.

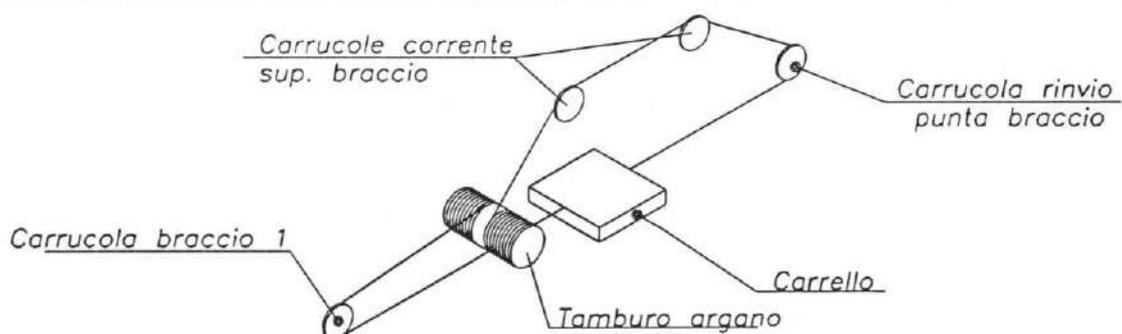
Il bozzello è munito di protezioni per evitare pericoli per le mani ed è verniciato con a strisce nere su fondo giallo.

4-5 Funi
Fune lavoro


Caratteristiche della fune

Tipo _____	Antigirevole
Materiale _____	Acciaio lucido
Classe di resistenza dei fili _____	197 daN/mm ²
Carico di rottura minimo garantito _____	11250 daN
Diametro fune _____	12.5 mm
Formazione _____	133 fili
Diametro filo elementare _____	0.79 mm
Senso di avvolgimento _____	crociato destro
Sforzo max _____	1470 daN
Coefficiente di sicurezza _____	7.65

Fune carrello

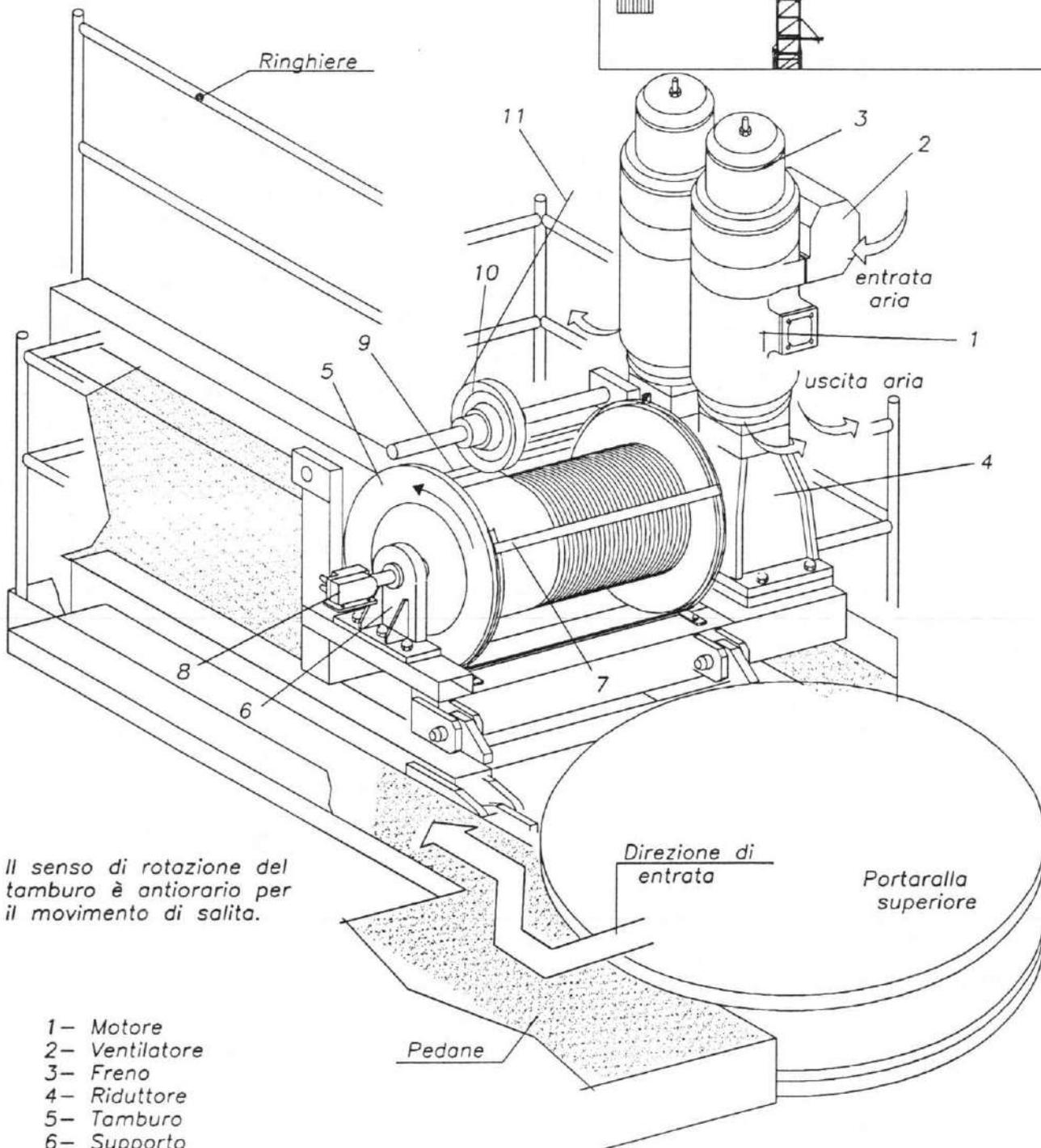
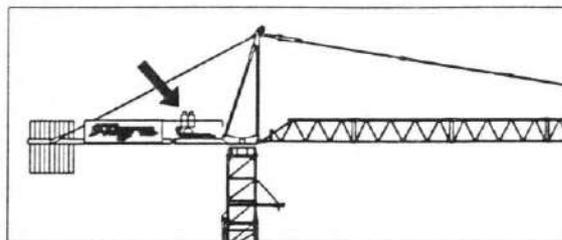


Caratteristiche della fune

Tipo _____	Antigirevole
Materiale _____	Acciaio lucido
Classe di resistenza dei fili _____	197 daN/mm ²
Carico di rottura minimo garantito _____	5840 daN
Diametro fune _____	9 mm
Formazione _____	133 fili
Diametro filo elementare _____	0.58 mm
Senso di avvolgimento _____	crociato destro
Lunghezze _____	n°1 L.95 m - n°1 L.120 m
Sforzo max _____	355 daN
Coefficiente di sicurezza _____	16.41

