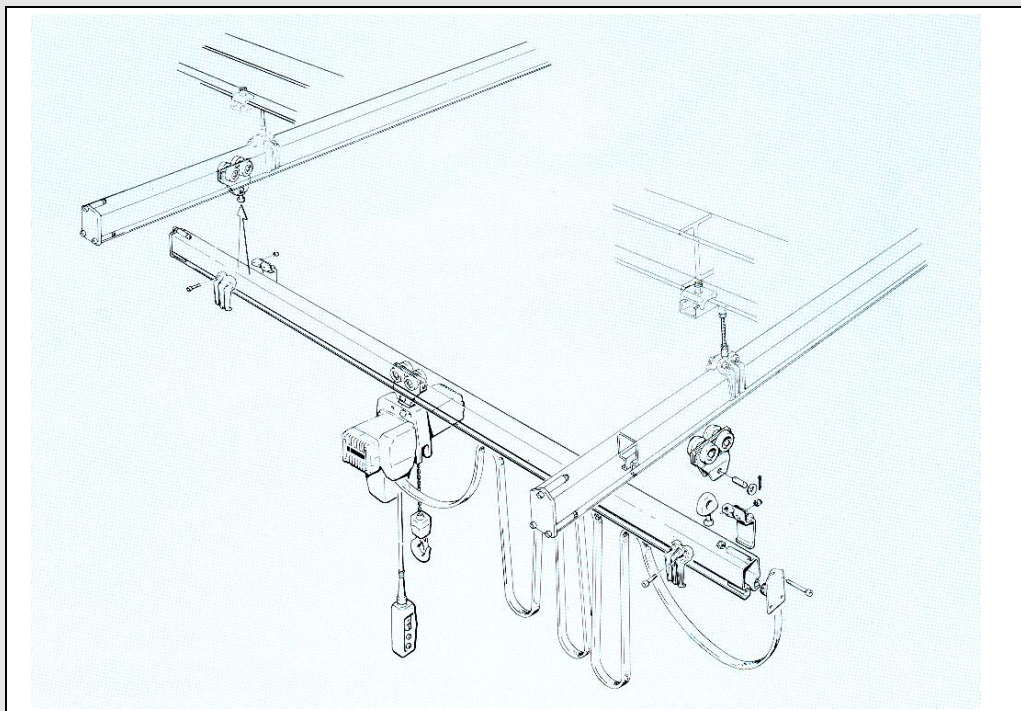




DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l  
Via Quasimodo, 17 20025 Legnano (MI) Italia  
Tel.+39 0331 14811 fax +39 0331 1481880  
E-mail: [dvo.info@donaticranes.com](mailto:dvo.info@donaticranes.com)  
Stabilimento:  
Via Archimede,52 – 20864 Agrate Brianza (MB) Italia

## IMPIANTI SOSPESI A SCORRIMENTO MANUALE IN PROFILATO A “CANALINA” - SERIE DSC

- GRU A PONTE MONOTRAVE
- GRU A PONTE BITRAVE



**- ISTRUZIONI -**  
INSTALLAZIONE - USO - MANUTENZIONE



**KMAN11MI00**

<b>INDICE DEL CONTENUTO</b>	<b>Pag.</b>
<b>1. INFORMAZIONI PRELIMINARI</b>	<b>1</b>
1.1 Contenuto e destinatari del manuale	1
1.2 Simboli: significato ed impiego	1
1.3 Collaborazione con l'utente	2
1.4 Conformità normativa	2
1.5 Responsabilità del costruttore	3
<b>2. DESCRIZIONE DELLA MACCHINA ED INFORMAZIONI TECNICHE</b>	<b>4</b>
2.1 Le gru a ponte, di tipo sospeso, in "canalina"	4
2.1.1 Uso inteso - Uso previsto - Destinazione d'uso	4
2.1.2 Vincoli di installazione	5
2.1.3 La composizione delle gru a ponte in "canalina"	5
2.2 Informazioni tecniche e condizioni di servizio	8
2.2.1 Quadro normativo di riferimento	8
2.2.2 Protezioni ed isolamenti parti elettriche	8
2.2.3 Alimentazione elettrica	8
2.2.4 Condizioni ambientali di impiego	8
2.2.5 Rumore - Vibrazioni	9
2.2.6 Criteri di impiego e condizioni di esercizio	9
2.2.7 Caratteristiche e dati tecnici - Ingombri - Pesi - Reazioni sui vincoli	10
<b>3. SICUREZZA ED ANTINFORTUNISTICA</b>	<b>14</b>
3.1 Qualifiche operatori abilitati	14
3.2 Norme generali di sicurezza	15
3.3 Segnaletica di sicurezza	15
3.4 Avvertenze in merito ai rischi residui	17
3.5 Dispositivi ed indicazioni di sicurezza	18
3.5.1 Dispositivi di comando	18
3.5.2 Dispositivi di sicurezza e di emergenza	18
3.5.3 Dispositivi di avvertimento e di segnalazione - Riepilogo targatura	19
<b>4. MOVIMENTAZIONE - INSTALLAZIONE - MESSA IN SERVIZIO</b>	<b>20</b>
4.1 Note generali alla consegna	20
4.2 Imballo, trasporto e movimentazione	21
4.2.1 Imballi standard	21
4.2.2 Trasporto	21
4.2.3 Movimentazione	22
4.2.4 Rimozione dall'imballo e/o controllo delle parti della gru	22
4.3 Installazione della gru a ponte in "canalina"	23
4.3.1 Compiti e responsabilità dell'installatore	23
4.3.2 Preparazione del luogo di installazione	24
4.3.3 Montaggio delle vie di corsa	25
4.3.4 Montaggio della gru in "canalina"	28
4.3.5 Montaggio del carrello/paranco	30
4.4 Messa in servizio	31
4.4.1 Verifiche preliminari – Regolazioni e prove di funzionamento	31
4.4.2 Collaudo della gru a ponte in "canalina" - Idoneità all'impiego	32
4.5 Messa fuori servizio	35
4.5.1 Stoccaggio e conservazione delle parti	35
4.5.2 Ripristino dopo lo stoccaggio	35

<b>INDICE DEL CONTENUTO</b>	<b>Pag.</b>
<b>5. FUNZIONAMENTO ED USO DELLA GRU A PONTE IN CANALINA</b>	<b>36</b>
5.1 Le funzioni della gru a ponte in "canalina"	36
5.1.1 Uso inteso - Uso previsto - Destinazione d'uso	36
5.1.2 Carichi consentiti, carichi non consentiti	37
5.1.3 Accessori di sollevamento	37
5.2 Condizioni operative	38
5.2.1 Ambiente operativo	38
5.2.2 Zone pericolose e persone esposte	38
5.2.3 Illuminazione della zona di lavoro	39
5.2.4 Operatore	39
5.2.5 Portata della gru a ponte in "canalina"	39
5.2.6 Manovre: sollevamento, traslazione carrello e scorrimento ponte	40
5.2.7 Dispositivi di sicurezza	40
5.3 Abilitazione della gru a ponte in "canalina"	41
5.4 Disabilitazione a termine lavoro	41
5.5 Criteri e precauzioni d'uso	41
5.6 Controindicazioni d'uso	43
5.6.1 Uso non previsto e non consentito - Uso improprio prevedibile e non prevedibile	43
<b>6. MANUTENZIONE DELLA GRU A PONTE IN CANALINA</b>	<b>45</b>
6.1 Precauzioni per la sicurezza	45
6.2 Qualificazione del personale addetto alla manutenzione	47
6.3 Piano di manutenzione	50
6.3.1 Manutenzione giornaliera e periodica	50
6.3.2 Periodicità e scadenze degli interventi di manutenzione	51
6.3.3 Verifica di efficienza delle parti e dei componenti	52
6.3.4 Pulizia e lubrificazione della gru ponte in "canalina"	55
6.4 Guasti e rimedi	56
6.4.1 Principali disfunzioni o guasti e possibili rimedi	56
6.4.2 Personale autorizzato ad intervenire in caso di avaria	56
6.4.3 Messa fuori servizio	56
6.5 Smantellamento, smaltimento e rottamazione	57
<b>7. PARTI DI RICAMBIO</b>	<b>57</b>
<b>8. REGISTRO DI CONTROLLO</b>	<b>58</b>



## 1. - INFORMAZIONI PRELIMINARI

### 1.1 Contenuto e destinatari del manuale

§ La presente pubblicazione tecnica, contraddistinta dal codice **KMAN11MI00**, si riferisce alle “**Gru a ponte monotrave e bitrave, a scorrimento manuale, di tipo sospeso in canalina - serie DSC**”, costruite ed immesse sul mercato dalla società :


		DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. Via Quasimodo, 17 20025 Legnano (MI) Italia Tel.+39 0331 14811 fax +39 0331 1481880
---	---	--

§ E' relativa al loro "uso inteso", alle loro caratteristiche tecniche funzionali e prestazionali ed alle relative istruzioni di installazione, uso e manutenzione. Essa si rivolge:

- al responsabile dello stabilimento, dell'officina, del cantiere
- agli operatori addetti al trasporto, alla movimentazione ed all'installazione
- agli operatori addetti all'uso della gru a ponte in “canalina”
- al personale incaricato della manutenzione

§ Il manuale deve essere custodito da persona responsabile allo scopo preposta, in un luogo idoneo, affinché esso risulti sempre disponibile per la consultazione nel miglior stato di conservazione.

§ In caso di smarrimento o deterioramento, la documentazione sostitutiva dovrà essere richiesta direttamente al costruttore citando il codice del presente manuale.

	<p><b>Il costruttore si riserva la proprietà materiale ed intellettuale della presente pubblicazione e ne vieta la divulgazione e la duplicazione, anche parziale, senza preventivo assenso scritto.</b></p> <p>Copyright© 2018 by <b>DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.</b></p>	
---	--	--

### 1.2 Simboli: significato ed impiego

§ Nel presente manuale vengono utilizzati alcuni simboli per richiamare l'attenzione del lettore e sottolineare alcuni aspetti particolarmente importanti della trattazione.

La seguente tabella riporta l'elenco e il significato dei simboli utilizzati nel manuale.

SIMBOLO	SIGNIFICATO	SPIEGAZIONE, CONSIGLI, NOTE
	<b>Pericolo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indica un pericolo con rischio di infortunio, anche mortale.</li> <li>• Il mancato rispetto delle istruzioni contrassegnate con questo simbolo può comportare una situazione di grave pericolo per l'incolumità dell'operatore e/o delle persone esposte!</li> <li>• <b>Attenersi scrupolosamente a quanto indicato !</b></li> </ul>
	<b>Attenzione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappresenta una nota di attenzione di possibile deterioramento della gru a ponte o di un altro oggetto personale dell'operatore.</li> <li>• <b>Avvertenza importante cui prestare la massima attenzione.</b></li> </ul>
	<b>Avvertenza Nota</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indica un'avvertenza o una nota su funzioni chiave o su informazioni utili.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Osservazione visiva</b></li> <li>• <b>Azione da svolgere</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un occhio stilizzato può indicare al lettore che :               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Deve procedere ad una osservazione visiva.</li> <li>b) Deve procedere nella sequenza operativa.</li> <li>c) Si richiede di leggere un valore di misura, di controllare una segnalazione, ecc.</li> </ol> </li> </ul>

### 1.3 Collaborazione con l'utente

§ Il manuale rispecchia lo stato dell'arte al momento dell'immissione sul mercato della macchina, della quale è parte integrante.




§ Eventuali integrazioni al manuale che il costruttore riterrà opportuno inviare agli utenti dovranno essere conservati insieme al manuale stesso.

§ Il costruttore è a disposizione della propria clientela per fornire ulteriori informazioni e per considerare proposte di miglioramento al fine di rendere questo manuale più rispondente alle esigenze per le quali è stato preparato.

§ In caso di cessione della gru a ponte in "canalina", l'utente primario è invitato a consegnare, unitamente al paranco, il presente manuale e relativa documentazione ad esso allegato (dichiarazioni, schemi, registro di controllo ecc.).

### 1.4 Conformità normativa

§ Le gru a ponte in "canalina" sono progettate e prodotte in considerazione dei "Requisiti Essenziali di Sicurezza" dell'Allegato I della Direttiva Comunitaria 2006/42/CE denominata Direttiva Macchine, trasposta nell'ordinamento legislativo Italiano attraverso il D.Lgs.N.17/2010 e sono immesse sul mercato dotate di Marcatura CE e di Dichiarazione CE di Conformità - Allegato IIA.

DICHIAZIONE  DI CONFORMITA'			
ai sensi dell'Allegato II A della Direttiva Macchine 2006/42/CE			
Il legale rappresentante della Società:			
			
DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.			
Via Quasimodo, 17 - 20025 Legnano ( MI ) - Tel. 0331.1481.1 - Fax. 0331.1481.880			
Dichiara sotto la propria responsabilità che la macchina denominata:			
Gru a ponte con paranco e carrello tipo: <input type="checkbox"/> Sospesa <input type="checkbox"/> Appoggiata			
Struttura della gru : <input type="checkbox"/> a trave <input type="checkbox"/> a torre	Tipo :	Matricola :	Anno :
Gru a bandiera: <input type="checkbox"/> Mensola <input type="checkbox"/> Colonna	Tipo :	Matricola :	Anno :
Paranco elettrico : <input type="checkbox"/> Fune <input type="checkbox"/> Catena	Tipo :	Matricola :	Anno :
Carrello : <input type="checkbox"/> Elettrico <input type="checkbox"/> Meccanico <input type="checkbox"/> Manuale	Tipo :	Matricola :	Anno :
Portata (kg) :			
E' conforme a tutte le disposizioni pertinenti delle seguenti Direttive dell'UE:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direttiva Macchine 2006/42/CE</li> <li>• Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE</li> <li>• Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE</li> </ul>			
Principali norme e regole tecniche considerate:			
<small>EN ISO 12100/2010 "Concetti fondamentali principi generali di progettazione"</small> <small>EN ISO 13849-1/2008 "Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza" (ove previsto)</small> <small>EN 12077-2/2008 "Dispositivi di limitazione e indicazione"</small> <small>EN 60204-32/2009 "Sicurezza dell'equipaggiamento elettrico delle macchine di sollevamento"</small> <small>EN 60529/97 "Gradi di protezione degli involucri (Codici IP)"</small> <small>ISO 4301-1/88 "Classificazione apparecchi di sollevamento"</small> <small>ISO 4308 - 1/2003 "Scelta delle funi (per paranchi a fune serie DRH)"</small> <small>DIN 15401 "Scelta dei ganci di sollevamento"</small> <small>UNI 9466/94 "Calcolo dei tamburi (per paranchi a fune serie DRH)"</small> <small>FEM 1.001/98 "Calcolo degli apparecchi di sollevamento"</small> <small>FEM 9.511/86 "Classificazione dei meccanismi"</small> <small>FEM 9.661/86 "Scelta dei tamburi, funi e pulegge (per paranchi a fune serie DRH)"</small> <small>FEM 9.671/88 "Qualità delle catene (per paranchi a catena serie DMK)"</small> <small>FEM 9.683/95 "Scelta dei motori di sollevamento e di trazione"</small> <small>FEM 9.755/93 "Periodi di lavoro sicuro"</small> <small>FEM 9.761/93 "Limitatori di carico"</small> <small>FEM 9.941/95 "Simbologia dei comandi"</small>			
Persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico:			
Nome e Cognome: <b>Alberto Tagliabue</b>			
Indirizzo: <b>Via Quasimodo, 17 - 20025 Legnano ( MI ) - Italy</b>			
			
Date: 2 ottobre 2017			

TCERT0100

Ediz.02\_16 Rev.1

Esempio della Dichiarazione CE di Conformità  
Allegato II A

§ Inoltre le gru a ponte in "canalina" serie DSC sono conformi alle seguenti Direttive :

- Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE.
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE.

## 1.5 Responsabilità del costruttore

§ Con riferimento a quanto riportato in questo manuale la società **DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.** declina ogni **responsabilità** in caso di:

- uso contrario della gru alle leggi nazionali sulla sicurezza e sull'antifortunistica
- errata scelta o predisposizione delle strutture sulle quali la gru sarà installata
- difetti di tensione e di alimentazione di rete
- mancata o errata osservanza delle istruzioni fornite nel presente manuale
- modifiche alla macchina non autorizzate
- utilizzo da parte di personale non addestrato o non idoneo

§ Il committente per poter usufruire della **garanzia**, di cui all'attestato sottoriportato, deve osservare scrupolosamente le prescrizioni indicate nel presente manuale ed in particolare :

- operare sempre nei limiti di impiego della gru a ponte in "canalina"
- effettuare sempre una costante e diligente manutenzione
- adibire all'uso della macchina operatori di provate capacità, allo scopo adeguatamente istruiti
- utilizzare esclusivamente ricambi originali indicati dal costruttore



- **La destinazione d'uso e le configurazioni della gru a ponte previste sono le uniche ammesse. Non tentare di utilizzare la stessa disattendendo le indicazioni fornite.**
- **Le istruzioni riportate in questo manuale non sostituiscono ma compendiano gli obblighi di rispetto della legislazione vigente sulle norme antinfortunistiche**

## 2. - DESCRIZIONE DELLA MACCHINA ED INFORMAZIONI TECNICHE

### 2.1 Le gru a ponte, di tipo sospeso, in "canalina"

#### 2.1.1 Uso inteso - Uso previsto - Destinazione d'uso

§ Le gru a ponte di tipo sospeso in profilato a "canalina", in versione monotrave e bitrave, sono realizzate per la movimentazione delle merci all'interno dello stabilimento o in un cantiere. Le gru sollevano verticalmente il carico nello spazio, tramite il gancio dell'unità di sollevamento (paranco a catena elettrico o manuale) e per mezzo degli accessori idonei per tale operazione.

§ Il carico può essere traslato manualmente, a spinta, lungo gli assi trasversale e longitudinale del ponte, per mezzo di carrelli porta-paranco e porta-ponte scorrevoli entro un profilato speciale in "canalina".

§ Le gru a ponte scorrono manualmente sospese su vie di corsa, anch'esse realizzate in trave con profilo speciale in "canalina", posizionate in quota rispetto al suolo che rimane quindi interamente libero e disponibile per le attività produttive. Le vie di corsa sono generalmente appese, alla struttura portante, per mezzo di sospensioni a tirante regolabile e traversa con morsetti ( fig.1 ).

#### Legenda:

- |  |   |
|--|---|
| 1. trave/i portante/i del ponte in profilato a "canalina"        | 8A vie di corsa in profilato a "canalina"                         |
| 2. unità di traslazione porta paranco                            | 9. tubi di giunzione  |
| 2A. carrello a spinta in "canalina" per ponte monotrave          | 10. anticollisione reciproci                                      |
| 2B. carrello a spinta in "canalina" per ponte bitrave            | 11. sospensione via di corsa con snodo sferico a foro filettato   |
| 3. coperchi di chiusura di estremità con respingente             | 12. tirante filettato   |
| 4. fermo-limitatore di corsa e di campo                          | 13. traversa di fissaggio con morsetti                            |
| 5. unità di scorrimento ponte (carrelli a spinta per "canalina") | 14. unità di sollevamento (paranco elettrico a catena o a mano)   |
| 6. staffe di sospensione   | 15. impianto elettrico a festoni (se dotato di paranco elettrico) |
| 7. sospensione trave/i ponte/i con snodo sferico con golfare     |   |
| 8. distanziali per ponte bitrave                                 |   |

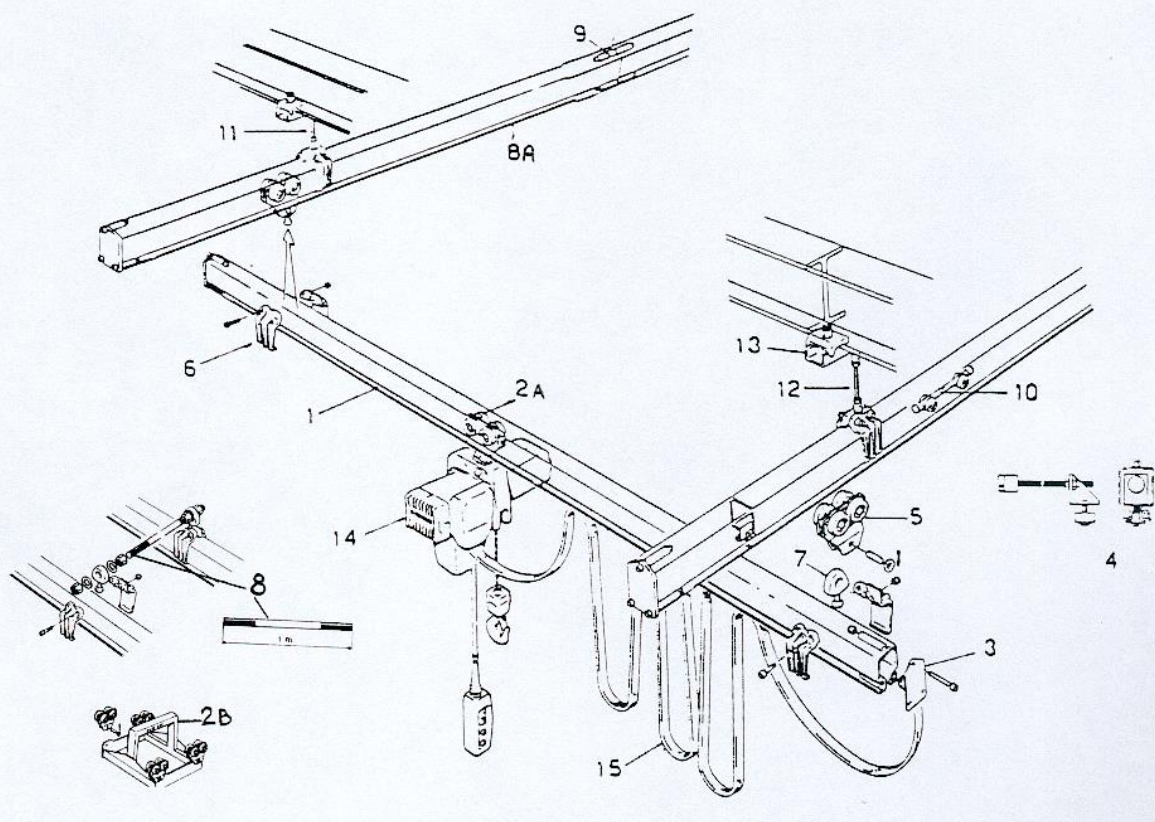


fig.1



## 2.1.2 Vincoli di installazione

§ Le gru a ponte in "canalina" e le relative vie di corsa sono previste per essere vincolate, generalmente con sospensioni oscillanti che evitano nodi iperstatici, ad una struttura esistente (pilastri, pareti, soffitti, travi portanti, capriate, corpi di macchina, ecc.) tramite un sistema di staffe e tiranti oppure con viti di fissaggio o, previa verifica, con tasselli ad espansione o a fissaggio chimico.



**E' fatto obbligo al committente verificare, direttamente o tramite personale specializzato in materia professionalmente competente, l'idoneità e l'adeguatezza delle strutture portanti, nonché delle relative superfici di fissaggio delle sospensioni, che devono garantire la stabilità e la sicurezza della gru in tutte le condizioni di funzionamento, sopportando le sollecitazioni e gli effetti dinamici che ne derivano.**

## 2.1.3 La composizione delle gru a ponte in "canalina"

§ Le gru a ponte in "canalina" sono impiegate prevalentemente per movimentare carichi di modesta entità, max.1000 kg, in quanto traslabili manualmente senza sforzo eccessivo, utilizzando, generalmente, come unità di sollevamento il paranco elettrico a catena.

Il paranco è sospeso al carrello porta paranco che scorre all'interno della/e trave/i in canalina del ponte.

§ La componentistica modulare, attraverso un numero limitato di elementi con i quali si realizza la composizione delle gru a ponte in "canalina", per la sua semplicità, consente a qualsiasi installatore anche non professionale di "assemblare in proprio", con facilità e sicurezza, molteplici configurazioni di impianti di sollevamento compresi nei seguenti limiti di impiego:

- **gru sospese per portate da 125 a 1000 kg , con interasse sospensioni e scartamenti fino a 7 m.**

§ Questi elementi, costituiscono la base di un sistema di movimentazione modulare, facilmente componibile e di rapido assemblaggio. Le operazioni di installazione, riconfigurazione con l'eventuale integrazione di ulteriori elementi e/o il trasferimento degli impianti realizzati si realizzano, seguendo le indicazioni contenute nel presente manuale ed agendo unicamente su giunzioni bullonate escludendo quindi qualsiasi intervento di saldatura.

§ La composizione della gru a ponte in "canalina" è estremamente semplice potendo infatti identificare, la struttura costituita dalla/e trave/i portante/i, l'unità di sollevamento (costituita generalmente da un paranco elettrico a catena), le unità di traslazione e di scorrimento formate da carrelli porta paranco e porta ponte, una serie di accessori ( staffe di supporto, tiranti, impianto elettrico, ecc.).

§ La costruzione delle gru a ponte in "canalina" fruisce delle tecnologie più evolute che si basano su processi produttivi di alta industrializzazione e consentono la realizzazione, attraverso economie di scala, di macchine totalmente affidabili e tecnicamente innovative. L'alto livello qualitativo è garantito e controllato dal sistema di qualità aziendale certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001: 2000.

§ **La struttura ed i componenti modulari** : - rif. da -1- a -15- ( fig.1 )

- La struttura delle gru a ponte in "canalina" è costituita da una (nel caso di gru monotrave) o due (nel caso di gru bitrave) trave/i principale/i portante/i -1-, realizzata/e con l'utilizzo di un profilato speciale in lamiera di acciaio pressopiegata o rullata.
- In relazione alla portata ed allo scartamento della gru da realizzare, sono previste due grandezze costruttive ( P - G ) di profilato in "canalina" ed inoltre la grandezza ( G ) può essere realizzata anche in esecuzione rinforzata ( GR ). Sono disponibili in barre di lunghezze e spezzature (da 2 a 7 m).
- Le caratteristiche tecniche-dimensionali dei vari elementi in "canalina", per le cui tipologie P-G-GR dei profili vedi ( fig.2 ),sono riportate al paragrafo 2.2 "Dati tecnici".
- All'interno della "canalina", sulle ali inferiori del profilato, scorre l'unità di traslazione costituita dal carrello, a spinta in "canalina", porta paranco -2- ( -2a- carrello monotrave; -2b- carrello bitrave).
- All'estremità della/e trave/i portante/i sono posizionati, tramite giunzioni bullonate ad alta resistenza, i coperchi di chiusura -3- dotati di respingenti elastici in gomma, ad elevata capacità di assorbimento, aventi la funzione di finecorsa nei confronti del carrello porta paranco. Nel caso di utilizzo con paranco elettrico, alimentato con cavo a festoni scorrevoli entro il profilato in "canalina" della trave, è necessario, quando l'eccessivo accumulo delle slitte o dei carrelli portafestoni all'estremità della trave lo rende opportuno, utilizzare il fermo-limitatore di corsa e di campo -4-.
- La/e trave/i è/sono connessa/e e sospesa/e, alle unità di scorrimento costituite dai carrelli porta ponte -5-, per mezzo di apposite staffe di sospensione -6- dotate di sospensione a snodo sferico con golfare -7- e fissate, tra di loro, con bulloni ad alta resistenza.

- Nel caso di gru in "canalina" in esecuzione bitrave, le 2 travi del ponte **-1-** sono collegate tra loro da apposti distanziali **-8-** che definiscono l'interasse dello scartamento del carrello bitrave **-2b-**
- Le vie di corsa **-8A-**, sono, a loro volta, costituite dalle stesse tipologie di profilato in "canalina" che costituiscono la trave portante del ponte e sono scelte in relazione alle forze dovute ai carichi da movimentare ed al passo delle sospensioni.
- Le giunzioni di testa, necessarie per conferire un'adeguata e sicura contiguità alle barre delle diverse spezzature degli elementi di "canalina" costituenti le vie di corsa, sono realizzate a mezzo giunti bullonati ad alta resistenza che collegano tra loro i tubi di giunzione **-9-** appositamente saldati all'estremità degli stessi profilati.
- I tubi saldati **-9-** fungono, inoltre, come nel caso della trave del ponte, da elemento di giunzione nei confronti dei coperchi di chiusura con respingente **-3-** che sono posizionati sulle estremità terminali dei profilati in "canalina" costituenti le vie di corsa.
- Per delimitare o parzializzare eventuali aree di utilizzo o di influenza di una o più gru a ponte in "canalina", lungo le vie di corsa, può essere utilizzato il fermo-limitatore di corsa e di campo **-4-** che, fissato alla "canalina" delle vie di corsa a mezzo di viti e relativi dadi di sicurezza.
- Quando sulla stessa via di corsa possono operare più gru a ponte, un sistema di anticollisione **-10-** deve essere installato, reciprocamente, tra una gru e l'altra per evitare che, durante lo scorrimento, le gru stesse od il loro carico trasportato urtino generando situazioni di pericolo per le persone esposte. La lunghezza dei dispositivi reciproci di anticollisione **-10-** deve essere predisposta in considerazione della voluminosità delle masse trasportate e della distanza che deve essere imposta ai carrelli di scorrimento dei ponti. Ciò in relazione alla portata della via di corsa e delle relative sospensioni ed in ragione del concentramento delle reazioni sulle ruote dei carrelli agenti sulle vie di corsa stesse.
- Le sospensioni delle vie di corsa sono realizzate con l'impiego delle stesse staffe **-6-** che si utilizzano per sospendere la trave della gru, mentre gli snodi a testa sferica con foro filettato **-11-**, consentono la connessione oscillante, tramite il tirante filettato **-12-** e l'eventuale regolatore di planarità, tra la staffa di sospensione via di corsa e la traversa con morsetti di fissaggio **-13-** alla struttura di sostegno
- Nella costruzione delle strutture vengono impiegati acciai di qualità al fine di assicurare ottimali condizioni di sicurezza e affidabilità operativa dell'intero impianto di sollevamento.

