



KIT PER GRU A PONTE MONOTRAVE SOSPESA SERIE DPS

IN TRAVI TIPO IPE-HEA



- ISTRUZIONI -
INSTALLAZIONE - USO - MANUTENZIONE

KMAN08MI00

PREMESSA

Il presente manuale di istruzioni contiene le informazioni necessarie per l'installazione, l'uso e la manutenzione di un kit per gru a ponte monotrave sospesa .

Si precisa che  **donati** con il kit in oggetto fornisce:

- Testate ponte con unità di traslazione elettrica e folle.
- Quadro elettrico e relativi componenti.
- Unità di sollevamento.
- Indicazioni tecniche riguardanti il tipo di trave ponte da abbinare alla componentistica relativa.

Dichiarazioni / documentazioni fornite con il KIT:

- Testate: Dichiarazione di incorporazione IIB
- Quadro elettrico: schemi elettrici
- Unità di sollevamento: Dichiarazione CE IIA

NOTA BENE:

Sarà a cura del costruttore/installatore finale il rilascio della dichiarazione CE finale del carro ponte sospeso.

Il kit per gru a ponte monotrave sospesa non deve essere messo in servizio fino a che il carro ponte completo non sarà dichiarato conforme alle disposizioni della direttiva 2006/42/CE.

La  **donati** non si assume alcuna responsabilità circa la corretta costruzione e successiva installazione della gru a ponte realizzata con il nostro KIT.

INDICE DEL CONTENUTO	Pag.
1. INFORMAZIONI PRELIMINARI	5
1.1 Contenuto e destinatari del manuale	5
1.2 Simboli: significato ed impiego	5
1.3 Conformità normativa	6
1.4 Responsabilità del costruttore	6
2. DESCRIZIONE ED INFORMAZIONI TECNICHE	7
2.1 Le gru a ponte monotrave sospese	7
2.1.1 Uso inteso - Uso previsto - Destinazione d'uso	7
2.1.2 Vincoli di installazione	8
2.1.3 La composizione delle gru a ponte monotrave sospese	8
2.2 Informazioni tecniche e condizioni di servizio	10
2.2.1 Criteri di impiego e condizioni di esercizio	11
2.2.2 Caratteristiche e dati tecnici - Ingombri - Pesi	12
3. SICUREZZA ED ANTINFORTUNISTICA	17
3.1 Qualifiche operatori abilitati	17
3.2 Norme generali di sicurezza	18
3.3 Segnaletica di sicurezza	18
3.4 Avvertenze in merito ai rischi residui	20
3.5 Dispositivi ed indicazioni di sicurezza	21
3.5.1 Dispositivi di comando	21
3.5.2 Dispositivi di sicurezza e di emergenza	21
3.5.3 Dispositivi di avvertimento e di segnalazione - Riepilogo targatura	22
4. MOVIMENTAZIONE - INSTALLAZIONE - MESSA IN SERVIZIO	23
4.1 Note generali alla consegna	23
4.2 Imballo, trasporto e movimentazione	24
4.2.1 Imballi standard	24
4.2.2 Trasporto	24
4.2.3 Movimentazione	25
4.2.4 Rimozione dall'imballo e/o controllo dei componenti	25
4.3 Installazione della gru a ponte monotrave sospesa in cui è incorporato il kit	26
4.3.1 Compiti e responsabilità dell'installatore	26
4.3.2 Preparazione del luogo di installazione	27
4.3.3 Montaggio della gru a ponte monotrave sospesa	28
4.3.4 Montaggio del carrello/paranco	28
4.3.5 Montaggio dei carrelli di traslazione sulle testate	29
4.3.5.1 Kit con portata fino a 2000 kg e ala fino a 220 mm	29
4.3.5.2 Kit con portata fino a 2000 kg e ala superiore a 220 mm con staffa	29
4.3.5.3 Kit con portata da 3200 kg a 4000 kg con staffa	30
4.3.5.4 Tabella dei distanziali e gruppi tiranti dei carrelli testata DPS	31
4.3.6 Montaggio dell'impianto elettrico	34
4.3.7 Montaggio del carrello/paranco	36
4.4 Messa in servizio	37
4.4.1 Verifiche preliminari – Regolazioni e prove di funzionamento	37
4.4.2 Collaudo della gru a ponte monotrave sospesa- Idoneità all'impiego	38
4.5 Messa fuori servizio	40
4.5.1 Stoccaggio e conservazione delle parti	40
4.5.2 Ripristino dopo lo stoccaggio	40

INDICE DEL CONTENUTO	Pag.
5. FUNZIONAMENTO ED USO	41
5.1 Le funzioni della gru a ponte monotrave sospesa	41
5.1.1 Uso inteso - Uso previsto - Destinazione d'uso	41
5.1.2 Carichi consentiti, carichi non consentiti	42
5.1.3 Accessori di sollevamento	42
5.2 Condizioni operative	43
5.2.1 Ambiente operativo	43
5.2.2 Zone pericolose e persone esposte	43
5.2.3 Illuminazione della zona di lavoro	44
5.2.4 Operatore	44
5.2.5 Portata della gru a ponte monotrave sospesa	44
5.2.6 Manovre: sollevamento, traslazione carrello e scorrimento ponte	45
5.2.7 Dispositivi di sicurezza	45
5.3 Abilitazione della gru a ponte monotrave sospesa costruita con kit DPS	46
5.4 Disabilitazione a termine lavoro	46
5.5 Criteri e precauzioni d'uso	46
5.6 Controindicazioni d'uso	48
5.6.1 Uso non previsto e non consentito - Uso improprio prevedibile e non prevedibile	48
6. MANUTENZIONE	50
6.1 Precauzioni per la sicurezza	50
6.2 Qualificazione del personale addetto alla manutenzione	52
6.3 Piano di manutenzione	55
6.3.1 Manutenzione giornaliera e periodica	55
6.3.2 Periodicità e scadenze degli interventi di manutenzione	56
6.3.3 Verifica di efficienza delle parti e dei componenti	57
6.3.4 Pulizia e lubrificazione della gru a ponte monotrave sospesa DPS	59
6.3.5 Regolazione del freno dei motori carrelli testata gru a ponte sospesa DPS	59
6.4 Guasti e rimedi	61
6.4.1 Principali disfunzioni o guasti e possibili rimedi	61
6.4.2 Personale autorizzato ad intervenire in caso di avaria	62
6.4.3 Messa fuori servizio	62
6.5 Smantellamento, smaltimento e rottamazione	62
7. PARTI DI RICAMBIO	62

1. - INFORMAZIONI PRELIMINARI

1.1 Contenuto e destinatari del manuale

La presente pubblicazione tecnica, contraddistinta dal codice **KMAN08MI00**, si riferisce al “**Kit per gru a ponte monotrave sospesa**”, a **scorrimento elettrico**, costruite ed immesse sul mercato dalla società :

		DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. Via Archimede, 45/47 - 20864 Agrate Brianza (MB) Tel. +39 0331 14811 - Fax +39 0331 1481880 E-mail: dvo.info@donaticranes.com www.donaticranes.com
---	---	--

E' relativa all' "uso inteso", alle caratteristiche tecniche funzionali e prestazionali ed alle relative istruzioni di installazione, uso e manutenzione. Essa si rivolge al costruttore della gru e può essere inclusa nel manuale d'uso e manutenzione della gru completa.

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 a  citando il codice del presente manuale.

	 si riserva la proprietà materiale ed intellettuale della presente pubblicazione e ne vieta la divulgazione e la duplicazione, anche parziale, senza preventivo assenso scritto.
---	---

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
	Pericolo	- Indica un pericolo con rischio di infortunio, anche mortale. - 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! Attenersi scrupolosamente a quanto indicato !
	Attenzione	- Rappresenta una nota di attenzione di possibile deterioramento della bandiera o di un altro oggetto personale dell'operatore. Avvertenza importante cui prestare la massima attenzione.
	Avvertenza Nota	Indica un'avvertenza o una nota su funzioni chiave o su informazioni utili.
	Osservazione visiva Azione da svolgere	- Un occhio stilizzato può indicare al lettore che : a) Deve procedere ad una osservazione visiva. b) Deve procedere nella sequenza operativa. c) Si richiede di leggere un valore di misura, di controllare una segnalazione, ecc.

1.3 Conformità normativa

Le gru a ponte monotrave sospese in cui incorporare il kit Donati per ponti sospesi devono essere progettate e prodotte in considerazione dei **“Requisiti Essenziali di Sicurezza”** dell'**Allegato I della Direttiva Comunitaria 2006/42/CE** e **devono essere** immesse sul mercato **dotate di Marcatura CE** e di **Dichiarazione CE di Conformità**, di cui **all' Allegato IIA** della Direttiva stessa.

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'
ai sensi dell'Allegato II A della Direttiva Macchine 2006/42/CE

Il legale rappresentante della Società:
donati
DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.
Via Quasimodo, 17 - 20025 Legnano (MI) - Tel. 0331.1481.1 - Fax. 0331.1481.880

Dichiaro sotto la propria responsabilità che la macchina denominata:

Grù a ponte con paranco e carrello tipo:	☐ Sospesa	☐ Appoggiata
Struttura della grù:	☐ Monotrave	☐ Bitrave
Grù a bandiera:	☐ Mensola	☐ Colonna
Paranco elettrico:	☐ Fune	☐ Catena
Carrello:	☐ Elettrico	☐ Meccanico
Portata (kg):		

E' conforme a tutte le disposizioni pertinenti delle seguenti Direttive dell'UE:

- Direttiva Macchine 2006/42/CE
- Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE

Principali norme e regole tecniche considerate:

EN ISO 12100/2010 "Concetti fondamentali principi generali di progettazione"
EN ISO 13849-1/2008 "Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza" (ove previsto)
EN 12077-2/2008 "Dispositivi di limitazione a indicazione"
EN 60204-32/2009 "Sicurezza dell'equipaggiamento elettrico delle macchine di sollevamento"
EN 60529/97 "Gradi di protezione dagli involucri (Codici IP)"
ISO 4301-1/88 "Classificazione apparecchi di sollevamento"
ISO 4308 - 1/2003 "Scala della fune (per paranchi a fune serie DBH)"
DIN 15401 "Scala dei ganci di sollevamento"
UNI 9466/98 "Calcolo dei tamburi (per paranchi a fune serie DBH)"
FEM 1.001/98 "Calcolo degli apparecchi di sollevamento"
FEM 9.511/86 "Classificazione dei meccanismi"
FEM 9.661/86 "Scala dei tamburi, funi e pulegge (per paranchi a fune serie DBH)"
FEM 9.671/88 "Qualità della catena (per paranchi a catena serie DMK)"
FEM 9.683/95 "Scala dei motori di sollevamento e di trazione"
FEM 9.755/93 "Partiti di lavoro sicuri"
FEM 9.761/93 "Limitatori di carico"
FEM 9.941/95 "Simbologia dei comandi"

Persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico:
Nome e Cognome: **Alberto Tagliabue**
Indirizzo: **Via Quasimodo, 17 - 20025 Legnano (MI) - Italy**


Date: 2 ottobre 2017

TCERT01000

Edic.02_16 Rev.1

Facsimile della Dichiarazione CE di Conformità Allegato IIA Allegato II A

Inoltre le gru a ponte monotrave sospese devono essere conformi alle seguenti Direttive :

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

1.4 Responsabilità del costruttore

Con riferimento a quanto riportato in questo manuale il costruttore declina ogni **responsabilità** in caso di:

- Uso contrario della gru in cui il kit è incorporato alle leggi nazionali sulla sicurezza e all'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.
- Errata scelta/esecuzione della trave ponte
- Errato montaggio



- La destinazione d'uso e le configurazioni delle 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 antifortunistiche.