4-6 Meccanismi

4-6-1 Meccanismo di sollevamento

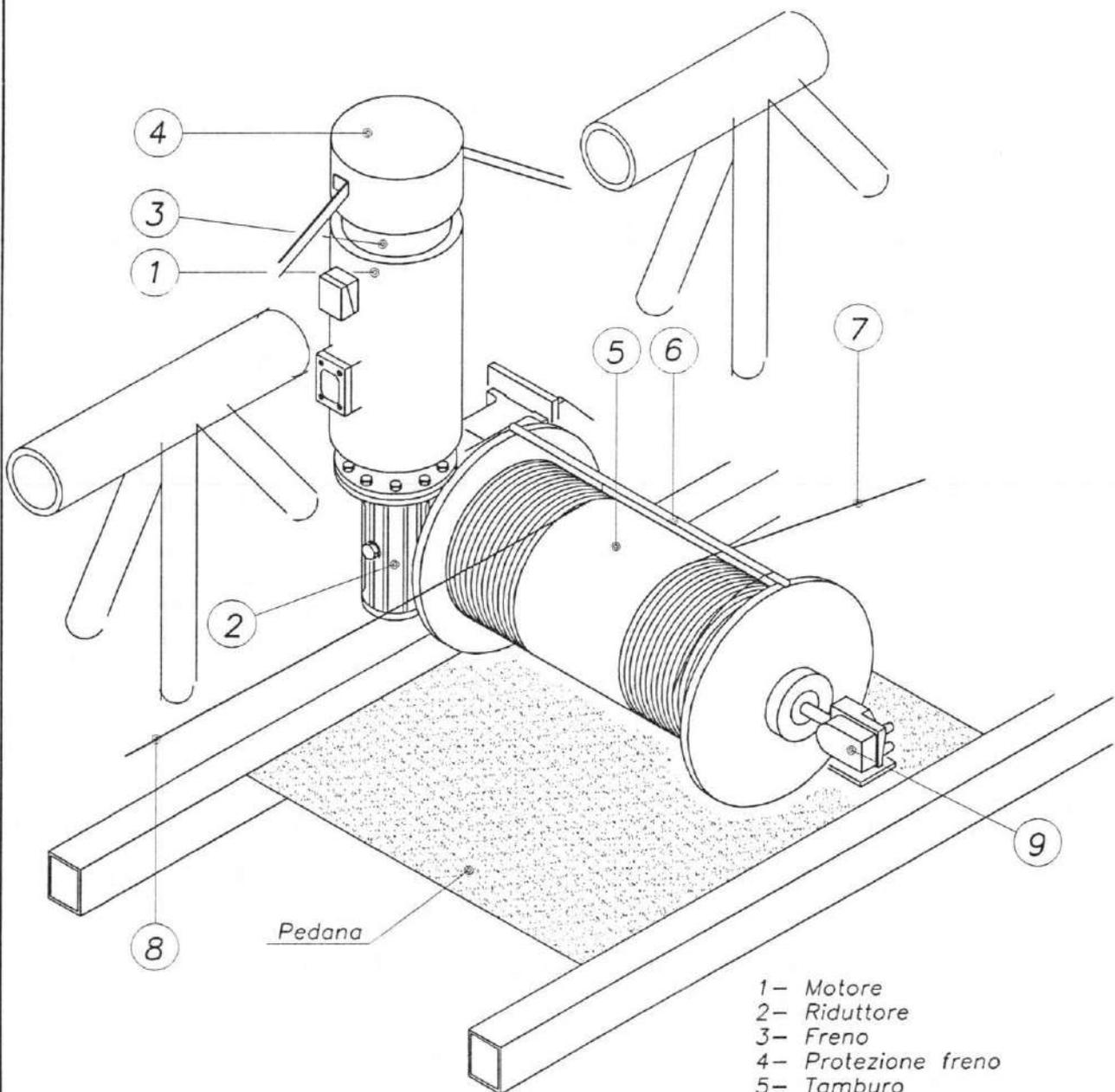
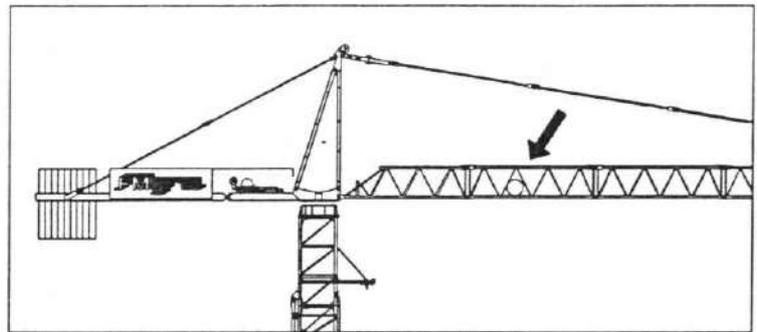


Il senso di rotazione del tamburo è antiorario per il movimento di salita.

- 1- Motore
- 2- Ventilatore
- 3- Freno
- 4- Riduttore
- 5- Tamburo
- 6- Supporto
- 7- Cestello tamburo
- 8- Finecorsa salita-discesa
- 9- Antiscarrucolamento
- 10- Carrucola scorrevole
- 11- Fune sollevamento

- 1- Motore: tipo con rotore in corto circuito
Alimentazione _____: 380 volt 50 Hz trifase
Potenza _____: 25/25/8 Hp
Giri al minuto _____: 330/1400/2800 giri
Raffreddamento _____: forzato
- 2- Ventilatore: 1 Hp
- 3- Freno: il freno agisce direttamente sull'albero del motore.
la chiusura del freno in mancanza di forza motrice è ottenuta mediante molle di reazione agenti in compressione con precarico regolabile.
Tipo _____: 180 DD (doppio disco)
Alimentazione _____: 380 volt
Coppia frenante max statica _____: 25 Kgm
- 4- Riduttore: angolare con ingresso gleason ed uscita epicicloidale
Tipo _____: D220
Rapporto _____: 1/20
Lubrificazione _____: a bagno d'olio
- 5- Tamburo:
Diametro di avvolgimento _____: 323 mm
Diametro esterno flange _____: 500 mm
Larghezza _____: 550 mm
Sede fune _____: rigata
- 6- Supporto: in acciaio con cuscinetto oscillante
- 7- Cestello tamburo: protezione contro la fuoriuscita della fune dal tamburo.
- 8- Finecorsa salita discesa: Il finecorsa è situato in asse col tamburo di sollevamento. Esso è composto da un riduttore equipaggiato di una staffa di trascinamento, di una camma di "salita", di una camma di "discesa" e di due microinterruttori.
Tipo _____: rotativo
n° di contatti _____: 2 normalmente chiusi ed apertura positiva.

4-6-2 Meccanismo del carrello



- 1- Motore
- 2- Riduttore
- 3- Freno
- 4- Protezione freno
- 5- Tamburo
- 6- Cestello tamburo
- 7- Funo
- 8- Funo
- 9- Finecorsa lontano-vicino

1- Motore: tipo con rotore in corto circuito

Alimentazione _____: 380 volt 50 Hz trifase
Potenza _____: 1 motorallentatore da 5/6 Kgm
Giri al minuto _____: da 0 a 1400
Raffreddamento _____: ventilazione interna

2- Riduttore

Tipo _____: vite senza fine
Rapporto _____: 1/45
Lubrificazione _____: a bagno d'olio

3- Freno: il freno agisce direttamente sull'albero del motore. la chiusura del freno in mancanza di forza motrice è ottenuta mediante molle di reazione agenti in compressione con precarico regolabile.

Tipo _____: 100 S
Alimentazione _____: 380 volt
Coppia frenante max statica _____: 5.5 Kgm

4- Protezione freno: realizzata in lamiera

5- Tamburo:

Diametro di avvolgimento _____: $\varnothing 355$ mm
Diametro esterno flange _____: $\varnothing 450$ mm
Larghezza _____: 600 mm
Sede fune _____: rigata