#### § La verniciatura ed i trattamenti superficiali :

- Tutte le parti che compongono la struttura metallica della gru a ponte e delle vie di corsa sono sottoposte ad un trattamento di sabbiatura metallica con grado SA., per eliminare eventuali tracce di ossidazione ed a sgrassaggio chimico delle superfici. Il successivo ciclo di verniciatura prevede l'applicazione di uno spessore di antiruggine e una mano a finire di smalto anticorrosivo, di colore giallo per preservare le parti dagli agenti atmosferici e dalle abrasioni.
- Gli accessori di sospensione ed i particolari lavorati di macchina utensile ( staffe, tiranti, bulloneria, teste sferiche snodate, ecc. ) sono protetti nei confronti degli agenti atmosferici da un trattamento galvanico di anodizzazione di "zincatura gialla" e verniciatura nera.

#### § Unità di traslazione e di scorrimento : -2- / -5-

- Le unità di traslazione e di scorrimento sono costituite da carrelli a spinta che, in relazione alla sezione e alla grandezza del profilato in "canalina" utilizzato nonché alla portata prevista, possono essere semplici o doppi, combinati tra loro a mezzo di traversa di collegamento. Ogni carrello a spinta per "canalina" è dotato di quattro ruote in acciaio girevoli su cuscinetti a sfere a lubrificazione permanente. I carrelli scorrono all'interno del profilato in "canalina" sulle ali inferiori dello stesso e sono dotati di apposti rullini di guida per evitare eventuali contatti striscianti tra i lembi della feritoia della trave e la struttura del carrello. La struttura portante dei carrelli è realizzata in lamiera di acciaio pressopiegata e prevede l'alloggiamento e le relative forature per consentire, tramite apposito perno in acciaio al carbonio, la connessione oscillante con il golfare del paranco e/o delle teste sferiche snodate del ponte. I carrelli sono dotati di riscontri che, posti a contrasto con i respingenti in gomma dei coperchi o dei limitatori di corsa, hanno la funzione di delimitare i movimenti trasversali e longitudinali garantendo la massima sicurezza operativa.

#### § Unità di sollevamento : -14-

- Le gru a ponte di tipo sospeso con trave in profilato a "canalina" sono generalmente equipaggiate con paranco elettrico a catena

§ Impianto elettrico : -15-

- E' realizzato per l'alimentazione del paranco che scorre trasversalmente con il carrello sulla trave del ponte e longitudinalmente sul ponte lungo le vie di corsa.
- L'impianto elettrico di alimentazione è realizzato con l'impiego di cavo a festone di tipo non propagante la fiamma, generalmente di forma piatta, scorrevole su appositi carrellini o slitte che scorrono per tutta la lunghezza della trave del ponte e, quando previsto, delle vie di corsa, inseriti all'interno del profilato in "canalina" stesso o su apposita rotaia.
- La linea di alimentazione delle vie di corsa in taluni casi, linee molto lunghe, più gru a ponte montate sulla stessa linea, ecc., può essere realizzata in "blindo-trolley" con carrello a pattini di presa corrente trainato direttamente dal ponte.
- E' prevista la fornitura di una scatola di derivazione da installare sulla testata terminale di una delle due vie di corsa per il raccordo tra la linea di alimentazione proveniente dall'interruttore/sezionatore di linea predisposti dall'utilizzatore, ed il festone di alimentazione (o il "blindo-trolley") delle vie di corsa stesse. Una seconda scatola di derivazione, per l'eventuale connessione tra la linea di alimentazione delle vie di corsa ed il festone di alimentazione del paranco lungo la trave del ponte, può essere fornita a richiesta.

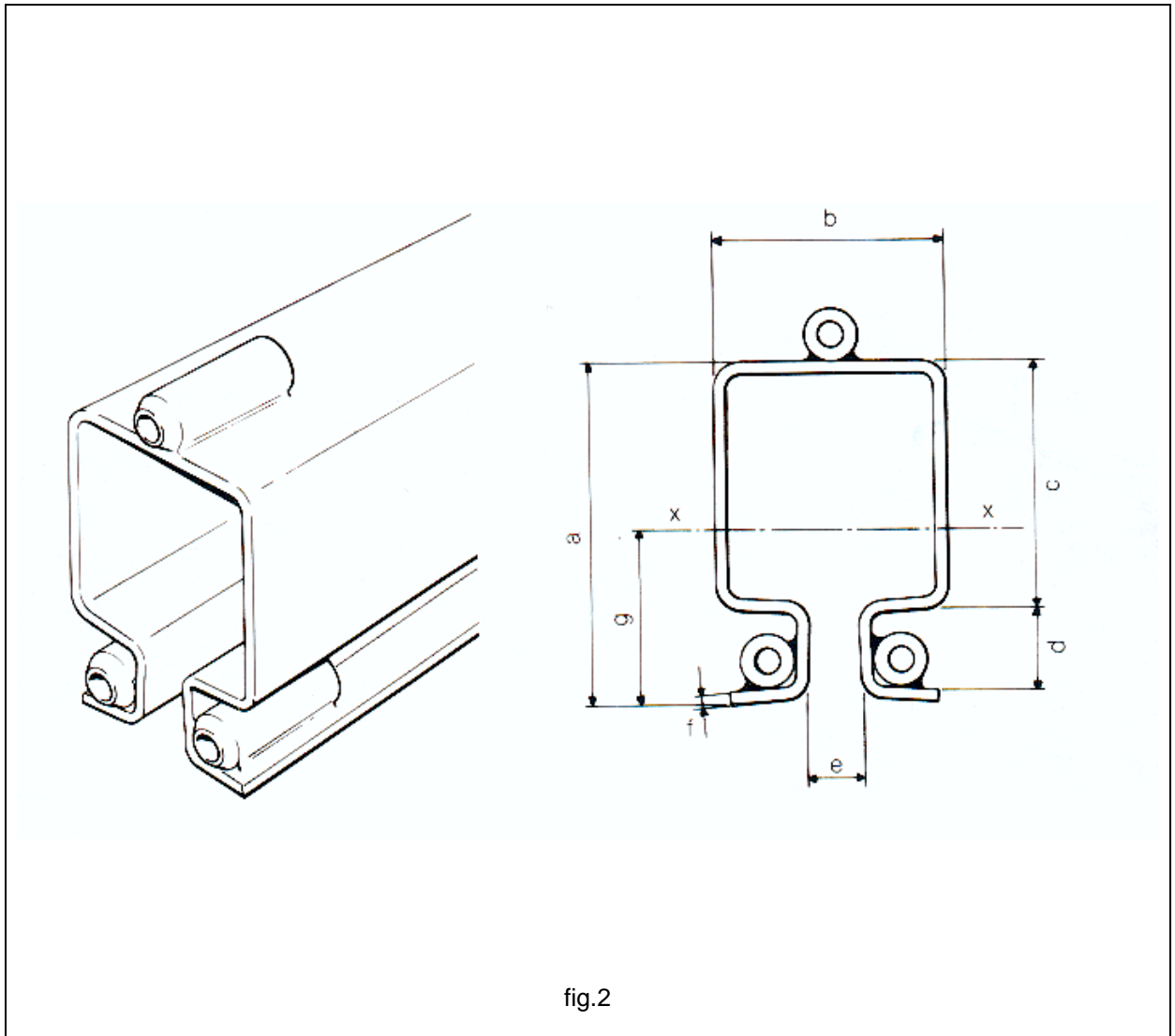


fig.2

Tipo	a	b	c	d	e	f	g	Masse kg	Wx min cm <sup>3</sup>	Jx cm <sup>4</sup>
P	110	76	81	25	16	4	55.8	11.5	38.5	214.7
G	167	100	132	30	25	5	84.5	20.5	101	864.2
GR	167	100	132	30	25	5	80.7	29.5	192	1551

## 2.2 Informazioni tecniche e condizioni di servizio

### 2.2.1 Quadro normativo di riferimento

§ Nella progettazione e nella costruzione delle gru a ponte in "canalina" serie DSC, sono state considerate le seguenti norme e regole tecniche principali :

- EN ISO 12100 : 2010 " Concetti fondamentali, principi generali di progettazione "
- EN ISO 13849-1:2008 "Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza"
- EN-60204–32:2009"Sicurezza dell'equipaggiamento elettrico delle macchine di soll. "
- EN–60529:1997 "Gradi di protezione degli involucri ( Codici IP)"
- ISO 4301-1:1988 " Classificazione apparecchi di sollevamento "
- FEM 1.001/98 " Calcolo degli apparecchi di sollevamento "
- FEM 9.511/86 " Classificazione dei meccanismi "
- FEM 9.755/93 " Periodi di lavoro sicuro "

### 2.2.2 Protezioni ed isolamenti parti elettriche

- Scatole di derivazione: Protezione IP 55 - Tensione max. di isolamento 500 V
- Cavi : CEI 20/22 II - Tensione max. di isolamento 450/750 V

### 2.2.3 Alimentazione elettrica

- Vedi paranco applicato.

### 2.2.4 Condizioni ambientali di impiego

- Temperatura di esercizio: minima - 10° C; massima + 40°C
- Umidità relativa massima: 80%
- La macchina deve essere collocata in ambiente ben aerato, esente da vapori corrosivi (vapori acidi, nebbie saline, ecc.).



- **E' vietato utilizzare la macchina in atmosfera esplosiva o potenzialmente tale ovvero dove sia prescritto l'uso di componentistiche antideflagranti**
- **E' necessario prevedere spazi lavorativi sufficienti a garantire la sicurezza dell'operatore e del personale addetto alla manutenzione.**

## 2.2.5 Rumore - Vibrazioni

- Le gru a ponte in "canalina", essendo a scorrimento manuale non emettono rumorosità significative durante la movimentazione.
- Le vibrazioni prodotte dalla gru a ponte in "canalina", durante lo scorrimento, sono di modesta entità e comunque non sono pericolose per la salute del personale che vi opera.
- Un rumore o una vibrazione eccessivi possono essere causati da un guasto che deve essere immediatamente segnalato ed eliminato per non pregiudicare l'affidabilità della gru a ponte in "canalina".

## 2.2.6 Criteri di impiego e condizioni di esercizio

### § Criteri di impiego:

Una delle condizioni necessarie, per ottenere la piena rispondenza funzionale della gru in "canalina" al servizio cui essa è destinata nonché l'ottimale e duraturo funzionamento della stessa, consiste nella scelta corretta del modello della macchina. Questa scelta deve avvenire in funzione delle reali prestazioni di servizio richieste oltre che delle condizioni ambientali in cui la gru dovrà operare.

I parametri che devono essere attentamente considerati nella scelta della gru in "canalina" sono:

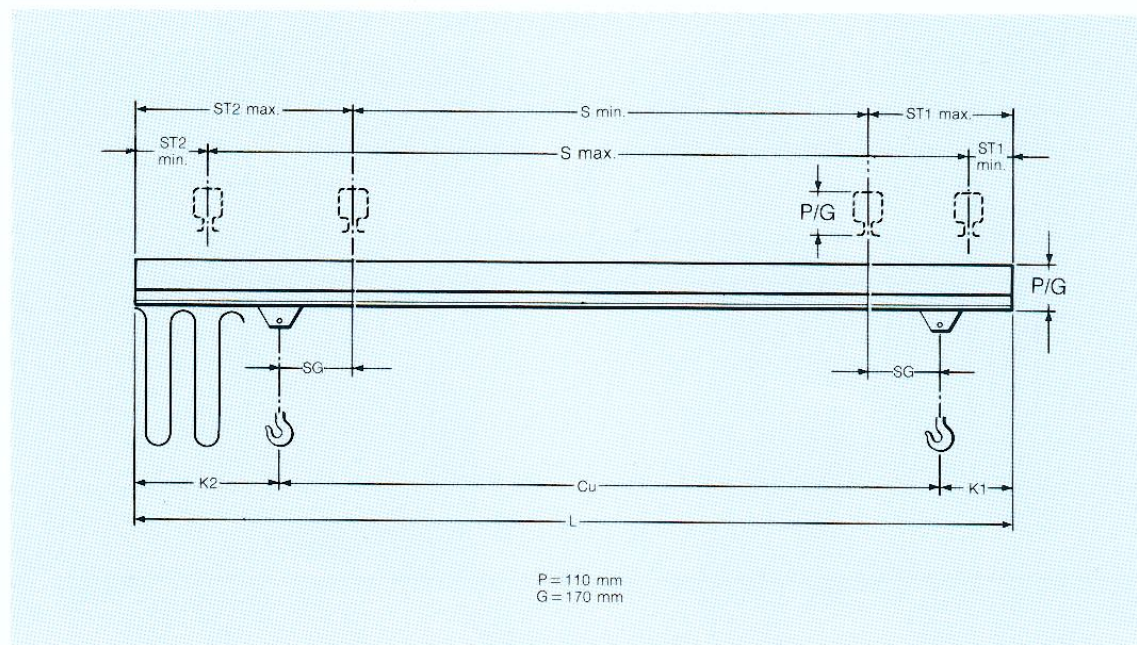
- **La portata:** dovrà sempre risultare superiore rispetto alla sommatoria dei pesi del carico massimo da sollevare e degli eventuali accessori di sollevamento (bilancini, pinze, ventose, magneti, ecc.).
- **Le dimensioni funzionali:** la quota in altezza della trave di scorrimento del carrello che determina la corsa gancio del paranco, lo scartamento della gru, la lunghezza delle vie di corsa ed il passo delle sospensioni delle stesse, devono essere selezionati in modo da garantire la copertura funzionale dello spazio da asservire in considerazione degli ingombri circostanti.
- **La natura del carico:** delicato o meno, determina per il suo posizionamento la scelta della velocità di sollevamento più adeguata. In taluni casi è indispensabile ricorrere a paranchi a due velocità con velocità lenta di posizionamento.
- **La zona di utilizzo:** la gru a ponte in "canalina", in quanto gru di serie leggera a struttura limitata, è caratterizzata, per sua concezione, da intrinseca elevata elasticità che diventa ancor più evidente quando è utilizzata per movimentazioni con carichi prossimi alla massima portata e/o concentrati al centro delle campate.
- **L'ambiente di utilizzo:** le gru a ponte in "canalina" sono previste per servizio all'interno e/o in ambiente coperto, riparato dalle intemperie ed in assenza di vento. Nel caso di utilizzo all'esterno dovranno essere previsti accorgimenti adeguati in relazione ai trattamenti superficiali (verniciatura) nonché, in relazione alla loro "manualità", l'arresto di stazionamento contro l'effetto vento.
- **La frequenza di utilizzo:** se l'utilizzo è molto elevato (manovre frequenti e/o ripetute) con carichi prossimi alla massima portata o con utilizzo su tratti di vie di corsa molto lunghi, il conseguente affaticamento dell'operatore dovuto alle movimentazioni manuali deve essere considerato.



**La corretta valutazione dei parametri sopra indicati può condurre, nel caso in cui gli stessi dovessero risultare prossimi ai valori limite, all'esigenza dell'utilizzo di una gru con caratteristiche prestazionali più elevate che, una volta declassata, può garantire maggiore rigidità e minori sforzi di traslazione e scorrimento.**

2.2.7 Caratteristiche e dati tecnici - Ingombri - Pesì

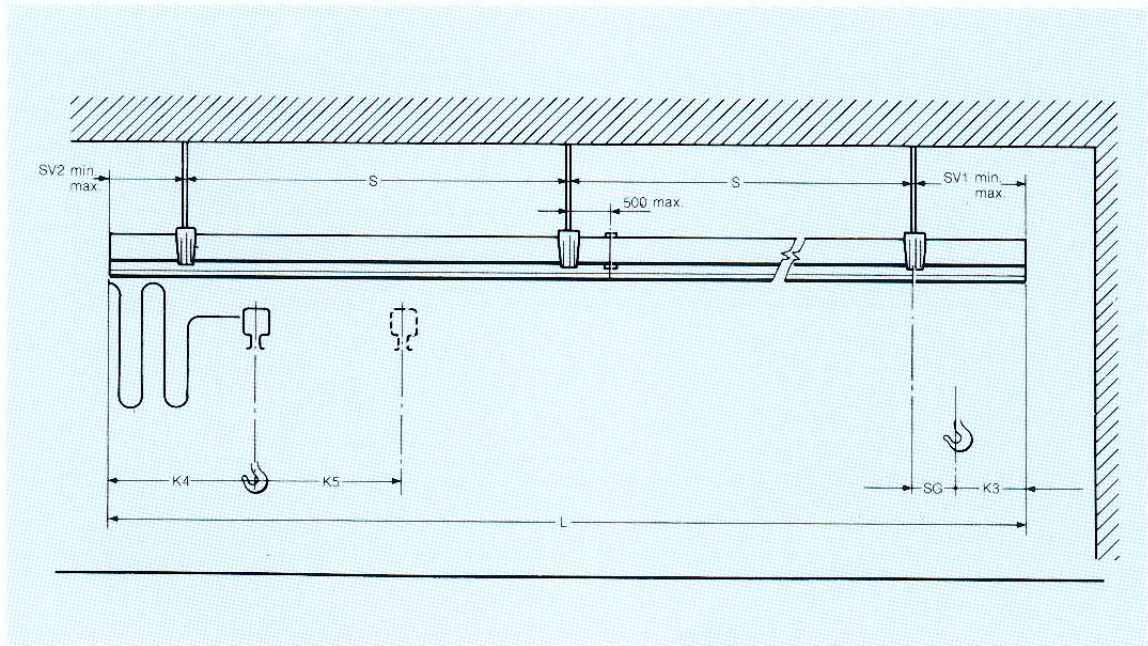
## Sistema profilo "canal" serie DSC Carroponte monotrave



Dimensionamento carroponte monotrave

Portata kg/daN	Lunghezza trave m	Profilo trave ponte Tipo	Carrello porta paranco Tipo	Profilo vie di corsa		GRU Tipo	Scartamento mm		Sbalzo gancio mm SG	Sbalzo profilo ponte mm				Accostamenti mm			Peso ponte kg/daN
				Tipo	Tipo		Min.	Max.		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	K1	
125	3	P	CCP	P G	CCP CCG	M0103P M0103G	2400	2900	100	50	260	50	400	100	300	2600	50
	4	P	CCP	P G	CCP CCG	M0104P M0104G	3090	3900	225	50	325	50	585	100	360	3540	60
	5	P	CCP	P G	CCP CCG	M0105P M0105G	3660	4800	400	100	520	100	820	120	420	4460	120
	6	G	CCG	P G	CCP CCG	M0106P M0106G	4290	5800	555	100	675	100	1035	120	480	5400	150
	7	G	CCG	P G	CCP CCG	M0107P M0107G	4940	6800	700	100	820	100	1240	120	540	6340	180
	3	P	CCP	P G	CCP CCG	M0203P M0203G	2500	2900	50	50	150	50	350	100	300	2600	50
	4	G	CCG	P G	CCP CCG	M0204P M0204G	3070	3800	225	100	345	100	585	120	360	3520	100
250	5	G	CCG	P G	CCP CCG	M0205P M0205G	3710	4800	375	50	495	100	795	120	420	4460	130
	6	G	CCG	P G	CCP/D CCG	M0206P M0206G	4350	5800	525	100	645	100	1005	120	480	5410	160
	7	GR	CCG	P G	CCP/D CCG	M0207P M0207G	4790	6800	775	100	895	100	1315	120	540	6340	240
500	3	G	CCG	G	CCG	M0503G	2530	2800	25	100	145	100	325	120	300	2580	90
	4	G	CCG	G	CCG/D	M0504G	3220	3800	150	100	270	100	510	120	360	3520	120
	5	GR	CCG	G	CCG/D	M0505G	3860	4800	300	100	420	100	720	120	420	4460	180
	6	GR	CCG	G	CCG/D	M0506G	4500	5800	450	100	570	100	930	120	480	5400	220
	7	GR	CCG	G	CCG/D	M0507G	5140	6800	600	100	720	100	1140	120	540	6340	260
1000	3	G	CCG/D	G	CCG/D	M1003G	2200	2800	30	100	300	100	500	270	470	2260	110
	4	GR	CCG/D	G	CCG/D	M1004G	3090	3800	55	100	325	100	585	270	530	3200	160
	5	GR	CCG/D	G	CCG/D	M1005G	3880	4800	130	100	400	100	720	270	590	4140	200

## Sistema profilo "canal" serie DSC Carroponte monotrave



Dimensionamento delle vie di corsa per cariponti monotravi

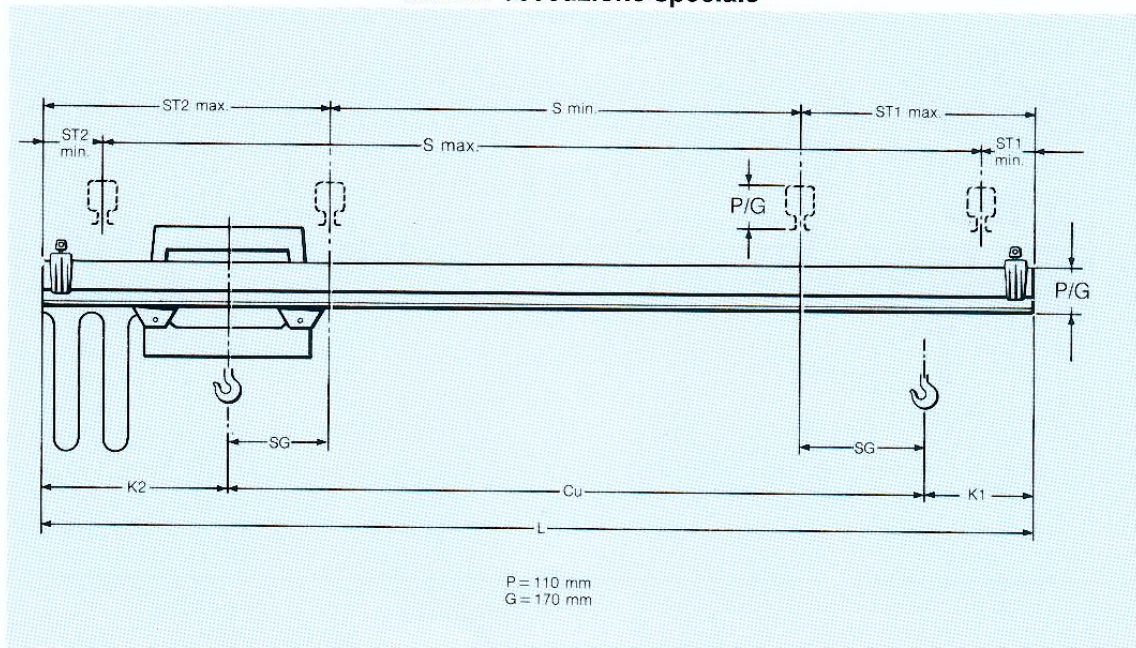
Portata kg/daN	Distanza sospensioni S m	Profilo vie di corsa Tipo	Sbalzo gancio mm SG Max.	Sbalzo profilo vie di corsa mm				Accostamenti mm	
				Min.	SV1 Max.	SV2 Min.	Max.	K3	Eventuale II° ponte K5
125	3	*CP	100	50	200	50	K4 + 100	100	
		CG	200	100	320	100	K4 + 200	120	500
	4	*CP	225	50	325	50	K4 + 225	100	
		CG	350	100	470	100	K4 + 350	120	500
	5	*CP	350	50	450	50	K4 + 350	100	
		CG	550	100	670	100	K4 + 550	120	500
6	CG	800	100	920	100	K4 + 800	120	1000	
7	CG	1000	100	1120	100	K4 + 1000	120	1500	
250	3	CP	50	50	150	50	K4 + 50	100	500
		CG	150	100	270	100	K4 + 150	120	500
	4	CG	250	100	370	100	K4 + 250	120	500
		CG	350	100	470	100	K4 + 350	120	500
	6	CG	500	100	620	100	K4 + 500	120	1000
		CGR	650	100	770	100	K4 + 650	120	2000
500	3	CG	80	100	330	100	K4 + 80	250	500
	4	CG	150	100	400	100	K4 + 150	250	1000
	5	CGR	200	100	450	100	K4 + 200	250	1500
	6	CGR	300	100	550	100	K4 + 300	250	2500
	7	CGR	400	100	650	100	K4 + 400	250	3500
1000	3	CG	40	100	290	100	K4 + 40	250	1000
	4	CGR	70	100	320	100	K4 + 70	250	1500
	5	CGR	100	100	350	100	K4 + 100	250	2500

\* Valori consigliati nel caso sia installato un solo carroponte

$K4 = \frac{L60}{1200}$  con linea di alimentazione a festoni

$K4 = K3$  con linea di alimentazione in blindo trolley

## Sistema profilo "canal" serie DSC Carroponte bitrave Solo in esecuzione speciale

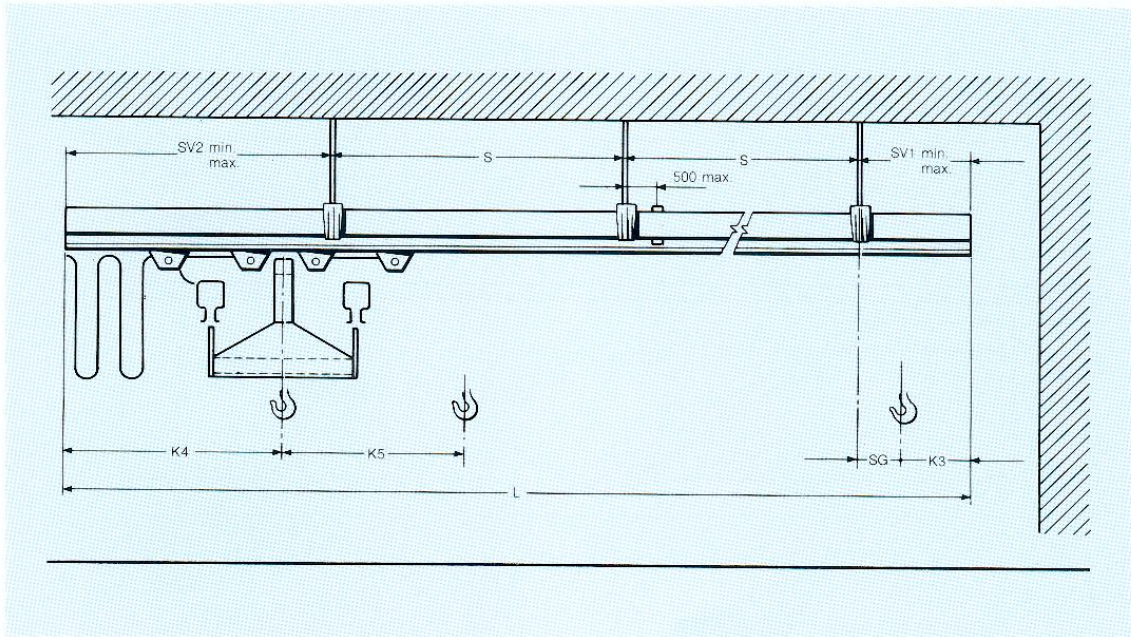


**Dimensionamento carroponte bitrave**

Portata kg	Lunghezza trave m	Profilo trave ponte Tipo	Carrello porta paranco Tipo	Profilo vie di corsa		GRU Tipo	Scartamento mm		Sbalzo gancio mm SG	Sbalzo profilo ponte mm				Accostamenti mm			Peso ponte kg
				Tipo	Tipo		Min.	Max.		Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	K1	
125	4	P	CCP	P	CCP	B0104P	2540	3700	250	150	630	150	830	380	580	3040	140
				G	CCG	B0104G											
	5	P	CCP	P	CCP	B0105P	3290	4700	350	150	730	150	980	380	630	3990	210
				G	CCG	B0105G											
	6	P	CCP	P	CCP	B0106P	4040	5700	450	150	830	150	1130	380	680	4940	280
				G	CCG	B0106G											
7	G	CCG	P	CCP	B0107P	4440	6600	690	200	1100	200	1460	410	770	5820	370	
			G	CCG	B0107G												
250	4	P	CCP	P	CCP	B0204P	2640	3700	200	150	580	150	780	380	580	3040	140
				G	CCG	B0204G											
	5	G	CCG	P	CCP	B0205P	3220	4600	350	200	760	200	1020	410	670	3920	270
				G	CCG	B0205G											
	6	G	CCG	P	CCP	B0206P	3970	5600	450	200	860	200	1170	410	720	4870	320
				G	CCG	B0206G											
7	G	CCG	P	CCP	B0207P	4720	6600	550	200	960	200	1320	410	770	5820	370	
			G	CCG	B0207G												
500	4	G	CCG	G	CCG	B0504G	2570	3600	200	200	610	200	820	410	620	2970	145
				G	CCG	B0505G											
	6	G	CCG	G	CCG	B0506G	4070	5600	400	200	810	200	1120	410	720	4870	325
				G	CCG	B0507G											
1000	4	G	CCG	G	CCG	B1004G	2770	3600	100	200	510	200	720	410	620	2970	150
				G	CCG	B1005G											
	6	GR	CCG	G	CCG	B1006G	4270	5600	300	200	710	200	1020	410	720	4870	440



## Sistema profilo "canal" serie DSC Carroponete bitrave Solo in esecuzione speciale



Dimensionamento delle vie di corsa per carroponete bitrave

Portata kg	Distanza sospensioni S m	Profilo vie di corsa Tipo	Sbalzo gancio mm SG Max.	Sbalzo trave vie di corsa mm				Accostamenti mm	
				Min.	SV1 Max.	Min.	SV2 Max.	K3	Eventuale II° ponte K5
125	3	*CP	170	50	720	50	K4 + 170	550	
		CG	225	100	775	100	K4 + 225	550	1100
	4	*CP	220	50	770	50	K4 + 280	550	
		CG	305	100	855	100	K4 + 305	550	1200
	5	*CP	285	50	835	50	K4 + 285	550	
		CG	370	100	920	100	K4 + 370	550	1300
6	CG	450	100	1000	100	K4 + 450	550	1500	
7	CG	525	100	1075	100	K4 + 525	550	2000	
250	3	CP	110	50	660	50	K4 + 110	550	1500
		CG	170	100	720	100	K4 + 170	550	1100
	4	CP	140	50	690	50	K4 + 140	550	2000
		CG	220	100	770	100	K4 + 220	550	1200
	5	CG	285	100	835	100	K4 + 285	550	1300
	6	CG	340	100	890	100	K4 + 340	550	1500
7	CG	400	100	950	100	K4 + 400	550	2000	
500	3	CG	110	100	715	100	K4 + 110	600	1200
	4	CG	155	100	755	100	K4 + 155	600	1300
	5	CG	180	100	780	100	K4 + 180	600	1500
	6	CG	225	100	825	100	K4 + 225	600	2000
	7	CGR	265	100	865	100	K4 + 265	600	3000
1000	3	CG	70	100	670	100	K4 + 70	600	1500
	4	CG	95	100	695	100	K4 + 95	600	2000
	5	CGR	110	100	710	100	K4 + 110	600	2500

\* Valori consigliati nel caso sia installato un solo carroponete

$K4 = \frac{L60}{1200}$  con linea di alimentazione a festoni

K4 = K3 con linea di alimentazione in blindo trolley

### 3. - SICUREZZA ED ANTINFORTUNISTICA

§ Le gru a ponte in “canalina” serie DSC e relativi accessori, sono state progettate e costruite sulla base delle più moderne conoscenze tecniche e possono essere utilizzate in modo sicuro.