2. - DESCRIZIONE ED INFORMAZIONI TECNICHE

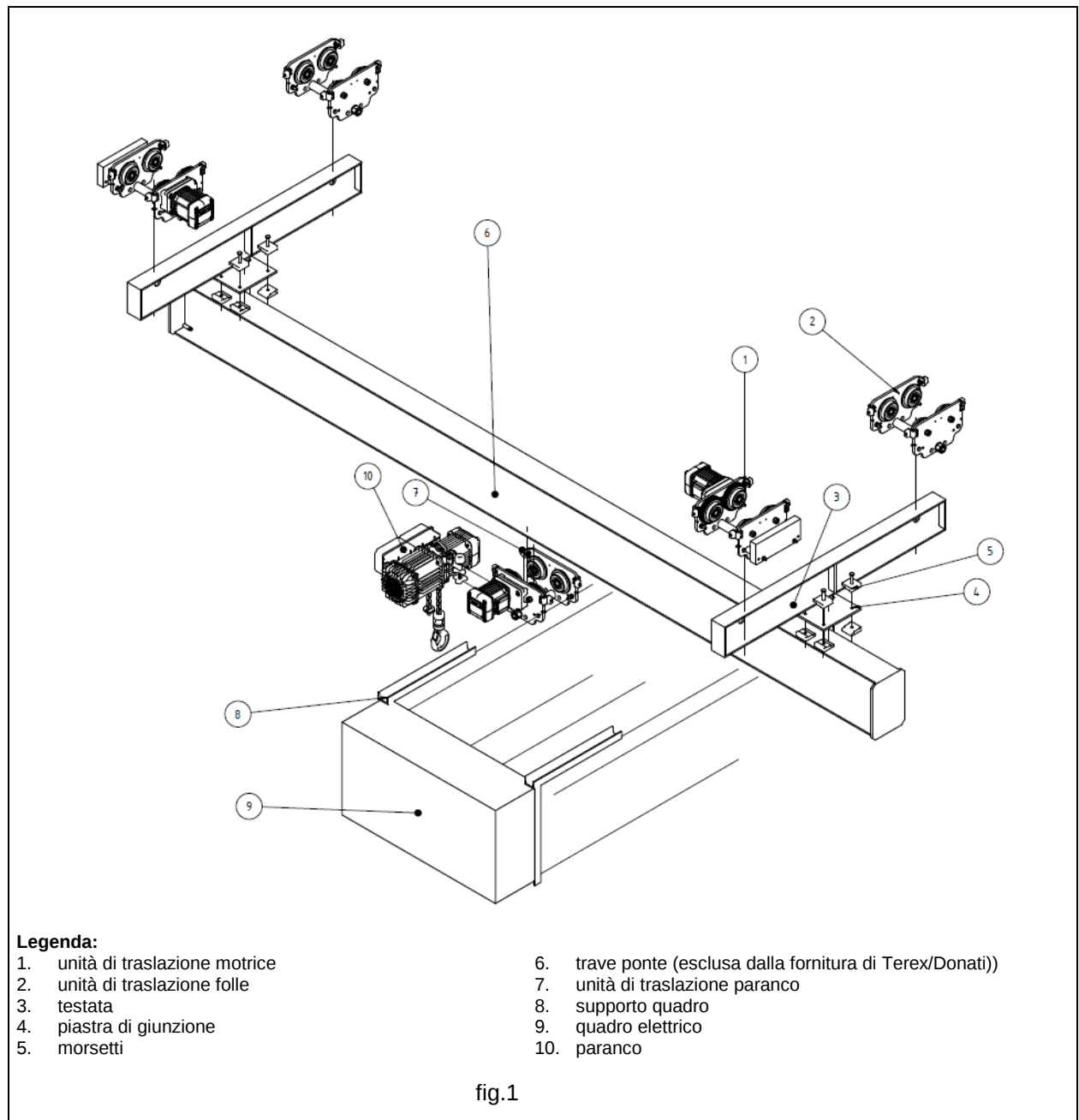
2.1 Le gru a ponte monotrave sospese in cui incorporare il kit donati

2.1.1 Uso inteso - Uso previsto - Destinazione d'uso

Le gru a ponte monotrave sospese in cui può essere incorporato il kit  donati devono essere 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 elettrico) o per mezzo degli accessori idonei per tale operazione.

Il carico può essere traslato lungo gli assi trasversale e longitudinale del ponte, per mezzo di carrelli porta-paranco e porta-ponte scorrevoli su una via di corsa.

Le gru a ponte scorrono elettricamente sospese su vie di corsa, anch'esse realizzate in trave posizionate in quota rispetto al suolo che rimane quindi interamente libero e disponibile per le attività produttive.



2.1.2 Vincoli di installazione

Le gru a ponte monotrave sospese con kit **donati** sono previste per scorrere su vie di corsa installate ad una struttura esistente (pilastri, soffitti, travi portanti, capriate, ecc.).



E' fatto obbligo al costruttore della gru a al suo committente verificare, direttamente o tramite personale specializzato in materia professionalmente competente, l'idoneità e l'adeguatezza delle strutture portanti, 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 monotrave sospese

I kit **donati** sono progettati per essere incorporati in gru a ponte monotrave sospese impiegate per movimentare carichi di entità fino a 4000 kg utilizzando come unità di sollevamento un paranco elettrico a catena o fune. Il paranco è sospeso al carrello porta paranco che scorre sulla trave ponte.

La componentistica attraverso un numero limitato di elementi con i quali si realizza il kit **donati**, per la sua semplicità, consente al costruttore della gru di realizzarla e installarla facilmente.

Questi elementi, costituiscono la base di un sistema di movimentazione facilmente componibile e di rapido assemblaggio. Le operazioni di installazione e il trasferimento degli impianti installati si realizzano seguendo le indicazioni contenute nel presente manuale.

La composizione della gru a ponte monotrave sospese è estremamente semplice potendo infatti identificare la struttura costituita dalla trave portante (esclusa dalla fornitura **donati**), l'unità di sollevamento (paranco elettrico), le unità di traslazione e di scorrimento formate da carrelli porta paranco e testate carrellate porta ponte, impianto elettrico.

La costruzione delle gru a ponte monotrave sospese 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-ISO 14001-OHSAS 18001.

La struttura ed i componenti : - rif. da -1- a -10- (fig.1)

- La struttura delle gru a ponte sospese monotrave è costituita da una trave principale portante (esclusa dalla fornitura **donati**) -6- e da due testate carrellate -3-2-1.
- In relazione alla portata ed allo scartamento della gru da realizzare, sono previste grandezze costruttive diverse.
- Le caratteristiche tecniche-dimensionali dei vari elementi costruttivi sono riportate al paragrafo 2.2 "Dati tecnici".
- Sull'ala inferiore della trave principale scorre l'unità di traslazione costituita dal carrello porta paranco -7-.
- La trave principale è sospesa alla testate di scorrimento realizzate con travi -3- carrellate -1-2- e fissata con piastre di giunzione e morsetti ad alta resistenza -4-5-.
- Quando sulla stessa via di corsa possono operare più gru a ponte sospese, si consiglia di installare un sistema di anticollisione 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 deve essere predisposta in considerazione della voluminosità delle masse trasportate e dalla distanza che deve essere imposta alle testate di scorrimento dei ponti. Ciò in relazione alla portata della via di corsa ed in ragione del concentramento delle reazioni sulle ruote dei carrelli di testata agenti sulle vie di corsa stesse.

Unità di traslazione e di scorrimento :-1-2-7

- Le unità di traslazione e di scorrimento sono costituite da carrelli elettrici ed a spinta della serie DMT. Ogni carrello è dotato di quattro ruote in acciaio girevoli su cuscinetti a sfere a lubrificazione permanente. I carrelli scorrono sulle ali travi delle vie di corsa. La struttura portante è realizzata in lamiera di acciaio pantografata.

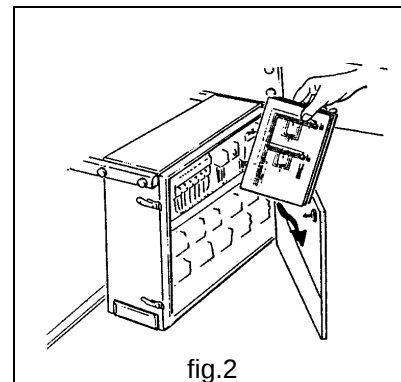
Unità di sollevamento : -10-

- Le gru a ponte monotrave sospese sono generalmente equipaggiate con paranco elettrico a catena o fune.

Descrizione dei componenti dell'impianto elettrico : -9-

Gli schemi elettrici sono forniti all'interno del quadro di comando (fig.2).

- Gli schemi elettrici comprendono:
- schemi topografici
- schemi funzionali, di comando e di potenza
- schemi morsettiere
- Il facsimile di seguito riportato indica il criterio con il quale sono individuate le utenze elettriche ed i percorsi dei cavi/conduttori.
- Tutte le utenze ed i cavi sono indicati e numerati sui componenti. Le indicazioni sono riferite agli schemi elettrici e allo schema topografico dell'impianto elettrico della gru.



-Quadro elettrico di comando in bassa tensione a 48 V costituito da una cassa stagna con protezione IP 55 completo di serratura a chiave per l'apertura in sicurezza, sezionatore di linea con dispositivo di sicurezza di blocco porta, sirena comandata tramite il pulsante "marcia-allarme" della pulsantiera.

Entro il quadro di comando sono alloggiati il trasformatore per l'alimentazione in bassa tensione dei circuiti di comando, il contattore generale di linea, i contattori-invertitori per il comando del motore del paranco, carrello e ponte, la morsettiera per i collegamenti dei circuiti ausiliari e di potenza ed i fusibili di protezione dei motori e del trasformatore;

In opzione il quadro elettrico può essere dotato di connettori a presa rapida.

A richiesta, per l'azionamento dello scorrimento del ponte, il quadro elettrico di comando può disporre di "Inverter".

-Linea elettrica a festoni di alimentazione paranco e carrello costituita da cavi multipolari flessibili a formazione piatta, sospesi su carrelli scorrevoli entro un profilato a C in lamiera d'acciaio, fissata lungo la trave della gru a ponte tramite mensole e morsetti. A richiesta la linea elettrica può essere realizzata con connettori a presa rapida per il collegamento al paranco e al quadro elettrico.

-Linee elettriche di collegamento dei motori ponte al quadro. E' costituita da cavi multipolari tondi, fissati tramite appositi dispositivi, lungo le testate e le travi portanti della gru a ponte.

-Pulsantiera pensile di comando e relativo cavo a festoni. E' dotata di custodia in materiale termoplastico antiurto e provvista dei pulsanti per l'azionamento di tutte le funzioni operative nonché del pulsante di "marcia-allarme" e del pulsante a fungo rosso di arresto di emergenza.

La pulsantiera è prevista per essere scorrevole, lungo la trave portante della gru a ponte, tramite festone sospeso su carrelli entro un profilato a C in lamiera d'acciaio.