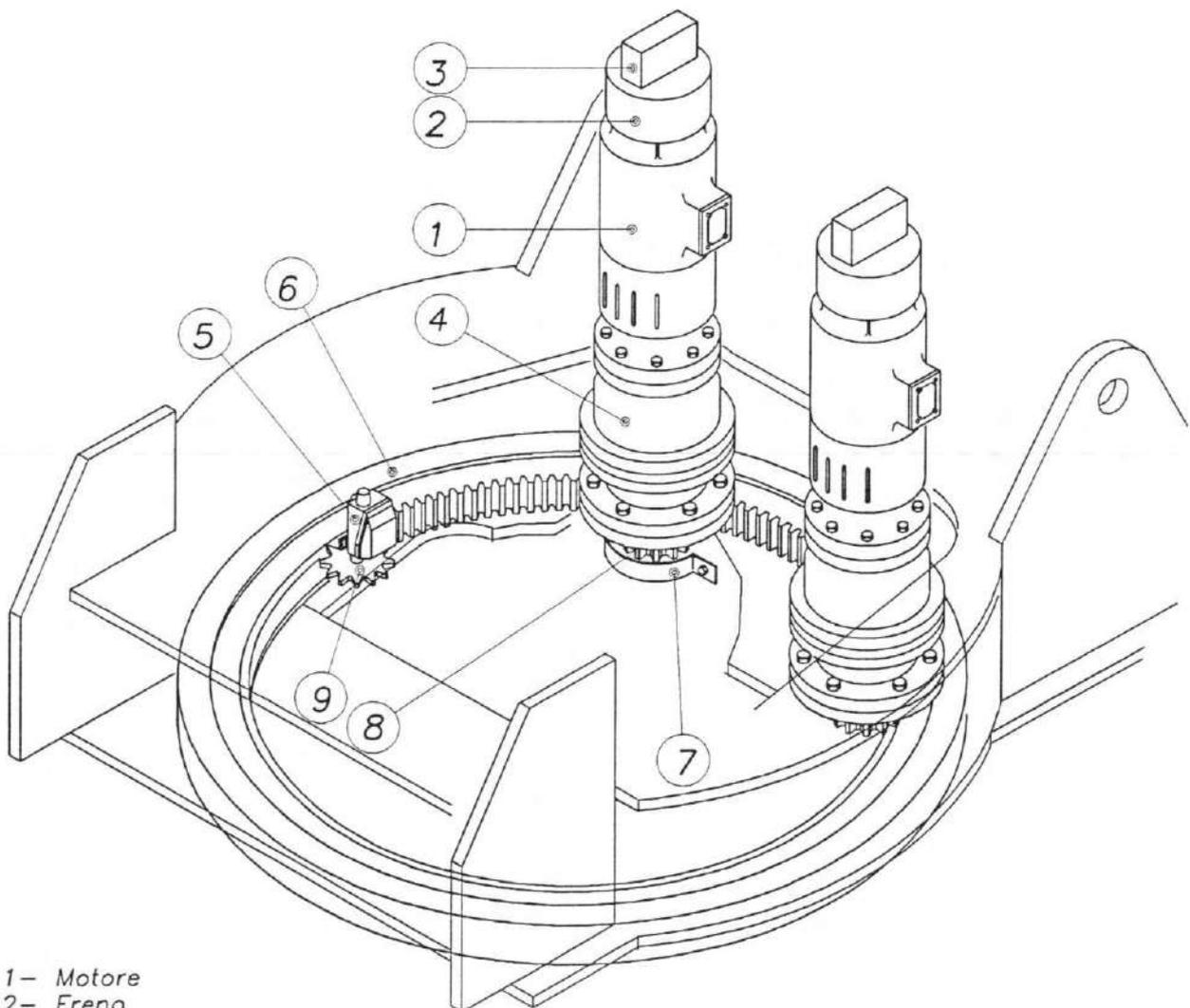
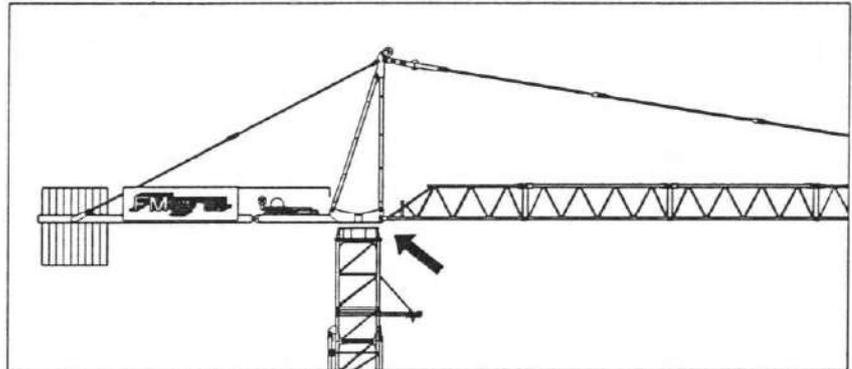
6- Cestello tamburo: protezione contro la fuoriuscita della fune dal tamburo.

9- Finecorsa lontano-vicino: E' situato in asse col tamburo di sollevamento.

Esso è composto da un riduttore equipaggiato di una staffa di trascinamento, da due camme per il movimento di "veloce", due camme per il movimento di "lontano" e "vicino" e da 4 microinterruttori.

Tipo _____: rotativo
n° contatti _____: 4 normalmente chiusi ed apertura positiva

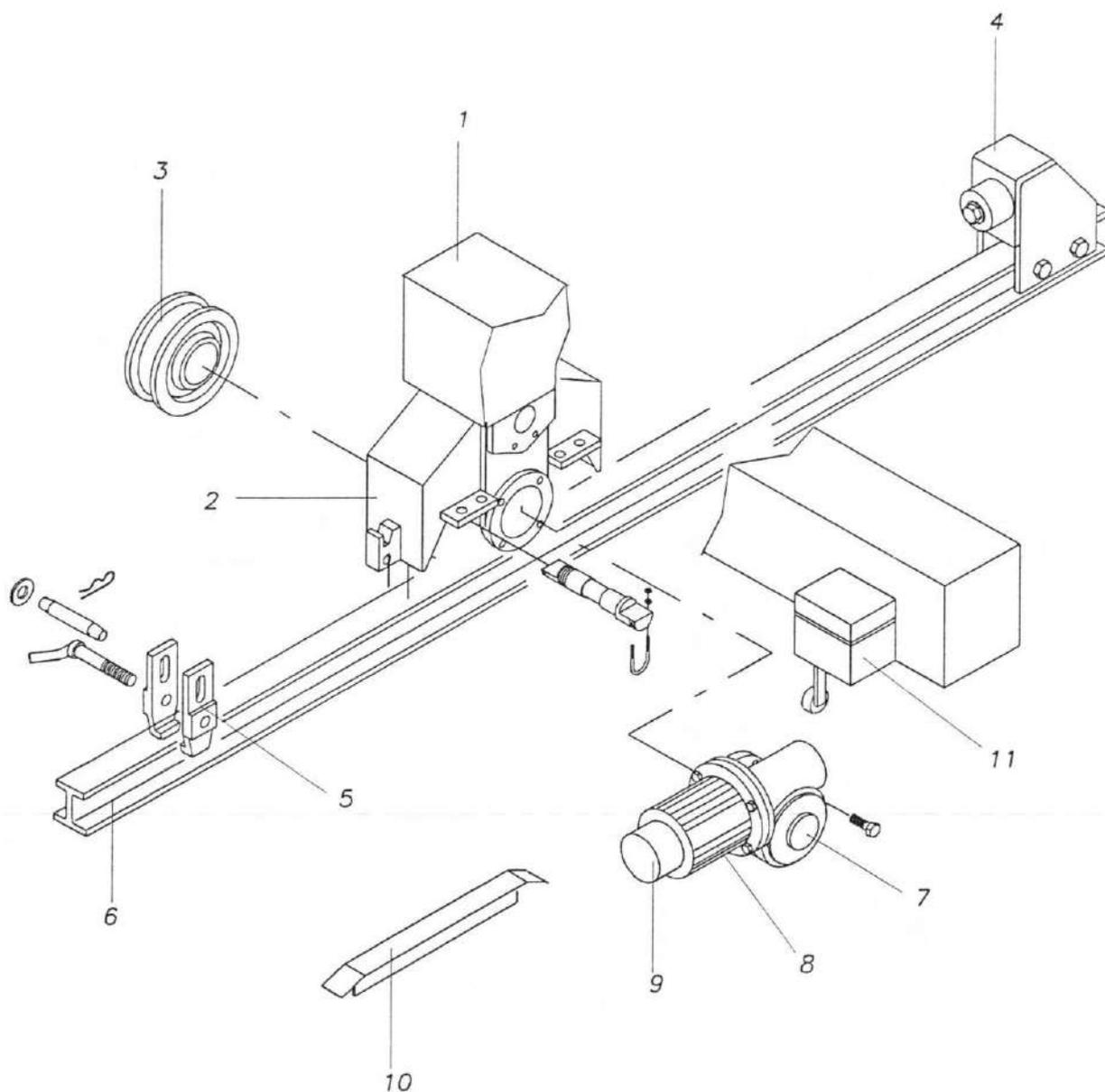
4-6-3 Meccanismo di rotazione



- 1- Motore
- 2- Freno
- 3- Sblocco freno
- 4- Riduttore
- 5- Finecorsa rotazione
- 6- Ralla
- 7- Protezione
- 8- Pignone
- 9- Ingranaggio finecorsa

- 1- Motore: tipo con rotore in corto circuito
Alimentazione _____ : 380 volt 50 Hz trifase
Potenza _____ : 2 motorallentatori da 6.5 kgm
Giri al minuto _____ : da 0 a 1400 giri/minuto
Raffreddamento _____ : ventilazione interna
- 2- Freno: il freno agisce direttamente sull'albero del motore.
la chiusura del freno in mancanza di forza motrice è ottenuta mediante molle di reazione agenti in compressione con precarico regolabile.
Tipo _____ : 100 D
Alimentazione _____ : 380 volts ; 50 Hz
Coppia frenante max statica _____ : 3.5 Kgm
- 3- Sblocco freno: manuale o automatico
- 4- Riduttore:
Tipo _____ : epicicloidale
Rapporto _____ : 1/203
Lubrificazione _____ : grasso tipo AGIP GR MU/EP 0
- 5- Finecorsa di rotazione : tipo rotativo 3121 mod.10 TER
- 6- Ralla: 1.2.134-401
- 7- Protezione : realizzata in lamiera
- 8- Pignone : modulo=10 ; numero denti=12

4-6-4 Meccanismo di traslazione



- 1- Traversa di traslazione
- 2- Boogia di traslazione
- 3- Ruota di traslazione
- 4- Respingente
- 5- Tenaglia di traslazione
- 6- Binario
- 7- Riduttore
- 8- Motore
- 9- Freno
- 10- Scivolo finecorsa
- 11- Finecorsa traslazione

8- Motore: tipo con rotore in corto circuito

Alimentazione _____ : 380 volt 50 Hz trifase

Potenza _____ : 4 Hp

Giri al minuto _____ : 900

Raffreddamento _____ : ventilazione interna

7- Riduttore

Tipo _____ : vite senza fine RGS146T

Rapporto _____ : 1/20

Lubrificazione _____ : a bagno d'olio

9- Freno: il freno agisce direttamente sull'albero del motore.

la chiusura del freno in mancanza di forza motrice è ottenuta mediante molle di reazione agenti in compressione con precarico regolabile.