§ I pericoli per il personale addetto possono essere totalmente eliminati e/o notevolmente ridotti solamente se la gru è utilizzata in accordo con le istruzioni riportate nella presente documentazione da personale autorizzato ed appositamente istruito, dotato di una sufficiente preparazione.



#### II PERSONALE È RESPONSABILE DELLE SEGUENTI OPERAZIONI:

§ Eventuale installazione e completamento della gru a ponte in “canalina” delle parti eventualmente mancanti (es.: paranco, comandi elettrici, accessori di fissaggio, ecc.);

§ Messa in servizio della gru e comunque gestione del suo funzionamento;

§ Ispezioni e controlli della gru e dei suoi componenti, prima dell'avviamento, durante il funzionamento o comunque anche dopo il suo arresto.






§ Manutenzione della gru, riparazione e/o sostituzione dei suoi componenti.

§ Il personale deve essere assolutamente informato sia circa i potenziali pericoli cui va incontro nell'esecuzione delle proprie mansioni, sia relativamente al funzionamento ed al corretto utilizzo dei dispositivi di sicurezza disponibili sulla macchina.

§ Tale personale deve inoltre osservare attentamente le norme di sicurezza contenute in questo capitolo al fine di evitare il verificarsi di situazioni pericolose.

#### 3.1 Qualifiche operatori abilitati

§ Per meglio definire il campo di intervento e la conseguente assunzione di responsabilità di ogni singolo OPERATORE, date dall'addestramento specifico e dalla qualifica conseguita, è stata stilata la seguente tabella dei profili professionali con relativo pittogramma, necessari in ogni genere di intervento.

PITTOGRAMMA	PROFILO DELL'OPERATORE
 ADDETTO ALL'USO	<b>Operatore addetto all'uso della gru a ponte in “canalina”:</b> Personale abilitato a svolgere solo mansioni semplici, ovvero la conduzione della gru attraverso l'uso dei comandi e le operazioni di carico e scarico dei materiali da movimentare.
 MANUTENTORE MECCANICO	<b>Manutentore meccanico:</b> Personale qualificato in grado di intervenire sulla gru in condizioni normali, di effettuare sui meccanismi le normali regolazioni, gli interventi di manutenzione ordinaria e le riparazioni meccaniche
 MANUTENTORE ELETTRICO	<b>Manutentore elettrico:</b> Personale qualificato in grado di intervenire sulla gru in condizioni normali e preposto ai normali interventi di natura elettrica, di regolazione, di manutenzione e di riparazione. E' in grado di operare in presenza di tensione all'interno dei quadri.
 TECNICO MECCANICO	<b>Tecnico meccanico:</b> Tecnico qualificato ed autorizzato ad effettuare operazioni di natura meccanica complessa e straordinaria
 TECNICO ELETTRICO	<b>Tecnico elettrico:</b> Tecnico qualificato ed autorizzato ad effettuare operazioni di natura elettrica complessa e straordinaria

### 3.2 Norme generali di sicurezza

§ Prima di porre in servizio la gru a ponte in "canalina" è necessario:

- Leggere attentamente la documentazione tecnica;
- Informarsi circa il funzionamento ed il posizionamento dei dispositivi di arresto di emergenza;
- Conoscere quali dispositivi di sicurezza sono installati sulla gru e la loro localizzazione;

§ Alcune attività da effettuarsi su componenti in funzione (Es.: sostituzione catena paranco) espongono gli operatori a situazioni di grave pericolo, occorre quindi osservare scrupolosamente le regole seguenti:

- Il personale deve essere autorizzato ed appositamente istruito relativamente alle procedure operative da seguire, alle situazioni di pericolo che potrebbero presentarsi ed ai metodi corretti per evitarle.
- Se eccezionalmente per permettere l'esecuzione di un particolare intervento tecnico specialistico di manutenzione, ispezione o riparazione il personale incaricato deve disattivare completamente o parzialmente aprire o rimuovere i ripari protettivi, sarà suo preciso dovere al termine delle operazioni ripristinare immediatamente i ripari interessati. Il personale incaricato deve inoltre accertarsi che al termine dell'intervento non vengano dimenticati a bordo gru oggetti estranei, in particolare pezzi meccanici, utensili o dispositivi utilizzati, che potrebbero provocare danni o malfunzionamenti.
- Il personale incaricato delle operazioni di manutenzione, ispezione e riparazione, per salvaguardare la propria incolumità deve, prima di iniziare la sua attività e nei limiti del possibile, porre in atto tutte le necessarie misure preventive di sicurezza ed in particolare deve controllare che:
- La gru sia disattivata e siano state prese apposite misure preventive (cartelli di segnalazione, dispositivi di bloccaggio ecc.) per evitarne l'avviamento accidentale. Per permettere l'esecuzione di un intervento tecnico su un dispositivo elettrico occorre, in presenza di tensione, prestare la massima attenzione ed operare con estrema cautela.

### 3.3 Segnaletica di sicurezza

§ Nel manuale e nelle zone pericolose sono utilizzati segnali e pittogrammi allo scopo di evidenziare o richiamare eventuali situazioni di pericolo dovute a rischi residui o ad azioni che devono obbligatoriamente essere condotte secondo le procedure di sicurezza indicate nel presente manuale.

SEGNALETICA UTILIZZATA PER INDICARE PERICOLI	
SEGNALE	SIGNIFICATO
 PERICOLO PARTI SOTTO TENSIONE	<b>Segnalazione di presenza tensione</b> e si trova affisso su equipaggiamenti elettrici e su qualsiasi struttura al cui interno sia presente tensione elettrica.
 PERICOLO GENERICO	<b>Attenzione pericolo generico</b> (completato da didascalia che ne indica il tipo)
 PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO	<b>Attenzione pericolo di schiacciamento</b> per organi meccanici in movimento
 PERICOLO DI IMPIGLIAMENTO	<b>Attenzione pericolo di impigliamento e trascinamento</b> per organi in moto (catene, ruote, ecc.)
 PERICOLO DA CARICHI SOSPESI	<b>Attenzione pericolo da carichi sospesi</b> che vengono movimentati con la gru


**SEGNALETICA UTILIZZATA PER INDICARE DIVIETI**

SEGNALE	SIGNIFICATO
 VIETATO RIMUOVERE LE PROTEZIONI	E' vietato rimuovere i dispositivi di sicurezza a macchina in moto.
 VIETATO MANOVRARE	E' vietato effettuare manovre durante le fasi di manutenzione degli organi mobili

**SEGNALETICA UTILIZZATA PER INDICARE OBBLIGHI**







SEGNALE	SIGNIFICATO
 CONSULTARE IL MANUALE	Consultare il manuale quando compare questa segnaletica, precedendo o posizionandosi all'interno di un'indicazione (istruzioni, registrazioni, manutenzione, ecc.),
 OBBLIGO DI GUANTI	E' obbligatorio l'uso dei guanti di protezione.
 OBBLIGO DI CASCO	E' obbligatorio l'uso del casco di protezione.
 OBBLIGO DI SCARPE PROTETTIVE	E' obbligatorio l'uso di scarpe protettive ed antisdrucciolevoli.
 OBBLIGO DI CINTURA DI SICUREZZA	E' obbligatorio l'uso di cinture di sicurezza nelle operazioni in quota con rischio di caduta.
 VERIFICA ORGANI DI SOLLEVAMENTO	E' obbligatorio il controllo preventivo di catene, funi, ganci, di imbracature e di accessori utilizzati per il sollevamento e la movimentazione.

**SEGNALETICA UTILIZZATA PER INDICAZIONI DI SICUREZZA**

SEGNALE	SIGNIFICATO
 ILLUMINAZIONE AUSILIARIA	Per gli interventi indicati è raccomandato l'uso di illuminazione ausiliaria.

### 3.4 Avvertenze in merito ai rischi Residui

§ Dopo aver considerato attentamente i pericoli presenti in tutte le fasi operative della gru a ponte in "canalina", sono state adottate le misure necessarie ad eliminare, per quanto possibile, i rischi per gli operatori e/o a limitare o a ridurre i rischi derivanti dai pericoli non totalmente eliminabili alla fonte. Tuttavia, nonostante tutte le precauzioni adottate, sulla macchina permangono i seguenti **rischi residui** eliminabili o riducibili attraverso le relative attività di prevenzione:

RISCHI DURANTE L'USO		
PERICOLO / RISCHIO	DIVIETO / AVVERTENZA	OBBLIGO / PREVENZIONE
 <p><b>Rischio da pericolo di schiacciamento</b> durante la movimentazione di carichi sospesi nel caso di esposizione dell'operatore o altro personale in zone/aree interessate dalla traiettoria del carico</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>E' vietato</b> sollevare carichi mentre le persone transitano nella relativa area di manovra.</li> <li>• <b>E' vietato</b> transitare, sostare, operare e manovrare sotto il carico sospeso.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'operatore addetto all'uso deve seguire le indicazioni per ottenere la migliore sicurezza osservando le prescrizioni contenute nel manuale.</li> <li>• Obbligo di verifiche periodiche della fune e del gancio</li> </ul>
 <p><b>Rischio da pericoli di impigliamento e/o di schiacciamento</b> in seguito al contatto con il ponte in scorrimento e/o con gli elementi mobili del carrello/paranco.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Attenzione!</b> L'esposizione alle parti in movimento può creare situazioni di pericolo.</li> <li>• <b>E' vietato</b> toccare la/e trave/i della gru ed il carrello/paranco in movimento o esporsi alla traiettoria degli stessi.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obbligo di utilizzo di guanti durante le fasi di imbracatura e di movimentazione a spinta del carico</li> </ul>

RISCHI DURANTE LA MANUTENZIONE		
PERICOLO / RISCHIO	DIVIETO / AVVERTENZA	OBBLIGO / PREVENZIONE
 <p><b>Rischio da pericolo di elettrocuzione - folgorazione</b> nel caso di manutenzione degli equipaggiamenti elettrici senza aver disattivato l'alimentazione elettrica</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>E' vietato</b> intervenire sugli equipaggiamenti elettrici prima di aver disalimentato la gru a ponte in "canalina" dalla linea elettrica</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Affidare le operazioni di manutenzione elettrica a personale qualificato</li> <li>• Effettuare le verifiche degli equipaggiamenti elettrici prescritte nel manuale.</li> </ul>
 <p><b>Rischio da pericoli di schiacciamento</b> nel caso di contatto con le parti mobili, a spinta e non frenate, della gru a ponte</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Attenzione !</b> L'esposizione alle parti in movimento può creare situazioni di pericolo.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Affidare le operazioni di manutenzione della gru ponte in canalina a personale qualificato.</li> <li>• Utilizzo di guanti protettivi e, se necessario, cinture di sicurezza</li> </ul>

## 3.5 Dispositivi ed indicazioni di sicurezza

### 3.5.1 Dispositivi di comando

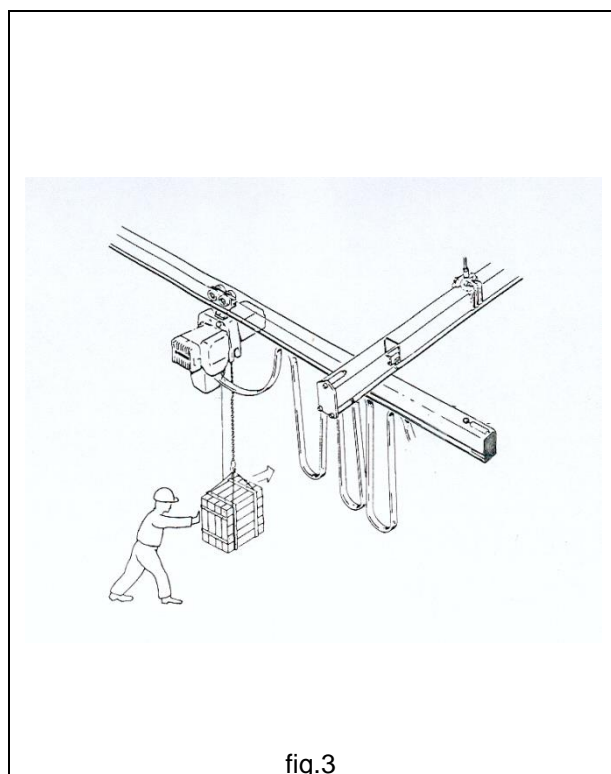
§ Le gru a ponte in “canalina” serie DSC possono essere comandate nei seguenti modi:

1. Se dotate di **paranco elettrico** e carrello di traslazione i movimenti sono attivati:
  - **da pulsantiera** con pulsanti "salita e discesa" per il comando del movimento di **sollevamento**.
  - **con spinta del carico** per il comando del carrello di **traslazione**.
3. Se dotata di **paranco e carrello manuali** i movimenti sono attivati:
  - **ad azionamento meccanico** della catena del paranco per il movimento di **sollevamento**.
  - **con spinta del carico** per il comando del carrello di **traslazione**.
4. In tutti i casi il movimento di **scorrimento della gru a ponte in “canalina”** è attivato manualmente, con **spinta del carico** ( fig.3 ).

### 3.5.2 Dispositivi di sicurezza e di emergenza


§ Le gru a ponte in “canalina” serie DSC sono dotate dei seguenti dispositivi di sicurezza e di emergenza ( fig.4 ):

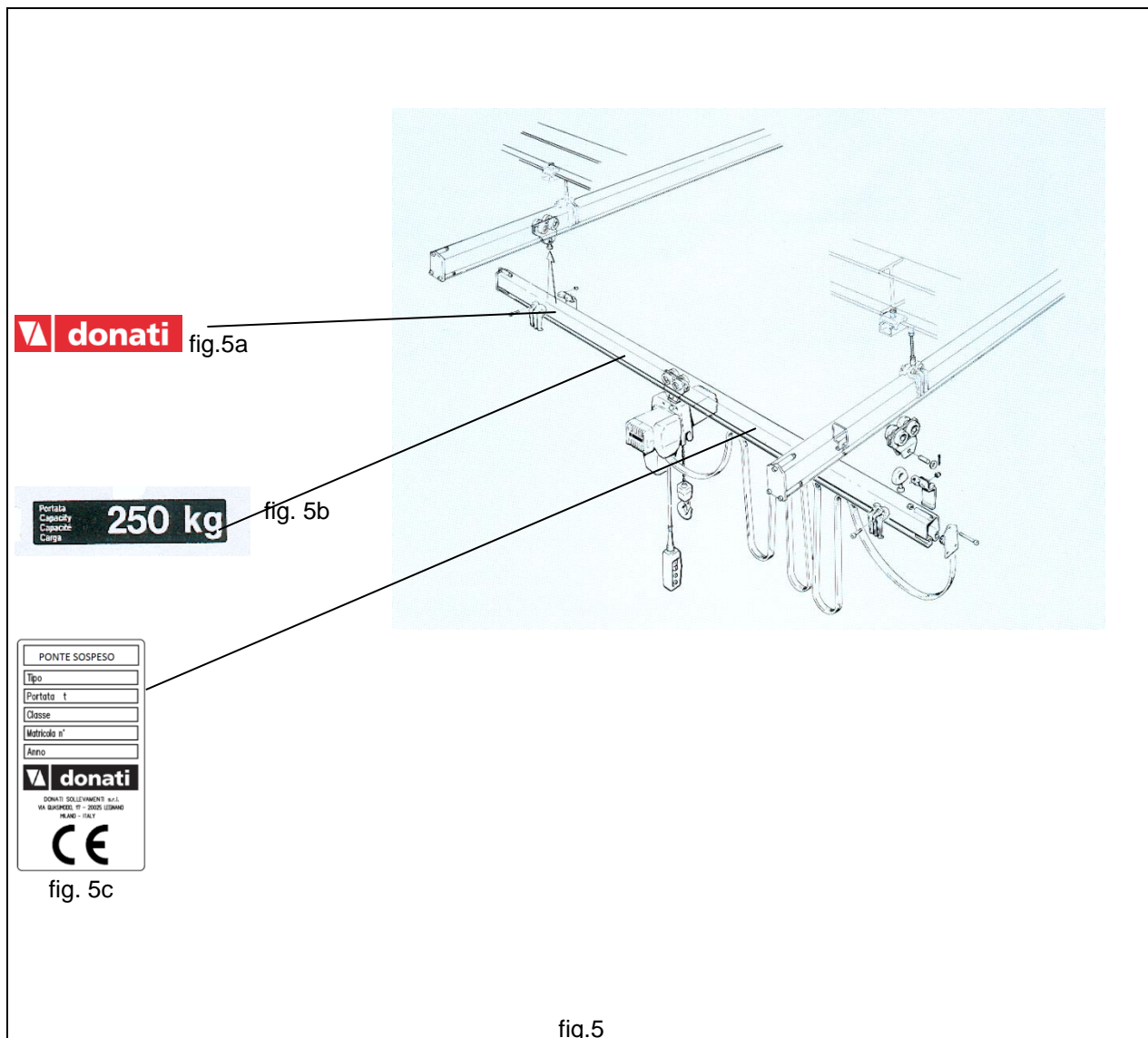
1. **Finecorsa di estremità carrello**, fermi meccanici che delimitano la massima corsa trasversale del carrello lungo la/e trave/i del ponte.
2. **Finecorsa di estremità ponte**, fermi meccanici che delimitano la massima corsa longitudinale del ponte lungo le vie di corsa.
3. **Dispositivo di anticollisione**, disponibile a richiesta, per evitare il tamponamento tra due o più gru a ponte che, operando nella stessa area e sulle stesse vie di corsa, possono interferire e/o collidere tra loro e/o tra loro elementi (paranchi, ecc.).



### 3.5.3 Dispositivi di avvertimento e di segnalazione - Riepilogo targatura

§ Le gru a ponte in “canalina” serie DSC sono dotate dei seguenti dispositivi di avvertimento e di segnalazione ( fig.5 ):

- **Targhe** presenti a bordo macchina :
- logotipo del costruttore ( fig.5a ) : 
- targa dati gru a ponte in “canalina” con marcatura CE - ( fig.5c )
- targa indicante la portata massima della gru a ponte in “canalina”( fig.5b )
- targhe del paranco ed, eventualmente, del carrello



#### § Leggibilità e conservazione delle targhe

Le targhe devono essere sempre conservate leggibili relativamente a tutti i dati in esse contenute provvedendo periodicamente alla loro pulizia.

Qualora una targa si deteriori e/o non sia più leggibile, anche in un solo degli elementi informativi riportati, si raccomanda di richiederne un'altra al costruttore, citando i dati contenuti nel presente manuale o nella targa originale, e provvedere alla sua sostituzione.



**Le targhe non devono mai essere rimosse ed è assolutamente vietato apporre, sulla gru, altre targhe senza la preventiva autorizzazione della DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.**

## 4. - MOVIMENTAZIONE - INSTALLAZIONE - MESSA IN SERVIZIO

### 4.1 - Note generali alla consegna



- Le gru a ponte in “canalina” serie DSC sono consegnate non assemblate, nelle loro parti principali quali le vie di corsa, il ponte, le sospensioni, l'impianto elettrico, ecc. e, quando facente parte della fornitura, l'unità di sollevamento.
- Il committente deve dunque procedere alle fasi di installazione della gru a ponte in “canalina”, seguendo le istruzioni contenute nel presente capitolo ed affidando, possibilmente, il montaggio ad installatori specializzati.



- Le operazioni descritte in questo capitolo, per la loro delicatezza ed importanza, possono comportare, se mal eseguite, gravi rischi per la sicurezza e l'incolumità delle persone esposte durante le fasi di installazione e di uso della gru a ponte in “canalina”.
- Pertanto esse devono essere eseguite da personale professionalmente qualificato con specializzazione in montaggi di impiantistica industriale, con competenza in materia di elettromeccanica, dotato di attrezzature di lavoro e di protezione personale conformi alle disposizioni legislative vigenti in materia antinfortunistica e sicurezza del lavoro, dopo aver attentamente letto la presente pubblicazione.



Al ricevimento della fornitura controllare ed accertarsi che :



- I dati di spedizione (indirizzo del destinatario, n° colli, ecc.) corrispondano a quanto contenuto nelle documentazioni di accompagnamento (documento di trasporto e/o eventuale packing-list).
- La documentazione tecnico/legale in dotazione alla gru a ponte in “canalina” comprende ( fig.6 ) :
  - Il manuale di “Istruzioni per l'uso” della gru da installare.
  - la Dichiarazione CE di Conformità.
  - Il registro di controllo, quando previsto.
  - le istruzioni per l'uso del paranco / carrello da installare sulla gru, se facenti parte della fornitura.
- L'imballo, se facente parte della fornitura, sia in buono stato, integro ed esente da danni.



In caso di danni o di parti mancanti segnalare l'anomalia al trasportatore, apponendo riserva scritta sul documento di accompagnamento e darne comunicazione alla **DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.** entro otto giorni dal ricevimento della merce.

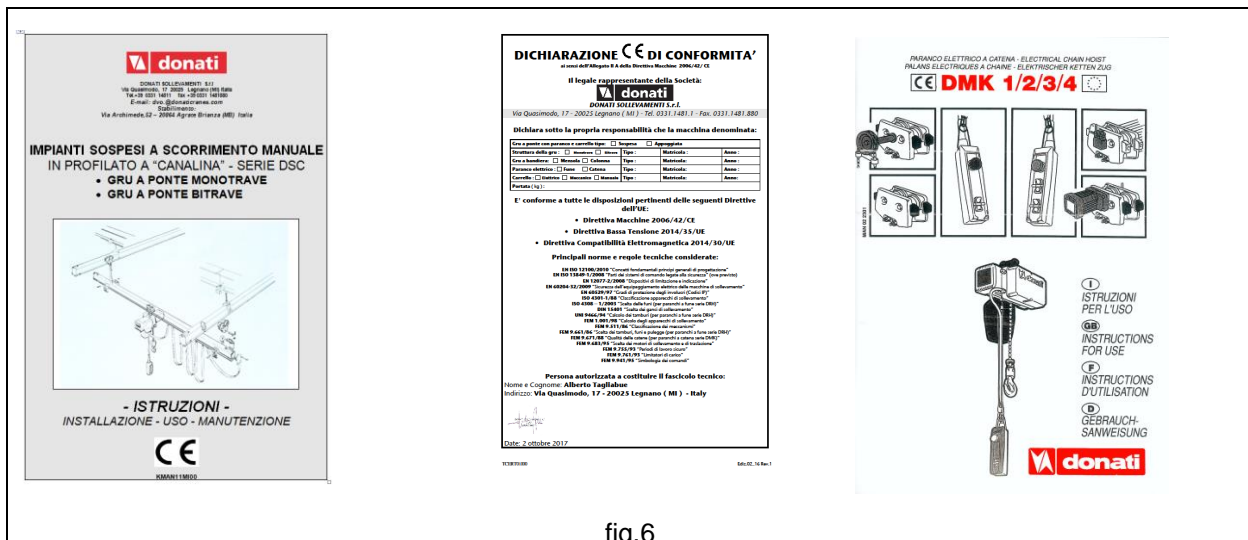


fig.6



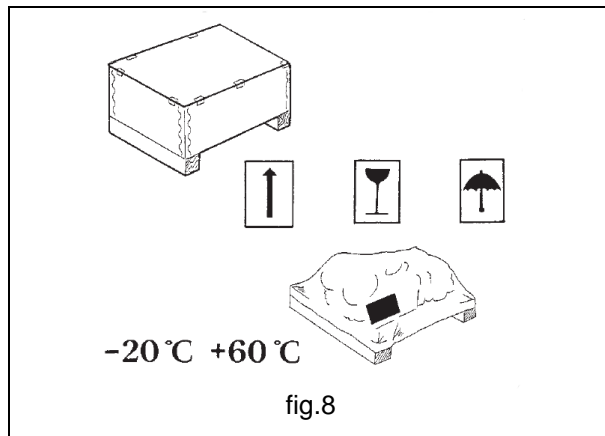
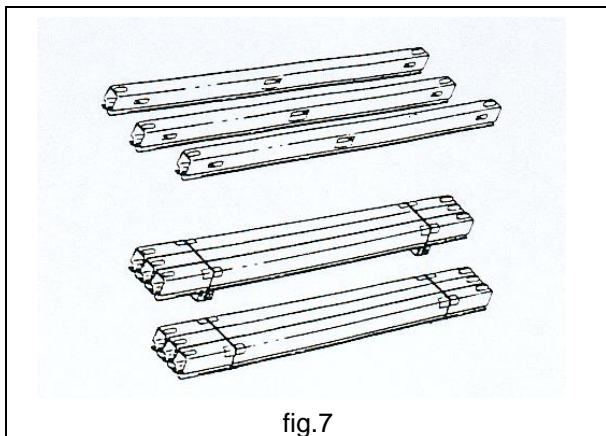
## 4.2 Imballo, trasporto e movimentazione



Prima di movimentare la gru a ponte ed i relativi accessori è opportuno sapere che:

### 4.2.1 Imballi standard

- Le parti di carpenteria della gru a ponte in "canalina" (profilati) sono, generalmente, fornite senza imballo. Le barre dei profilati in "canalina" possono essere fornite in colli sciolti oppure costituite in fasci reggiati e, quando previsto, il fascio è dotato di zoccolature di legno. Sui colli, quando necessario, sono indicati i punti di aggancio per facilitare la movimentazione durante le operazioni di trasporto ed installazione ( fig.7 ).
- Per facilitare le operazioni di movimentazione e di montaggio dell'unità di sollevamento, se facente parte della fornitura, la stessa può essere consegnata in una scatola di cartone (dotata o meno di pallet) oppure, quando previsto, in una cassa o gabbia in legno o anche semplicemente su di un pallet.
- Quando l'unità di sollevamento è consegnata su pallet, lo stesso è generalmente ricoperto da una protezione contro la polvere costituita da un film di polietilene.
- Altri eventuali accessori, facenti parte della fornitura (es.: componenti dell'impianto elettrico), possono essere consegnati all'interno di scatole di cartone che, in relazione alla massa da movimentare, possono essere dotate o meno di pallet.
- Gli imballi standard non sono impermeabilizzati contro la pioggia e sono previsti per destinazioni via terra e non via mare, per ambienti coperti e non umidi. Sono pertanto esclusi dalla fornitura, imballi o protezioni particolari, salvo che gli stessi non siano stati previsti contrattualmente.
- Gli imballi, quando necessario, possono riportare segnalazioni e pittogrammi che forniscono importanti informazioni riguardanti la movimentazione ed il trasporto (massa, punti di presa, informazioni per lo stoccaggio, ecc.) - ( fig.8 ).
- I colli, opportunamente conservati, possono essere immagazzinati per un periodo di circa due anni in ambienti coperti in cui la temperatura sia compresa tra - 20°C e + 60°C con umidità relativa dell'80%. Per diverse condizioni ambientali occorre predisporre un imballo specifico.



### 4.2.2 Trasporto

- Il trasporto dovrà essere effettuato da trasportatori qualificati in grado di garantire la corretta movimentazione del materiale trasportato.
- Durante il trasporto, evitare di sovrapporre sulle parti della gru a ponte in "canalina" (soprattutto sui profilati in canalina), o su altre parti imballate, colli che potrebbero recare danneggiamenti.
- Durante le fasi di trasporto è raccomandabile che i pallet, ovvero le casse/gabbie non vengano ribaltati o capovolti per evitare pericolose variazioni del loro baricentro e per garantirne quindi, costantemente, la miglior stabilità.