A richiesta, è fornibile il "Radiocomando".

-Fine corsa elettrici dei movimenti di scorrimento del ponte. Agenti sui circuiti ausiliari di bassa tensione, sono del tipo a croce e possono essere a singolo e doppio scatto per due velocità di scorrimento ove il primo scatto genera il prerallentamento, il secondo l'arresto, in funzione della configurazione dell'impianto.

A richiesta e quando previsto, ovvero qualora due o più gru a ponte dovessero operare nella stessa campata, sono disponibili sistemi anticollisione.

2.2 Informazioni tecniche e condizioni di servizio

La progettazione e la costruzione dei kit per gru a ponte monotrave sospese è realizzata in conformità con il seguente quadro legislativo/normativo:

Direttive comunitarie:

Direttiva Macchine 2006/42/CE

Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE

Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/30/UE

Principali norme e regole tecniche considerate:

EN ISO 12100/2010 "Concetti fondamentali principi generali di progettazione"

EN ISO 13849-1/2008 "Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza"

EN 1993-6/2007 "Progettazione delle strutture di acciaio per apparecchi di sollevamento - Parte 6"

EN 12077-2/2008 "Dispositivi di limitazione e indicazione"

EN 14492-2/2009 "Apparecchi di sollevamento - Parte 2: Paranchi motorizzati"

EN 60204-32/2009 "Sicurezza dell'equipaggiamento elettrico delle macchine di sollevamento"

EN 60529/1997 "Gradi di protezione degli involucri (Codici IP)"

ISO 4301-1/1988 "Apparecchi di sollevamento. Classificazione. Generalità"

FEM 1.001/98 "Calcolo degli apparecchi di sollevamento"

FEM 9.511/86 "Classificazione dei meccanismi"

FEM 9.683/95 "Scelta dei motori di sollevamento e di traslazione"

FEM 9.755/93 "Periodi di lavoro sicuro"

FEM 9.761/93 "Limitatori di carico"

FEM 9.941/95 "Simbologia dei comandi"

Condizioni di impiego:

Temperatura di esercizio: minima -10° C; massima +40° C

Umidità relativa massima: 80% - Altitudine massima 1000 m - s.l. m.

Protezioni ed isolamenti parti elettriche:

Motori sollevamento: Protezione IP55 ; Isolamenti classe "F"

Motori traslazione: Protezione IP55 (motori) - IP23 (freni); Isolamenti classe "F"

Motori scorrimento: Protezione IP55 (motori) - IP23 (freni); Isolamenti classe "F"

Quadro elettrico: Protezione minima IP54 - Tensione max. di isolamento 1500 V

Pulsantiera: Protezione IP65 - Tensione max. di isolamento 500 V

Connettore: Protezione IP65 - Tensione max. di isolamento 600 V

Fine corsa: Protezione IP65 - Tensione max. di isolamento 500 V

Cavi: CEI 20/22 - Tensione max. di isolamento 450/750 V

Alimentazione elettrica:

I kit per le gru a ponte sospese sono previsti per essere alimentati con corrente elettrica alternata con tensione trifase di: tensione trifase di: 400 V - 50Hz. secondo IEC 38-1

Rumore - Vibrazioni:

Il livello di pressione acustica, emesso dai kit per gru a ponte sospese, durante lo scorrimento, sia a vuoto sia a pieno carico, è sempre inferiore al valore di 85 dB (A), misurato ad 1 m di distanza ed a 1,6 m dal suolo.

L'incidenza di caratteristiche ambientali quali trasmissione del suono attraverso strutture metalliche, riflessione causate da macchine combinate e pareti, non è compresa nel valore indicato.

Le vibrazioni prodotte, durante lo scorrimento, non sono pericolose per la salute del personale che opera con l'apparecchio di sollevamento realizzato nell'ambito del progetto.

Tolleranze ammesse per lo scorrimento:

Secondo ISO 12488-1 classe 2

Classificazione del servizio:

Gli elementi strutturali ed i meccanismi di tutte le componentistiche e le parti, costituenti il kit per le gru a ponte sospese, previste nell'ambito del progetto, sono classificati nei diversi gruppi di servizio, in conformità con quanto previsto dalla norma ISO 4301-1/1988.



- E' vietato utilizzare il kit 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.

2.2.1 Criteri di impiego e condizioni di esercizio

Criteri di impiego:

Una delle condizioni necessarie, per ottenere la piena rispondenza funzionale in cui è incorporato il kit della gru a ponte monotrave sospesa 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.

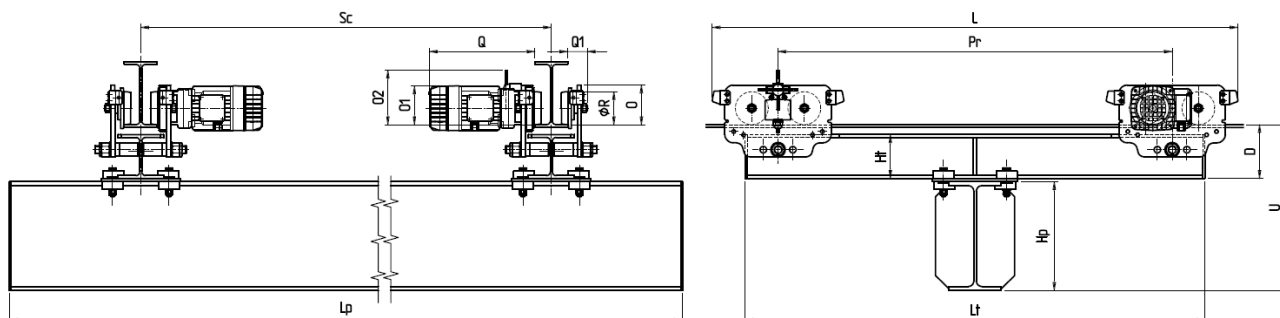
I parametri che devono essere attentamente considerati nella scelta della gru sono:

- **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.
- **L'ambiente di utilizzo:** le gru a ponte monotrave sospese 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.
- **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.

2.2.2 Caratteristiche e dati tecnici - Ingombri – Pesì (singola testata)

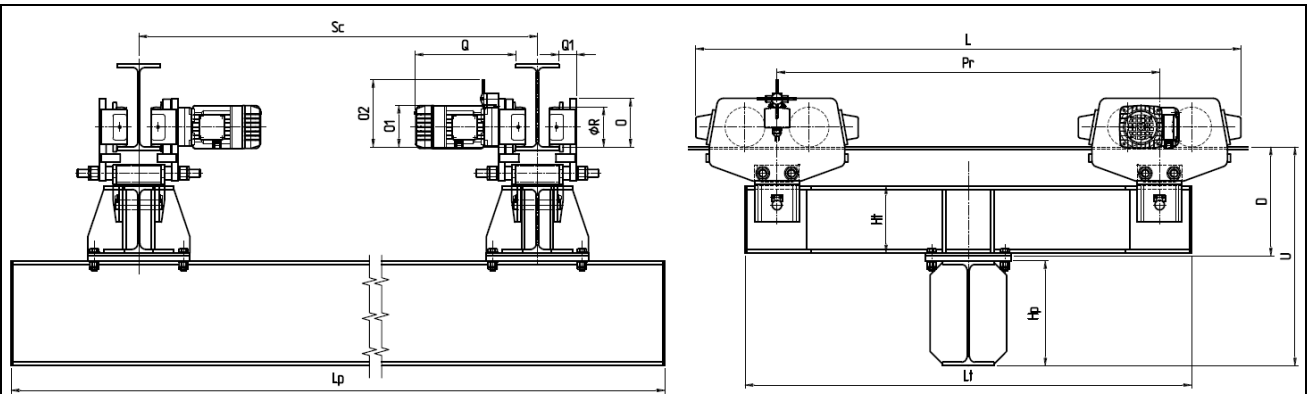


Ponte sospeso DPS1 – Portata 1000 kg – Paranco DMK																			
Sc m	Pr	Trave HEA		Lt	L	Testata (Dimensioni mm)								Peso kg	Codice coppia Testata	Ponte (Dimensioni mm)			
		Tipo	Ht			D	ØR	O	O1	O2	Q	Q1	Tipo			Hp	Lp	U	
3	1200	100	96	1400	1562	125	80	98	108	165	316	54	73	T112I03	IPE200	200	3600	335	
														T112H03	HEA220	210		345	
4															T112I04	IPE240	240	4800	375
														T112H04	HEA220	210	345		
5															T112I05	IPE240	240	6000	375
														T112H05	HEA220	210	345		
6															T112I06	IPE240	240	7000	375
														T112H06	HEA220	210	345		
7		T112I07	IPE270	270	8000	405													
	T112H07	HEA220	210	345															
8	1500	120	114	1700	1862	143	80	98	108	165	316	54	84	T115I08	IPE300	300	9000	453	
														T115H08	HEA220	210		363	
9															T115I09	IPE330	330	10000	483
														T115H09	HEA240	230	383		
10															T115I10	IPE360	360	11000	513
														T115H10	HEA260	250	403		
11	1800	140	133	2000	2162	162	80	98	108	165	316	54	100	T118I11	IPE360	360	12000	532	
														T118H11	HEA260	250		422	
12															T118I12	IPE400	400	13000	572
														T118H12	HEA280	270	442		

Per le VdC con ala superiore a 220 mm, incrementare le quote D e U di 60 mm con Testata 1200, di 42 mm con Testata 1500 e di 23 mm con Testata 1800

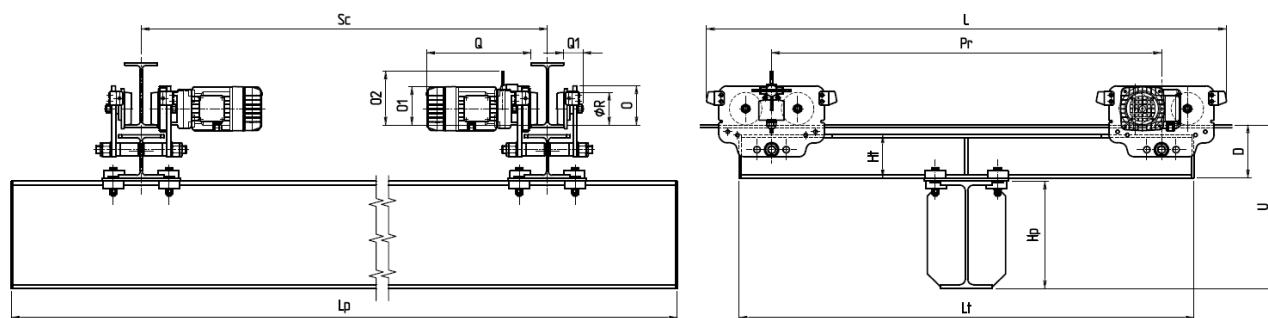
Ponte sospeso DPS2 – Portata 2000 kg – Paranco DMK																			
Sc m	Pr	Trave HEA		Lt	L	Testata (Dimensioni mm)								Peso kg	Codice coppia Testata	Ponte (Dimensioni mm)			
		Tipo	Ht			D	ØR	O	O1	O2	Q	Q1	Tipo			Hp	Lp	U	
3	1200	120	114	1400	1602	145	100	120	118	165	322	60	98	T212I03	IPE270	270	3600	425	
														T212H03	HEA220	210		365	
4														T212I04	IPE330	330	4800	485	
														T212H04	HEA220	210		365	
5														T212I05	IPE330	330	6000	485	
		T212H05	HEA220	210	365														
6		140	133	1600	164	100	120	118	165	322	60	105	T212I06	IPE330	330	7000	504		
													T212H06	HEA240	230		404		
7													T212I07	IPE330	330	8000	504		
													T212H07	HEA240	230		404		
8	1500	160	152	1700	1902	183	100	120	118	165	322	60	123	T215I08	IPE360	360	9000	553	
														T215H08	HEA260	250		443	
9														T215I09	IPE400	400	10000	593	
														T215H09	HEA280	270		463	
10														T215I10	IPE450	450	11000	643	
	T215H10	HEA300	290	483															
11	1800	160	152	2000	2202	183	100	120	118	165	322	60	132	T218I11	IPE450	450	12000	643	
														T218H11	HEA320	310		503	
														T218I12	IPE500	500	13000	693	
12														T218H12	HEA320	310		503	