Tipo _____ : 100 S

Alimentazione _____ : 380 volt

Coppia frenante max statica _____ : 3.5 Kgm

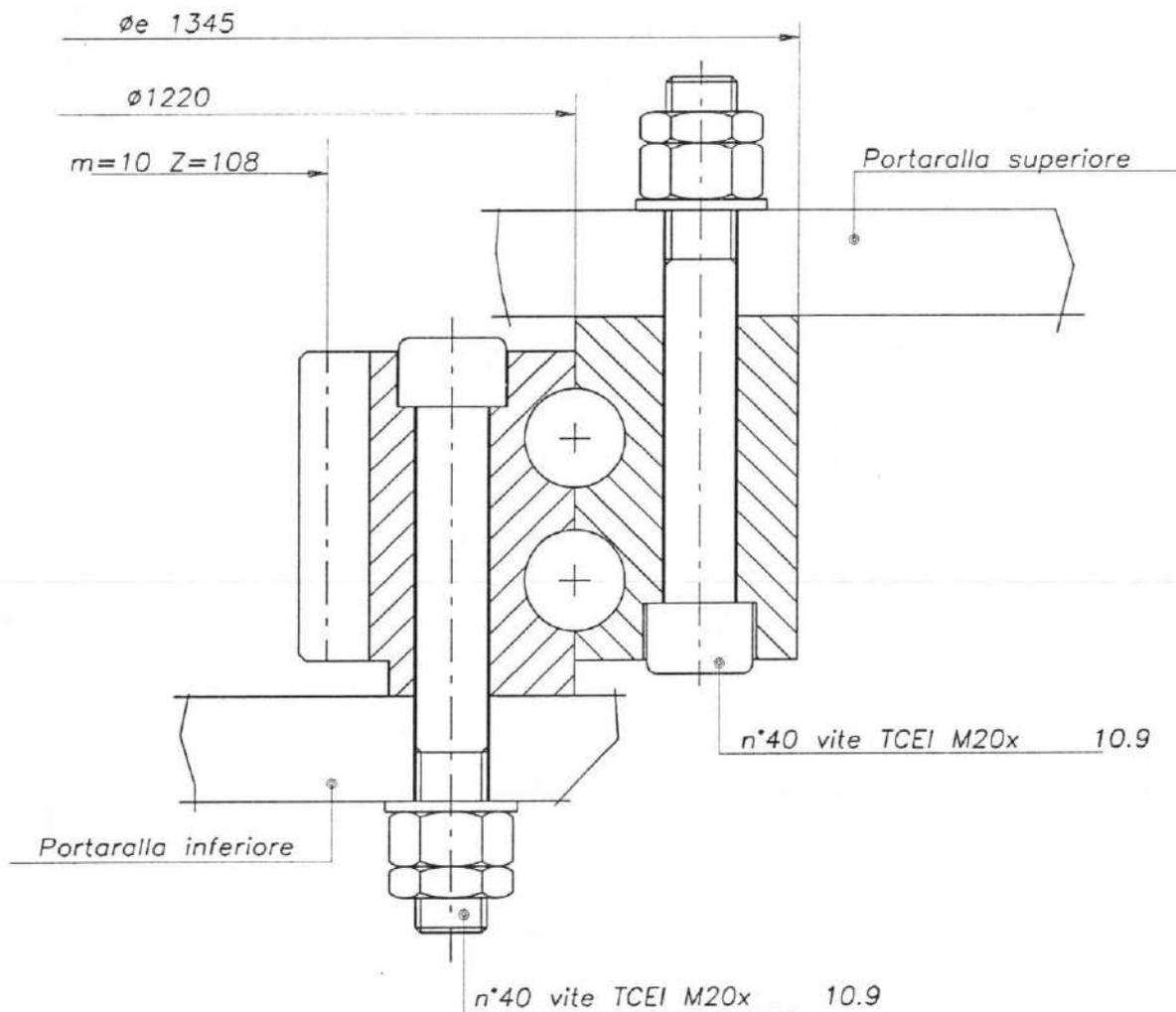
- Protezione freno : realizzata in lamiera

11- Finecorsa lontano-vicino: FCD40

4-7 Ralla

La ralla è un organo essenziale per la sicurezza ed il buon funzionamento della gru. Ad essa è dedicato un intero capitolo per la sua manutenzione, controllo ed ogni singolo intervento.

Si danno alcuni dati essenziali:

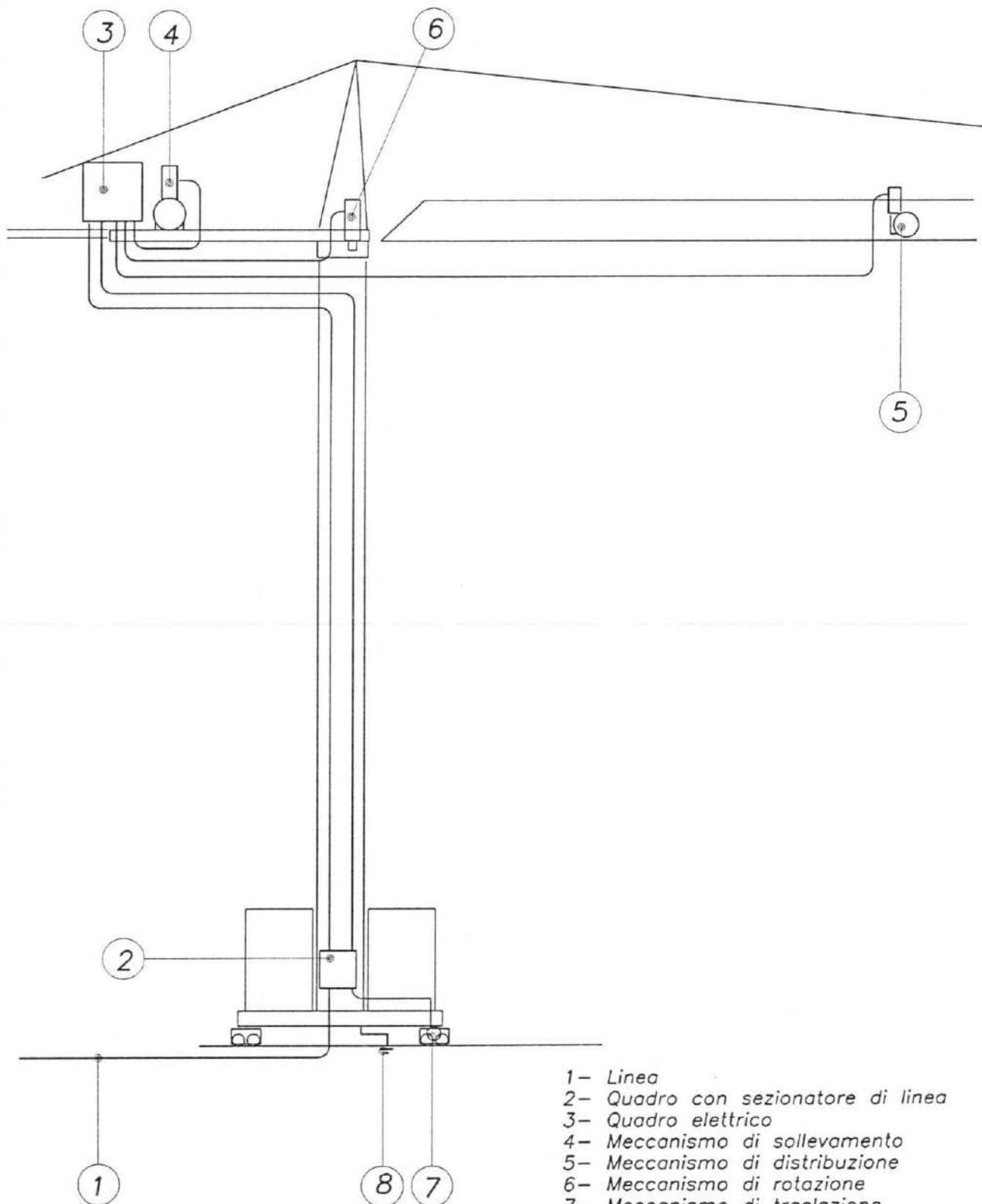


Coppia di serraggio in Kgm.