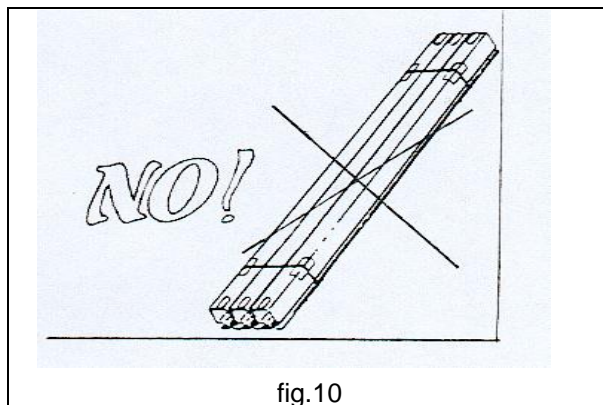
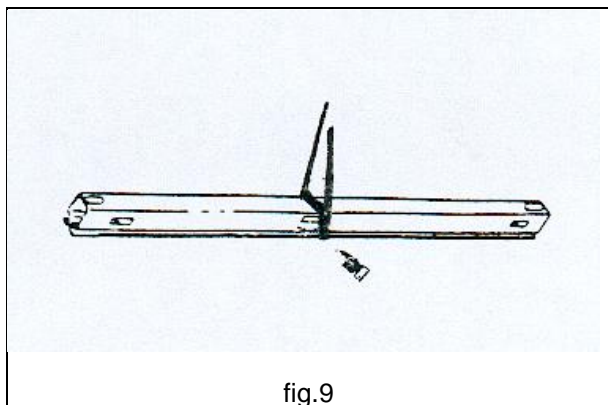
La società **DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.** non assume alcuna responsabilità nel caso di trasporti a cura del committente o di trasportatori scelti dallo stesso.

#### 4.2.3 Movimentazione

	<b>Per la movimentazione delle gru a ponte in “canalina” procedere nel seguente modo :</b>	
---	--	---


- Predisporre un'area delimitata e adeguata, con pavimentazione o fondo piano, per le operazioni di scarico e montaggio a terra di tutte le componentistiche della gru.
- In considerazione della tipologia della parte/componente o dell'imballo previsto, predisporre le attrezzature necessarie per lo scarico e la movimentazione delle parti della gru e dei suoi accessori tenendo conto del loro peso, dimensioni di ingombro e degli elementi di presa e/o di sospensione.
- Preparare adeguate traverse di legno di dimensioni idonee ad essere collocate al di sotto dei colli di carpenteria (canaline, ecc.) da movimentare.
- Lo scarico e la movimentazione possono essere effettuati tramite gru (es.: gru mobili, a ponte, ecc.) o carrelli elevatori, di portata e caratteristiche adeguate e non è richiesto l'utilizzo di attrezzature speciali.
- I colli di eventuali accessori di massa inferiore a 30 kg (diversamente da quelli di peso maggiore di 30 kg), non riportano alcuna indicazione di peso e possono essere movimentati a mano.
- L'imbracatura dei colli pesanti (es.: barre di canalina) dovrà essere eseguita utilizzando adeguate attrezzature per non danneggiare le superfici verniciate.
- Effettuare la presa, con idonee imbracature ( fig.9 ), e movimentare con molta attenzione le parti della gru ed i suoi accessori, nella zona adibita per lo scarico evitando oscillazioni, pendolamenti e sbilanciamenti pericolosi.
- Controllare, a movimentazione avvenuta, che parti e colli siano integri ed esenti da danneggiamenti.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La movimentazione delle parti della gru in “canalina” e dei relativi accessori, deve avvenire con molta attenzione e con mezzi di sollevamento e di trasporto adeguati, in modo da non generare pericoli dovuti al rischio di perdita di stabilità.</b></li> <li>• <b>Tutte le parti o componenti devono essere appoggiati o fissati stabilmente in tutte le fasi di movimentazione, trasporto e stoccaggio e non devono essere ribaltati o appoggiati in posizione verticale ( fig.10 ).</b></li> </ul>
--	--










#### 4.2.4 Rimozione dall'imballo e/o controllo delle parti della gru



- Nel caso di colli imballati, aprire gli imballi ed estrarre le varie parti utilizzando idonee attrezzature scelte in relazione alla loro massa e punti di presa.
- Controllare l'integrità di tutti i materiali costituenti la fornitura e che non vi siano mancanze di parti e/o di accessori. Segnalare tempestivamente al costruttore eventuali danneggiamenti o mancanze.
- Se s'intende procedere allo stoccaggio del materiale seguire le istruzioni al paragrafo 4.5.1 “Stoccaggio e conservazione delle parti”.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Verificare l'integrità di tutte le parti della gru ed in particolare controllare che:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• non vi siano schiacciamenti, deformazioni, incrinature o parti rotte.</li> <li>• non vi siano danneggiamenti dei componenti dell'eventuale impianto elettrico</li> </ul> </li> <li>• <b>Prevedere lo smaltimento degli eventuali imballi secondo quanto prescritto dalle leggi regionali in materia in relazione alla natura degli stessi (legno, plastica, cartone), previa selezione differenziata.</b></li> </ul>
---	---

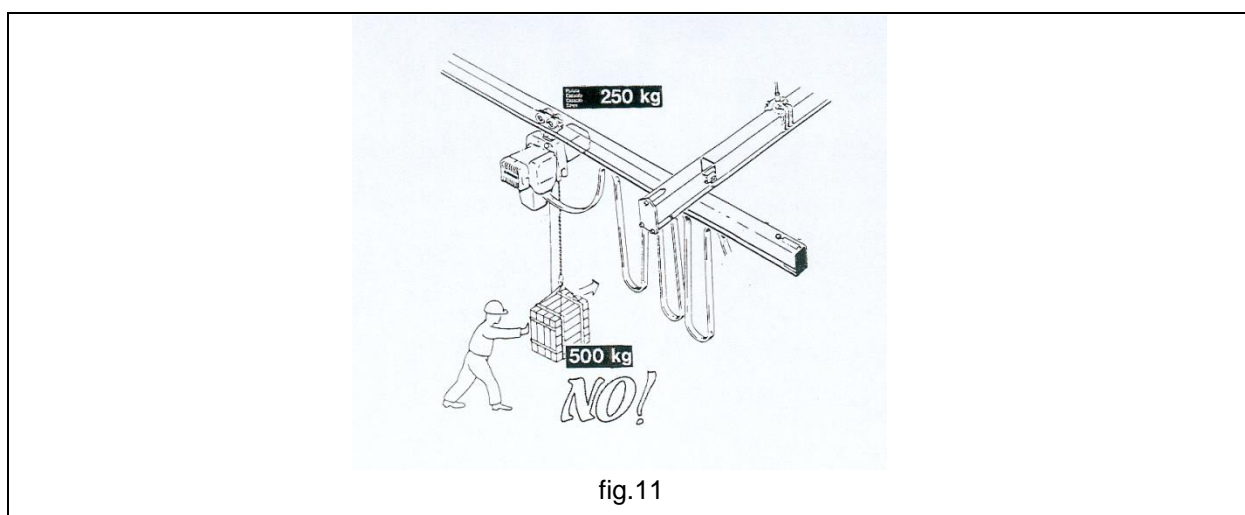
## 4.3 - Installazione della gru a ponte in "canalina"



### 4.3.1 Compiti e responsabilità dell'installatore

 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'installazione della gru a ponte in "canalina", per l'importanza delle operazioni, può comportare, se non correttamente eseguita, <b>gravi rischi per la sicurezza delle persone</b> esposte sia in fase di montaggio che in quella successiva di uso della gru. Pertanto essa, ove non eseguita dal costruttore, deve essere affidata ad installatori specializzati in montaggi di impiantistica industriale.</li> <li>• Le operazioni di sollevamento e messa in quota delle parti della gru devono essere effettuate da installatori dotati di:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>dispositivi di protezione individuale</b> (es.: elmetto, guanti, cinture di sicurezza, ecc.) <b>adeguati ed idonei</b></li> <li>• <b>attrezzature</b> (es.: carrello elevatore, ponteggio, ecc.) <b>adeguate allo scopo</b></li> </ul> </li> <li>• <b>Ed a seguito di un'attenta valutazione dei seguenti parametri:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>caratteristiche ambientali del luogo di lavoro</b> (es.: piano di calpestio, ecc.)</li> <li>• <b>altezza del piano di lavoro in quota rispetto al piano di carico</b></li> <li>• <b>dimensioni e peso delle parti da installare</b></li> <li>• <b>spazi disponibili per la movimentazione delle parti da installare</b></li> </ul> </li> </ul>	    
--	--	---

	<p>Prima di procedere all'assemblaggio delle parti ed alla messa in opera della gru a ponte, l'installatore dovrà assicurarsi che le caratteristiche della gru, siano conformi a quanto richiesto e all'uso cui è destinata ed in particolare:</p>	
---	--	---



1. La portata della gru sia  $\geq$  rispetto ai carichi da sollevare.
2. Le strutture di fissaggio (pilastri, pareti, soffitti, travi, capriate, corpi macchina, ecc.) siano state **"Dichiarate idonee"** dal committente o da tecnici esperti, dal committente stesso incaricati.
3. Le caratteristiche dell'unità di sollevamento (carrello/paranco), qualora non facente parte della fornitura, siano compatibili con quelle della gru in "canalina" (vedi punto 2.2.7) in relazione a: ( fig.11 )
  - **Portata del paranco:** deve essere  $\leq$  rispetto alla portata della gru a ponte in "canalina".
  - **Peso del carrello/paranco:** devono essere  $\leq$  rispetto a quelli massimi previsti.
  - **Velocità di sollevamento:** deve essere  $\leq$  rispetto a quella massima ammessa.
  - **Ingombri di sagoma del carrello/paranco:** devono essere  $\leq$  rispetto a quelli massimi ammessi.
  - **Reazioni sulle ruote del carrello:** devono essere  $\leq$  rispetto a quelle massime ammesse.



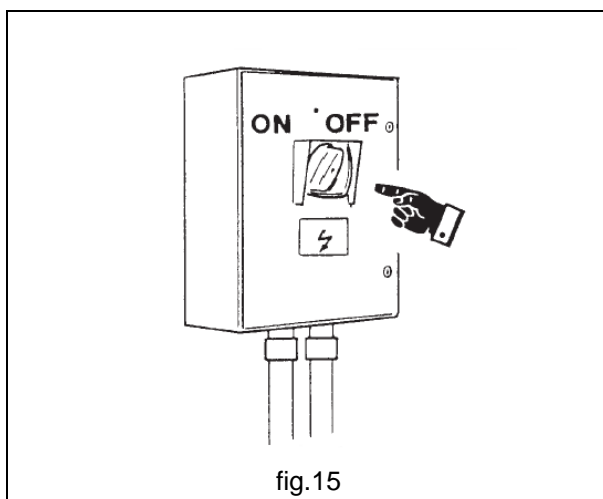
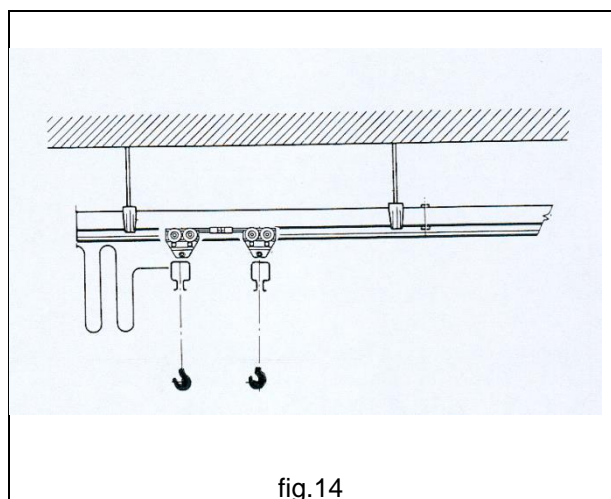
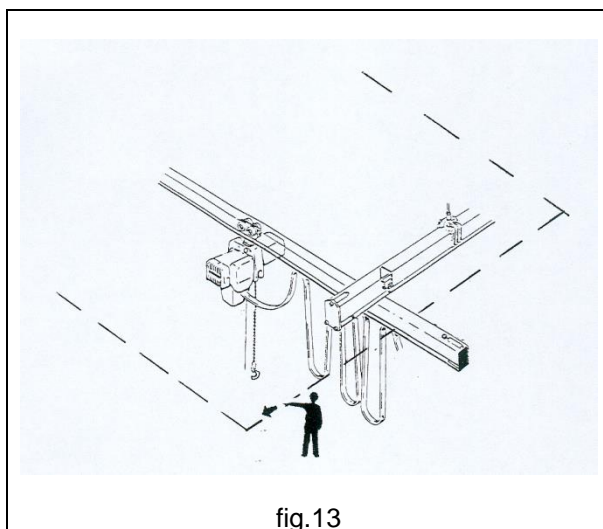
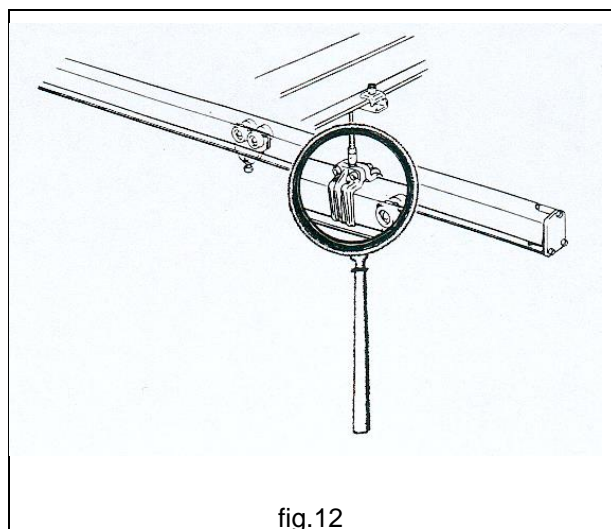
	<p>A seguito delle attività di installazione della gru a ponte in "canalina", è preciso compito dell'installatore:</p>	
---	--	---

1. Condurre le attività di **"Messa in servizio"**, come descritto al paragrafo 4.4;
2. Redigere il verbale di **"Collaudo"** e deliberare la **"Idoneità all'impiego"** della gru a ponte;


#### 4.3.2 Preparazione del luogo di installazione



	<b>Per consentire l'installazione della gru a ponte in "canalina", eseguire preliminarmente le seguenti operazioni :</b>	
---	--	---

- Accertare la presenza della dichiarazione di idoneità/adequatezza delle strutture di sostegno/fissaggio;
- Accertare l'assenza di difetti palesi delle strutture di sostegno/fissaggio ( fig.12 );
- Verificare l'idoneità degli spazi di manovra a disposizione della gru a ponte in "canalina", soprattutto se opera in aree in cui sono presenti altre gru o altre macchine operatrici ( fig.13 );
- Verificare la portata di vie di corsa e strutture quando la gru è installata in aggiunta ad altre già esistenti e prevedere sistemi di anticollisione reciproci che conferiscano alle gru distanze adeguate( fig.14 );
- Verificare gli scartamenti utili, che dovranno essere misurati in almeno tre punti del capannone (due vicino alle estremità ed una in posizione centrale);
- Verificare l'idoneità ed il corretto funzionamento dell'impianto elettrico di alimentazione di rete: ( fig.15 )
  - 1) corrispondenza della tensione della linea di alimentazione con la tensione prevista per i motori
  - 2) presenza ed idoneità dell'interruttore/sezionatore della linea elettrica;
  - 3) adeguatezza della sezione del cavo della linea elettrica di alimentazione;
  - 4) presenza ed idoneità dell'impianto di messa a terra;
- Predisporre le masse per le **prove dinamiche** pari a : **portata nominale x 1,1**
- Predisporre le masse per le **prove statiche** pari a : **portata nominale x 1,25**
- Predisporre le attrezzature per l'imbracatura ed il sollevamento delle masse per le prove di carico
- Verificare la presenza della segnaletica che informi dei rischi dovuti alle movimentazioni con gru.



### 4.3.3 Montaggio delle vie di corsa

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prima del montaggio delle sospensioni delle vie di corsa della gru in "canalina" occorre verificare che le strutture di sostegno e le superfici di fissaggio, siano in grado di sopportare le azioni trasmesse dalla gru.</li> <li>• Il fissaggio deve avvenire mediante gli appositi accessori ( staffe, tiranti, bulloni, ecc. ) oppure, quando previsto e dopo averne fatto accertare l'idoneità, a mezzo di tasselli ad espansione o a fissaggio chimico.</li> </ul>
---	---

	<p><b>Montaggio sospensioni e vie di corsa:</b> fase - 1 - eseguire a terra, su banco di lavoro (fig.16)</p>	
---	--	---

- Estrarre tutti i componenti di fissaggio dall'eventuale imballo e dopo averne controllato l'integrità e la rispondenza funzionale e quantitativa, servendosi della distinta di cui al capitolo 2 "le parti della gru a ponte in canalina" o della bolla di consegna, disporli sul banco di lavoro.
- Quando facente parte della fornitura, eseguire il montaggio dei morsetti di bloccaggio -5- (avvitare il dado su pochi filetti senza serrare) sulle traverse di fissaggio -4-. Introdurre nell'apposita sede sulla traversa (o sulla piastra di sospensione) lo snodo sferico con foro filettato -3-.
- Dopo aver verificato l'idoneità delle filettature e controllato la loro lunghezza, montare i tiranti filettati -1- con i relativi dadi e rondelle.
- Montare le staffe di sospensione -7- inserendo, nell'apposita sede lo snodo sferico -3-.
- Accostare senza serrare le viti di serraggio -8- della staffa in modo che le due semistaffe siano libere di divaricarsi per consentire l'introduzione del profilato delle vie di corsa

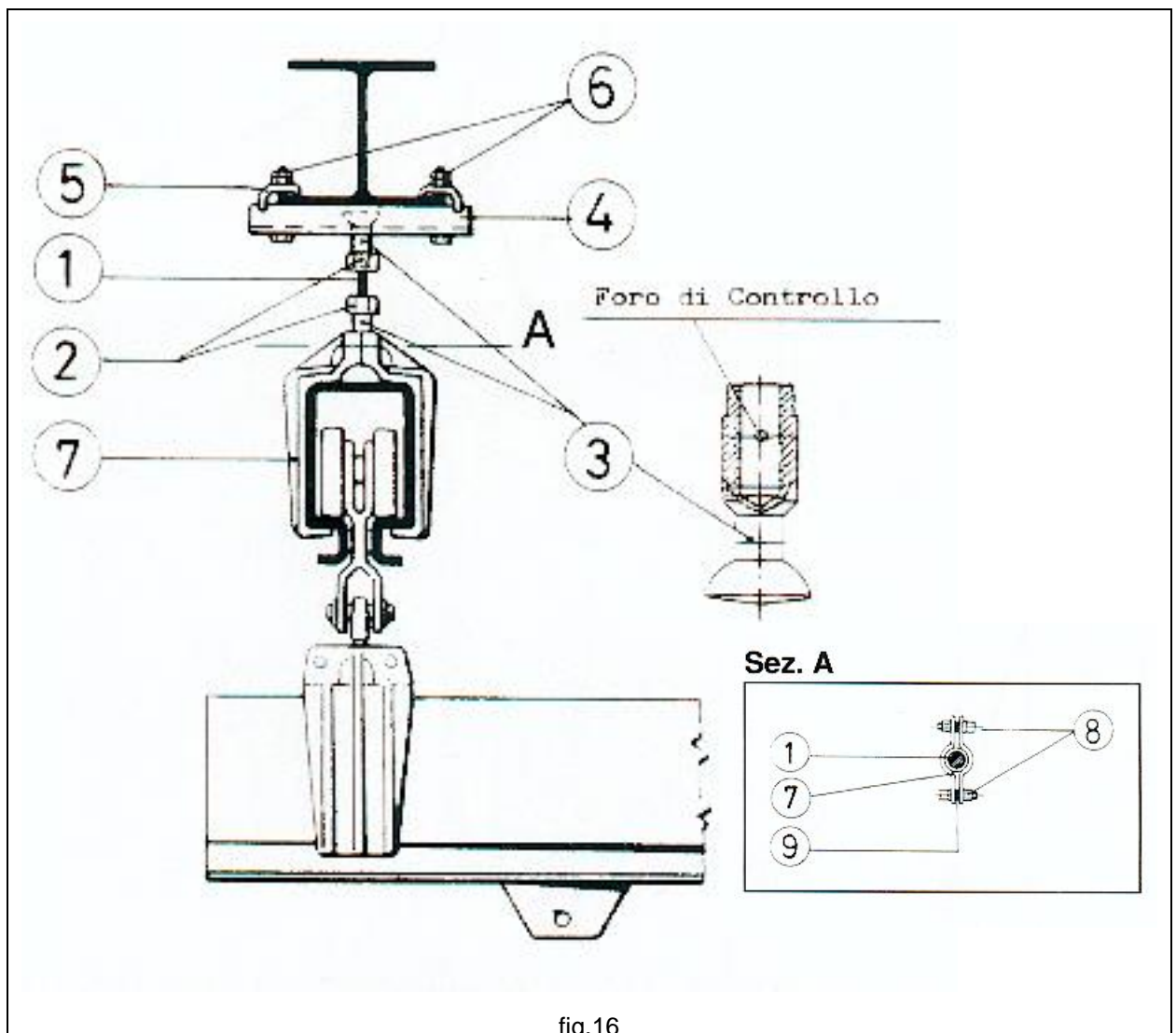


fig.16



**Montaggio sospensioni e vie di corsa:**  
**fase - 2 - eseguire in quota, con carrello elevatore e ponteggio mobile**  
**(fig.16 bis)**



- Dopo aver posizionato i componenti di sospensione ( traverse, tiranti e staffe ) su di un pallet, sollevare lo stesso fino a raggiungere la quota di fissaggio della sospensione stessa servendosi di carrello elevatore e di ponteggio mobile adeguatamente scelti in relazione all'altezza e alla massa complessiva da movimentare.
- Operando dal piano in quota del ponteggio mobile, provvedere al fissaggio della traversa alla struttura portante serrando con chiave dinamometrica i morsetti, con gli appositi dadi, secondo le coppie di serraggio secondo quanto previsto dalla norma CNR UNI 10011/88
- Avvitare il tirante filettato **-1-** nel foro dello snodo a testa sferica **-3-**, controllando che la porzione filettata del tirante, avvitato nel corpo dello snodo, raggiunga almeno il foro di controllo .
- Montare la staffa di sospensione **-7-** sul tirante **-1-** procedendo ad avvitare la bussola filettata dello snodo a testa sferica **-3-** sulla porzione inferiore del tirante filettato. Controllare che, anche in questo caso, la porzione filettata del tirante, avvitato nel corpo dello snodo, raggiunga il foro di controllo . Serrare a fondo il controdado di sicurezza antisvitamento **-2-**
- Dopo aver montato, in modo analogo alla descrizione di cui ai punti precedenti, tutte le sospensioni a tirante filettato, procedere al montaggio degli spezzoni delle vie di corsa in "canalina". Questa operazione può essere effettuata con l'ausilio di un carrello elevatore o di una gru mobile per le operazioni di sollevamento e di un ponteggio mobile per il montaggio. I mezzi devono essere adeguatamente scelti in relazione all'altezza e alla massa complessiva da movimentare.
- Posizionare in equilibrio baricentrico su di un pallet ed imbracare con cura lo spezzone di profilato utilizzando possibilmente fasce tessili per non danneggiare le superfici della canalina, sollevare lo stesso avendo cura di non sbilanciare o far oscillare pericolosamente la massa, fino a raggiungere la quota di connessione alla staffa di sospensione.
- Connettere lo spezzone di profilato della via di corsa con le relative staffe mantenendo il profilato sostenuto, dall'apparecchio di sollevamento (carrello elevatore o gru mobile) con il quale è stato posto in quota, fintanto che non si sia provveduto alla completa chiusura delle staffe ed al serraggio di tutti i giunti bullonati, senza stringerli a fondo per non deformare il profilo della "canalina", che sostengono la via di corsa. Rimuovere quindi le imbracature ed abbassare il mezzo di sollevamento liberando lo spezzone sospeso di "canalina".
- Procedere, con lo stesso criterio, al montaggio di tutti gli spezzoni di profilato che compongono le vie di corsa collegandoli, tra di loro, con le giunzioni bullonate passanti attraverso i tubi saldati sulle testate delle "canaline".

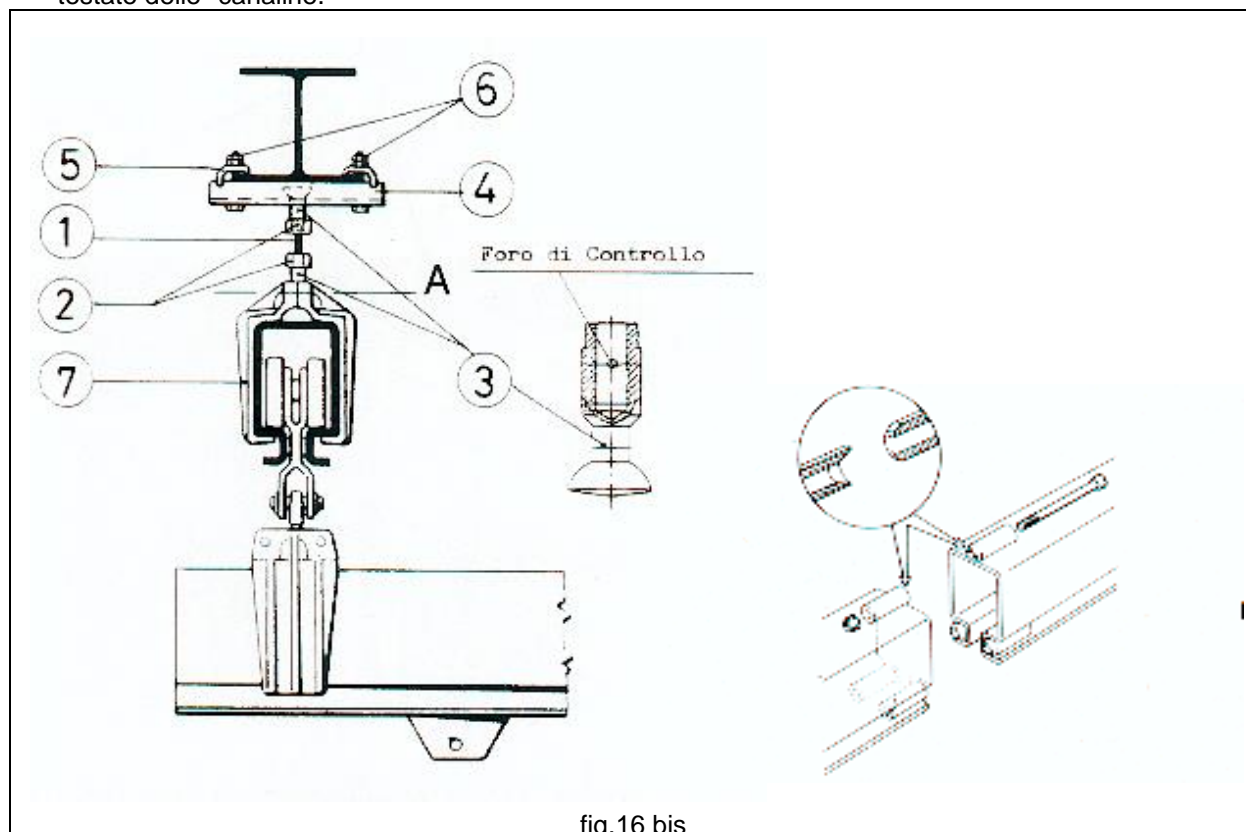


fig.16 bis

- Compiere una verifica di planarità delle vie di corsa servendosi di una livella appoggiata sopra il profilato e, se necessario, provvedere alla messa in bolla agendo sull'insieme tirante filettato-snodo a testa sferica e/o, quando previsto, sul regolatore di planarità. Provvedere quindi al definitivo serraggio a fondo di tutte le giunzioni bullonate avendo cura di non provocare deformazioni del profilato. Nelle eventuali operazioni di regolazione di planarità controllare che le porzioni filettate in presa dei tiranti, all'interno delle bussole, sia sempre superiore alla lunghezza delimitata dal foro di controllo.
- Montare i coperchi su una delle due estremità di entrambe le vie di corsa, lasciando libera l'altra che sarà utilizzata per l'inserimento di testa dell'impianto elettrico a festoni, quando previsto, nonché della gru a ponte in "canalina". (fig.17)

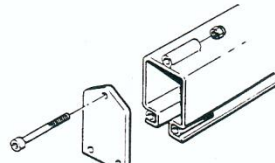


fig.17



**Montaggio impianto elettrico delle vie di corsa:**

(se gru dotata di utenze elettriche e se facente parte della fornitura)



§ L'impianto elettrico di alimentazione di linea che corre lungo le vie di corsa può, secondo i casi, essere realizzato nelle tre seguenti esecuzioni:

- ( 1 ) cavo a festoni scorrevole su slitte entro il profilato stesso delle vie di corsa in "canalina".
- ( 2 ) cavo a festoni scorrevole su carrellini entro il profilato stesso delle vie di corsa in "canalina".
- ( 3 ) blindo-trolley, posizionato lateralmente alla via di corsa, con presa di corrente a pattino.

**§ Montaggio impianto nelle esecuzioni ( 1 ) e ( 2 ):**

- Estrarre il cavo e i carrellini o le slitte portacavo dall'eventuale imballo
- Introdurre il cavo di alimentazione nelle slitte o nei carrellini portacavo in modo da ottenere una serie di festoni di uguale ampiezza, e serrarlo con le relative viti o selle.
- Inserire le slitte o i carrellini nel profilato della trave in canalina delle vie di corsa
- montare all'estremità della via di corsa, nella zona prevista, la scatola di derivazione per la connessione con la linea di alimentazione proveniente dall'interruttore generale.
- collegare il terminale del cavo di alimentazione a festoni al morsetto contenuto nella scatola di derivazione posta all'estremità delle vie di corsa.