Per le VdC con ala superiore a 220 mm, incrementare le quote D e U di 37 mm con Testata 1200 e trave HEA120 e di 18 mm con Testata 1200 e trave HEA140



Ponte sospeso DPS3 – Portata 3200 kg – Paranco DMK																			
Sc m	Pr	Trave HEA		Testata (Dimensioni mm)										Peso kg	Codice coppia Testata	Ponte (Dimensioni mm)			
		Tipo	Ht	Lt	L	D	ØR	O	O1	O2	Q	Q1	Trave Tipo			Hp	Lp	U	
3	1200	220	210	1400	1710	343	125	155	130	211	316	55	240	T312I03	IPE270	270	3500	628	
														T312H03	HEA240	230		588	
4														T312I04	IPE330	330	4700	688	
														T312H04	HEA240	230		588	
5														T312I05	IPE330	330	5800	688	
														T312H05	HEA240	230		588	
6														T312I06	IPE360	360	7000	718	
														T312H06	HEA260	250		608	
7														T312I07	IPE400	400	8000	758	
														T312H07	HEA280	270		628	
8	1500	240	230	1700	2010	363	125	155	130	211	316	55	272	T315I08	IPE450	450	9000	828	
														T315H08	HEA300	290		668	
9														T315I09	IPE450	450	10000	828	
														T315H09	HEA320	310		688	
10														T315I10	IPE500	500	11000	878	
														T315H10	HEA340	330		708	
11	1800	240	230	2000	2310	363	125	155	130	211	316	55	292	T318I11	IPE550	550	12000	928	
														T318H11	HEA360	350		728	
12														T318I12	IPE600	600	13000	978	
														T318H12	HEA400	390		768	

Ponte sospeso DPS4 – Portata 4000 kg – Paranco DMK																															
Sc m	Pr	Trave HEA		Testata (Dimensioni mm)										Peso kg	Codice coppia Testata	Ponte (Dimensioni mm)															
		Tipo	Ht	Lt	L	D	ØR	O	O1	O2	Q	Q1	Trave Tipo			Hp	Lp	U													
3	1200	220	210	1400	1710	343	125	155	130	211	316	55	240	T412I03	IPE330	330	3500	688													
														T412H03	HEA240	230		588													
4																										T412I04	IPE330	330	4700	688	
																										T412H04	HEA240	230		588	
5															T412I05	IPE360	360	5800	718												
															T412H05	HEA260	250		608												
6			240	230			363							255	T412I06	IPE360	360	7000	738												
																										T412H06	HEA280	270	648		
7														T412I07	IPE400	400	8000	778													
														T412H07	HEA300	290		668													
8	1500	260	250	1700	2010	383	125	155	130	211	316	55	288	T415I08	IPE450	450	9000	848													
														T415H08	HEA320	310		708													
9																											T415I09	IPE500	500	10000	898
																											T415H09	HEA340	330		728
10																											T415I10	IPE550	450	11000	948
														T215H10	HEA360	350	748														
11	1800	260	250	2000	2310	383	125	155	130	211	316	55	310	T418I11	IPE600	600	12000	998													
														T418H11	HEA400	390		788													
12																											T418I12	IPE600	600	13000	998
																											T418H12	HEA400	390		788



Ponte sospeso DPS1 – Portata 1000 kg – Paranco DRH1

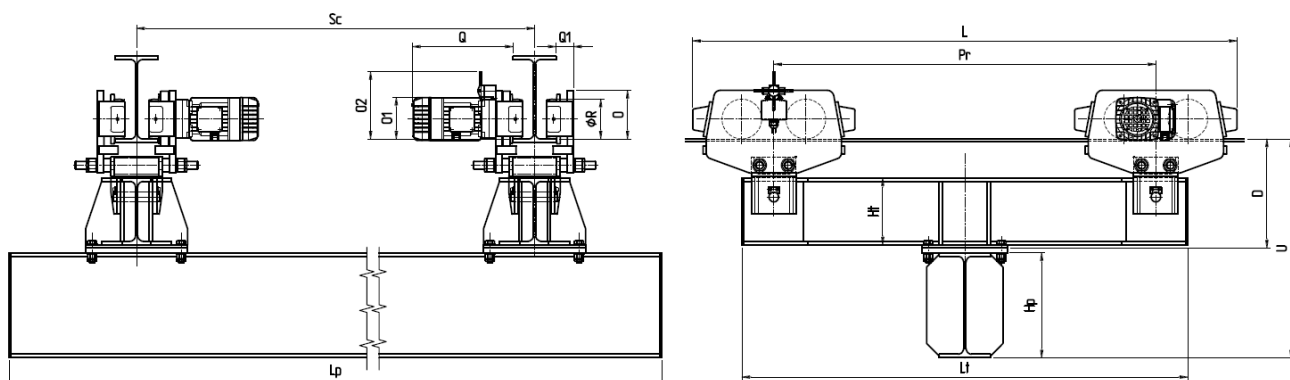
Ponte sospeso DPS1 – Portata 1000 kg – Paranco DRH1																						
Sc m	Pr	Trave HEA		Lt	L	Testata (Dimensioni mm)							Peso kg	Codice coppia Testata	Ponte (Dimensioni mm)							
		Tipo	Ht			D	ØR	O	O1	O2	Q	Q1			Trave Tipo	Hp	Lp	U				
3	1800	100	96	2000	2162	125	80	98	108	165	316	54	83	T118J03	IPE240	240	3600	375				
4														T118K03	HEA240	230		365				
														5	T118J04	IPE240	240	4800	375			
T118K04															HEA240	230	365					
6														120	114	143	90	T118J05	IPE240	240	6000	375
																		T118K05	HEA240	240		365
7		120	114			143							90	T118J06	IPE240	240	7000	393				
T118K06														HEA240	230	383						
8														T118J07	IPE270	270	8000	423				
														T118K07	HEA240	230		383				
9														140	133	162	100	T118J08	IPE330	330	9000	483
																		T118K08	HEA240	230		383
10	140	133	162	100	T118J09	IPE330	330	10000	483													
T118K09					HEA240	230	383															
11					T118J10	IPE360	360	11000	513													
					T118K10	HEA260	250		403													
12					140	133	162	100	T118J11	IPE400	400	12000	572									
									T118K11	HEA280	270		442									
12	140	133	162	100	T118J12	IPE400	400	13000	572													
					T118K12	HEA300	290		462													

Per le VdC con ala superiore a 220 mm, incrementare le quote D e U di 60 mm con Testata HEA100, di 42 mm con Testata HEA120 e di 23 mm con Testata HEA140

Ponte sospeso DPS2 – Portata 2000 kg – Paranco DRH1

Ponte sospeso DPS2 – Portata 2000 kg – Paranco DRH1																		
Sc m	Pr	Trave HEA		Lt	L	Testata (Dimensioni mm)							Peso kg	Codice coppia Testata	Ponte (Dimensioni mm)			
		Tipo	Ht			D	ØR	O	O1	O2	Q	Q1			Trave Tipo	Hp	Lp	U
3	1800	120	114	2000	2202	145	100	120	118	165	322	60	110	T218J03	IPE300	300	3600	455
4						T218K03								HEA240	230	385		
						T218J04								IPE330	330	4800	485	
T218K04						HEA240								230	385			
5		140	133			164							120	T218J05	IPE330	330	6000	504
6														T218K05	HEA240	230		404
														T218J06	IPE330	330	7000	504
T218K06														HEA240	230	404		
7		160	152			183							132	T218J07	IPE330	330	8000	504
8														T218K07	HEA260	250		424
														T218J08	IPE360	360	9000	553
T218K08														HEA280	270	463		
9	T218J09			IPE400	400		10000	593										
10	T218K09			HEA300	290			483										
	T218J10			IPE450	450		11000	643										
T218K10	HEA300			290	483													
11	12000	T218J11	IPE500	500	693													
T218K11		HEA320	310	503														
12	13000	T218J12	IPE500	500	693													
T218K12		HEA340	330	523														

Per le VdC con ala superiore a 220 mm, incrementare le quote D e U di 37 mm con Testata HEA120 e di 18 mm con Testata HEA140



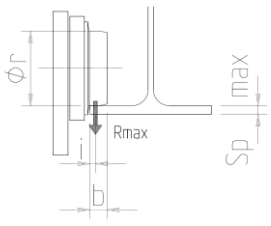
Ponte sospeso DPS3 – Portata 3200 kg – Paranco DRH1																																											
Sc m	Pr	Testata (Dimensioni mm)											Peso kg	Codice coppia Testata	Ponte (Dimensioni mm)																												
		Trave HEA Tipo	HEA Ht	Lt	L	D	ØR	O	O1	O2	Q	Q1			Trave Tipo	Hp	Lp	U																									
3	1800	220	210	2000	2310	343	125	155	130	211	316	55	270	T318J03	IPE360	360	3500	718																									
														T318K03	HEA300	290		648																									
4														240	230	2000	2310	363	125	155	130	211	316	55	293	T318J04	IPE360	360	4700	718													
																										T318K04	HEA300	290		648													
5																										240	230	2000	2310	363	125	155	130	211	316	55	293	T318J05	IPE360	360	5800	718	
																																						T318K05	HEA300	290		648	
6		240	230	2000	2310	363	125	155	130	211	316	55																										293	T318J06	IPE360	330	7000	718
																																							T318K06	HEA300	290		648
7													240	230	2000	2310	363	125	155	130	211	316	55	293	T318J07														IPE400	400	8000	758	
																									T318K07														HEA300	290		648	
8																									240	230	2000	2310	363	125	155	130	211	316	55	293	T318J08		IPE450	450	9000	828	
																																					T318K08		HEA300	290		668	
9	240	230	2000	2310	363	125	155	130	211	316	55	293																									T318J09	IPE450	400	10000	828		
																																					T318K09	HEA320	310		688		
10													240	230	2000	2310	363	125	155	130	211	316	55	293													T318J10	IPE500	500	11000	878		
																																					T318K10	HEA340	330		708		
11																									240	230	2000	2310	363	125	155	130	211	316	55	293	T318J11	IPE550	550	12000	928		
																																					T318K11	HEA360	350		728		
12	240	230	2000	2310	363	125	155	130	211	316	55	293																									T318J12	IPE600	600	13000	978		
																																					T318K12	HEA400	390		768		

Per scartamenti ponte da 3 a 10 m possibilità di Testate con Passo Ruota 1500, ma solo con carrello paranco DST1 Normale (codice coppia testata T315...)