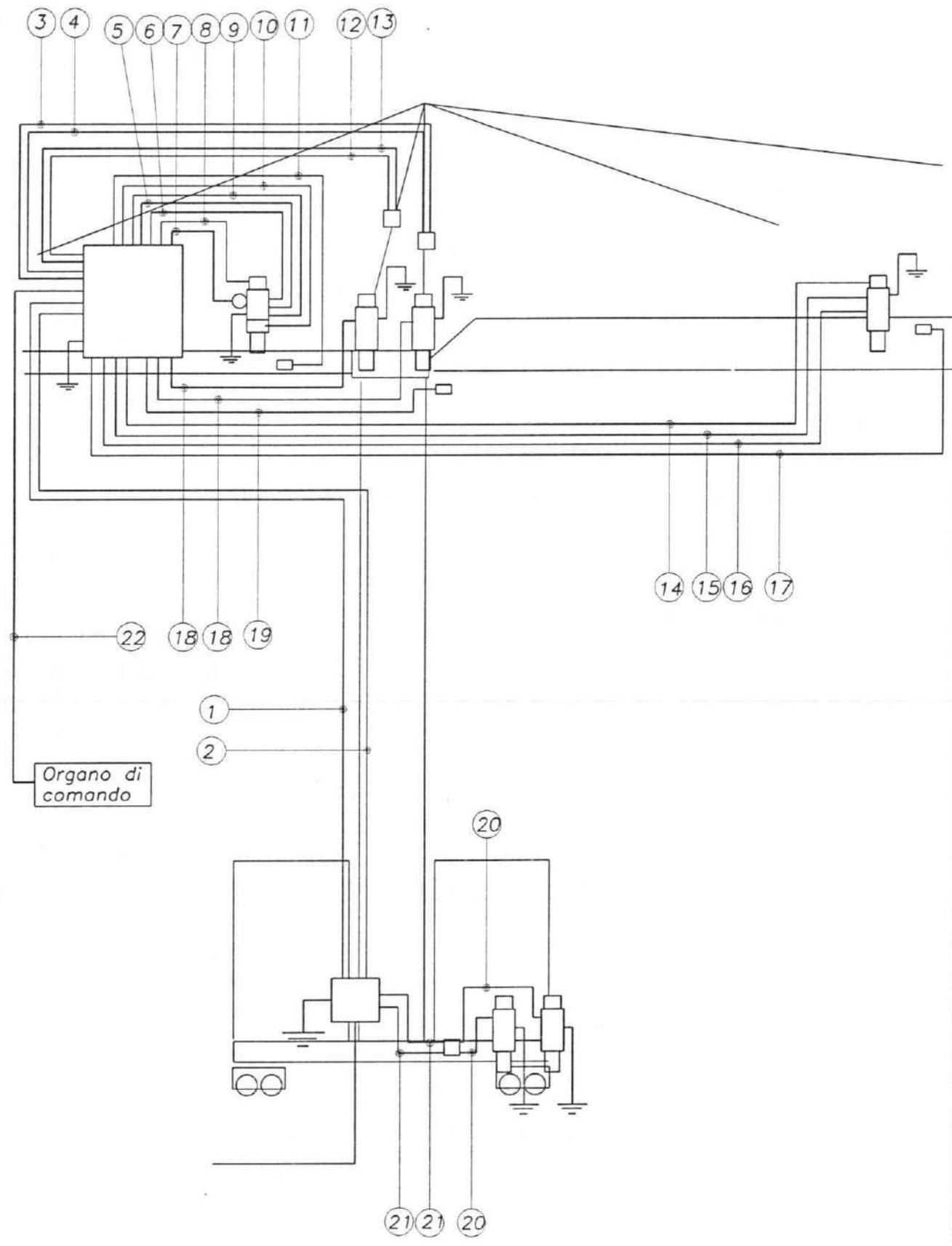
	massima	nominale	minima
$\varnothing 20$ MA 10.9	55	50	41