**§ Montaggio impianto nell'esecuzione ( 3 ):**

- Nel caso dell'esecuzione ( 3 ), blindo-trolley, procedere al montaggio sulla via di corsa di tutti i componenti di sostegno della linea di alimentazione secondo le istruzioni "particolari" fornite dal costruttore ( fig.18 ).

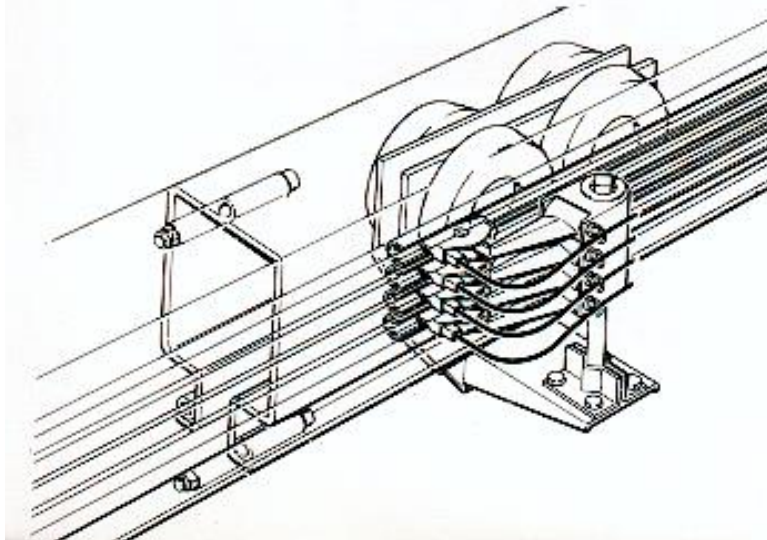


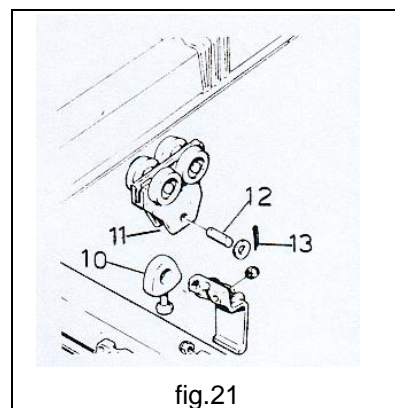
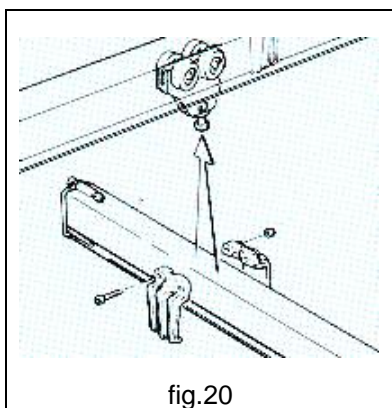
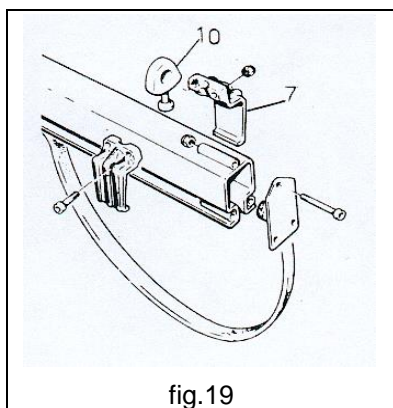




fig.18

#### 4.3.4 Montaggio della gru in "canalina"

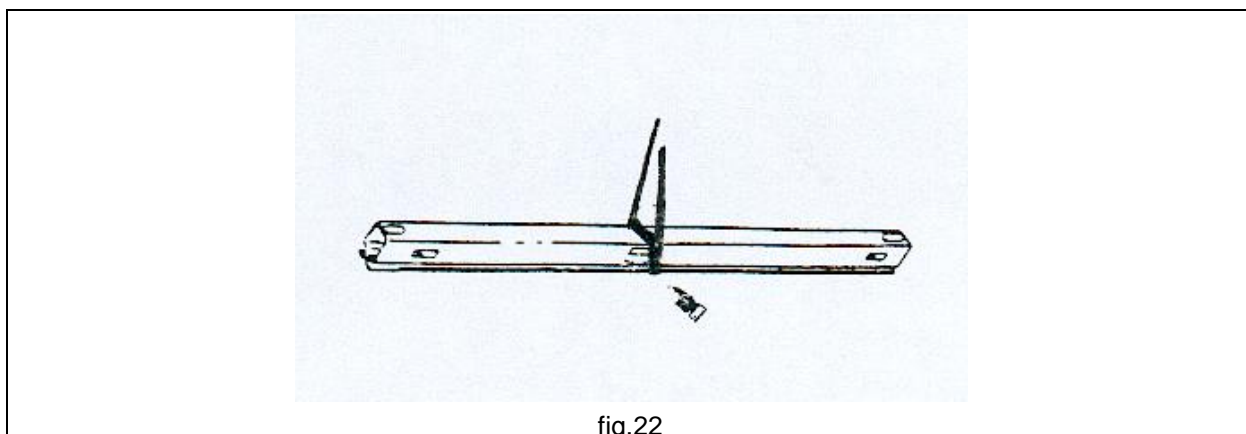
	<b>Montaggio del ponte in "canalina":</b> (in esecuzione monotrave o bitrave) <b>fase - 1 - eseguire a terra su banco di lavoro</b>	
---	--	---

- Estrarre tutti i componenti di fissaggio dall'eventuale imballo e, dopo averne controllato l'integrità e la rispondenza funzionale e quantitativa, disporli sul banco di lavoro.
- Montare le staffe di sospensione **-7-** inserendo, nell'apposita sede lo snodo sferico con golfare **-10-** ( fig.19 ). (A secondo che la gru sia in esecuzione monotrave o bitrave le staffe sono rispettivamente 2 e 4).
- Accostare senza serrare le viti di serraggio della staffa, in modo che le semistaffe siano libere di divaricarsi per consentire l'introduzione del profilato della/e trave/i del ponte.
- Posizionare le staffe di sospensione sulla/e trave/i del ponte ad una distanza tra loro corrispondente alla misurazione dello scartamento delle vie di corsa. Non serrare le giunzioni ma accostare solamente i dadi in modo che le staffe possano facilmente essere adattate allo scartamento una volta che il ponte sarà inserito nelle vie di corsa ( fig.20 ).
- Sfilare il perno di sospensione dai carrelli di scorrimento porta ponte
- Inserire i golfari degli snodi sferici **-10-** nell'apposito vano delle piastre dei carrelli **-11-** o nelle traverse di collegamento nel caso di utilizzo, rispettivamente, di un carrello semplice o doppio, inserire il perno **-12-** e divaricare i lembi delle coppie di sicurezza **-13-**( fig.21 ).



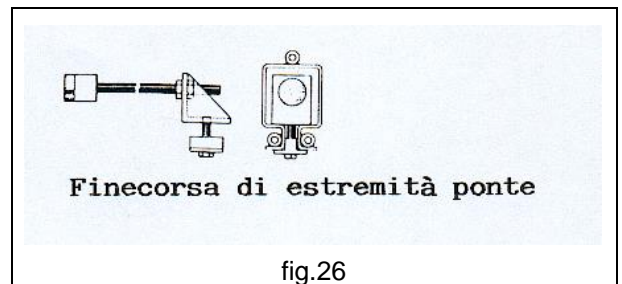
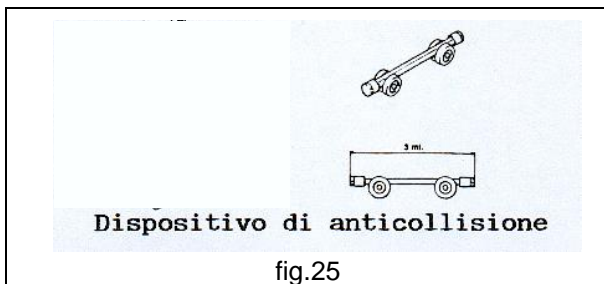
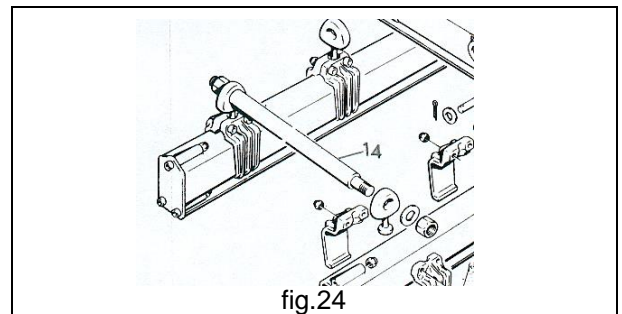
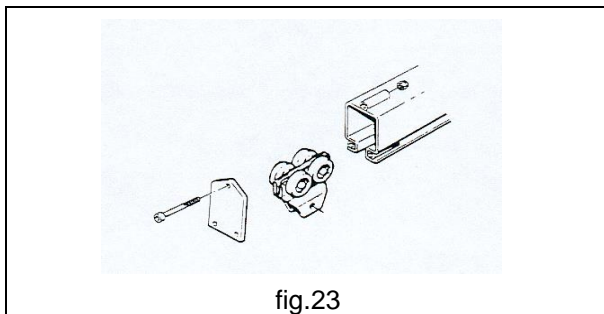
	<b>Montaggio del ponte in "canalina":</b> (in esecuzione monotrave o bitrave) <b>fase - 2 - eseguire in quota con carrello elevatore e ponteggio mobile</b>	
---	--	---

- L'operazione di montaggio in quota può essere effettuata con l'ausilio di un carrello elevatore o di una gru mobile, per le operazioni di sollevamento e di un ponteggio mobile per il montaggio. I mezzi devono essere scelti in relazione all'altezza e alla massa complessiva da movimentare.
- Posizionare in equilibrio baricentrico su di un pallet (nel caso di utilizzo di carrello elevatore) o imbracare con cura la trave del ponte della gru in "canalina" utilizzando possibilmente fasce tessili per non danneggiare le superfici del profilato (nel caso di utilizzo di gru mobile).
- Sollevare la trave del ponte avendo cura di non sbilanciare o far oscillare pericolosamente la massa, fino a raggiungere la quota di connessione alle vie di corsa ( fig.22).





- Nel caso di gru in esecuzione bitrave effettuare dette operazioni separatamente per ciascuna delle due travi, ovvero in due riprese (una trave per volta).
- Operando per il centraggio dei carrelli dal piano in quota del ponteggio mobile e compiendo gli adeguati spostamenti con il mezzo di sollevamento, inserire i carrelli porta ponte nell'estremità libera del profilato delle vie di corsa e mettere in sede il relativo coperchio di chiusura ( fig.23 ).
- Serrare a fondo i componenti di fissaggio della staffa, senza deformare la feritoia del profilo dove scorre il carrello, dopo aver verificato, se necessario assestato, l'esatto scartamento della gru in relazione a quello delle vie di corsa.
- Nel caso di gru a ponte in "canalina" in esecuzione bitrave, provvedere al montaggio dei distanziali -14- che determinano l'interasse del carrello porta paranco ( fig.24 ).
- Quando sulla stessa via di corsa sono montate due o più gru a ponte è necessario interporre tra una gru e l'altra i dispositivi anticollisione ( fig.25 ) oppure, quando previsto i limitatori di campo ( fig.26 ). In questi casi occorre predisporre i relativi impianti di alimentazione affinché essi possano scorrere ed alimentare le gru in modo totalmente indipendente tra di loro.





	<b>Montaggio dell'impianto elettrico del ponte:</b> (se la gru è dotata di utenze elettriche)	
---	--	---



- L'impianto elettrico di alimentazione dell'eventuale paranco elettrico che corre, trasversalmente alle vie di corsa, lungo la trave del ponte è generalmente realizzato di serie con l'impiego di cavo piatto a festoni scorrevole su slitte entro il profilato stesso della trave in "canalina".
- In relazione della tipologia dell'impianto di alimentazione delle vie di corsa, l'alimentazione elettrica del ponte può essere realizzata in blindo-trolley, in questo caso il festone di alimentazione del ponte realizzato in cavo piatto si collega direttamente ai morsetti del carrello della linea in blindo-trolley che alimenta le vie di corsa oppure può essere costituita, nel caso di linea in cavo a festoni, dal cavo stesso di alimentazione delle vie di corsa il quale, transita direttamente dalle vie di corsa alla trave della gru a ponte in "canalina".
- Estrarre il cavo (quando non è lo stesso che alimenta le vie di corsa) e le slitte portacavo dall'eventuale imballo
- Introdurre il cavo di alimentazione nelle slitte portacavo in modo da ottenere una serie di festoni di uguale ampiezza, e serrarlo con le relative viti.
- Inserire le slitte nella relativa sede di scorrimento costituita dal profilato della trave in "canalina".
- Quando la linea di alimentazione delle vie di corsa è realizzata in blindo-trolley, quando è previsto, montare sulla trave del ponte, nelle zone allo scopo predisposte, la scatola di derivazione per la connessione con la linea di alimentazione e, quando previsto, il braccio di traino del carrello di presa corrente a pattini striscianti.
- Collegare i terminali dei cavi, a festone proveniente dalla trave del ponte e di alimentazione proveniente dalla linea via di corsa, al morsetto contenuto nella scatola di derivazione, se prevista, posta sulla trave in "canalina" del ponte.

#### 4.3.5 Montaggio del carrello/paranco



 Vedi anche "Istruzioni per l'uso", del paranco, allegate alla presente pubblicazione

 **Montaggio del carrello-paranco per gru a "canalina" in esecuzione monotrave:**  
fase - 1 - eseguire a terra su banco di lavoro 

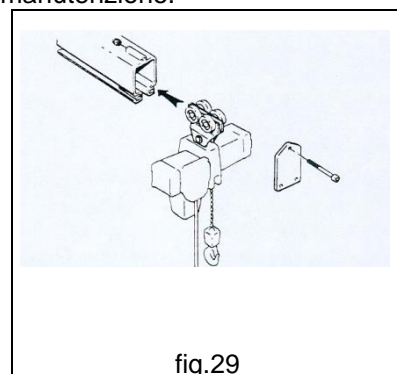
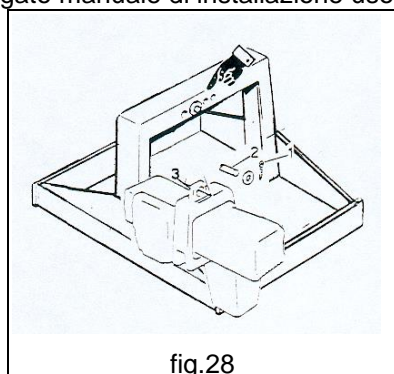
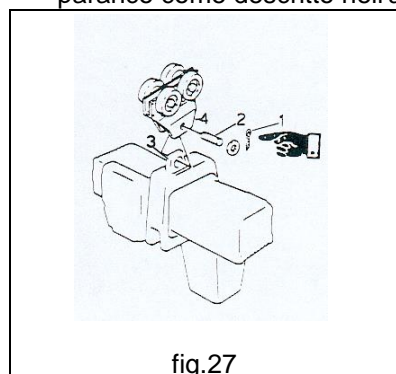
- Togliere la coppiglia-1- e sfilare il perno di sospensione -2- del carrello di traslazione porta paranco
- Inserire il golfare -3- di sospensione del paranco nell'apposito vano -4- della piastra del carrello o nella traversa di collegamento nel caso di utilizzo, rispettivamente, di un carrello semplice o doppio.
- Rimontare il perno -2-, riposizionare la coppiglia -1- e divaricarne i due lembi di sicurezza ( fig.27 ).

 **Montaggio del carrello-paranco per gru a "canalina" in esecuzione bitrave:**  
fase - 1 - eseguire a terra su banco di lavoro 


- Togliere la coppiglia -1- e sfilare il perno -2- di sospensione del carrello di traslazione porta paranco
- Inserire il golfare -3- di sospensione del paranco nell'apposito vano del carrello bitrave ( fig.28 ).
- Rimontare il perno -2-, riposizionare la coppiglia -1- e divaricarne i due lembi di sicurezza


 **Montaggio del carrello-paranco: (in esecuzione monotrave o bitrave)**  
fase - 2 - eseguire in quota con carrello elevatore e ponteggio mobile 


- Dopo aver posizionato il gruppo paranco-carrello su di un pallet, sollevare lo stesso fino a raggiungere la quota di imbocco di testa della/e canalina/e del ponte servendosi di carrello elevatore e di ponteggio mobile adeguatamente scelti in relazione all'altezza e alla massa complessiva da movimentare.
- Operando dal piano in quota del ponteggio mobile, inserire nella/e canalina/e il gruppo premontato e mettere in sede il coperchio di chiusura, poi serrare i componenti di fissaggio ( fig.29 ).
- Se la gru è dotata di paranco elettrico, eseguire il collegamento del cavo della linea di alimentazione a festoni scorrevole lungo la trave del ponte nella morsettiera dell'apparecchiatura elettrica del paranco come descritto nell'allegato manuale di installazione uso e manutenzione.



 **Collegamenti elettrici dell'unità di sollevamento (paranco):** 

 Se la gru è dotata di utenze elettriche, il committente deve predisporre un sezionatore generale di linea di tipo magnetotermico oppure protetto con fusibili e segnalarne la funzione tramite apposita targhetta, installare l'interruttore nelle immediate vicinanze della gru, che dovrà essere collegata alla rete di alimentazione tramite impianto certificato in conformità alla legge 46/90.



 Per eseguire il collegamento del cavo della linea di alimentazione a festoni, nella morsettiera dell'apparecchiatura elettrica dell'unità di sollevamento, vedi "Istruzioni per l'uso", del paranco, allegate alla presente pubblicazione





- Non eseguire mai collegamenti elettrici sotto tensione
- Non eseguire mai allacciamenti precari o collegamenti volanti o di fortuna
- Serrare a fondo i pressacavi
- Dotarsi degli schemi elettrici corrispondenti al paranco su cui si opera

## 4.4 - Messa in servizio


### 4.4.1 Verifiche preliminari – Regolazioni e prove di funzionamento


	<b>Effettuare, prima della messa in servizio della gru, i seguenti controlli:</b>	
---	---	---

- **Verifica dell'idoneità dell'impianto elettrico:** (per gru dotata di paranco elettrico)
  - Controllare che la tensione e la frequenza di linea, riportate sulle rispettive targhette dei motori, corrispondano a quelle previste per il funzionamento.
  - Verificare che il valore di tensione ai motori sia entro i limiti di +/- 10% del valore nominale.
  - Verificare la presenza ed il corretto collegamento delle prese di terra
- **Verifica della corretta installazione della gru:**
  - Accertare l'assenza di difetti palesi a seguito dell'installazione della gru
  - Verificare che tutte le giunzioni bullonate siano correttamente serrate
  - Controllare l'integrità delle piste di scorrimento delle ruote del carrello e del ponte, che devono essere esenti da ostacoli, asperità, avvallamenti, e corpi estranei.
  - Controllare l'uniforme sensibilità di scorrimento del ponte, in tutta la sua ampiezza
  - Verificare l'assenza d'ostacoli in tutta l'area coperta dal servizio della gru ed accertare eventuali interferenze.
  - Verificare che siano presenti i riscontri d'estremità del carrello e del ponte
  - Assicurarsi che non sussistano perdite di lubrificante.
  - Accertarsi che, durante le prove, non si riscontrino rumori, e/o vibrazioni anomale e/o movimenti scorretti (movimenti spontanei del carrello e/o del ponte, ecc.).


	<b>Regolazioni:</b> (per gru dotata di paranco elettrico)	
---	---	---

- Regolare il finecorsa di salita del paranco elettrico (vedi informazioni nelle relative "Istruzioni per l'uso"), in modo di permettere la massima corsa possibile. Il finecorsa di discesa deve essere regolato in modo che il gancio nel suo punto inferiore sia a circa 10 cm da terra.
- **Verifica del funzionamento del corretto senso di rotazione del motore del paranco:**
  - Azionare, per brevi tratti, i pulsanti di "salita/discesa", avendo cura di far funzionare prima in un senso (discesa) e poi nell'altro (salita) con due brevi impulsi necessari solamente ad accertare il corretto senso di rotazione, senza far intervenire gli eventuali finecorsa elettrici.
  - Gli interruttori automatici di finecorsa sono dispositivi di emergenza che non devono essere sottoposti a funzionamento abituale. Se esiste questa necessità devono essere installati altri interruttori di finecorsa supplementari per servizio continuo disposti in modo che agiscano in anticipo su quelli di sicurezza.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Accertarsi che durante le movimentazioni non si avvertano rumori, e/o vibrazioni anomale e non si riscontrino movimenti scorretti della macchina e delle sue parti.</b></li> <li>• <b>Dopo le prime operazioni di sollevamento controllare il serraggio di tutte le giunzioni bullonate.</b></li> </ul>
---	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Evitare di far intervenire il finecorsa di sollevamento.</b></li> <li>• <b>Se il senso di rotazione del motore non è concorde con i comandi della pulsantiera gli eventuali finecorsa elettrici non arrestano il movimento, si possono pertanto determinare situazioni di malfunzionamento.</b></li> <li>• <b>Se la direzione del movimento non corrisponde alle indicazioni della pulsantiera, arrestare il movimento e invertire il collegamento di due fasi di linea nella scatola di derivazione.</b></li> </ul>
---	--

## 4.4.2 Collaudo della gru a ponte in "canalina" - Idoneità all'impiego

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La gru a ponte in "canalina" è immessa sul mercato in considerazione dei collaudi condotti presso il costruttore su prototipi simili sottoposti, nelle parti strutturali (sospensioni, vie di corsa, trave ponte, ecc.), a controllo dell'idoneità delle stesse.</li> <li>• La <b>DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.</b> effettua il controllo della fabbricazione nell'ambito del "Sistema di qualità" aziendale, secondo norme UNI EN ISO 9001. Ciò garantisce la costante qualità e conformità ai prototipi collaudati di tutte le parti delle gru a ponte in "canalina".</li> <li>• La procedura di collaudo, di seguito descritta, si riferisce all'accertamento della rispondenza, funzionale e prestazionale, della gru a ponte in "canalina" installata nel suo luogo di utilizzazione, completa in tutte le sue parti (fissaggi, struttura, unità di sollevamento, accessori di sollevamento, ecc.).</li> <li>• Il collaudo della gru installata è a cura e a carico dell'utilizzatore e deve essere condotto dallo stesso personale specializzato (installatore) che avrà eseguito il montaggio, attenendosi scrupolosamente alle istruzioni del presente manuale.</li> <li>• L'installatore deve effettuare il collaudo e compilare in tutte le sue parti il "Verbale di collaudo" e redigere l'attestato di "Idoneità all'impiego", contenuti nel "Registro di controllo" allegato (quando previsto) alla presente pubblicazione.</li> </ul>
---	---

§ Dopo aver eseguito le prove funzionali a "vuoto", eseguire le prove dinamiche; queste prove sono effettuate con masse di valore corrispondenti alla portata di targa della gru maggiorate del coefficiente di sovraccarico 1,1 (carico pari al 110% del carico nominale). Le prove statiche sono effettuate con coefficiente di sovraccarico 1,25 (carico pari al 125% del carico nominale).

	<b>Tutte le prove devono essere eseguite in assenza di vento.</b>
---	---

	<b>Procedere al collaudo della gru in "canalina" nel seguente modo:</b>	
---	---	---

## § Prove a vuoto:

- **Gru dotata di paranco elettrico:**
  - abilitare le funzioni della gru:
  - attivare l' interruttore generale di linea
  - porre il pulsante di arresto di emergenza della pulsantiera in posizione "consenso di marcia"
  - premere il pulsante "marcia/allarme", se disponibile sulla pulsantiera del paranco
  - verifica della funzione di sollevamento premendo i pulsanti di "salita e discesa" della pulsantiera (Nel caso di movimenti a due velocità verificarne la funzionalità)
  - verifica del funzionamento del carrello e del ponte a spinta tramite azione manuale
  - verifica funzionamento dei fine corsa di tutti i movimenti e del dispositivo a frizione, quando disponibile
- **Gru dotata di paranco manuale:**
  - verifica del corretto scorrimento delle catene di sollevamento e di manovra del paranco a mano
  - verifica del funzionamento del carrello e del ponte a spinta tramite azione manuale
  - verifica funzionamento dei fine corsa di tutti i movimenti

## § Prova dinamica:

- **Gru dotata di paranco elettrico:**
  - predisporre adeguate masse per le prove di carico pari a: **portata nominale x 1,1** ed idonee attrezzature per l'imbracatura ed il sollevamento
  - imbracare il carico posizionando il gancio sulla verticale del carico stesso per evitare tiri obliqui
  - mettere in tensione lentamente l'imbracatura per non generare strappi
  - se disponibile eseguire le prove di carico utilizzando la velocità "lenta"
  - sollevare lentamente il carico e verificare che ciò avvenga senza difficoltà, non si avvertano rumorosità anomale, evidenti deformazioni permanenti o cedimenti della struttura di sostegno e/o degli ancoraggi
  - ripetere la prova a velocità massima eseguendo i controlli precedenti
  - verificare la funzionalità dei finecorsa elettrici di "salita e discesa", quando installati, e/o dell'eventuale dispositivo a frizione
  - verificare la funzionalità del freno, controllando che la massa venga frenata in tempo adeguato e non ci siano slittamenti del carico, dopo aver rilasciato il pulsante
  - verificare la funzionalità dei fine corsa meccanici "destra-sinistra" e "avanti-indietro" movimentando la massa a spinta senza portarla alla massima altezza (sollevare a mezzo metro di altezza dal suolo).
  - operare dapprima a velocità lenta, se disponibile, ed in seguito alla velocità massima
  - verificare il corretto scorrimento dei carrelli sulle travi e accertarsi che non si avvertano rumorosità anomale, evidenti deformazioni permanenti o cedimenti della struttura di sostegno e/o degli ancoraggi
  - verificare il funzionamento del limitatore di carico, se installato.
  - controllare gli spazi di frenatura e di arresto durante le movimentazioni di sollevamento, traslazione e rotazione, verificando la stabilità della massa dopo aver sospeso le relative azioni di movimentazione.
  
- **Gru dotata di paranco manuale:**
  - predisporre adeguate masse per le prove di carico pari a: **portata nominale x 1,1** ed idonee attrezzature per l'imbracatura ed il sollevamento
  - imbracare il carico posizionando il gancio sulla verticale del carico stesso per evitare tiri obliqui
  - sollevare il carico e verificare che ciò avvenga senza difficoltà, non si avvertano rumorosità anomale, evidenti deformazioni permanenti o cedimenti della struttura di sostegno e/o degli ancoraggi
  - verificare la funzionalità del freno, controllando che la massa venga frenata in tempo adeguato e non ci siano slittamenti del carico
  - verificare la funzionalità dei fine corsa meccanici "destra-sinistra" e "avanti-indietro" movimentando la massa a spinta senza portarla alla massima altezza (sollevare a mezzo metro di altezza dal suolo).
  - verificare il corretto scorrimento dei carrelli sulle travi e accertarsi che non si avvertano rumorosità anomale, evidenti deformazioni permanenti o cedimenti della struttura di sostegno e/o degli ancoraggi
  - controllare gli spazi di frenatura e di arresto durante le movimentazioni di sollevamento, traslazione e rotazione, verificando la stabilità della massa dopo aver sospeso le relative azioni di movimentazione.



**La prove dinamiche devono essere effettuate nelle condizioni di carico più sfavorevoli, ossia combinando i movimenti di sollevamento, traslazione e scorrimento ponte.**

## § Prova statica:



- **Gru dotata di paranco elettrico:**
  - predisporre adeguate masse per le prove di carico pari a: **portata nominale x 1,25** ed idonee attrezzature per l'imbracatura ed il sollevamento del carico
  - imbracare il carico **utilizzato per le prove dinamiche** (portata nominale x 1,1) avendo cura di posizionare il gancio sulla verticale per evitare tiri obliqui
  - mettere in tensione lentamente l'imbracatura per non generare strappi, se disponibile eseguire le prove di carico utilizzando la velocità "lenta"
  - sollevare il carico ed arrestarlo in posizione sospesa ad un'altezza di 10 cm
  - applicare gradualmente su di esso masse per un sovraccarico pari al 25% della portata nominale
  - lasciare la massa sospesa per un tempo non inferiore a 10 minuti.
  - verificare che la massa sospesa (carico + sovraccarico) non ceda (il freno di sollevamento e il dispositivo frizione/limitatore di carico, se installato, non devono slittare).
  - rilasciare il carico e verificare che non si riscontrino, evidenti deformazioni e/o cedimenti delle strutture della gru e di sostegno e/o degli ancoraggi.
  
- **Gru dotata di paranco manuale:**
  - predisporre adeguate masse per le prove di carico pari a: **portata nominale x 1,25** ed idonee attrezzature per l'imbracatura ed il sollevamento
  - imbracare il carico posizionando il gancio sulla verticale del carico stesso per evitare tiri obliqui
  - sollevare il carico e verificare che ciò avvenga senza difficoltà, non si avvertano rumorosità anomale, evidenti deformazioni permanenti o cedimenti della struttura di sostegno e/o degli ancoraggi
  - arrestarlo in posizione sospesa, per un tempo non inferiore a 10 minuti, ad un'altezza di 10 cm
  - verificare che la massa sospesa non ceda (il freno non deve slittare) e non si riscontrino evidenti deformazioni permanenti e/o cedimenti della struttura di sostegno e/o degli ancoraggi.