Ponte sospeso DPS4 – Portata 4000 kg – Paranco DRH1																															
Sc m	Pr	Trave HEA		Lt	L	D	Testata (Dimensioni mm)						Peso kg	Codice coppia Testata	Ponte (Dimensioni mm)																
		Tipo	Ht				ØR	O	O1	O2	Q	Q1			Trave Tipo	Hp	Lp	U													
3	1800	220	210	2000	2310	343	125	155	130	211	316	55	270	T418J03	IPE500	500	3500	858													
														T418K03	HEA320	310		668													
4																												4700	858		
																													668		
5																		5800	858												
																		668													
6			240	230	2000	2310	363	125	155	130	211	316	55	293	T418J06	IPE500	400	7000	878												
		T418K06													HEA320	310	688														
7																														8000	878
																														688	
8			260	250	2000	2310	383	125	155	130	211	316	55	310	T418K07	HEA320	310	9000	898												
		T418J08													IPE500	500	708														
9																													10000	898	
																													728		
10																		948													
																		748													
11																		998													
																		788													
12		280	270	2000	2310	403	125	155	130	211	316	55	320	T418J12	IPE600	600	13000	1018													
														T418K12	HEA450	440		858													

Per scartamenti ponte da 3 a 10 m possibilità di Testate con Passo Ruota 1500, ma solo con carrello paranco DST1 Normale (codice coppia testata T415...)

Reazioni massime ruote carrelli sull'ala trave vie di corsa

Grandezza DPS	Portata max (kg)	Carrello Tipo DMT	Dimensioni di ingombro (mm)					
			ϕr	i	b	*R max (kg)	Sp max	
1	1000	EM3	80	7	16	250	22	
2	2000	EM4	100	9	19	500	24	
3	3200	EM5	125	14	29	1000	20	
4	4000	EM5	125	14	29	1000	20	

Caratteristiche tecniche ed elettriche dei motori traslazione ponte

Testata tipo	Motore tipo	Poli	Potenza kW	Velocità m/min	Cos ϕ	Ia 50Hz-(In) 50Hz 400V A
DPS1-2-3-4	80C8ST2/1	8	0.17	11	0.5	2.6(1.6)
DPS1-2-3-4	80C6ST2/1	6	0.25	14	0.5	3.8(1.2)
DPS1-2-3-4	80C4ST2/1	4	0.37	22	0.7	4.4(1.7)
DPS1-2-3-4	80C5ST2/1	4/12	0.25/0.08	7/22	0.54/0.7	4.5/1.8(1.4/1.2)
DPS1-2-3-4	80C4ST2/1	4 Inverter	0.37	22	0.7	4.4(1.7)
DPS1-2-3-4	80C9ST2/1	12	0.12	7	0.5	3.5(1.1)

3. - SICUREZZA ED ANTINFORTUNISTICA

Le gru a ponte monotrave sospese realizzate con kit  devono essere 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 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 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	Operatore addetto all'uso della gru a ponte sospeso: 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	Manutentore meccanico: 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	Manutentore elettrico: 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	Tecnico meccanico: Tecnico qualificato ed autorizzato ad effettuare operazioni di natura meccanica complessa e straordinaria
 TECNICO ELETTRICO	Tecnico elettrico: 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 monotrave sospesa 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	Segnalazione di presenza tensione e si trova affisso su equipaggiamenti elettrici e su qualsiasi struttura al cui interno sia presente tensione elettrica.
 PERICOLO GENERICO	Attenzione pericolo generico (completato da didascalia che ne indica il tipo)
 PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO	Attenzione pericolo di schiacciamento per organi meccanici in movimento
 PERICOLO DI IMPIGLIAMENTO	Attenzione pericolo di impigliamento e trascinamento per organi in moto (catene, ruote, ecc.)
 PERICOLO DA CARICHI SOSPESI	Attenzione pericolo da carichi sospesi 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 antisdrucchiolevoli.
 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, 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
  Rischio da pericolo di schiacciamento durante la movimentazione di carichi sospesi nel caso di esposizione dell'operatore o altro personale in zone/aree interessate dalla traiettoria del carico.	  • E' vietato sollevare carichi mentre le persone transitano nella relativa area di manovra. • E' vietato transitare, sostare, operare e manovrare sotto il carico sospeso.	  • L'operatore addetto all'uso deve seguire le indicazioni per ottenere la migliore sicurezza osservando le prescrizioni contenute nel manuale. • Obbligo di verifiche periodiche della fune e del gancio.
  Rischio da pericoli di impigliamento e/o di schiacciamento in seguito al contatto con il ponte in scorrimento e/o con gli elementi mobili del carrello/paranco.	  • Attenzione! L'esposizione alle parti in movimento può creare situazioni di pericolo. • E' vietato toccare la/e trave/i della gru ed il carrello/paranco in movimento o esporsi alla traiettoria degli stessi.	 • Obbligo di utilizzo di guanti durante le fasi di imbracatura e di movimentazione a spinta del carico.

RISCHI DURANTE LA MANUTENZIONE		
PERICOLO / RISCHIO	DIVIETO / AVVERTENZA	OBBLIGO / PREVENZIONE
 Rischio da pericolo di elettrocuzione - folgorazione nel caso di manutenzione degli equipaggiamenti elettrici senza aver disattivato l'alimentazione elettrica.	  • E' vietato intervenire sugli equipaggiamenti elettrici prima di aver disalimentato la gru a ponte dalla linea elettrica.	  • Affidare le operazioni di manutenzione elettrica a personale qualificato. • Effettuare le verifiche degli equipaggiamenti elettrici prescritte nel manuale.
 Rischio da pericoli di schiacciamento nel caso di contatto con le parti mobili, a spinta e non frenate, della gru a ponte.	 • Attenzione ! L'esposizione alle parti in movimento può creare situazioni di pericolo.	   • Affidare le operazioni di manutenzione della gru ponte a personale qualificato. • Utilizzo di guanti protettivi e, se necessario, cinture di sicurezza.

3.5 Dispositivi ed indicazioni di sicurezza

3.5.1 Dispositivi di comando

Le funzioni di comando delle gru a ponte standard si concretizzano attraverso tre movimenti principali:

- **verticale**; sollevamento del carico tramite il paranco elettrico a catena o a fune.
- **trasversale**; traslazione del carico tramite movimento del carrello porta paranco.
- **longitudinale**; scorrimento della gru a ponte lungo le vie di corsa tramite le testate.

Questi movimenti sono attivati per mezzo dei pulsanti della pulsantiera e precisamente (fig.4):

- pulsanti SALITA e DISCESA per il movimento di SOLLEVAMENTO del paranco.
- pulsanti DESTRA e SINISTRA per il comando del movimento di TRASLAZIONE del carrello.
- pulsanti AVANTI e INDIETRO per il comando del movimento di SCORRIMENTO della gru.
- I pulsanti attivano la funzione se mantenuti premuti e, quando sono previste due velocità, sono attivate con pulsanti del tipo a "scalare" a due scatti, il primo per il comando della velocità "lenta" il secondo scatto per comandare quella "veloce".
- Il pulsante di ARRESTO DI EMERGENZA presente sulla pulsantiera è a forma di fungo, di colore rosso, ed attiva la funzione di STOP quando è premuto a fondo (fig.5). Per permettere il funzionamento della gru è necessario ruotare il pulsante di ARRESTO/EMERGENZA e portarlo in posizione "rialzata" di consenso di marcia (fig.6) e premere successivamente il pulsante verde di MARCIA - ALLARME.



fig.4

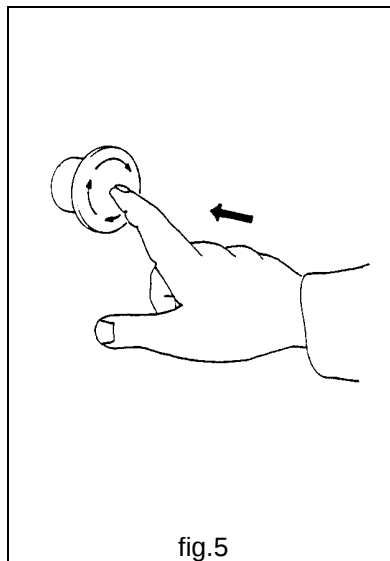


fig.5

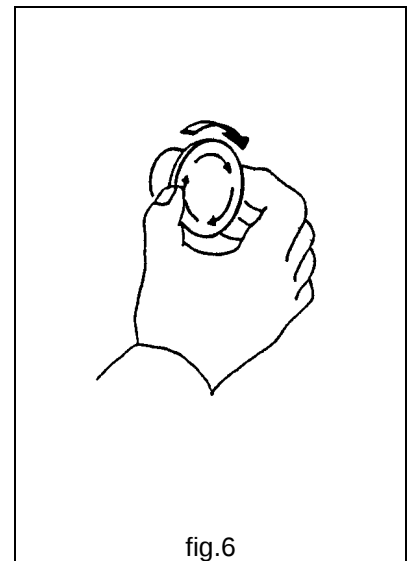


fig.6

3.5.2 Dispositivi di sicurezza e di emergenza

I kit per le gru a ponte monotrave sospese sono dotati dei seguenti dispositivi di sicurezza e di emergenza:

1. **Finecorsa di estremità carrello**, fermi meccanici che delimitano la massima corsa trasversale del carrello lungo la/e trave/i del ponte.(fig.7)
2. **Finecorsa di estremità testata**, fermi meccanici che delimitano la massima corsa longitudinale del ponte lungo le vie di corsa.(fig.8)

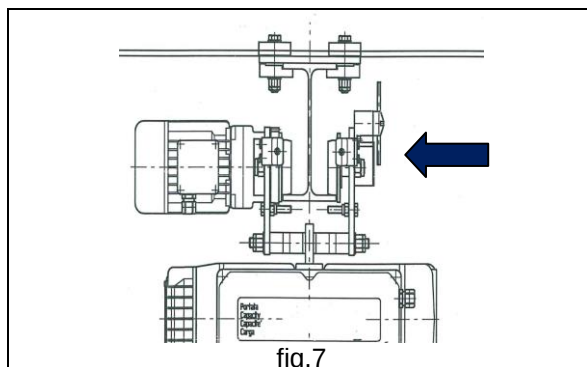


fig.7

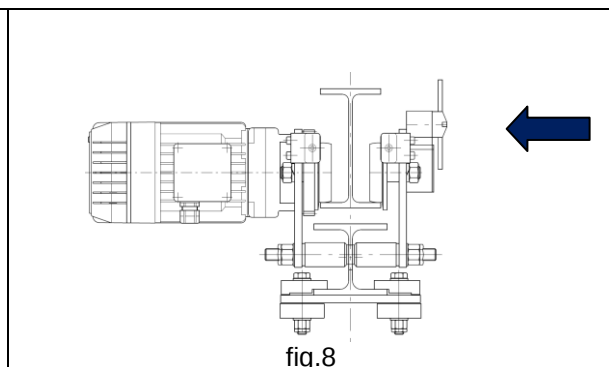


fig.8



- I finecorsa elettrici, quando facenti parte della fornitura, non sono collegati!
- Prima di mettere in servizio la gru a ponte sospesa "DPS", è obbligatorio installare e collegare i fine corsa elettrici, controllando che gli stessi intervengano correttamente, come descritto al paragrafo 4.4 "Messa in servizio".