4-8 Impianti

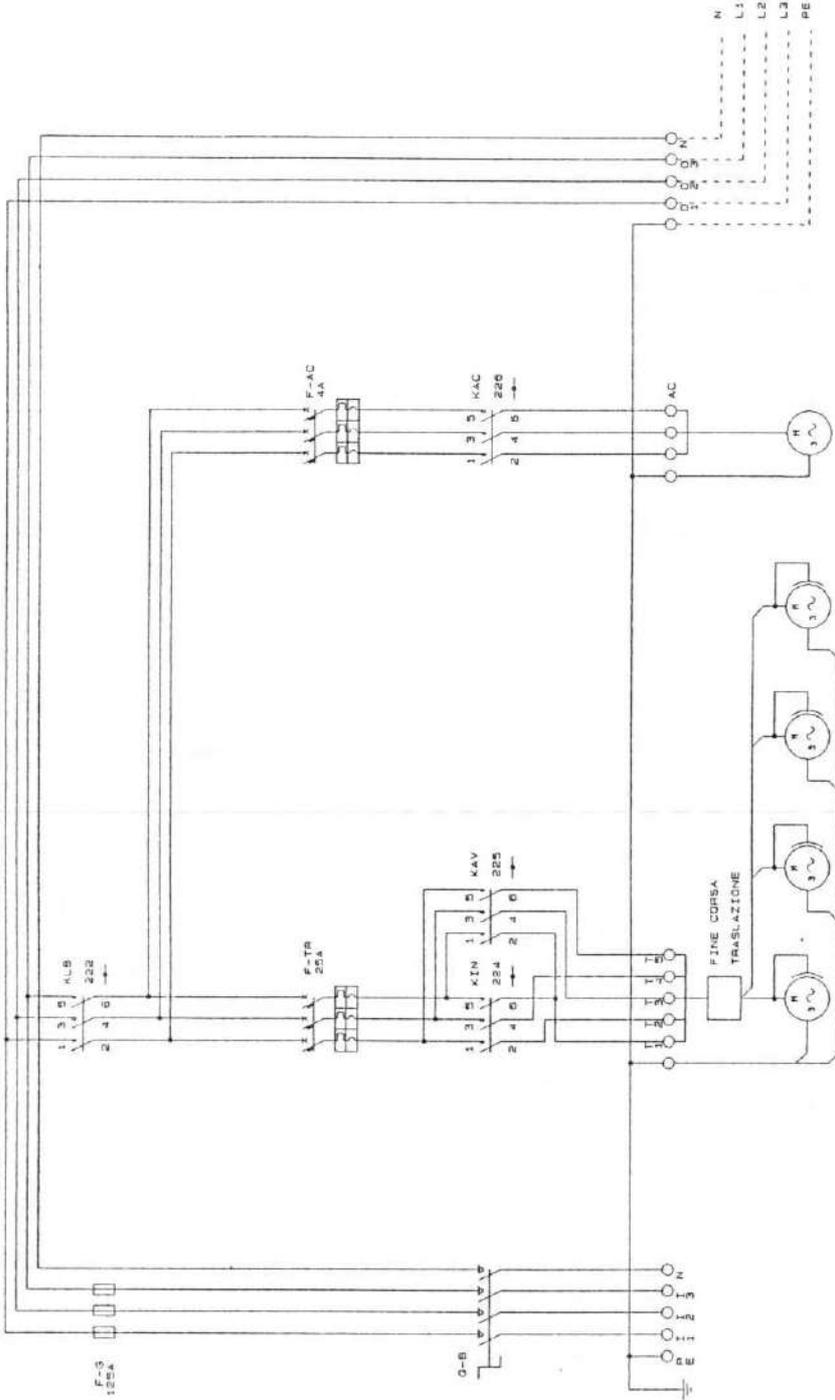
4-8-1 Impianto elettrico



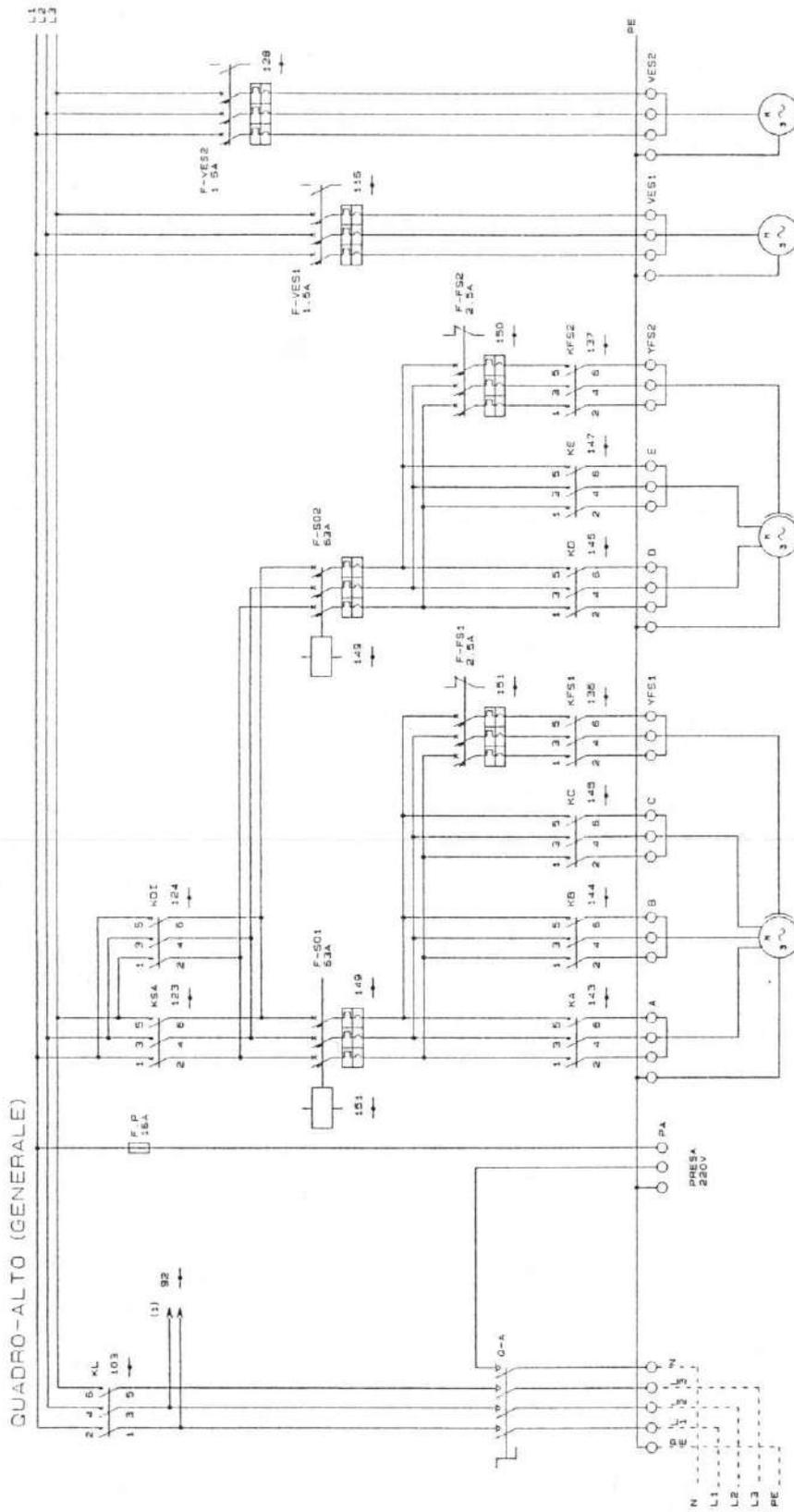
- 1- Linea
- 2- Quadro con sezionatore di linea
- 3- Quadro elettrico
- 4- Meccanismo di sollevamento
- 5- Meccanismo di distribuzione
- 6- Meccanismo di rotazione
- 7- Meccanismo di traslazione
- 8- Terra



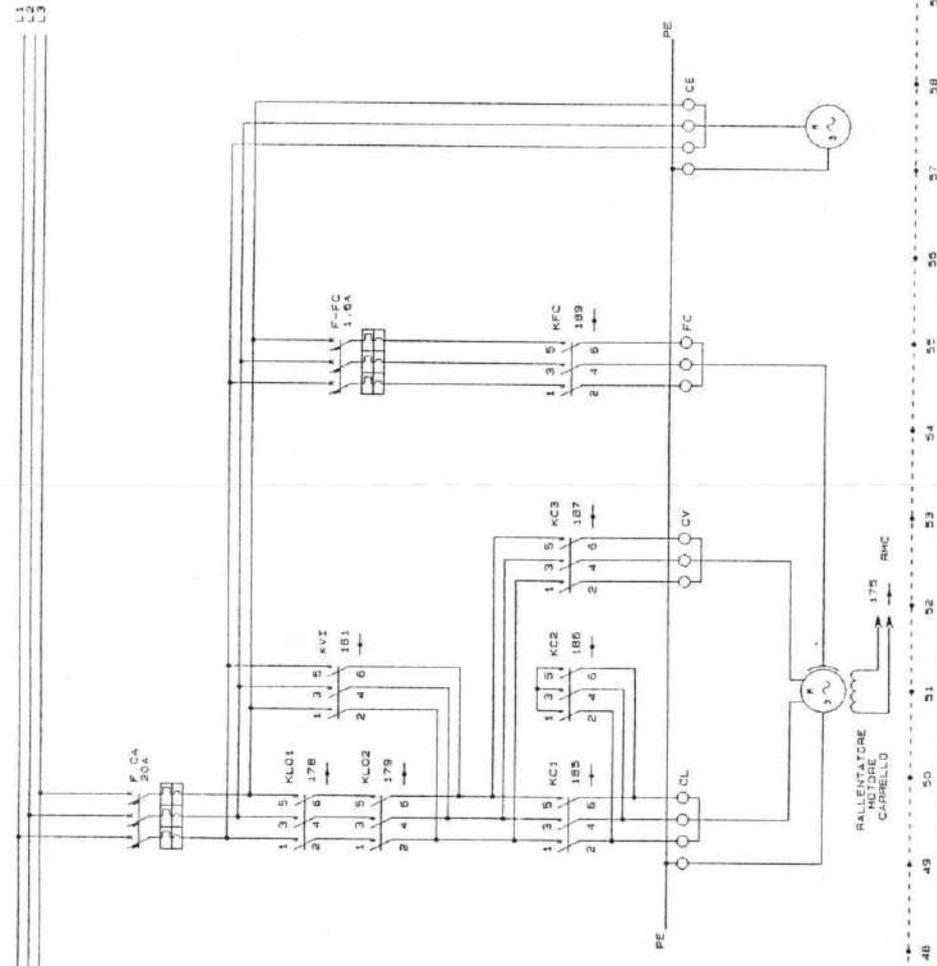
QUADRO-BASSO (SOLO IN CASO DI TRASLAZIONE)