- **Durante la prova statica nessun movimento della gru deve essere attivato.**
- **Il collaudo della gru a ponte in "canalina" deve essere ripetuto in occasione dei controlli annuali** (vedi paragrafo 6.3.2).
- **I risultati dei collaudi annuali devono essere annotati nel registro di controllo** (vedi capitolo 8) **allegato alla presente pubblicazione, quando previsto.**



## 4.5 Messa fuori servizio

### 4.5.1 Stoccaggio e conservazione delle parti

	<p><b>Nel caso in cui la gru a ponte in “canalina” e le sue parti componenti, dovessero essere immagazzinate e conservate (stoccaggio), per evitare danneggiamenti o deterioramenti procedere nel seguente modo:</b></p>	
---	--	---

- Verificare che non sussistano danneggiamenti nei meccanismi, negli eventuali impianti elettrici, nelle unità di sollevamento, di traslazione e di scorrimento, nella trave portante, nelle canaline delle vie di corsa e nei relativi accessori di sospensione ed evitare di scalfire le superfici delle strutture.
- I materiali, siano essi previsti per installazione al coperto o all'aperto, possono essere stoccati fino ad un periodo massimo di due anni in ambiente con le seguenti caratteristiche:
  - protetti dagli agenti atmosferici
  - umidità relativa non superiore all' 80%
  - temperatura minima - 20°C
  - temperatura massima + 60°C
- Per periodo di stoccaggio superiore ai due anni richiedere procedure di conservazione al costruttore
- Se questi valori dovessero modificarsi durante lo stoccaggio sarà necessario eseguire dei controlli preliminari prima della messa in funzione della gru (vedi paragrafo "Ripristino dopo stoccaggio")
- Se nel luogo di stoccaggio la temperatura supera o scende sotto i valori indicati e l'umidità relativa è maggiore dell'80% predisporre per i colli imballati protezioni con sacchi barriera e sali igroscopici.
- Per stoccaggi in aree aperte prevedere:
  - zoccoli di rialzo dal pavimento per tutti i colli sprovvisti di pallet
  - proteggere tutti i colli con sacchi barriera e sali igroscopici
  - nel caso la macchina sia stata costruita per operare all'aperto le parti di carpenteria non richiedono protezioni particolare; al contrario le parti lavorate su macchina utensile (piani lavorati, ruote, perni, ecc.) devono essere protette con antiossidanti (vernici trasparenti, grasso, ecc.)
- Provvedere a delimitare le aree di stoccaggio del materiale.

### 4.5.2 Ripristino dopo stoccaggio

	<p><b>Prima di rimettere in servizio gru a ponte in “canalina” che hanno subito un lungo periodo di magazzino, è necessario eseguire le seguenti operazioni:</b></p>	
---	--	---

- **Struttura:**
  - eliminare tracce di vernice o lubrificante dalla struttura e dai binari
  - pulire le superfici combacianti destinate all'assemblaggio
  - riparare eventuali danneggiamenti strutturali (superfici scalfite, vernice scrostata, ecc.)
- **Meccanismi:**
  - controllare eventuali perdite e, se necessario, ripristinare i livelli dei lubrificanti
  - verificare il corretto fissaggio dei meccanismi alla struttura
  - controllare l'integrità della catena (pulire e lubrificare la stessa), delle noci e dei rocchetti di rinvio, del dispositivo a frizione o del limitatore di carico
  - eliminare tracce di ossidazione dalle parti scorrevoli accessorie degli organi di comando
  - lubrificare i cuscinetti e gli organi meccanici non verniciati (alberi, perni, snodi, ecc.)
  - eliminare eventuali residui di acqua presente nelle parti concave
- **Equipaggiamento elettrico:**
  - eliminare eventuali condense dai motori e dalle morsettiere; asciugare con getti d'aria
  - controllare l'integrità e la funzionalità dei freni di sollevamento
  - pulire accuratamente le superfici del freno del paranco eliminando tracce di umidità e lubrificanti
  - controllare l'integrità e la funzionalità dei finecorsa
  - verificare l'integrità delle parti e dei componenti elettrici
  - asciugare i contatti dei contattori
  - controllare la scorrevolezza delle linee elettriche a festoni
  - verificare accuratamente la funzionalità della pulsantiera di comando.

## 5. - FUNZIONAMENTO ED USO DELLA GRU A PONTE IN CANALINA

### 5.1 - Le funzioni della gru a ponte in "canalina"

#### 5.1.1 Uso inteso - Uso previsto - Destinazione d'uso

§ Le gru a ponte di tipo sospeso in profilato a "canalina", in versione monotrave e bitrave, sono realizzate per la movimentazione delle merci all'interno dello stabilimento o in un cantiere. Le gru sollevano verticalmente il carico nello spazio, tramite il gancio dell'unità di sollevamento (paranco a catena elettrico o manuale) e per mezzo degli accessori idonei per tale operazione.

§ Il carico può essere traslato manualmente, a spinta, lungo gli assi trasversale e longitudinale del ponte, per mezzo di carrelli porta-paranco e porta-ponte scorrevoli entro un profilato speciale in "canalina".

§ Le gru a ponte scorrono manualmente sospese su vie di corsa, anch'esse realizzate in trave con profilo speciale in "canalina", posizionate in quota rispetto al suolo che rimane quindi interamente libero e disponibile per le attività produttive. Le vie di corsa sono generalmente appese, alla struttura portante, per mezzo di sospensioni a tirante regolabile e traversa con morsetti ( fig.1 ).

§ Le funzioni delle gru a ponte in "canalina", si concretizzano attraverso tre movimenti principali:

- **verticale:** sollevamento del carico tramite paranco elettrico a catena o paranco a mano
- **trasversale:** traslazione manuale, a spinta del carico, tramite movimento del carrello porta-paranco
- **longitudinale:** scorrimento manuale, a spinta del carico, tramite i carrelli della gru lungo le vie di corsa

§ Questi movimenti sono attivati tramite:

- **Gru dotata di paranco elettrico:**
  - **pulsantiera** : premendo i tasti di comando **salita** o **discesa** per i movimenti di **sollevamento**
  - **spinta manuale** : in direzione **destra** o **sinistra** per i movimenti di **traslazione**
  - **spinta manuale** : in direzione **avanti** o **indietro** per i movimenti di **scorrimento**
- I pulsanti di salita e di discesa della pulsantiera attivano la funzione quando sono mantenuti premuti e possono essere del tipo a "scalare" a due scatti: il primo per il comando della velocità "lenta", il secondo per comandare quella "veloce".
- Il pulsante di **arresto di emergenza** presente sulla pulsantiera è generalmente a forma di fungo, di colore rosso, ed attiva la funzione di **stop** quando è premuto a fondo.
- Per permettere il funzionamento del paranco montato sulla gru è necessario ruotare il pulsante di **arresto di emergenza** in senso orario e portarlo in posizione "rialzata" di consenso di marcia e premere successivamente, quando disponibile, il pulsante verde di **marcia**.
- La pulsantiera è pensile dal paranco ed è manovrabile dall'operatore da terra, seguendo il movimento del carrello (destra/sinistra) e/o lo scorrimento della gru (avanti/indietro).
- **Gru dotata di paranco manuale:**
  - **tiro manuale** : sulla catena di manovra per il comando dei movimenti di **sollevamento**
  - **spinta manuale** : in direzione **destra** o **sinistra** per i movimenti di **traslazione**
  - **spinta manuale** : in direzione **avanti** o **indietro** per i movimenti di **scorrimento**




- L'operatore deve mantenere sempre la massima attenzione nelle manovre, senza mai perdere di vista l'area di lavoro ed il carico movimentato per non compromettere la propria incolumità e/o quella delle eventuali persone esposte
- E' vietato comandare i movimenti della gru a ponte in "canalina" stando a bordo della stessa.



### 5.1.2 Carichi consentiti, carichi non consentiti

#### § I carichi devono essere :


- Di forma, dimensioni, massa, equilibratura e temperatura idonee alle caratteristiche del luogo in cui devono essere movimentati e devono essere compatibili con le prestazioni della gru a ponte in "canalina".
- Dotati di idonei punti di presa e/o imbracati con appositi accessori che evitino la caduta accidentale
- Stabili e non soggetti a cambiare la loro configurazione statica o fisica durante la movimentazione.


	<p><b>§ Non è consentita la movimentazione dei seguenti carichi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il cui peso, compreso l'eventuale accessorio, supera la portata della gru ( fig.30 ).</li> <li>• aventi masse sbilanciate rispetto al proprio centro di gravità.</li> <li>• aventi superfici non sufficientemente resistenti alla pressione esercitata dalla presa</li> <li>• che, per le loro caratteristiche chimicofisiche, siano classificati come pericolosi, quali, ad esempio : materiali infiammabili, esplosivi, radioattivi, ecc.</li> <li>• materiali o prodotti tossico nocivi, se non movimentati in appositi contenitori di sicurezza, quali ad esempio: prodotti chimici corrosivi, con rischi biologici, ecc.</li> <li>• prodotti o sostanze alimentari sfusi, che possono venire a diretto contatto con le parti del paranco o con i suoi lubrificanti.</li> <li>• che possono cambiare la loro configurazione statica e/o chimicofisica o il loro baricentro durante la movimentazione</li> <li>• non dotati di accessori di cui al punto seguente</li> </ul>
---	--

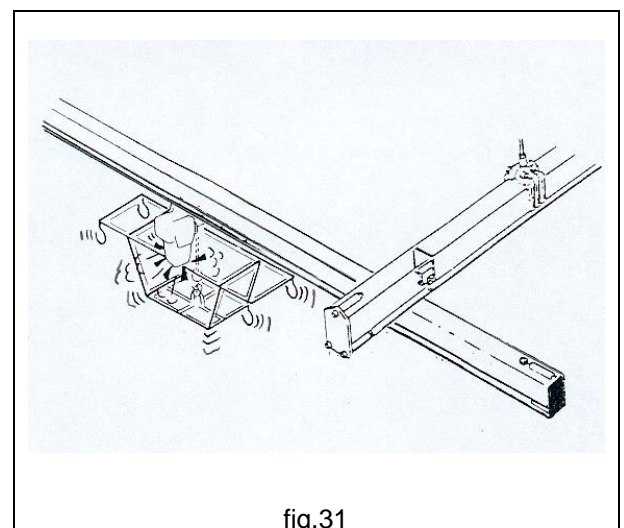
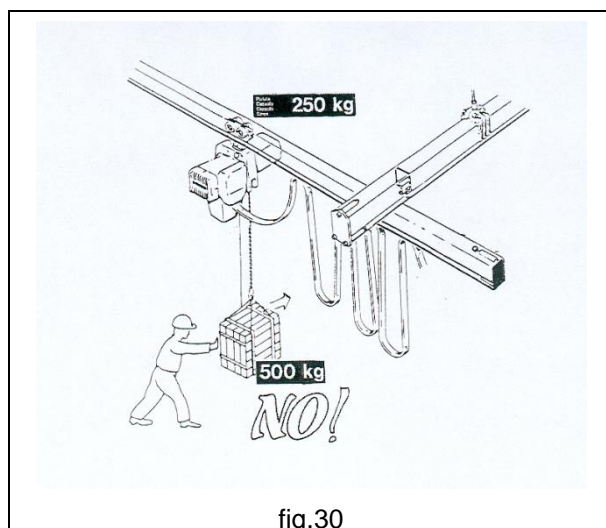
### 5.1.3 Accessori di sollevamento

#### § Sono generalmente ammessi :

- Imbracature costituite da funi e/o catene e/o fasce in fibra tessile
- Accessori di sollevamento che si interpongono tra il carico ed il gancio di sollevamento quali : bilancini, pinze, ventose, magneti ed elettromagneti, ecc.
- L'uso di tali accessori deve essere conforme alle prescrizioni fornite dal fabbricante degli stessi.

	<p><b>§ Non sono generalmente ammessi gli accessori :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le cui caratteristiche funzionali possano provocare alla gru sovraccarichi dinamici superiori a quelle ammissibili o sovraccarichi accidentali.</li> <li>• che possono entrare in collisione con parti della gru a ponte in "canalina" ( fig.31 ).</li> <li>• che limitano la libera movimentazione del carico.</li> <li>• che sono collegati con linee elettriche indipendenti.</li> </ul>
---	--

	<p><b>Il peso proprio degli accessori di sollevamento deve essere detratto dalla portata nominale della gru a ponte in "canalina".</b></p>
---	--




## 5.2 - Condizioni operative

### 5.2.1 Ambiente operativo


- **L'ambiente operativo deve avere le seguenti caratteristiche :**
- **temperatura :** min.: - 10°C; max.: + 40°C : umidità relativa max. 80%.
- **uso in ambiente coperto :** la gru a ponte in "canalina", in tal caso, non essendo esposta agli agenti atmosferici, non richiede di alcuna particolare precauzione.
- **uso all'aperto :** la gru a ponte in "canalina" può essere esposta agli agenti atmosferici durante e dopo l'utilizzo. Le parti elettriche devono essere dotate di protezione IP55, è inoltre raccomandabile proteggere il paranco con tettoie e ripari ( fig.32 )  
Per evitare ossidazioni proteggere la struttura con adeguati trattamenti e lubrificare i meccanismi di rotazione.

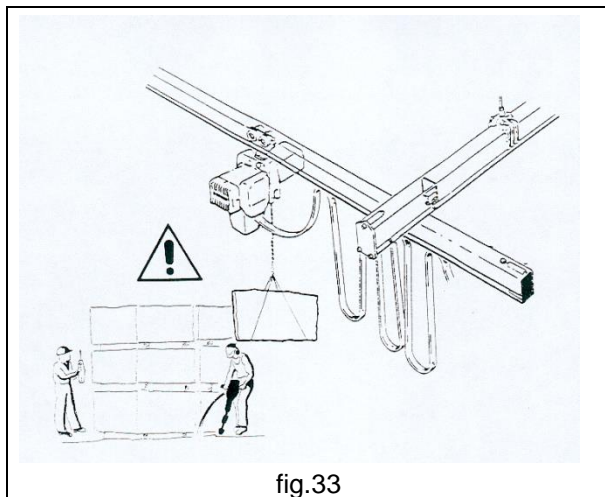
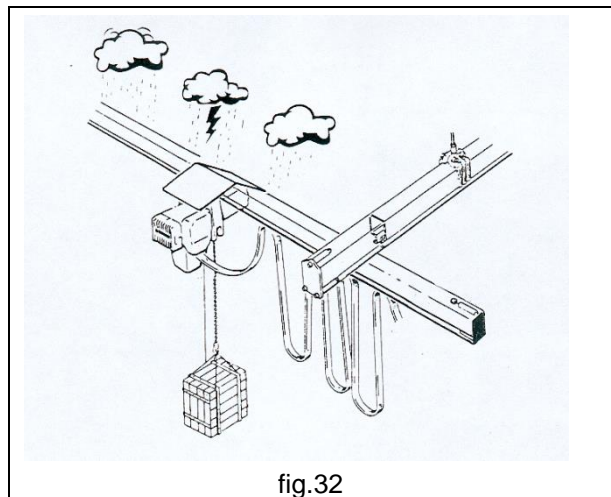
L'uso all'aperto della gru a ponte in "canalina" è consentito in assenza di eventi atmosferici eccezionali, che possono modificare i valori dei carichi previsti, quali ad esempio: pioggia battente, forte nevicata, vento di tempesta, ecc.

	<p><b>La gru, nell'esecuzione di serie, non deve essere impiegata in ambienti e zone :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Con vapori, fumi o polveri altamente corrosivi e/o abrasivi (quando ciò non può essere evitato intensificare i cicli manutentivi).</li> <li>• In presenza di fiamme e/o calore superiore alle temperature ammesse.</li> <li>• Con rischi d'incendio o di esplosione e dove sia prescritto l'impiego di componenti antideflagranti e/o antiscintilla.</li> <li>• In zone ove siano presenti forti campi elettromagnetici che possono generare accumuli di cariche elettrostatiche.</li> <li>• A contatto diretto con sostanze alimentari sfuse.</li> </ul>
---	---

### 5.2.2 Zone pericolose e persone esposte



§ Le zone pericolose sono tutte quelle dove, in qualsiasi fase operativa, le persone esposte possono essere assoggettate al rischio che si verifichi un evento pericoloso per la loro sicurezza, salute o integrità psicofisica. In particolare occorre informare le **persone potenzialmente esposte**, che l'operatore addetto all'uso della gru a ponte in "canalina" non sempre opera, nelle traiettorie di movimentazione nelle **zone pericolose**, in condizioni di visibilità sufficiente per poter prevenire completamente o con tempestività tutti i rischi di schiacciamento, urto e trascinamento, potenziali nei confronti di eventuali persone che devono quindi evitare, essi stessi, di esporsi al rischio durante le manovre in tali zone ( fig.33 ).

	<p><b>E' fatto obbligo al committente predisporre adeguate segnalazioni delle zone pericolose per vietare o limitare l'accesso, a personale estraneo e/o non addetto, nelle aree dove opera la gru a ponte in "canalina", come previsto dalle disposizioni legislative vigenti</b></p>
---	--



### 5.2.3 Illuminazione della zona di lavoro




§ Le gru a ponte in “canalina” serie DSC non sono dotate di sistema di illuminazione proprio. Di conseguenza, il posto di lavoro dell’operatore addetto all’uso della gru, deve essere adeguatamente illuminato e deve garantire la massima visibilità.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il livello di illuminazione ambiente deve sempre essere tale da garantire l'operatività della gru nella massima sicurezza possibile ( fig.34 ).</li> <li>• Per operazioni in zone non sufficientemente illuminate è obbligatorio dotarsi di sistema di illuminazione supplementare, evitando coni d'ombra che impediscano o riducano la visibilità nelle aree operative e/o limitrofe</li> </ul>	
---	---	---

### 5.2.4 Operatore


§ Gli operatori sono tutti coloro che, di volta in volta, svolgono sulla gru in “canalina” le seguenti attività:

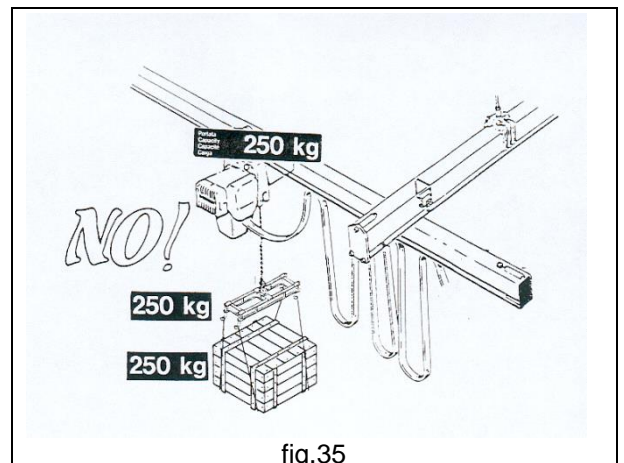
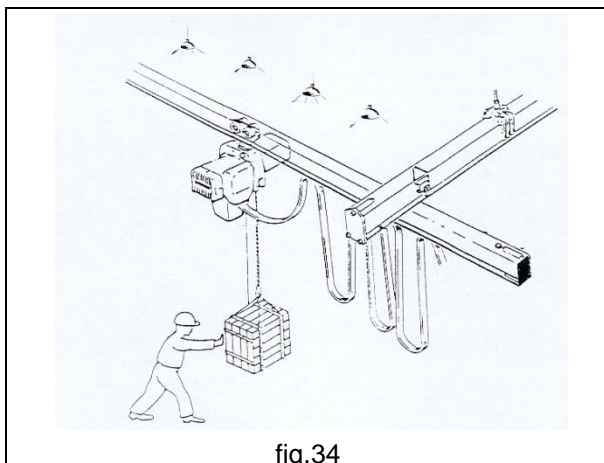
- il trasporto, la movimentazione, il montaggio, l'installazione, le regolazioni ed il collaudo
- la messa in servizio, l'uso, la pulizia, la manutenzione e la riparazione
- lo smontaggio, lo smantellamento e la demolizione
- **Gli operatori** devono essere persone idonee al lavoro e psicofisicamente in grado di attendere alle esigenze connesse con le attività correlate con la gru a ponte in “canalina” durante tutte le fasi operative ed in particolare durante le fasi di imbracatura e movimentazione.
- **L'operatore addetto all'uso** della gru si deve posizionare in maniera non pericolosa per la sua stessa incolumità, prevedendo e/o prevenendo e quindi evitando possibili cadute o movimenti pericolosi del carico trasportato. Deve seguire le indicazioni fornite per ottenere la maggior sicurezza per sé e per gli altri nell'uso della macchina, in particolare deve osservare scrupolosamente le indicazioni contenute nel presente manuale.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'operatore non deve permettere ad alcuno di avvicinarsi durante l'utilizzo della gru a ponte in “canalina” ed impedirne l'uso a personale estraneo, soprattutto a minori di 16 anni.</li> <li>• E' vietato l'utilizzo della gru a persone non autorizzate e non informate.</li> <li>• L'operatore deve utilizzare sempre adeguati dispositivi antinfortunistici di protezione individuale ( D.P.I. = guanti, scarpe protettive )</li> </ul>	 
---	---	--

### 5.2.5 Portata della gru a ponte in “canalina”

§ La portata della gru a ponte in “canalina”, nella configurazione operativa prevista, è chiaramente indicata dalla targa apposta sulla stessa ed è visibile dal posto di manovra.


	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non deve mai essere superato il limite di portata della gru o dei suoi accessori, applicando sovraccarichi ( fig.35).</li> <li>• La gru non deve mai essere equipaggiata con un apparecchio di sollevamento (paranco) avente portata nominale superiore alla stessa.</li> <li>• Non deve mai essere superato il limite di velocità di sollevamento di 24 m/min, se non riducendo adeguatamente la portata della gru.</li> </ul>
---	--

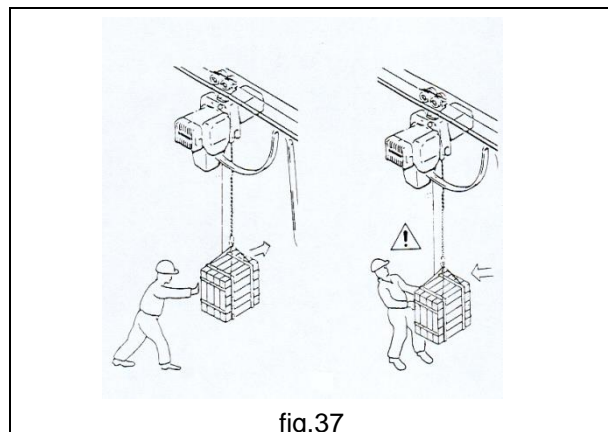
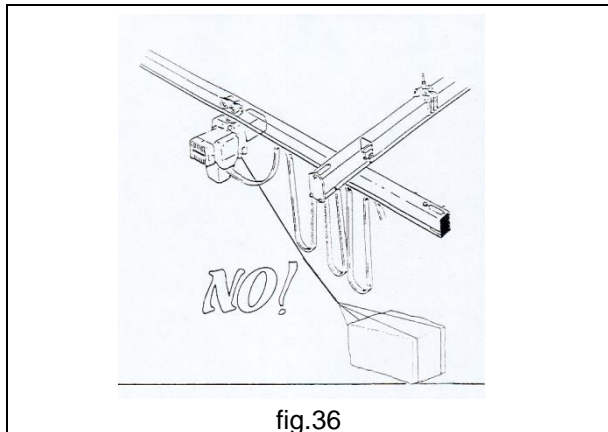


## 5.2.6 Manovre: sollevamento, traslazione carrello e scorrimento ponte

§ E' buona regola eseguire un movimento alla volta, in quanto solo in questo modo una manovra può essere iniziata, arrestata e costantemente seguita dall'operatore, che dovrà pure evitare di eseguire in modo continuo ripetute inserzioni e disinserzioni anche nel caso di piccoli spostamenti.

- La presa del carico con il gancio del paranco e con gli accessori di sollevamento deve avvenire con molta attenzione, delicatamente e senza strappi.
- Iniziare l'operazione di sollevamento ponendo lentamente in tensione la catena fino a sollevare per pochi centimetri il carico, arrestare la manovra e verificare la tenuta e la stabilità dello stesso.
- Al termine della movimentazione, appoggiare con attenzione il carico e liberare il gancio del paranco.
- **Nelle manovre di sollevamento** l'operatore dovrà evitare di appoggiare il gancio a terra o sui carichi da sollevare, per non procurare il bando della catena. L'operatore dovrà tassativamente evitare di effettuare tiri obliqui con la catena, che risultano essere sempre pericolosi e mal controllabili ( fig.36 ).
- **Nelle manovre manuali di traslazione carrello e/o scorrimento ponte** è obbligatorio evitare urti violenti tra il carrello/paranco ed i paraurti terminali, al fine di non provocare gravi ripercussioni sugli organi meccanici e sulla carpenteria. L'operatore deve movimentare il carico spingendolo e mai trainandolo verso di sé, per evitare il rischio di schiacciamento ( fig.37 ).

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operare con attenzione e diligenza seguendo costantemente le manovre e controllando visivamente l'equilibrio della massa movimentata</li> <li>• Evitare manovre brusche ed a "piccoli strappi" che sono molto dannose per la stabilità del carico a causa degli effetti dinamici che si generano.</li> <li>• Mai sollevare carichi con prese non baricentriche e non equilibrate oppure omettere di agganciare ed assicurare tutti gli accessori di imbracatura previsti o fissare il carico con imbracature improvvisate o di fortuna</li> <li>• Mai lasciare il carico sospeso, una volta iniziata l'operazione di movimentazione, essa deve essere completata nel più breve tempo possibile ed il carico deve essere appoggiato senza schiacciare gli accessori di sollevamento.</li> </ul>
---	---



## 5.2.7 Dispositivi di sicurezza



§ L'esclusione dell'alimentazione della gru, deve avvenire disinserendo l'interruttore/sezionatore di linea (escluso dalla fornitura) e/o premendo il pulsante "arresto di emergenza" sulla pulsantiera.

§ Un interblocco elettrico e/o meccanico impedisce il contemporaneo comando nei due sensi di rotazione del motore del paranco, sia in velocità lenta sia in quella veloce.

§ La mancanza di tensione causa l'immediato blocco del paranco, che è dotato di motore autofrenante.

§ Sul gancio di sollevamento è installato il moschettone di sicurezza contro lo sganciamento accidentale dell'imbracatura e/o del carico.

§ I fine corsa di sollevamento, di traslazione e scorrimento, delimitano la massima escursione verticale ed orizzontale del carico. Sono dispositivi d'emergenza e non sono idonei come arresti di servizio.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I dispositivi di sicurezza, quando esclusi dalla fornitura <b>DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.</b>, <u>devono essere installati</u> a cura del committente.</li> </ul>	
---	---	---

### 5.3 - Abilitazione della gru a ponte in "canalina"

	<b>Per iniziare l'attività operativa con la gru rispettare le seguenti disposizioni :</b>	
---	---	---

1. Controllare visivamente l'integrità della gru e delle strutture ove è installata.
2. Eseguire tutti i controlli come descritto al paragrafo 5.5 "Criteri e precauzioni d'uso"
3. Attivare la linea d'alimentazione ponendo l'interruttore generale in posizione "ON" oppure "1", se la gru a ponte è dotata di paranco elettrico
4. Controllare che nelle zone operative pericolose non vi siano persone esposte
5. Porre il pulsante a fungo rosso di "**arresto di emergenza**" in consenso di marcia
6. Attivare tutte le funzioni premendo, se disponibile, il pulsante di "**marcia**"
7. Verificare la funzionalità dei dispositivi di sicurezza controllando i movimenti come descritto al paragrafo 5.1 "Le funzioni della gru a ponte in "canalina""

### 5.4 Disabilitazione a termine lavoro

	<b>Per disattivare la gru a termine lavoro rispettare le seguenti disposizioni:</b>	
---	---	---

1. Posizionare il ponte in posizione di ricovero assicurandosi della sua stabilità e avendo cura che non generi pericolo di urto o interferenze con strutture e/o macchine circostanti
2. Liberare il gancio di sollevamento dalle imbracature usate per movimentare il carico
3. Alzare il gancio, ove possibile, ad una quota non inferiore a 250 cm., ovvero in modo che non crei disturbo e pericolo al movimento di persone e cose al di sotto della gru.



**In caso di utilizzo con paranco a mano :**

4. Assicurarsi che la catena di manovra non generi rischi causati da pericoli di impigliamento

**In caso di utilizzo con paranco elettrico :**

4. Arrestare tutti i movimenti della gru premendo il pulsante "arresto" della pulsantiera
5. Mettere la pulsantiera in posizione di "non disturbo"
6. Togliere l'alimentazione ponendo l'interruttore generale in posizione "OFF" oppure "0" (zero).

### 5.5 - Criteri e precauzioni d'uso

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Il corretto utilizzo della gru a ponte, consente di usufruire a pieno delle prestazioni che la stessa è in grado di fornire in completa sicurezza.</b></li> <li>• <b>Tali potenzialità sono garantite solo attenendosi scrupolosamente alle indicazioni sotto riportate pertanto:</b></li> </ul>	
---	--	---

- **SEMPRE** seguire le indicazioni e le istruzioni riportate nei manuali di installazione e di uso e verificare l'integrità dei componenti e delle parti della gru.
- **SEMPRE** rispettare le istruzioni e gli avvertimenti evidenziati sulla macchina; le targhe di avvertenza esposte sulla gru e nelle zone di manovra sono segnalazioni antinfortunistiche e devono essere sempre perfettamente leggibili.
- **SEMPRE** assicurarsi che la gru operi in ambiente protetto dagli agenti atmosferici (pioggia, vento, neve, ecc.), oppure, se all'aperto, che sia dotata di adeguati ripari o protezioni
- **SEMPRE** verificare la rispondenza delle prestazioni della gru in relazione al servizio cui è destinata (cicli di lavoro - intermittenza - tempo di utilizzo - carico da movimentare).
- **SEMPRE** controllare la solidità delle strutture che sostengono la gru a ponte in "canalina" e l'idoneità delle vie di corsa ( fig.38 ).
- **SEMPRE** accertare l'adeguatezza dello stato di manutenzione della gru (pulizia, lubrificazioni) e dei suoi componenti principali (gancio, catene, pulsantiera, finecorsa, ruote, freni, ecc.).
- **SEMPRE** verificare la corrispondenza dei movimenti, del paranco.
- **SEMPRE** testare la funzionalità del pulsante di arresto di emergenza.
- **SEMPRE** controllare, in modo costante, l'efficienza del freno, dei finecorsa e dell'impianto elettrico.
- **SEMPRE** accertare l'integrità e l'efficienza di catena, bozzello, gancio e pulsantiera.