3.5.3 Dispositivi di avvertimento e di segnalazione - Riepilogo targatura

Il kit per le gru a ponte sospese monotrave viene fornito con i seguenti dispositivi di avvertimento e di segnalazione (fig.9):

Targhe presenti a bordo macchina :

- targhe paranco e carrello
- targa dati testata (fig.9a)
- targa apparecchiatura elettrica (fig.9b)

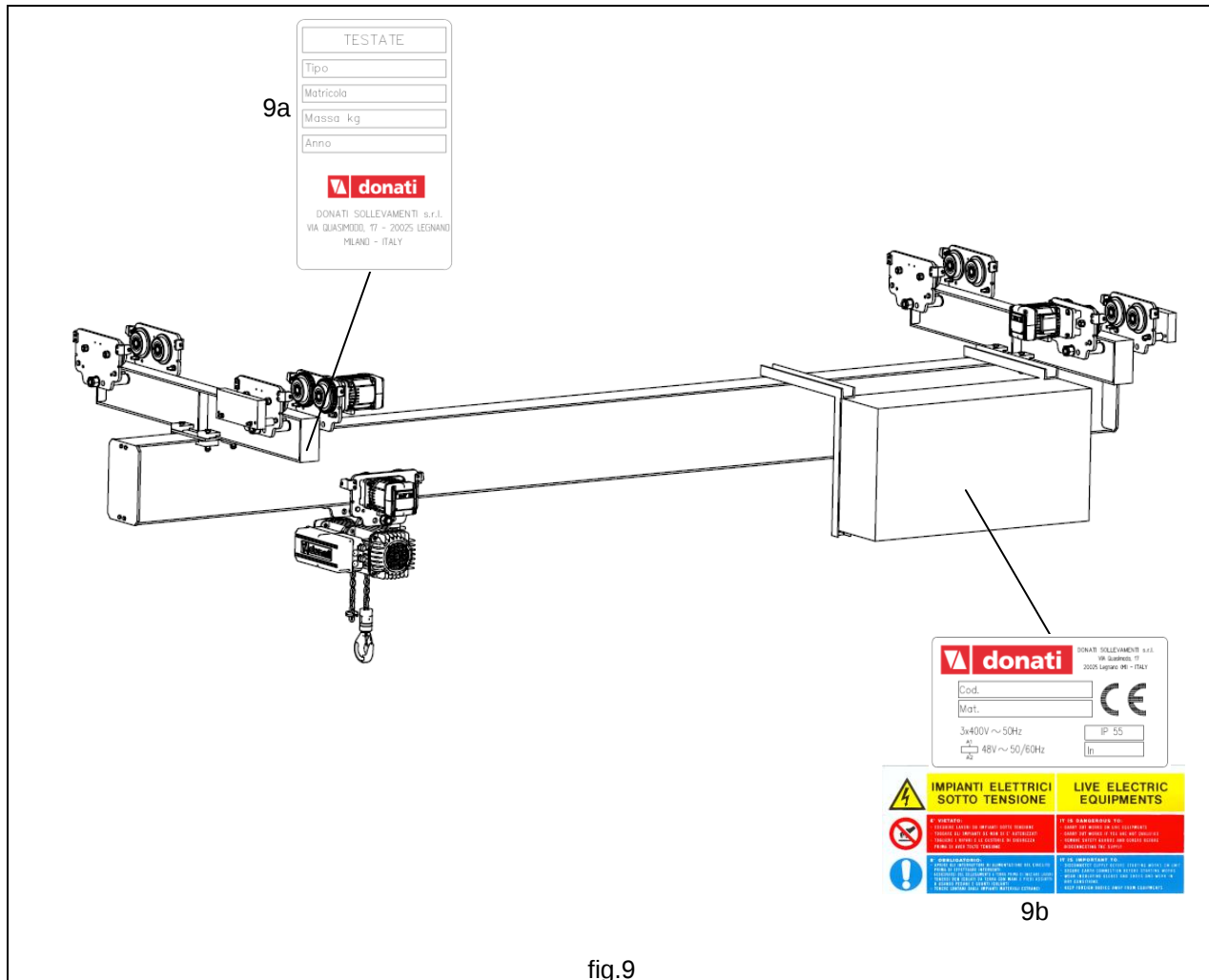


fig.9

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 del costruttore.

4. - MOVIMENTAZIONE - INSTALLAZIONE - MESSA IN SERVIZIO

4.1 - Note generali alla consegna



- I kit per le gru a ponte monotrave sospese serie DPS sono consegnati non assemblati, nelle loro parti principali.
- Il costruttore deve dunque procedere alle fasi di installazione del kit della gru a ponte, seguendo le istruzioni contenute nel presente capitolo ed affidando 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.
- 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 comprende (fig.10):
 - Il manuale di "Istruzioni per l'uso".
 - le Dichiarazioni di incorporazione IIB.
 - Il registro di controllo di paranco e carrello se facente parte della fornitura.
 - 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** entro otto giorni dal ricevimento della merce.

DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE
Il legale rappresentante della Società:
donati
donati sollevamenti S.r.l.
Via Quasimodo, 17 - 20025 Legnano (MI) - Tel. 0331.1491.1 - Fax 0331.1491.800

Dichiaro che la "Quasi Macchina" denominata:

Modello	Quantità	Modello	Quantità
Ministratore	1	Ministratore	1
Ministratore	1	Ministratore	1