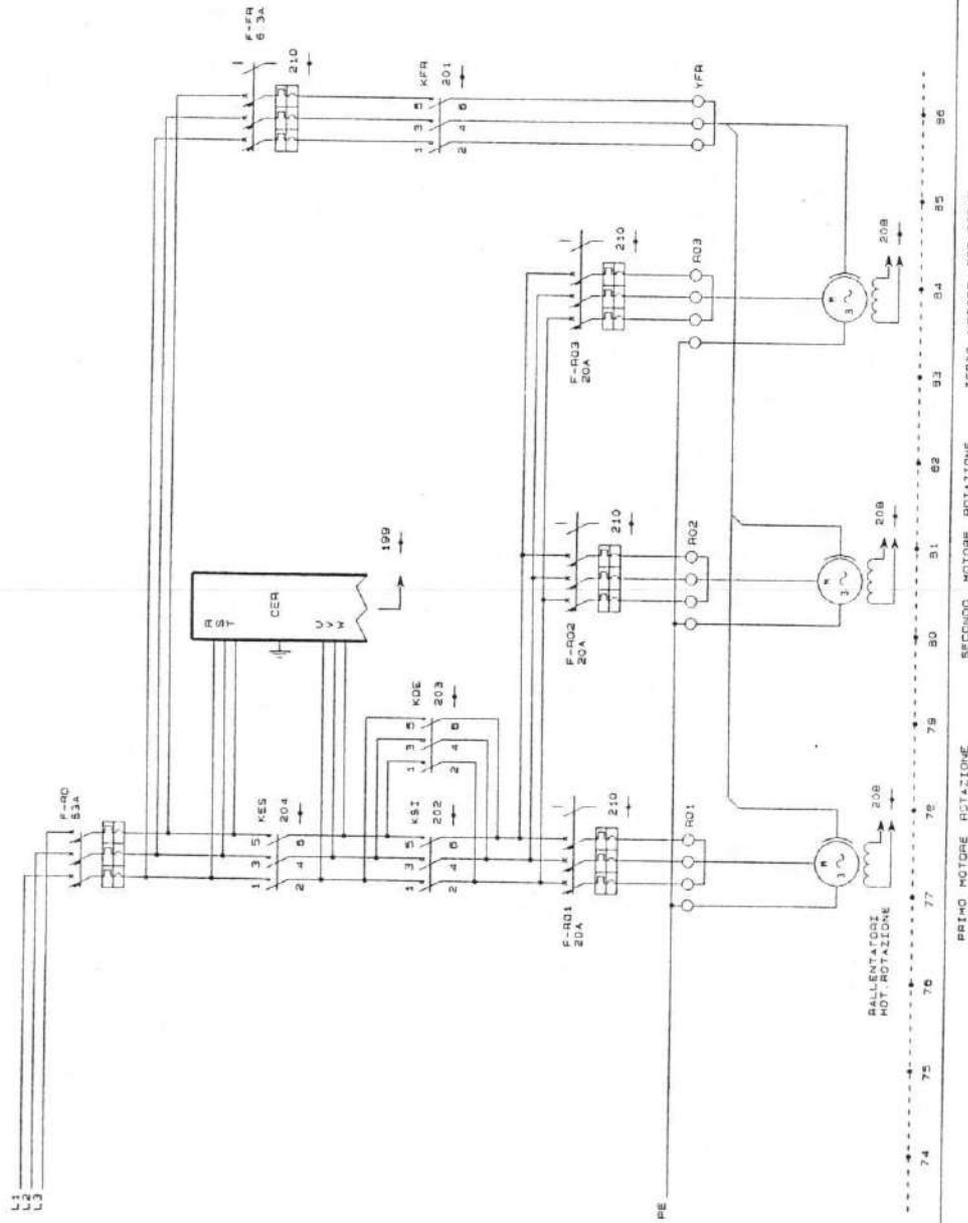
AVVOLGICAVO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
TRASLAZIONE																			
KIN LINEA QUADRO-BASSO																			
KAV TRASLAZIONE INSTERNO																			
KAV TRASLAZIONE AVANTI																			
POTENZA (KW)																			
CAVO (MM ²)																			
MACCHINA	SIMBOLA	SHEET FILE	DATE																
	587	58701		FOGLIO N° 1 di 13															



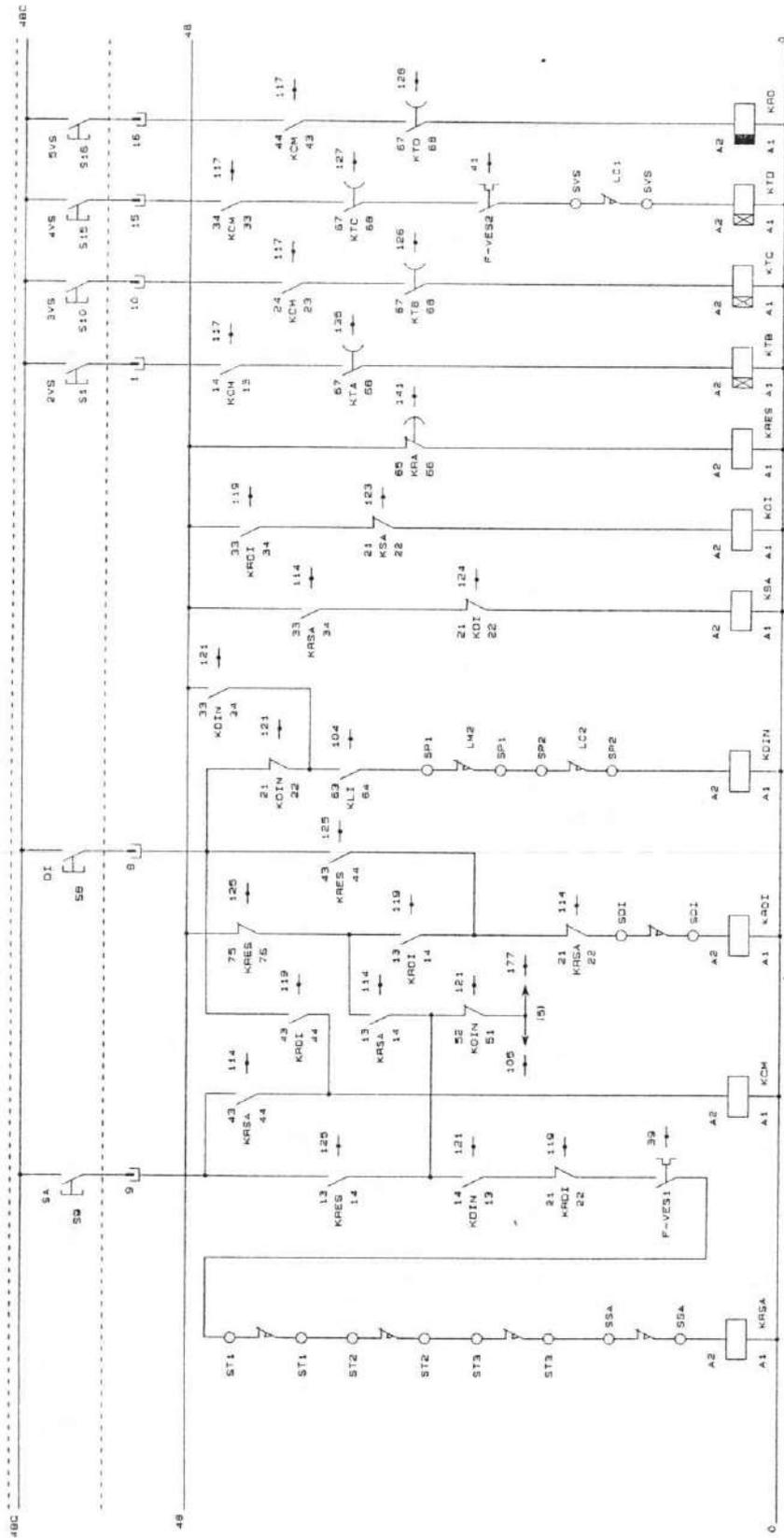
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
AZIONAMENTO ALIMENTAZIONE QUADRO		PRIMO MOTORE SOLLEVAMENTO			SECONDO MOTORE SOLLEVAMENTO				VENTILATORE I MOT. SULL.				VENTILATORE II MOT. SULL.					
FUNZIONE CONTATTORI		KSA: SALITA KB: SECONDA VELOCITA' KC: TERZA VELOCITA'			KQ: PRIMA VELOCITA' KD: SECONDA VELOCITA' KE: QUARTA VELOCITA' (VELOCITA' ARZANO)				FRENO				FAN 1ST NOT FAN 2ND NOT					
POTENZA (KW)		KQ1: DISCESA			KQ2: ARZANO													
CAVO (MM ²)		KQ1: PRIMA VELOCITA'			KQ2: SECONDA VELOCITA'													
MACCHINA		SCHEMA 587			SHEET FILE 58702				DATE				FOGLIO N° 2 DI 13					



ALIMENTAZIONE			
FUNZIONE CONTATTORI	KL01-KL02 LONTANO VICINO KVI KFC FRENO CARRELLO		
POTENZA (kW)	KC1 + RALLENTATORE PRIMA VEL. CARRELLO K2-KC3 TERZA VEL. CARRELLO		
CAPP. (μF/MI ²)	KC1 SECONDA VEL. CARRELLO		
MACCHINA	587	SHEET FILE	58703
		DATA	FOGLIO N° 3 DI 13