- **SEMPRE** assicurarsi che il gancio non sia consumato, danneggiato o sprovvisto di moschettone.
- **SEMPRE** verificare l' idoneità e l' efficienza delle imbracature (funi, catene, fasce, ecc.),
- **SEMPRE** verificare che la pista di scorrimento del carrello, sia posta ad una quota che non consenta all' operatore di interferire con la sagoma del paranco/carrello e/o delle parti in movimento. Nel caso ciò non fosse possibile provvedere alla sistemazioni di opportuni ripari o di segnaletica posta nella zona a rischio ( fig.39 ).
- **SEMPRE** nelle movimentazioni manuali, di traslazione carrello e di scorrimento ponte, agire sul carico spingendolo ed evitare di trainarlo in direzione di sé stessi ( fig.40 ).
- **SEMPRE** assicurarsi di aver centrato l' unità di sollevamento (paranco e gancio), sulla perpendicolare del carico prima di aver effettuato le imbracature e di movimentare il carico stesso.
- **SEMPRE** assicurare in modo corretto le imbracature del carico al gancio di sollevamento e porre in tensione le imbracature con manovre lente e sicure.
- **SEMPRE** operare nelle migliori condizioni di illuminazione dell' area e di visibilità del carico.
- **SEMPRE** assicurarsi, prima della manovra, che durante il sollevamento, la traslazione e lo scorrimento, il carico non incontri ostacoli ( fig.41 ).
- **SEMPRE** operare al di fuori del raggio di manovra del carico sollevato.
- **SEMPRE** azionare i movimenti evitando di procedere ad impulsi di comando in rapida successione.
- **SEMPRE** evitare di combinare i movimenti, azionando contemporaneamente i pulsanti di sollevamento e traslazione ed avendo cura di non generare pendolamenti del carico.
- **SEMPRE** impiegare le velocità "lente" per le operazioni di accostamento e posizionamento ( fig.42 ).
- **SEMPRE**, al termine lavoro, posizionare il ponte, il gancio di carico e la pulsantiera, in modo che non costituiscano elementi di pericolo di collisione ( fig.43 ).
- **SEMPRE**, prima di abbandonare il posto di manovra, premere il pulsante rosso d' arresto d' emergenza posto sulla pulsantiera e disinserire l' interruttore generale della gru.
- **SEMPRE** provvedere a togliere la tensione di alimentazione della macchina in caso di ispezioni, riparazioni, interventi di manutenzione ordinaria.
- **SEMPRE**, per tutte le operazioni, usare adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI, guanti, ecc.)
- **SEMPRE** segnalare eventuali anomalie di funzionamento (comportamento difettoso, sospetto di rottura, movimenti non corretti e rumorosità al di fuori della norma) al responsabile di reparto e mettere la macchina in condizioni di fuori esercizio.
- **SEMPRE** rispettare il programma degli interventi di manutenzione e registrare, ad ogni controllo, eventuali osservazioni relative, soprattutto, a gancio, catene, freni e finecorsa.

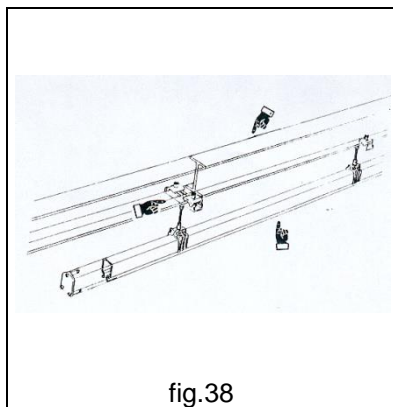


fig.38

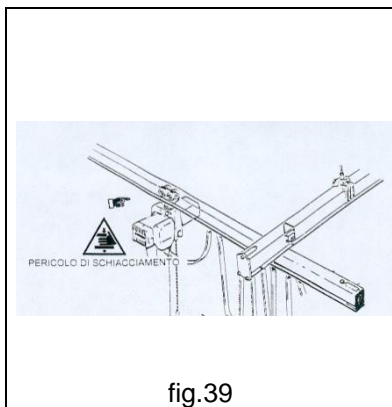


fig.39

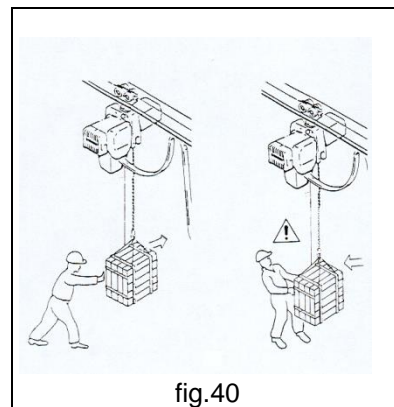


fig.40

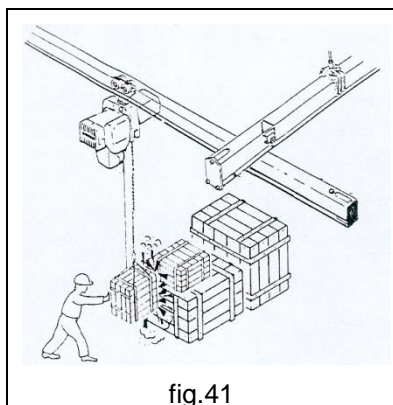


fig.41

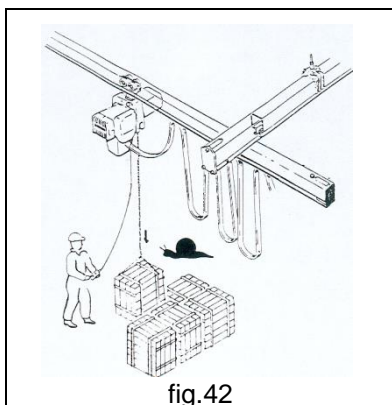


fig.42

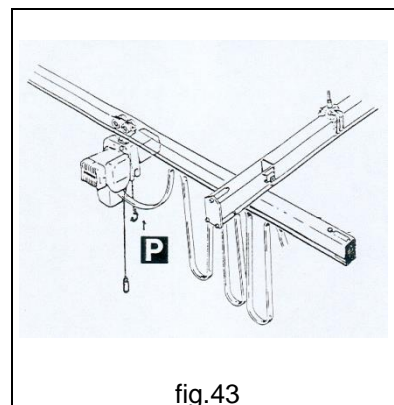




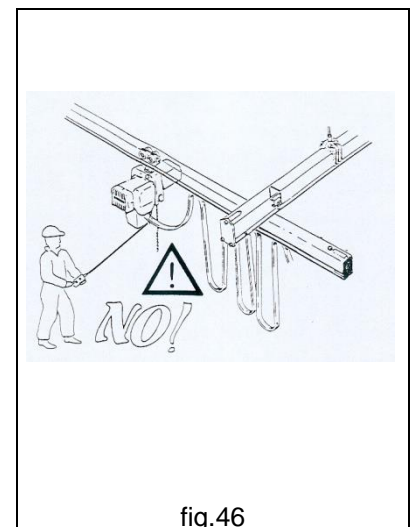
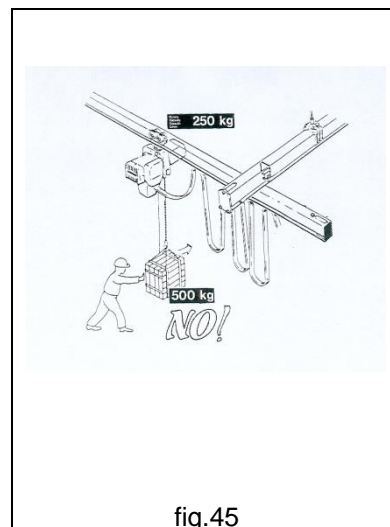
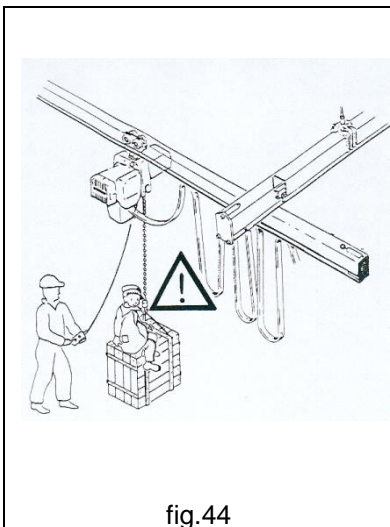
fig.43

## 5.6 - Controindicazioni d'uso

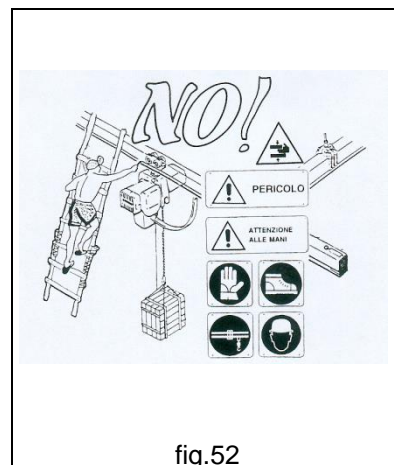
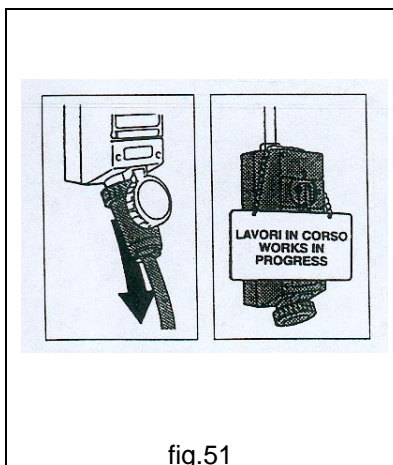
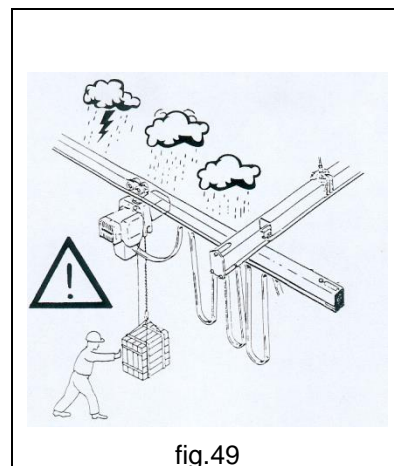
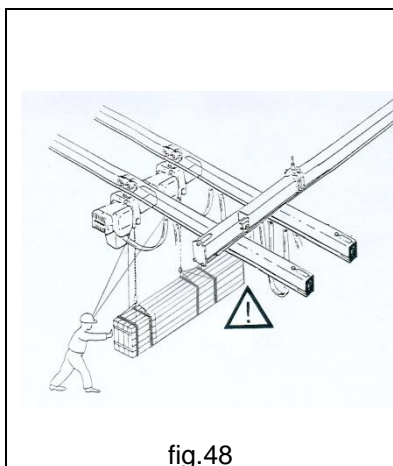
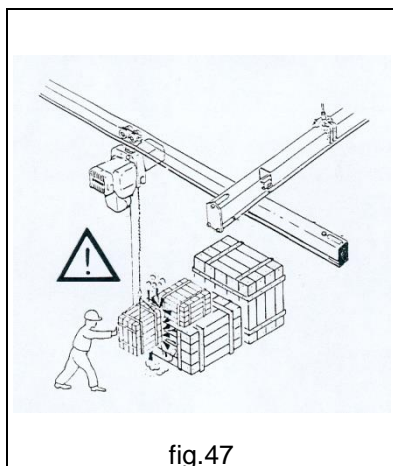
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilizzo della gru a ponte in "canalina" per manovre non consentite, il suo uso improprio e la carenza di manutenzione possono comportare rischi di grave pericolo per la salute e l'incolumità dell'operatore e delle persone esposte, nonché pregiudicare la funzionalità e la sicurezza della macchina.</li> <li>• Le azioni sottodescritte, che ovviamente non possono coprire l'intero arco di possibilità di "cattivo uso" della gru, costituendo tuttavia quelle "ragionevolmente" più prevedibili, sono assolutamente vietate e pertanto :</li> </ul>	
---	--	---

### 5.6.1 Uso non previsto e non consentito - Uso improprio prevedibile e non prevedibile

- **MAI** utilizzare la gru a ponte in "canalina" per il sollevamento e il trasporto di persone ( fig.44 ).
- **MAI** sollevare carichi superiori alla portata nominale né equipaggiare la gru con paranchi di portata nominale superiore alla portata della gru stessa ( fig.45 ).
- **MAI** sollevare dei carichi mentre le persone transitano nell'area di manovra sottostante.
- **MAI** transitare, sostare, operare e manovrare al di sotto del carico sospeso.
- **MAI** consentire l'uso della gru a personale non qualificato o minore di anni 16.
- **MAI** usare la gru se non si è psicofisicamente idonei.
- **MAI** usare la gru se non dotati di adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI, guanti, ecc).
- **MAI** operare senza la dovuta attenzione durante le manovre di sollevamento, traslazione e di scorrimento del ponte della gru.
- **MAI** far ruotare il carico e/o trainare il carrello o il ponte servendosi del cavo pulsantiera ( fig.46 ).
- **MAI** mettere le mani sulle imbracature in fase di "tensionamento" nelle zone di contatto con il carico e tra gancio e imbracatura.
- **MAI** lasciare il carico sospeso incustodito.
- **MAI** usare la gru per servizi diversi da quelli cui è destinata, evitarne l'uso per altre operazioni come ad esempio imbiancatura soffitti, sostituzione lampade, appoggio per ponteggi, ecc.
- **MAI** sollevare carichi non equilibrati.
- **MAI** far oscillare il carico o il gancio durante la traslazione e/o lo scorrimento.
- **MAI** porre la catena in posizione di tiro in diagonale.
- **MAI** utilizzare la gru o il suo apparecchio di sollevamento per operazioni di traino o trascinamento.
- **MAI** utilizzare imbracature senza averne preventivamente controllato l'idoneità.
- **MAI** utilizzare la catena del paranco come messa a terra per saldatrice.
- **MAI** sollevare carichi con la punta del gancio.
- **MAI** impiegare la gru per mantenere in tensione o per estrarre elementi vincolati al suolo.
- **MAI** sollevare carichi "guidati" senza aver posto in atto adeguate misure di sicurezza.
- **MAI** proseguire la corsa del gancio dopo aver posizionato il carico causando il bando della catena.



- **MAI** urtare con il carico o con il ponte le strutture del capannone, di macchine ed impianti ( fig.47 ).
- **MAI** utilizzare contemporaneamente due gru per sollevare lo stesso carico ( fig.48 ).
- **MAI** utilizzare la gru con due movimenti contemporanei, attendere il completo arresto del movimento in corso prima di iniziarne un altro.
- **MAI** impiegare la gru in condizioni ambientali non previste o, se installata all'aperto, in condizioni ambientali ostili, sfavorevoli e/o pericolose (vento forte, pioggia battente, ecc.) - ( fig.49 ).
- **MAI** utilizzare o intervenire sulla gru in condizioni di illuminazione e/o visibilità insufficienti.
- **MAI** impiegare la gru in aree dove è prescritto l'utilizzo di componentistiche antideflagranti.
- **MAI** far intervenire in modo continuo i dispositivi di finecorsa o il limitatore di carico.
- **MAI** raggiungere a piena velocità le "estremità corsa" nei movimenti di traslazione e scorrimento.
- **MAI** impiegare la gru in presenza di una forte caduta di tensione o in mancanza di una delle fasi.
- **MAI** eseguire brusche inversioni di marcia nelle manovre di sollevamento, traslazione e scorrimento.
- **MAI** azionare in modo ripetuto i pulsanti di comando della pulsantiera.
- **MAI** modificare le caratteristiche funzionali e le prestazioni della gru e/o dei suoi componenti.
- **MAI** manomettere le regolazioni dei dispositivi di sicurezza (finecorsa, dispositivo a frizione) - ( fig.50 )
- **MAI** eseguire riparazioni provvisorie o interventi di ripristino non conformi alle istruzioni.
- **MAI** usare ricambi non originali o non prescritti dal costruttore.
- **MAI** affidare straordinarie manutenzioni e riparazioni a personale non istruito dal costruttore.
- **MAI** abbandonare la gru al termine lavoro senza aver posto in atto le procedure di sicurezza ( fig.51 ).
- **MAI** eseguire manutenzioni, ispezioni o riparazioni senza aver posto la gru fuori servizio.
- **MAI** durante le fasi di manutenzione: ( fig.52 )
  - usare attrezzature di lavoro non idonee
  - appoggiare scale alla colonna, al paranco, al carrello o alla/e trave/i del ponte della gru
  - operare senza i dispositivi di protezione individuale
  - intervenire senza aver rimosso il carico sollevato
- **MAI** utilizzare la gru se non perfettamente rispondente in tutte le sue funzioni operative.









## 6. - MANUTENZIONE DELLA GRU A PONTE IN CANALINA


### 6.1 Precauzioni per la sicurezza

§ Le precauzioni antinfortunistiche contenute nel presente paragrafo devono sempre essere strettamente osservate, durante la manutenzione, allo scopo di evitare danni al personale ed alla macchina.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il personale addetto alla manutenzione della gru a ponte in “canalina” deve:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• essere ben addestrato</li> <li>• avere letto la presente pubblicazione</li> <li>• avere un’approfondita conoscenza delle norme antinfortunistiche</li> <li>• Il personale non autorizzato deve rimanere all'esterno dell'area di lavoro durante le operazioni</li> </ul> </li> </ul>	 
---	---	--



§ Tali precauzioni sono richiamate ed ulteriormente dettagliate nel presente capitolo, ogni volta che sarà richiesta una procedura che possa comportare un rischio di danno o infortunio, mediante note di **AVVERTENZA** e **PERICOLO**:

	Le note di <b>AVVERTENZA</b> precedono un’operazione che, se non correttamente eseguita, può provocare danni alla gru o ai suoi componenti.
--	---

	Le note di <b>PERICOLO</b> precedono un’operazione che, se non correttamente eseguita, può provocare infortunio all’operatore.
---	--

	Attenzione alle seguenti <b>NOTE DI AVVERTENZA</b> durante le fasi di manutenzione:
---	---

	Prima di rimettere in funzione la gru, dopo un’avaria, la stessa deve essere accuratamente ispezionato e controllato per evidenziare eventuali danneggiamenti e deve essere ripetuta la procedura descritta al paragrafo 5.3	
---	--	---

	Non intervenire mai, se non espressamente richiesto per l'eliminazione di una avaria, sulle regolazioni e sul posizionamento dei dispositivi di sicurezza. La loro manomissione può provocare gravi danni alla gru o ai suoi componenti.	
---	--	---



Attenzione alle seguenti NOTE DI PERICOLO durante le fasi di manutenzione :



Escludere, se non necessaria, l'alimentazione ai componenti elettrici della gru prima di compiere operazioni di manutenzione. Apporre il cartello con dicitura: **MACCHINA IN MANUTENZIONE - NON INSERIRE L'ALIMENTAZIONE**



Non escludere mai le sicurezze ed i dispositivi di protezione installati sulla gru a ponte in "canalina". Se ciò si rendesse necessario, segnalare con opportuni cartelli di avvertimento ed operare con la massima cautela..



Assicurarsi sempre della presenza e dell'idoneità dei collegamenti di terra e della loro rispondenza normativa. Il mancato collegamento a terra degli equipaggiamenti elettrici può provocare gravi danni alle persone.



Evitare l'uso di solventi infiammabili o tossici (benzina, etere, alcool, ecc.). Evitare il contatto prolungato con i solventi e l'inalazione dei loro vapori. Evitarne, in modo particolare, l'uso vicino a fiamme libere.



Assicurarsi sempre, prima di rimettere in funzione la gru, che il personale addetto alla manutenzione sia a distanza di sicurezza (non più in quota) e che attrezzi o materiali non siano stati lasciati a bordo della gru.



Usare sempre guanti di protezione durante le operazioni di manutenzione.



Tutte le parti in movimento accessibili, con la sola esclusione della catena e del sottoblocco/bozzello, sono per quanto possibile protetti contro i contatti accidentali. Ricollocare le protezioni previste, prima della messa in servizio



Non usare mai getti d'acqua in caso di incendio; sezionare tutte le alimentazioni ed usare adeguati estintori antincendio.



Assicurarsi che gli attrezzi da usare siano in perfette condizioni e siano provvisti di impugnature isolanti, dove richiesto.



Porre la massima attenzione a tutti i RISCHI RESIDUI evidenziati a bordo della gru a ponte in "canalina" e nella presente pubblicazione



## 6.2 Qualificazione del personale addetto alla manutenzione.

§ Per essere in grado di effettuare in modo adeguato la manutenzione, delle gru a ponte in “canalina”, il personale addetto alla manutenzione stessa deve:

- conoscere le leggi in vigore relative alla prevenzione infortuni durante i lavori eseguiti su macchine con trasmissione a motore ed essere in grado di applicarle
- avere letto e compreso il capitolo 3 "Sicurezza e Antinfortunistica"
- saper utilizzare e consultare la presente documentazione
- essere interessato al funzionamento della macchina
- constatare irregolarità di funzionamento e all'occorrenza prendere le misure necessarie

§ Le figure professionali preposte ed autorizzate ad esercitare manutenzioni sulla gru sono:

	<b>Operatore addetto all'uso della gru a ponte in “canalina”.</b>	
---	---	---



- **Attività manutentive tipiche:**
  - Verifiche di corretto funzionamento della gru a ponte in “canalina”. Collaborazione con il personale preposto alle attività di manutenzione periodica e/o straordinaria, previa tempestiva informazione dello stesso nel caso riscontri delle anomalie.
  - pulizia e lubrificazione delle parti della gru (paranco) con le quali è normalmente a contatto (pulsantiera e gancio) e svolgimento di attività di manutenzione di semplice realizzazione che non richiedono interventi in quota (es.: lubrificazione cuscinetto reggispinta del gancio).
- **Conoscenze tecniche richieste:**
  - conoscenza delle funzioni e dell'impiego della gru a ponte in “canalina”
  - conoscenza dei lubrificanti utilizzati nella gru e nel paranco e dei pericoli connessi con il loro utilizzo
- **Qualifica richiesta:**
  - idoneità al lavoro in relazione alle specifiche caratteristiche operative ed ambientali

	<b>Manutentore meccanico</b>	
---	------------------------------	---

- **Attività manutentive tipiche:**
  - regolazione meccanica dei giochi dei freni e dei meccanismi.
  - verifica dell'esecuzione dei movimenti e regolazione meccanica dei dispositivi di sicurezza
  - controllo dei giochi meccanici e delle usure dei componenti (catena, gancio, ecc.)
  - sostituzione dei componenti d'usura (catena, gancio, guidacatena) attraverso l'utilizzo della presente pubblicazione e/o delle pubblicazioni allegate
  - manutenzione ordinaria dei gruppi meccanici previo sostituzione di parti con ricambi originali
- **Conoscenze tecniche richieste:**
  - buona conoscenza di sistemi meccanici di sollevamento e movimentazione manuale ed a motore
  - buona conoscenza dei dispositivi di sicurezza impiegati nel paranco (finecorsa, freni, limitatore di carico, frizione, ecc.)
  - conoscenze elementari delle tecniche di controllo e regolazione elettriche di modesta difficoltà (regolazione finecorsa, sostituzione fusibili, collegamento motori, ecc.)
  - conoscenze dei metodi di misura e di prova per determinare lo stato effettivo delle condizioni della gru e del paranco (verifiche di : freni, usura catena e gancio, usura ruote, rumorosità anomale, ecc.)
  - metodi di ricerca logica di avarie non complesse e valutazione dei risultati
  - capacità di organizzare le misure atte a riportare il paranco nella sua funzione e prestazione
  - capacità di redigere di un rendiconto di intervento di manutenzione
- **Qualifica richiesta:**
  - Formazione completa da meccanico industriale con specializzazione ed esperienza nella manutenzione dei sistemi di sollevamento o di movimentazione industriale

	<b>Manutentore elettrico</b>	
---	------------------------------	---

- **Attività manutentive tipiche:**
  - intervento sugli equipaggiamenti elettrici partendo dagli schemi funzionali
  - verifica dell'esecuzione dei movimenti e regolazione elettrica dei dispositivi di sicurezza
  - controllo delle usure dei componenti elettrici (contatti degli equipaggiamenti elettrici)
  - riparazione dei gruppi elettrici previo sostituzione di parti con ricambi originali
- **Conoscenze tecniche richieste:**
  - buona conoscenza di impianti e di installazioni elettriche
  - buona conoscenza della componentistica elettrica e dei dispositivi di sicurezza impiegati nel paranco (finecorsa, freni, ecc.)
  - conoscenze delle tecniche di controllo e regolazione elettriche di media difficoltà (sostituzione secondo schema originale di : motori, finecorsa, pulsantiere, quadri di comando, cavi, ecc.)
  - conoscenze elementari delle tecniche di controllo e regolazione meccanica di modesta difficoltà (verifica usure, regolazione fermi meccanici, ecc.)
  - conoscenze dei metodi di misura e di prova per determinare lo stato effettivo delle condizioni del paranco (verifica efficienza ed affidabilità degli equipaggiamenti elettrici)
  - conoscenze dei metodi di ricerca di guasti ed avarie elettriche ed esperienza sui sistemi elettrici di comando e controllo di apparecchi di sollevamento e movimentazione
  - capacità di organizzare le misure atte a riportare il paranco nella sua funzione e prestazione
  - capacità di redigere un rendiconto di intervento di manutenzione
- **Qualifica richiesta:**
  - Formazione completa da elettrico industriale con specializzazione ed esperienza nella manutenzione dei sistemi di sollevamento o di movimentazione industriale

	<b>Manutentore elettromeccanico:</b> E' un operatore il cui profilo professionale, oltre a possedere le tipiche caratteristiche del manutentore elettrico, raggruppa e sintetizza anche le competenze e le capacità tecniche richieste al manutentore meccanico	
---	--	---

	<b>Tecnico meccanico</b>	
---	--------------------------	---

- **Attività tecniche tipiche:**
  - regolazioni meccaniche dei dispositivi di sicurezza, tarature e collaudi (prove di carico annuali)
  - operazioni di ordinaria manutenzione previo sostituzione di componentistiche meccaniche complesse e/o critiche ai fini della sicurezza (componenti delle sospensioni, riduttori, motori, ecc.)
  - riparazione dei gruppi meccanici previo operazioni di straordinaria manutenzione (riparazioni delle parti strutturali con riporto di saldatura, lavorazioni meccaniche a bordo gru, ecc.)
- **Conoscenze tecniche richieste:**
  - conoscenza dei sistemi meccanici di sollevamento e movimentazione industriale attestata da specifica formazione
  - specifica conoscenza dei dispositivi di sicurezza impiegati nel paranco (finecorsa, freni, limitatore di carico, frizione, ecc.)
  - conoscenze fondamentali delle tecniche di controllo e regolazione elettriche (verifica motori)
  - specifica competenza circa i metodi di misura e di prova per determinare l'effettivo stato delle condizioni della gru e del paranco (verifica di : freni, pulsantiere, quadro comando, finecorsa, ecc.)
  - specifica competenza circa i metodi di ricerca logica delle avarie e valutazione dei risultati
  - capacità di dirigere le misure atte a riportare la gru a ponte in "canalina" nella sua funzione e prestazione
  - capacità di redigere un rendiconto di intervento di manutenzione
- **Qualifica richiesta:**
  - Formazione completa da tecnico meccanico industriale con specializzazione e competenza specifica nei sistemi di sollevamento e di movimentazione



### Tecnico elettrico.



- **Attività manutentive tipiche:**
  - regolazioni elettriche dei dispositivi di sicurezza, tarature e collaudi (prove di carico annuali)
  - operazioni di ordinaria manutenzione previo sostituzione di componentistiche elettriche complesse e/o critiche ai fini della sicurezza (finecorsa di sollevamento, motore paranco, quadro B.T.)
  - riparazione dei gruppi elettrici previo operazioni di straordinaria manutenzione (riparazioni dei motori elettrici con sostituzioni parziali, sostituzione finecorsa con variazioni di assetto, ecc.)
- **Conoscenze tecniche richieste:**
  - ottima conoscenza di impianti e di installazioni elettriche su apparecchi di sollevamento e movimentazione industriale
  - specifica conoscenza della componentistica elettrica e dei dispositivi di sicurezza impiegati nel paranco (finecorsa, freni, limitatore di carico, ecc.)
  - esperienza nelle tecniche di controllo e regolazione elettriche (capacità di intervenire nello schema originale per miglioramenti su : finecorsa, pulsantiere, quadri di comando, cavi, ecc.)
  - conoscenze delle tecniche di controllo e regolazione meccanica (verifica usure, verifica prestazione componenti meccanici, regolazione fermi meccanici, verifica rumorosità, ecc.)
  - specifica competenza circa i metodi di misura e di prova per determinare lo stato effettivo delle condizioni del paranco (verifica efficienza ed affidabilità degli equipaggiamenti elettrici)
  - specifica competenza circa i metodi di ricerca logica di tutte le avarie e valutazione dei risultati sugli equipaggiamenti elettrici di comando e controllo di apparecchi di sollevamento
  - capacità di dirigere le misure atte a riportare la gru ed il paranco nella loro funzione e prestazione
  - capacità di redigere un rendiconto di intervento di manutenzione
- **Qualifica richiesta:**
  - Formazione completa da tecnico elettrico industriale con specializzazione e competenza specifica negli apparati elettrici dei sistemi di sollevamento e di movimentazione



### Tecnico elettromeccanico:

**E' un operatore altamente specializzato e specificamente formato, il cui profilo professionale raggruppa e sintetizza, oltre alle competenze e conoscenze tipiche del tecnico elettrico, anche quelle del tecnico meccanico.**



### Raccomandazioni particolari riguardanti la manutenzione:

1. Gli interventi di manutenzione, se correttamente effettuati, garantiscono la sicurezza degli operatori addetti all'uso della gru a ponte in "canalina" e riducono al minimo i tempi di arresto dopo un guasto
2. Una riparazione eseguita in tempi opportuni evita ulteriori deterioramenti della gru o suoi componenti
3. Impiegare, per quanto possibile, pezzi di ricambio o prodotti originali
4. Per la messa in stato di manutenzione devono essere osservate le seguenti prescrizioni:
  - Il personale preposto ad eseguire gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria deve aver letto e ben compreso tutte le indicazioni contenute nel presente capitolo e nel capitolo 3
  - Gli interventi di manutenzione straordinaria devono essere eseguiti solamente da personale autorizzato, qualificato e formato allo scopo





**Gli interventi manutentivi devono essere eseguiti, quando possibile, a gru non alimentata ed in condizioni di sicurezza, utilizzando attrezzature idonee ed adeguati dispositivi di protezione individuale, secondo quanto prescritto dalle normative vigenti, apponendo un cartello con l'avvertenza: " MACCHINA IN MANUTENZIONE " .**



**Per i problemi che si dovessero presentare o per ordinare parti di ricambio fare riferimento al Servizio Tecnico di Assistenza DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.**

### 6.3 Piano di manutenzione






§ Il piano di manutenzione comprende interventi di tipo ordinario, che prevedono ispezioni, controlli e verifiche condotte dall'operatore addetto all'uso della gru e/o da personale qualificato addetto alla normale manutenzione aziendale e di tipo periodico che includono le operazioni di sostituzione, registrazione, lubrificazione svolte da personale tecnico istruito allo scopo attraverso specifici corsi o pubblicazioni.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Poiché le operazioni di manutenzione possono essere effettuate ad una altezza pericolosa, rispetto al suolo, il personale addetto deve disporre di opportuni mezzi (ponteggio, piattaforma, scale ecc.) che consentano di svolgere l'attività in condizioni di sicurezza.</b></li> <li>• <b>Il personale deve inoltre essere dotato di adeguati dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) previsti dalle disposizioni legislative vigenti.</b></li> </ul>	
---	--	---

#### 6.3.1 Manutenzione giornaliera e periodica.

§ Comprende le operazioni di manutenzione che possono essere eseguite direttamente dall'operatore addetto all'uso della gru o da personale qualificato, come prescritto nella presente pubblicazione e/o nelle eventuali documentazioni allegate, che non richiedono l'uso di strumenti ed attrezzature speciali.