È conforme ai seguenti requisiti essenziali di sicurezza dell'articolo 1, R.D. 11.1. - 11.2. - 11.3. - 11.4. - 11.5. - 11.6. - 11.7. - 11.8. - 11.9. - 12.0. - 12.1. - 12.2. - 12.3. - 12.4. - 12.5. - 12.6. - 12.7. - 12.8. - 12.9. - 13.0. - 13.1. - 13.2. - 13.3. - 13.4. - 13.5. - 13.6. - 13.7. - 13.8. - 13.9. - 14.0. - 14.1. - 14.2. - 14.3. - 14.4. - 14.5. - 14.6. - 14.7. - 14.8. - 14.9. - 15.0. - 15.1. - 15.2. - 15.3. - 15.4. - 15.5. - 15.6. - 15.7. - 15.8. - 15.9. - 16.0. - 16.1. - 16.2. - 16.3. - 16.4. - 16.5. - 16.6. - 16.7. - 16.8. - 16.9. - 17.0. - 17.1. - 17.2. - 17.3. - 17.4. - 17.5. - 17.6. - 17.7. - 17.8. - 17.9. - 18.0. - 18.1. - 18.2. - 18.3. - 18.4. - 18.5. - 18.6. - 18.7. - 18.8. - 18.9. - 19.0. - 19.1. - 19.2. - 19.3. - 19.4. - 19.5. - 19.6. - 19.7. - 19.8. - 19.9. - 20.0. - 20.1. - 20.2. - 20.3. - 20.4. - 20.5. - 20.6. - 20.7. - 20.8. - 20.9. - 21.0. - 21.1. - 21.2. - 21.3. - 21.4. - 21.5. - 21.6. - 21.7. - 21.8. - 21.9. - 22.0. - 22.1. - 22.2. - 22.3. - 22.4. - 22.5. - 22.6. - 22.7. - 22.8. - 22.9. - 23.0. - 23.1. - 23.2. - 23.3. - 23.4. - 23.5. - 23.6. - 23.7. - 23.8. - 23.9. - 24.0. - 24.1. - 24.2. - 24.3. - 24.4. - 24.5. - 24.6. - 24.7. - 24.8. - 24.9. - 25.0. - 25.1. - 25.2. - 25.3. - 25.4. - 25.5. - 25.6. - 25.7. - 25.8. - 25.9. - 26.0. - 26.1. - 26.2. - 26.3. - 26.4. - 26.5. - 26.6. - 26.7. - 26.8. - 26.9. - 27.0. - 27.1. - 27.2. - 27.3. - 27.4. - 27.5. - 27.6. - 27.7. - 27.8. - 27.9. - 28.0. - 28.1. - 28.2. - 28.3. - 28.4. - 28.5. - 28.6. - 28.7. - 28.8. - 28.9. - 29.0. - 29.1. - 29.2. - 29.3. - 29.4. - 29.5. - 29.6. - 29.7. - 29.8. - 29.9. - 30.0. - 30.1. - 30.2. - 30.3. - 30.4. - 30.5. - 30.6. - 30.7. - 30.8. - 30.9. - 31.0. - 31.1. - 31.2. - 31.3. - 31.4. - 31.5. - 31.6. - 31.7. - 31.8. - 31.9. - 32.0. - 32.1. - 32.2. - 32.3. - 32.4. - 32.5. - 32.6. - 32.7. - 32.8. - 32.9. - 33.0. - 33.1. - 33.2. - 33.3. - 33.4. - 33.5. - 33.6. - 33.7. - 33.8. - 33.9. - 34.0. - 34.1. - 34.2. - 34.3. - 34.4. - 34.5. - 34.6. - 34.7. - 34.8. - 34.9. - 35.0. - 35.1. - 35.2. - 35.3. - 35.4. - 35.5. - 35.6. - 35.7. - 35.8. - 35.9. - 36.0. - 36.1. - 36.2. - 36.3. - 36.4. - 36.5. - 36.6. - 36.7. - 36.8. - 36.9. - 37.0. - 37.1. - 37.2. - 37.3. - 37.4. - 37.5. - 37.6. - 37.7. - 37.8. - 37.9. - 38.0. - 38.1. - 38.2. - 38.3. - 38.4. - 38.5. - 38.6. - 38.7. - 38.8. - 38.9. - 39.0. - 39.1. - 39.2. - 39.3. - 39.4. - 39.5. - 39.6. - 39.7. - 39.8. - 39.9. - 40.0. - 40.1. - 40.2. - 40.3. - 40.4. - 40.5. - 40.6. - 40.7. - 40.8. - 40.9. - 41.0. - 41.1. - 41.2. - 41.3. - 41.4. - 41.5. - 41.6. - 41.7. - 41.8. - 41.9. - 42.0. - 42.1. - 42.2. - 42.3. - 42.4. - 42.5. - 42.6. - 42.7. - 42.8. - 42.9. - 43.0. - 43.1. - 43.2. - 43.3. - 43.4. - 43.5. - 43.6. - 43.7. - 43.8. - 43.9. - 44.0. - 44.1. - 44.2. - 44.3. - 44.4. - 44.5. - 44.6. - 44.7. - 44.8. - 44.9. - 45.0. - 45.1. - 45.2. - 45.3. - 45.4. - 45.5. - 45.6. - 45.7. - 45.8. - 45.9. - 46.0. - 46.1. - 46.2. - 46.3. - 46.4. - 46.5. - 46.6. - 46.7. - 46.8. - 46.9. - 47.0. - 47.1. - 47.2. - 47.3. - 47.4. - 47.5. - 47.6. - 47.7. - 47.8. - 47.9. - 48.0. - 48.1. - 48.2. - 48.3. - 48.4. - 48.5. - 48.6. - 48.7. - 48.8. - 48.9. - 49.0. - 49.1. - 49.2. - 49.3. - 49.4. - 49.5. - 49.6. - 49.7. - 49.8. - 49.9. - 50.0. - 50.1. - 50.2. - 50.3. - 50.4. - 50.5. - 50.6. - 50.7. - 50.8. - 50.9. - 51.0. - 51.1. - 51.2. - 51.3. - 51.4. - 51.5. - 51.6. - 51.7. - 51.8. - 51.9. - 52.0. - 52.1. - 52.2. - 52.3. - 52.4. - 52.5. - 52.6. - 52.7. - 52.8. - 52.9. - 53.0. - 53.1. - 53.2. - 53.3. - 53.4. - 53.5. - 53.6. - 53.7. - 53.8. - 53.9. - 54.0. - 54.1. - 54.2. - 54.3. - 54.4. - 54.5. - 54.6. - 54.7. - 54.8. - 54.9. - 55.0. - 55.1. - 55.2. - 55.3. - 55.4. - 55.5. - 55.6. - 55.7. - 55.8. - 55.9. - 56.0. - 56.1. - 56.2. - 56.3. - 56.4. - 56.5. - 56.6. - 56.7. - 56.8. - 56.9. - 57.0. - 57.1. - 57.2. - 57.3. - 57.4. - 57.5. - 57.6. - 57.7. - 57.8. - 57.9. - 58.0. - 58.1. - 58.2. - 58.3. - 58.4. - 58.5. - 58.6. - 58.7. - 58.8. - 58.9. - 59.0. - 59.1. - 59.2. - 59.3. - 59.4. - 59.5. - 59.6. - 59.7. - 59.8. - 59.9. - 60.0. - 60.1. - 60.2. - 60.3. - 60.4. - 60.5. - 60.6. - 60.7. - 60.8. - 60.9. - 61.0. - 61.1. - 61.2. - 61.3. - 61.4. - 61.5. - 61.6. - 61.7. - 61.8. - 61.9. - 62.0. - 62.1. - 62.2. - 62.3. - 62.4. - 62.5. - 62.6. - 62.7. - 62.8. - 62.9. - 63.0. - 63.1. - 63.2. - 63.3. - 63.4. - 63.5. - 63.6. - 63.7. - 63.8. - 63.9. - 64.0. - 64.1. - 64.2. - 64.3. - 64.4. - 64.5. - 64.6. - 64.7. - 64.8. - 64.9. - 65.0. - 65.1. - 65.2. - 65.3. - 65.4. - 65.5. - 65.6. - 65.7. - 65.8. - 65.9. - 66.0. - 66.1. - 66.2. - 66.3. - 66.4. - 66.5. - 66.6. - 66.7. - 66.8. - 66.9. - 67.0. - 67.1. - 67.2. - 67.3. - 67.4. - 67.5. - 67.6. - 67.7. - 67.8. - 67.9. - 68.0. - 68.1. - 68.2. - 68.3. - 68.4. - 68.5. - 68.6. - 68.7. - 68.8. - 68.9. - 69.0. - 69.1. - 69.2. - 69.3. - 69.4. - 69.5. - 69.6. - 69.7. - 69.8. - 69.9. - 70.0. - 70.1. - 70.2. - 70.3. - 70.4. - 70.5. - 70.6. - 70.7. - 70.8. - 70.9. - 71.0. - 71.1. - 71.2. - 71.3. - 71.4. - 71.5. - 71.6. - 71.7. - 71.8. - 71.9. - 72.0. - 72.1. - 72.2. - 72.3. - 72.4. - 72.5. - 72.6. - 72.7. - 72.8. - 72.9. - 73.0. - 73.1. - 73.2. - 73.3. - 73.4. - 73.5. - 73.6. - 73.7. - 73.8. - 73.9. - 74.0. - 74.1. - 74.2. - 74.3. - 74.4. - 74.5. - 74.6. - 74.7. - 74.8. - 74.9. - 75.0. - 75.1. - 75.2. - 75.3. - 75.4. - 75.5. - 75.6. - 75.7. - 75.8. - 75.9. - 76.0. - 76.1. - 76.2. - 76.3. - 76.4. - 76.5. - 76.6. - 76.7. - 76.8. - 76.9. - 77.0. - 77.1. - 77.2. - 77.3. - 77.4. - 77.5. - 77.6. - 77.7. - 77.8. - 77.9. - 78.0. - 78.1. - 78.2. - 78.3. - 78.4. - 78.5. - 78.6. - 78.7. - 78.8. - 78.9. - 79.0. - 79.1. - 79.2. - 79.3. - 79.4. - 79.5. - 79.6. - 79.7. - 79.8. - 79.9. - 80.0. - 80.1. - 80.2. - 80.3. - 80.4. - 80.5. - 80.6. - 80.7. - 80.8. - 80.9. - 81.0. - 81.1. - 81.2. - 81.3. - 81.4. - 81.5. - 81.6. - 81.7. - 81.8. - 81.9. - 82.0. - 82.1. - 82.2. - 82.3. - 82.4. - 82.5. - 82.6. - 82.7. - 82.8. - 82.9. - 83.0. - 83.1. - 83.2. - 83.3. - 83.4. - 83.5. - 83.6. - 83.7. - 83.8. - 83.9. - 84.0. - 84.1. - 84.2. - 84.3. - 84.4. - 84.5. - 84.6. - 84.7. - 84.8. - 84.9. - 85.0. - 85.1. - 85.2. - 85.3. - 85.4. - 85.5. - 85.6. - 85.7. - 85.8. - 85.9. - 86.0. - 86.1. - 86.2. - 86.3. - 86.4. - 86.5. - 86.6. - 86.7. - 86.8. - 86.9. - 87.0. - 87.1. - 87.2. - 87.3. - 87.4. - 87.5. - 87.6. - 87.7. - 87.8. - 87.9. - 88.0. - 88.1. - 88.2. - 88.3. - 88.4. - 88.5. - 88.6. - 88.7. - 88.8. - 88.9. - 89.0. - 89.1. - 89.2. - 89.3. - 89.4. - 89.5. - 89.6. - 89.7. - 89.8. - 89.9. - 90.0. - 90.1. - 90.2. - 90.3. - 90.4. - 90.5. - 90.6. - 90.7. - 90.8. - 90.9. - 91.0. - 91.1. - 91.2. - 91.3. - 91.4. - 91.5. - 91.6. - 91.7. - 91.8. - 91.9. - 92.0. - 92.1. - 92.2. - 92.3. - 92.4. - 92.5. - 92.6. - 92.7. - 92.8. - 92.9. - 93.0. - 93.1. - 93.2. - 93.3. - 93.4. - 93.5. - 93.6. - 93.7. - 93.8. - 93.9. - 94.0. - 94.1. - 94.2. - 94.3. - 94.4. - 94.5. - 94.6. - 94.7. - 94.8. - 94.9. - 95.0. - 95.1. - 95.2. - 95.3. - 95.4. - 95.5. - 95.6. - 95.7. - 95.8. - 95.9. - 96.0. - 96.1. - 96.2. - 96.3. - 96.4. - 96.5. - 96.6. - 96.7. - 96.8. - 96.9. - 97.0. - 97.1. - 97.2. - 97.3. - 97.4. - 97.5. - 97.6. - 97.7. - 97.8. - 97.9. - 98.0. - 98.1. - 98.2. - 98.3. - 98.4. - 98.5. - 98.6. - 98.7. - 98.8. - 98.9. - 99.0. - 99.1. - 99.2. - 99.3. - 99.4. - 99.5. - 99.6. - 99.7. - 99.8. - 99.9. - 100.0. - 100.1. - 100.2. - 100.3. - 100.4. - 100.5. - 100.6. - 100.7. - 100.8. - 100.9. - 101.0. - 101.1. - 101.2. - 101.3. - 101.4. - 101.5. - 101.6. - 101.7. - 101.8. - 101.9. - 102.0. - 102.1. - 102.2. - 102.3. - 102.4. - 102.5. - 102.6. - 102.7. - 102.8. - 102.9. - 103.0. - 103.1. - 103.2. - 103.3. - 103.4. - 103.5. - 103.6. - 103.7. - 103.8. - 103.9. - 104.0. - 104.1. - 104.2. - 104.3. - 104.4. - 104.5. - 104.6. - 104.7. - 104.8. - 104.9. - 105.0. - 105.1. - 105.2. - 105.3. - 105.4. - 105.5. - 105.6. - 105.7. - 105.8. - 105.9. - 106.0. - 106.1. - 106.2. - 106.3. - 106.4. - 106.5. - 106.6. - 106.7. - 106.8. - 106.9. - 107.0. - 107.1. - 107.2. - 107.3. - 107.4. - 107.5. - 107.6. - 107.7. - 107.8. - 107.9. - 108.0. - 108.1. - 108.2. - 108.3. - 108.4. - 108.5. - 108.6. - 108.7. - 108.8. - 108.9. - 109.0. - 109.1. - 109.2. - 109.3. - 109.4. - 109.5. - 109.6. - 109.7. - 109.8. - 109.9. - 110.0. - 110.1. - 110.2. - 110.3. - 110.4. - 110.5. - 110.6. - 110.7. - 110.8. - 110.9. - 111.0. - 111.1. - 111.2. - 111.3. - 111.4. - 111.5. - 111.6. - 111.7. - 111.8. - 111.9. - 112.0. - 112.1. - 112.2. - 112.3. - 112.4. - 112.5. - 112.6. - 112.7. - 112.8. - 112.9. - 113.0. - 113.1. - 113.2. - 113.3. - 113.4. - 113.5. - 113.6. - 113.7. - 113.8. - 113.9. - 114.0. - 114.1. - 114.2. - 114.3. - 114.4. - 114.5. - 114.6. - 114.7. - 114.8. - 114.9. - 115.0. - 115.1. - 115.2. - 115.3. - 115.4. - 115.5. - 115.6. - 115.7. - 115.8. - 115.9. - 116.0. - 116.1. - 116.2. - 116.3. - 116.4. - 116.5. - 116.6. - 116.7. - 116.8. - 116.9. - 117.0. - 117.1. - 117.2. - 117.3. - 117.4. - 117.5. - 117.6. - 117.7. - 117.8. - 117.9. - 118.0. - 118.1. - 118.2. - 118.3. - 118.4. - 118.5. - 118.6. - 118.7. - 118.8. - 118.9. - 119.0. - 119.1. - 119.2. - 119.3. - 119.4. - 119.5. - 119.6. - 119.7. - 119.8. - 119.9. - 120.0. - 120.1. - 120.2. - 120.3. - 120.4. - 120.5. - 120.6. - 120.7. - 120.8. - 120.9. - 121.0. - 121.1. - 121.2. - 121.3. - 121.4. - 121.5. - 121.6. - 121.7. - 121.8. - 121.9. - 122.0. - 122.1. - 122.2. - 122.3. - 122.4. - 122.5. - 122.6. - 122.7. - 122.8. - 122.9. - 123.0. - 123.1. - 123.2. - 123.3. - 123.4. - 123.5. - 123.6. - 123.7. - 123.8. - 123.9. - 124.0. - 124.1. - 124.2. - 124.3. - 124.4. - 124.5. - 124.6. - 124.7. - 124.8. - 124.9. - 125.0. - 125.1. - 125.2. - 125.3. - 125.4. - 125.5. - 125.6. - 125.7. - 125.8. - 125.9. - 126.0. - 126.1. - 126.2. - 126.3. - 126.4. - 126.5. - 126.6. - 126.7. - 126.8. - 126.9. - 127.0. - 127.1. - 127.2. - 127.3. - 127.4. - 127.5. - 127.6. - 127.7. - 127.8. - 127.9. - 128.0. - 128.1. - 128.2. - 128.3. - 128.4. - 128.5. - 128.6. - 128.7. - 128.8. - 128.9. - 129.0. - 129.1. - 129.2. - 129.3. - 129.4. - 129.5. - 129.6. - 129.7. - 129.8. - 129.9. - 130.0. - 130.1. - 130.2. - 130.3. - 130.4. - 130.5. - 130.6. - 130.7. - 130.8. - 130.9. - 131.0. - 131.1. - 131.2. - 131.3. - 131.4. - 131.5. - 131.6. - 131.7. - 131.8. - 131.9. - 132.0. - 132.1. - 132.2. - 132.3. - 132.4. - 132.5. - 132.6. - 132.7. - 132.8. - 132.9. - 133.0. - 133.1. - 133.2. - 133.3. - 133.4. - 133.5. - 133.6. - 133.7. - 133.8. - 133.9. - 134.0. - 134.1. - 134.2. - 134.3. - 134.4. - 134.5. - 134.6. - 134.7. - 134.8. - 134.9. - 135.0. - 135.1. - 135.2. - 135.3. - 135.4. - 135.5. - 135.6. - 135.7. - 135.8. - 135.9. - 136.0. - 136.1. - 136.2. - 136.3. - 136.4. - 136.5. - 136.6. - 136.7. - 136.8. - 136.9. - 137.0. - 137.1. - 137.2. - 137.3. - 137.4. - 137.5. - 137.6. - 137.7. - 137.8. - 137.9. - 138.0. - 138.1. - 138.2. - 138.3. - 138.4. - 138.5. - 138.6. - 138.7. - 138.8. - 138.9. - 139.0. - 139.1. - 139.2. - 139.3. - 139.4. - 139.5. - 139.6. - 139.7. - 139.8. - 139.9. - 140.0. - 140.1. - 140.2. - 140.3. - 140.4. - 140.5. - 140.6. - 140.7. - 140.8. - 140.9. - 141.0. - 141.1. - 141.2. - 141.3. - 141.4. - 141.5. - 141.6. - 141.7. - 141.8. - 141.9. - 142.0. - 142.1. - 142.2. - 142.3. - 142.4. - 142.5. - 142.6. - 142.7. - 142.8. - 142.9. - 143.0. - 143.1. - 143.2. - 143.3. - 143.4. - 143.5. - 143.6. - 143.7. - 143.8. - 143.9. - 144.0. - 144.1. - 144.2. - 144.3. - 144.4. - 144.5. - 144.6. - 144.7. - 144.8. - 144.9. - 145.0. - 145.1. - 145.2. - 145.3. - 145.4. - 145.5. - 145.6. - 145.7. - 145.8. - 145.9. - 146.0. - 146.1. - 146.2. - 146.3. - 146.4. - 146.5. - 146.6. - 146.7. - 146.8. - 146.9. - 147.0. - 147.1. - 147.2. - 147.3. - 147.4. - 147.5. - 147.6. - 147.7. - 147.8. - 147.9. - 148.0. - 148.1. - 148.2. - 148.3. - 148.4. - 148.5. - 148.6. - 148.7. - 148.8. - 148.9. - 149.0. - 149.1. - 149.2. - 149.3. - 149.4. - 149.5. - 149.6. - 149.7. - 149.8. - 149.9. - 150.0. - 150.1. - 150.2. - 150.3. - 150.4. - 150.5. - 150.6. - 150.7. - 150.8. - 150.9. - 151.0. - 151.1. - 151.2. - 151.3. - 151.4. - 151.5. - 151.6. - 151.7. - 151.8. - 151.9. - 152.0. - 152.1. - 152.2. - 152.3. - 152.4. - 152.5. - 152.6. - 152.7. - 152.8. - 152.9. - 153.0. - 153.1. - 153.2. - 153.3. - 153.4. - 153.5. - 153.6. - 153.7. - 153.8. - 153.9. - 154.0. - 154.1. - 154.2. - 154.3. - 154.4. - 154.5. - 154.6. - 154.7. - 154.8. - 154.9. - 155.0. - 155.1. - 155.2. - 155.3. - 155.4. - 155.5. - 155.6. - 155.7. - 155.8. - 155.9. - 156.0. - 156.1. - 156.2. - 156.3. - 156.4. - 156.5. - 156.6. - 156.7. - 156.8. - 156.9. - 157.0. - 157.1. - 157.2. - 157.3. - 157.4. - 157.5. - 157.6. - 157.7. - 157.8. - 157.9. - 158.0. - 158.1. - 158.2. - 158.3. - 158.4. - 158.5. - 158.6. - 158.7. - 158.8. - 158.9. - 159.0. - 159.1. - 159.2. - 159.