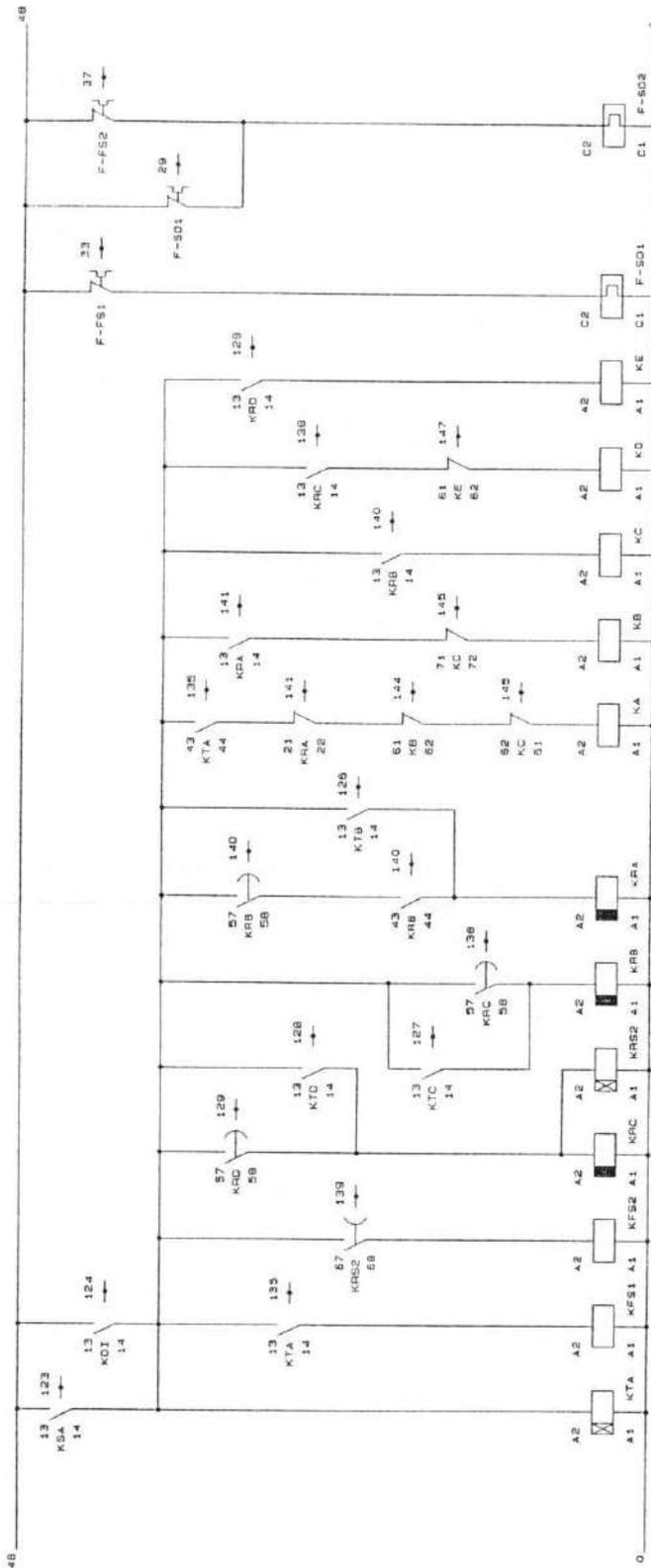
AZIONAMENTO	PRIMO MOTORE ROTAZIONE	SECONDO MOTORE ROTAZIONE	TERZO MOTORE ROTAZIONE
FUNZIONE CONTATTORI	KES: ESCLUSORE DEL ELETTRONICO (CER)	KES: CONTROLLO ELETTRONICO DI ROTAZIONE	KER: RIF. ROTAZIONE
POTENZA (KW)	KSI: SINISTRA	KSE: DESTRA	
CAVCO (MM ²)			
MACCHINA	SCHEMA 587	SHEET #15 58704	DATA
			Foglio N° 4 sf 13



FUNZIONE	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
P= CONT. DEFENZA																			
T= CONT. TEMP.																			
POSIZ. N.A.																			
POSIZ. N.C.																			

MACCHINA	SCHEMA	FILE SHEET	DATA	FOGLIO N°	di	13
	587	58706				

48C -----48C

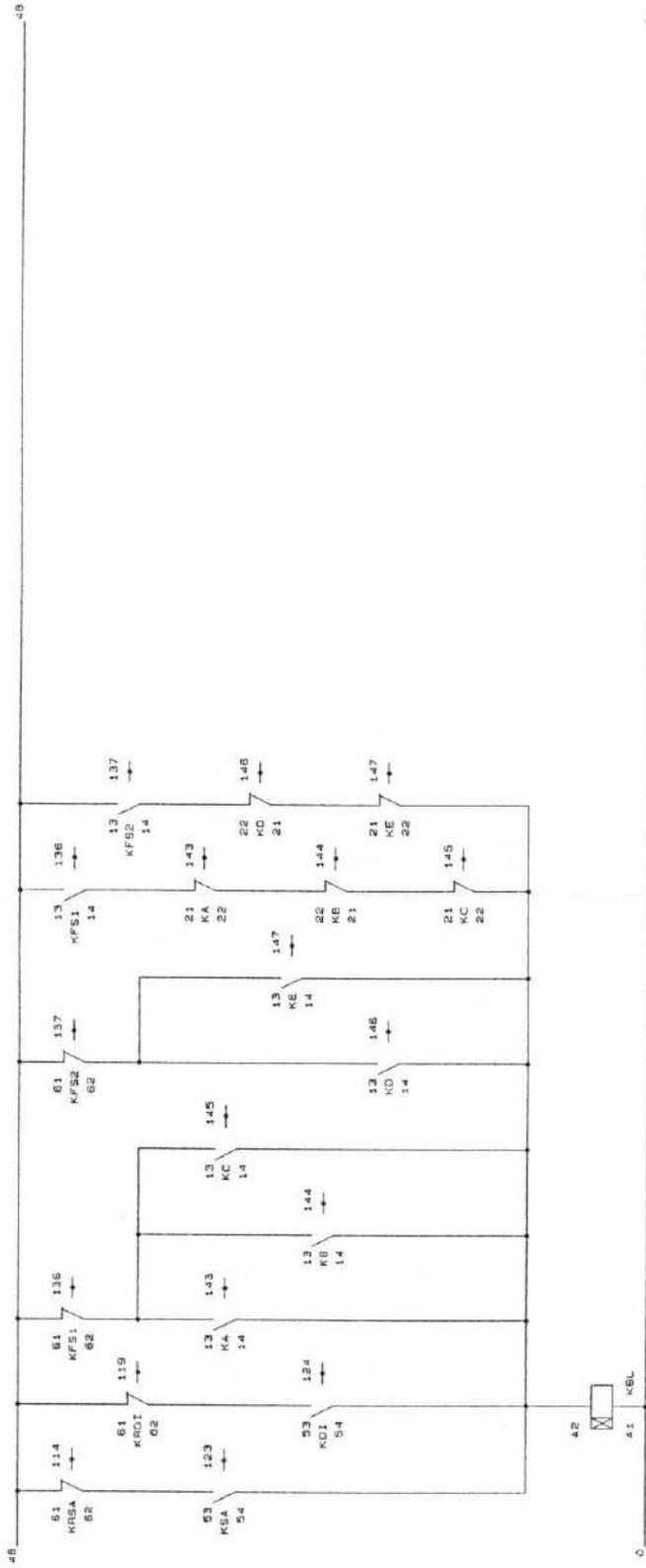


133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151
FUNZIONE	RELE PRIMA SECONDA VELLO SOLL.																	
P= CONT POTENZA	126 T 136 P 143																	
T= CONT TEMP	126 T 136 P 143																	
SOBZ N.A.	126 T 136 P 143																	
POSTI N.C.	126 T 136 P 143																	

MACCHINA	SCHEMA	FILE SHEET	DATA
	587	58707	

Foglio N° 7 di 13

48C ----- 48C



FUNZIONE		RELECCO CONTATTI LINEA	
P= CONT SOTENZA			
T= CONT TEMP.			
POSIZ N.A.			
POSIZ N.C.	104 T		
MACCHINA	587	FILE SHEET	58708
		DATA	
		FOGLIO N°	8 di 13