§ **Le operazioni di manutenzione si dividono in :**







































	<p><b>Interventi giornalieri, a cura dell'operatore addetto all'uso della gru:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verifiche visive generali</li> <li>• verifiche funzionali con prova di: motori, finecorsa, dispositivo a frizione, freni a vuoto, pulsanti di "arresto marcia" e delle altre funzioni della pulsantiera</li> <li>• verifica delle condizioni della catena e del gancio</li> <li>• verifica corretto scorrimento del carrello e del ponte</li> </ul>	
	<p><b>Interventi mensili, a cura di personale qualificato:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• controllo visivo di ogni meccanismo e di eventuali perdite di lubrificante</li> <li>• controllo funzionale dei freni a pieno carico</li> <li>• controllo che non sussistano rumorosità e/o vibrazioni anomale</li> <li>• provvedere all'ingrassaggio dei meccanismi, dei finecorsa, per garantire il regolare funzionamento e limitare l'usura</li> <li>• controllo della funzionalità e dell'integrità della pulsantiera e del relativo cavo.</li> </ul>	
	<p><b>Interventi trimestrali, a cura di personale qualificato:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verifica efficienza ed usure di : gancio, catena e guidacatena</li> <li>• verifica usura noce e bozzello/sottoblocco</li> <li>• verifica usura ruote e rulli guida dei carrelli di traslazione e del ponte</li> <li>• verifica efficienza e funzionalità del limitatore di carico.</li> <li>• verifica visiva all'interno dei quadri per accertare l'eventuale presenza di polveri</li> <li>• verifica e pulizia di contatti ossidati e di eventuali connettori prese/spine</li> <li>• verifica dell'ingrassaggio dei carrelli mobili dell'eventuale linea a festone e controllo dei cavi</li> <li>• verifica efficienza e integrità della linea di alimentazione e dei suoi componenti</li> <li>• verifica a carico di motori e freni con controllo delle usure</li> <li>• verifica efficienza e conservazione della struttura (verniciatura, ossidazioni, ecc.)</li> </ul>	

### 6.3.2 Periodicità e scadenze degli interventi di manutenzione.

§ La periodicità delle seguenti operazioni si riferisce a gru a ponte in “canalina” in condizioni di esercizio normali e sono valide fino al gruppo di servizio M5 (norma ISO 4301-1) ovvero 2m (regola FEM 9.511).


§ Se l'utilizzo della gru a ponte in “canalina” è normale e corretto per un turno giornaliero di 8 ore, la sua revisione potrà avvenire dopo un periodo di impiego di circa 10 anni (regola FEM 9.755 - S.W.P.).





§ Se l'impiego è su più turni, i periodi manutentivi vanno adeguati in proporzione.

Tabella degli interventi periodici di controllo e manutenzione					
Oggetto della verifica ↓	Verifiche periodiche				Note utili
	Giornaliere	Mensili	Trimestrali 	Annuali 	
<b>Controlli Ispezioni - Collaudi</b>	 Verifiche visive generali. Verifiche buon funzionamento	 Ispezioni visive generali	  Verifica usure	  Collaudo annuale	pag. 32
<b>Segnali e pittogrammi, Cartelli e targhe</b>	 Leggibilità segnali e pittogrammi, cartelli e targhe	 Ispezioni visive integrità e pulizia targhe e segnali	  Verifica idoneità		pag. 19
<b>Elementi strutturali Saldature – Perni Giunzioni bullonate</b>				 Verifica usura ed efficienza Verifica giunzioni bullonate/saldate	pag. 52
<b>Catena Elementi di fissaggio</b>	 Ispezione visiva		 Verifica usura ed efficienza		Manuale paranco
<b>Gancio di sollevamento</b>	 Ispezione visiva e verifica moschettone		 Verifica usura ed efficienza		Manuale paranco
<b>Noce di carico Guida catena Rinvio del bozzello</b>			 Verifica usura ed efficienza		Manuale paranco
<b>Riduttore sollevamento</b>		 Verifica della rumorosità			Manuale paranco
<b>Motore sollevamento</b>	 Verifica corretto funzionamento		 Prove a carico		Manuale paranco
<b>Freno sollevamento</b>	 Verifica corretto funzionamento	 Prove a carico degli spazi di frenata	 Prove a carico Verifica usura		Manuale paranco
<b>Ruote dei carrelli Rulli guida Cuscinetti di rotazione</b>			 Verifica rumorosità dei cuscinetti	 Verifica ruote	pag. 53
<b>Respingenti/dispositivi anticollisione del ponte e del carrello</b>	 Ispezione visiva			 Verifica usura ed efficienza	pag. 53 e pag. 54
<b>Impianto elettrico Pulsantiera e cavo</b>	 Verifica corretto funzionamento	 Ispezione visiva rotture esterne pulsantiera/cavo	 Verifica usura ed efficienza		Manuale paranco e pag. 54
<b>Limitatore di carico Dispositivo a frizione</b>			 Prove a carico	 Verifica taratura	Manuale paranco
<b>Finecorsa sollevamento Finecorsa traslazione</b>	 Verifica corretto funzionamento		 Prove a carico Verifica usura ed efficienza		Manuale paranco
<b>Pulizia e lubrificazione</b>	 Verifica del corretto stato della pulizia e lubrificazione	 Ispezione della lubrificazione generale	 Verifica perdite Lubrificazione catene, gancio e meccanismi		Manuale paranco e pag. 55

NOTA:  Le seguenti operazioni devono essere rigorosamente annotate nell'apposito registro di controllo ( Vedi capitolo 8 )

### 6.3.3 Verifiche di efficienza delle parti e dei componenti.

 Per le singole parti delle gru a ponte in “canalina” si raccomanda di osservare scrupolosamente le seguenti istruzioni:

	<p><b>Verifica annuale dell'efficienza degli elementi strutturali, delle saldature, dei perni e delle giunzioni bullonate ( fig.53 ):</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La struttura metallica della gru a ponte in “canalina”, oltre alle normali alterazioni dovute ai fattori ambientali ed alle usure di organi mobili, può essere soggetta, anche inavvertitamente o durante le fasi operative di movimentazione, a urti, contatti o strisciamenti con altre attrezzature oppure anche a sollecitazioni anomale che possono procurare danneggiamenti ai telai di carpenteria, alle saldature ed ai perni. Pertanto le strutture, previo perfetta pulizia, devono essere sottoposte periodicamente a scrupolosi controlli per accertarne l'idoneità porre rimedio ad eventuali danneggiamenti</li> <li>• Le staffe costituite da piastre e perno, che formano elementi incernierati sono soggetti ad usura in quanto elementi mobili ed oscillanti sottoposti ad attrito radente nella zona di contatto. Provvedere alla loro sostituzione qualora, in sede di controllo, si dovesse riscontrare un'usura eccessiva</li> <li>• Annualmente tutti i perni a vite, le spine ad alta resistenza e gli spinotti devono essere smontati ed attentamente controllati così come pure le relative sedi</li> <li>• Verificare il serraggio di tutti i bulloni di fissaggio delle sospensioni e delle giunzioni.</li> </ul>		
	<p><b>Riparare le strutture e gli elementi incernierati o sostituirli ove si verificano :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>deformazioni</b> : allungamenti, schiacciamenti, ammaccature, piegature</li> <li>• <b>usure</b> : parti consumate, riduzioni di sezione, incisioni, abrasioni, corrosioni, ossidazioni, scalfitture, vernice scrostata</li> <li>• <b>rotture</b> : cricche delle saldature, incrinature, tagli o incisioni, parti rotte</li> <li>• <b>variazioni di sezione <math>\geq</math> del 10%, oppure di diametro o di spessore <math>\geq</math> del 5 % rispetto ai valori iniziali</b></li> </ul>	<p>TECNICO DONATI</p>  <p>DONATI SERVICE</p>

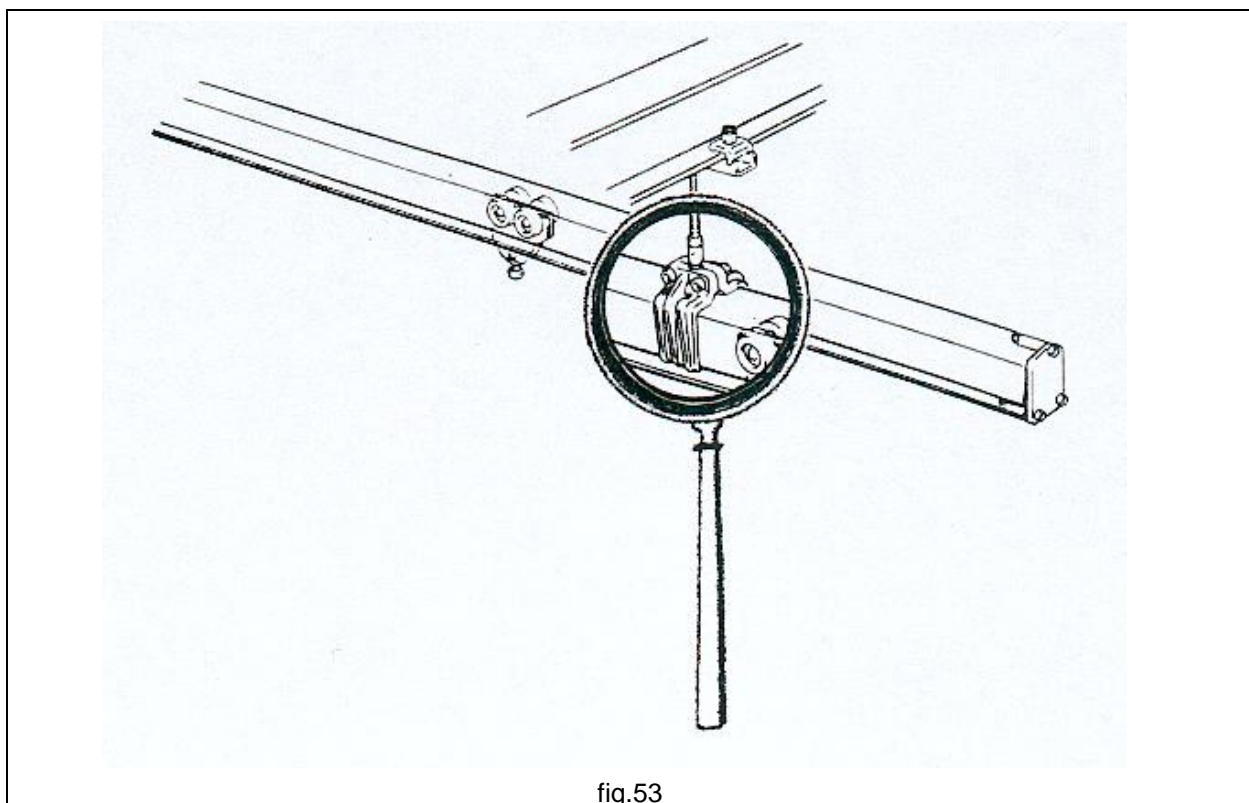








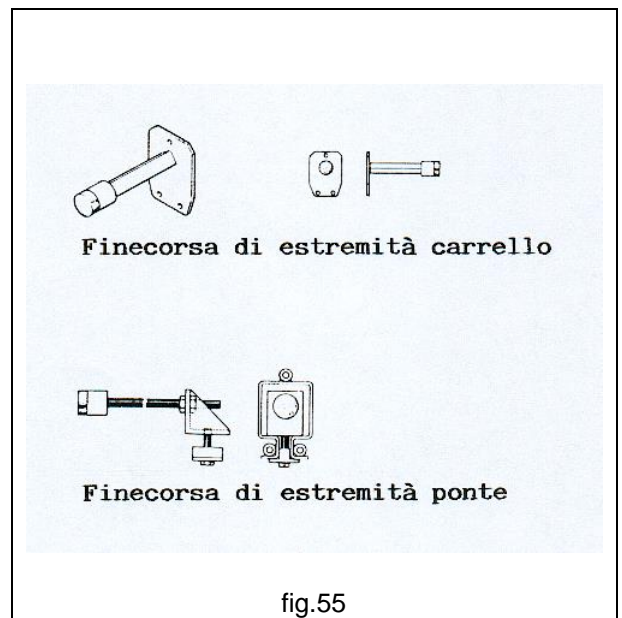
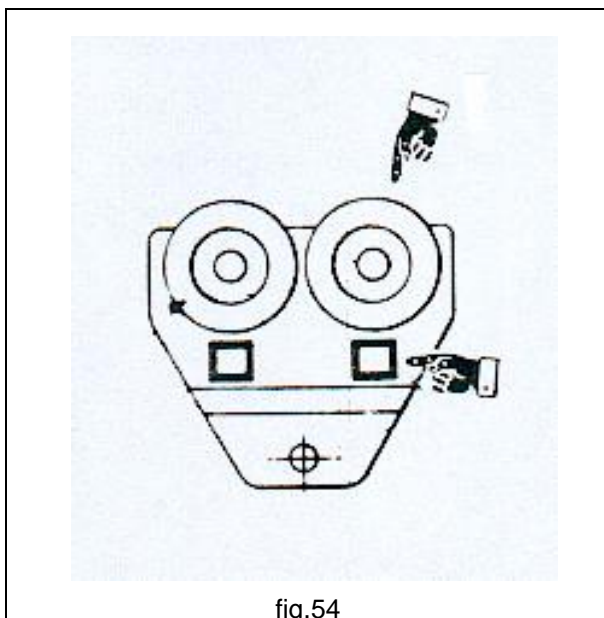






fig.53








	<b>Verifica annuale dell'efficienza delle ruote e dei rulli di guida dei carrelli in "canalina" ( fig.54 ) :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare lo stato di usura delle fasce di rotolamento delle ruote e dei rulli di guida</li> <li>• Controllare trimestralmente i cuscinetti a sfere, che devono essere sostituiti ove si verificasse una rumorosità eccessiva oppure presentassero attriti eccessivi, rotazione a "scatti", difficoltà e/o irregolari</li> </ul>		
	<b>Sostituire le ruote e/o i rulli di guida del carrello in "canalina" qualora:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il diametro di rotolamento della ruota presenti un'usura <math>\geq</math> di 5 mm</li> <li>• Il diametro di rotolamento del rullo di guida presenti un'usura <math>\geq</math> di 2 mm</li> <li>• Qualora fosse necessario provvedere alla sostituzione anche di una sola ruota, per ottenere la migliore garanzia funzionale e di durata è raccomandabile procedere alla sostituzione di tutte le ruote del carrello</li> </ul>	


	<b>Verifica annuale dell'efficienza dei respingenti del carrello e del ponte: (fig.55 )</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare che gli arresti di estremità non siano deformati e non ci siano segni di cedimenti nel loro fissaggio alle strutture e che il respingente sia integro e ben fissato al suo supporto.</li> </ul>		
	<b>Sostituire i respingenti quando presentano:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Segni di rottura o di deformazione permanente, tagli, abrasioni, incisioni</li> </ul>	






	<b>Verifica trimestrale dei fine corsa ed anticollisione meccanici:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificarne lo stato di conservazione ed il corretto intervento dei fine corsa meccanici</li> <li>• Controllare l'integrità meccanica degli elementi mobili degli anticollisione e verificare il serraggio delle viti di fissaggio.</li> </ul>		
	<b>Sostituire i riscontri di finecorsa o i dispositivi anticollisione se presentano:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Segni di rottura o di deformazione permanente, tagli, abrasioni, incisioni</li> </ul>	

	<b>Verifica trimestrale dell'efficienza dell'impianto elettrico di alimentazione:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare l'efficienza del cavo di alimentazione a festoni, verificare che non vi siano spelature, tagli, lacerazioni o altre alterazioni della guaina di protezione.</li> <li>• Verificare la tenuta dei conduttori, del cavo di alimentazione, ai loro morsetti (nella scatola di derivazione) e, se necessario, provvedere al loro corretto serraggio.</li> <li>• Verificare, l'efficienza dei conduttori e dei collegamenti di messa a terra provvedendo ad un controllo, e, se necessario, ad un fissaggio di tutte le viti di terra.</li> <li>• Effettuare un controllo di tutte le guarnizioni di tenuta dei coperchi e dei pressacavi.</li> <li>• Controllare la presenza e l'efficienza delle targhette segnaletiche.</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Non esitare a sostituire il componente elettrico, qualora lo stesso non fosse più in grado di offrire sufficienti garanzie di affidabilità funzionali</b></li> <li>• <b>Non effettuare mai riparazioni improvvisate o di fortuna.</b></li> <li>• <b>Utilizzare ricambi originali</b></li> </ul>	



	<b>Per informazioni sulle verifiche di tutti i componenti strutturali, meccanici ed elettromeccanici dell'unità di sollevamento incorporata nella gru a ponte in "canalina", vedere relativa documentazione allegata alla presente pubblicazione tecnica.</b>
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Non esitare a sostituire la parte e/o il componente in esame, qualora lo stesso non fosse in grado di offrire sufficienti garanzie di sicurezza e/o affidabilità funzionali.</b></li> <li>• <b>Non effettuare mai riparazioni improvvisate o di fortuna!</b></li> </ul>
---	---


#### 6.3.4 Pulizia e lubrificazione della gru a ponte in "canalina"

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La pulizia può essere effettuata da personale non altamente specializzato.</b></li> <li>• <b>E' periodicamente necessaria per mantenere puliti i seguenti elementi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>strutture della gru a ponte in "canalina"</b> (vie di corsa, trave/i ponte, ecc.)</li> <li>• <b>meccanismi della gru a ponte in "canalina"</b> (perni, snodi, cerniere)</li> <li>• <b>parti elettriche</b> (festoni, cavi, carrellini, blindo trolley, ecc.)</li> <li>• <b>componenti dell'unità di sollevamento e di traslazione</b> (ruote, catena, gancio, bozzello, pulsantiera, ecc.).</li> </ul> </li> <li>• <b>Gli interventi di <u>pulizia in quota</u> devono essere effettuati da personale qualificato dotato di idonei mezzi e dispositivi di protezione individuale.</b></li> <li>• <b>Dette operazioni sono necessarie trimestralmente per consentire l'attuazione delle verifiche periodiche.</b></li> </ul>	  
---	---	--

- La pulizia può essere realizzata semplicemente con l'utilizzo di mezzi, attrezzature e detersivi o solventi comunemente impiegati nelle operazioni di pulizia generale di attrezzature industriali non sussistendo particolari controindicazioni in relazione all'uso di prodotti o materiali.
- Pulire asportando eventuali sostanze estranee ed imbrattanti con aspiratori, panni assorbenti, ecc.
- Asciugare il grasso e/o l'olio in eccesso sulle parti.

	<p><b>L'accurata gestione della lubrificazione dei meccanismi della gru a ponte in "canalina" è la condizione necessaria per garantire l'efficace rispondenza al servizio a cui la stessa è destinata, nonché la sua durata.</b></p>	
---	--	--

- Col tempo il potere lubrificante diminuisce per effetto delle sollecitazioni, per cui si deve procedere al ripristino o al rinnovo dei lubrificanti.
- La lubrificazione della gru a ponte in "canalina" è molto semplice. Le parti o i componenti che devono essere periodicamente sottoposte a cicli di lubrificazione, tramite applicazione di un leggero velo di grasso o di olio denso, sono:
  - gli snodi a testa sferica delle sospensioni
  - i carrelli o le slitte porta cavo dell'impianto di alimentazione
  - le ruote ed i rullini di guida dei carrelli di traslazione e scorrimento
- Molto importante è la lubrificazione dei meccanismi di sollevamento, i cui cicli di lubrificazione sono contenuti nella relativa documentazione allegata alla presente pubblicazione tecnica.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>I lubrificanti, i solventi ed i detersivi sono prodotti tossico/nocivi per la salute :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>se posti a contatto diretto con l'epidermide possono generare irritazioni</b></li> <li>• <b>se inalati possono provocare gravi intossicazioni</b></li> <li>• <b>se ingeriti possono comportare la morte</b></li> </ul> </li> <li>• <b>Manipolarli con cura utilizzando adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI) Non disperderli nell'ambiente, provvedere al loro smaltimento in conformità con le disposizioni legislative vigenti in materia di rifiuti tossico/nocivi.</b></li> </ul>
---	---

## 6.4 Guasti e rimedi

### 6.4.1 Principali disfunzioni o guasti e possibili rimedi

§ Nelle colonne della tabella che segue sono riportate le principali condizioni di cattivo funzionamento, ragionevolmente prevedibili ed il tipo di inconveniente, la potenziale causa del guasto ed i possibili rimedi.

<b>Tipo di guasto</b>	<b>Possibili cause del guasto</b>	<b>Possibile rimedio</b>
Il movimento di scorrimento del carrello porta paranco o porta ponte è bloccato	<ul style="list-style-type: none"> <li>• introduzione di corpo estraneo nella "canalina" della trave del ponte o della via di corsa</li> <li>• rottura cuscinetti ruote</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rimuovere il corpo estraneo dalla "canalina"</li> <li>• sostituire il cuscinetto</li> </ul>
Scorrimento difficoltoso del ponte e/o del carrello e/o delle slitte dell'impianto elettrico, che richiede sforzo eccessivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• intasatura della pista della "canalina"</li> <li>• scarsa lubrificazione dei cuscinetti o delle slitte</li> <li>• scartamento inadeguato del ponte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• provvedere alla pulizia interna della "canalina"</li> <li>• provvedere alla lubrificazione della pista</li> <li>• verificare lo scartamento</li> </ul>
Posizionamento instabile del ponte o del carrello	<ul style="list-style-type: none"> <li>• via di corsa o trave ponte non sufficientemente planare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• provvedere alla messa in bolla della via di corsa o della trave del ponte</li> </ul>


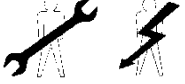
### 6.4.2 Personale autorizzato ad intervenire in caso di avaria

§ Il personale autorizzato ad intervenire nella maggior parte dei casi di avaria, o dove non segnalati diversamente, è un manutentore esperto o abilitato con preparazione specifica su parti meccaniche ed elettriche. Dove evidenziato è invece necessario l'intervento di personale specializzato o appositamente istruito o di personale tecnico del costruttore.


### 6.4.3 Messa fuori servizio

§ Nel caso non si riuscisse a riparare la gru a ponte in "canalina", procedere alle operazioni di messa fuori servizio della stessa, segnalandone l'avaria con apposito cartello; richiedere l'intervento del servizio assistenza.


## 6.5 Smantellamento, smaltimento e rottamazione


	<p>Qualora la gru a ponte in “canalina” o i suoi componenti, in quanto rotti, usurati oppure al termine della vita prevista, non dovessero essere più utilizzabili né riparabili si deve procedere alla loro demolizione.</p>	
---	---	---

- La demolizione della gru a ponte in “canalina” deve essere effettuata con l'utilizzo di idonee attrezzature scelte in relazione alla natura del materiale su cui si interviene (es.: cesoie, fiamma ossidrica, seghetto, ecc.)
- Tutti i componenti devono essere smantellati e rottamati dopo averli ridotti in piccoli pezzi in modo tale che nessuno di essi possa essere ragionevolmente riutilizzato.
- Quando la gru a ponte in “canalina” viene rottamata, si deve provvedere allo smaltimento delle sue parti in modo differenziato tenendo conto della diversa natura delle stesse (metalli, oli e lubrificanti, plastica, gomma, ecc.) incaricando possibilmente imprese specializzate abilitate allo scopo ed in ogni caso in osservanza con quanto prescritto dalla legge in materia di smaltimento di rifiuti solidi industriali.

	<p>Non tentare di riutilizzare parti o componenti della gru a ponte in “canalina” che apparentemente possono sembrare ancora integri una volta che essi, a seguito di controlli e verifiche e/o sostituzioni condotte da personale specializzato o dal costruttore stesso, sono stati dichiarati non più idonei.</p>
---	--


## 7. - PARTI DI RICAMBIO

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le gru a ponte in “canalina” sono progettate e costruite in modo da non richiedere normalmente, se utilizzate correttamente ed a seguito di un’adeguata manutenzione così come descritto nel presente manuale, parti di ricambio <b>DOVUTE A GUASTI O ROTTURE</b>.</li> <li>• Le parti o i componenti soggetti a normale usura o deterioramento in seguito all'uso sono reperibili presso il costruttore per un periodo minimo di 10 anni.</li> </ul>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non esitare a sostituire la parte e/o il componente in esame, qualora lo stesso non fosse in grado di offrire sufficienti garanzie di sicurezza e/o affidabilità funzionali.</li> <li>• Non effettuare mai riparazioni improvvisate o di fortuna !</li> </ul>
---	--

§ Ove fosse necessario sostituire parti avariate è obbligatorio utilizzare esclusivamente ricambi originali, richiedendoli direttamente a:

	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p><b>DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l</b>  Via Quasimodo, 17 20025 Legnano (MI) Italia  Tel.+39 0331 14811 fax +39 0331 1481880</p> </div> </div>
---	---

	<p>L'uso di ricambi non originali, oltre ad annullare la garanzia, può compromettere il buon funzionamento della gru a ponte in “canalina” e/o dei suoi componenti.</p>
---	---

## 8. - REGISTRO DI CONTROLLO

§ A testimonianza della corretta conduzione di tutte le attività di controllo e di manutenzione della gru a ponte in "canalina", nonché al fine di conservare traccia delle eventuali responsabilità circa le attività svolte, così come descritto nella presente pubblicazione, **si raccomanda di compilare diligentemente e mantenere per tutta la vita prevista del paranco stesso** (10 anni) l'apposito registro di controllo come prescritto dal RES 4.4.2 b dell'Allegato I della Direttiva Macchine 2006/42/CE, fornito, quando previsto, in allegato alla presente pubblicazione.

§ Nel registro di controllo, oltre a tutte le attività riguardanti la vita e l'utilizzo della gru a ponte in "canalina" (sostituzione di parti, revisioni, avarie di una certa entità, ecc.) devono essere annotate tutte le operazioni previste nel piano di manutenzione con cadenza trimestrale ed annuale indicate nella **"Tabella degli interventi periodici di controllo e manutenzione"**, punto 6.3.2.

§ Sarà cura del manutentore incaricato dal committente compilare tale registro in tutte le sue parti riportando risultati ed eventuali annotazioni negli appositi spazi.

§ Dovranno altresì essere chiaramente individuabili il nominativo del manutentore e data dell'intervento.

**[www.donaticranes.com](http://www.donaticranes.com)**

**DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.**

Via Quasimodo, 17 - 20025 Legnano (Milano) - Italia

Tel. +39 0331 14811 - Fax. +39 0331 1481880

E-mail: [dvo.info@donaticranes.com](mailto:dvo.info@donaticranes.com)



**Stabilimento:**

Via Archimede, 52 - 20864 Agrate Brianza (MB) - Italia