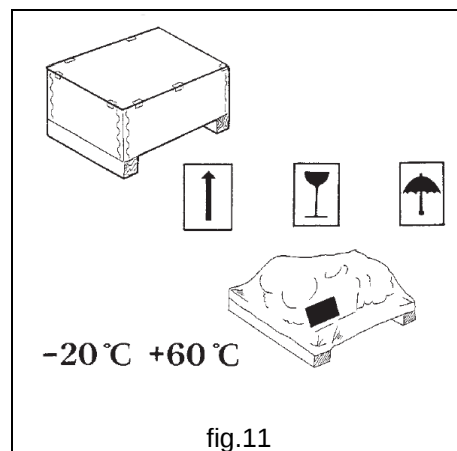
4.2 Imballo, trasporto e movimentazione



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

4.2.1 Imballi standard

- Le parti di carpenteria sono, generalmente, fornite senza imballo. Sui colli, quando necessario, sono indicati i punti di aggancio per facilitare la movimentazione durante le operazioni di trasporto ed installazione.
- 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.11).
- 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 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 non assume alcuna responsabilità nel caso di trasporti a cura del committente o di trasportatori scelti dallo stesso.

4.2.3 Movimentazione

	Per la movimentazione procedere nel seguente modo :	
---	--	---

- Predisporre un'area delimitata e adeguata, con pavimentazione o fondo piano, per le operazioni di scarico e montaggio a terra di tutte le componentistiche.
- 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 in cui il kit è incorporato 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 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 dovrà essere eseguita utilizzando adeguate attrezzature per non danneggiare le superfici verniciate.
- Effettuare la presa, con idonee imbracature 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.

	• La movimentazione delle parti della gru 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. • 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.
--	---

4.2.4 Rimozione dall'imballo e/o controllo dei componenti

- 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".

	• Verificare l'integrità di tutte le parti ed in particolare controllare che: • non vi siano schiacciamenti, deformazioni, incrinature o parti rotte. • non vi siano danneggiamenti dei componenti dell'eventuale impianto elettrico • 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.
---	---

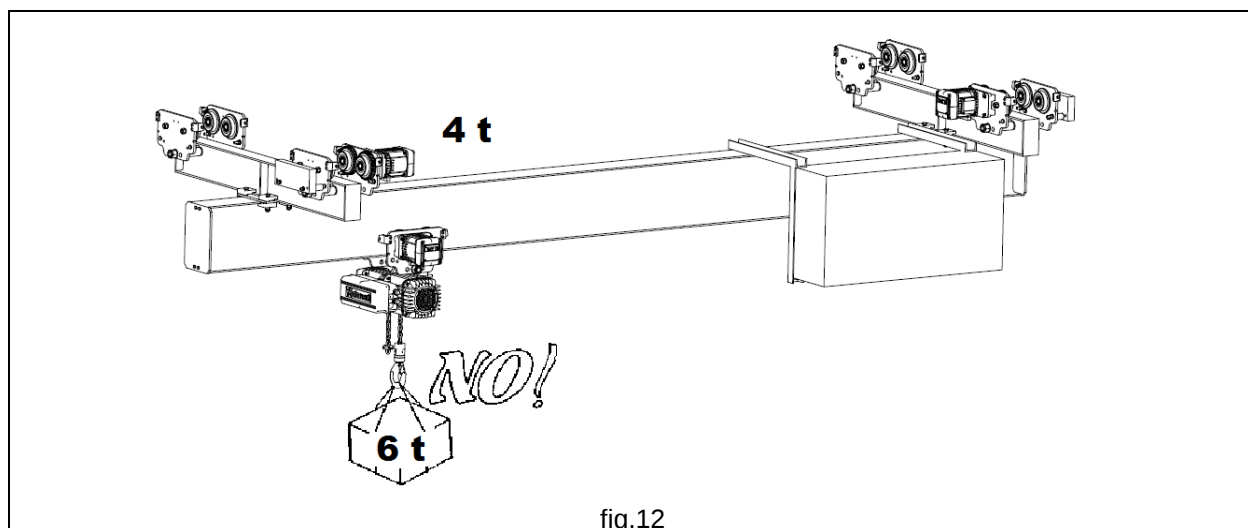
4.3 - Installazione della gru a ponte monotrave sospesa in cui è incorporato il kit

4.3.1 Compiti e responsabilità dell'installatore

 	• L'installazione della gru a ponte, per l'importanza delle operazioni, può comportare, se non correttamente eseguita, <u>gravi rischi per la sicurezza delle persone</u> 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. • Le operazioni di sollevamento e messa in quota delle parti della gru devono essere effettuate da installatori dotati di: • dispositivi di protezione individuale (es.: elmetto, guanti, cinture di sicurezza, ecc.) adeguati ed idonei. • attrezzature (es.: carrello elevatore, ponteggio, ecc.) adeguate allo scopo. • Ed a seguito di un'attenta valutazione dei seguenti parametri: • caratteristiche ambientali del luogo di lavoro (es.: piano di calpestio, ecc.). • altezza del piano di lavoro in quota rispetto al piano di carico. • dimensioni e peso delle parti da installare. • spazi disponibili per la movimentazione delle parti da installare.	    
--	---	---

	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:	
---	--	---

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 monotrave sospesa in relazione a: (fig.12)
 - **Portata del paranco:** deve essere $\leq$ rispetto alla portata della gru a ponte.
 - **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.



	A seguito delle attività di installazione della gru a ponte sospesa, è preciso compito dell'installatore:	
---	--	---

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

	Per consentire l'installazione della gru a ponte sospesa, eseguire preliminarmente le seguenti operazioni :	
---	--	---

- Accertare la presenza della dichiarazione di idoneità/adequatezza delle strutture di sostegno/fissaggio.
- Accertare l'assenza di difetti palesi delle strutture di sostegno/fissaggio.
- Verificare l'idoneità degli spazi di manovra a disposizione della gru a ponte, soprattutto se opera in aree in cui sono presenti altre gru o altre macchine operatrici.
- 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.13)
 - 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.

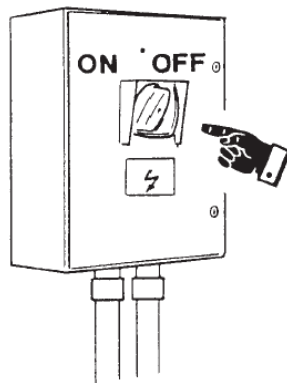
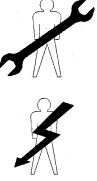


fig.13

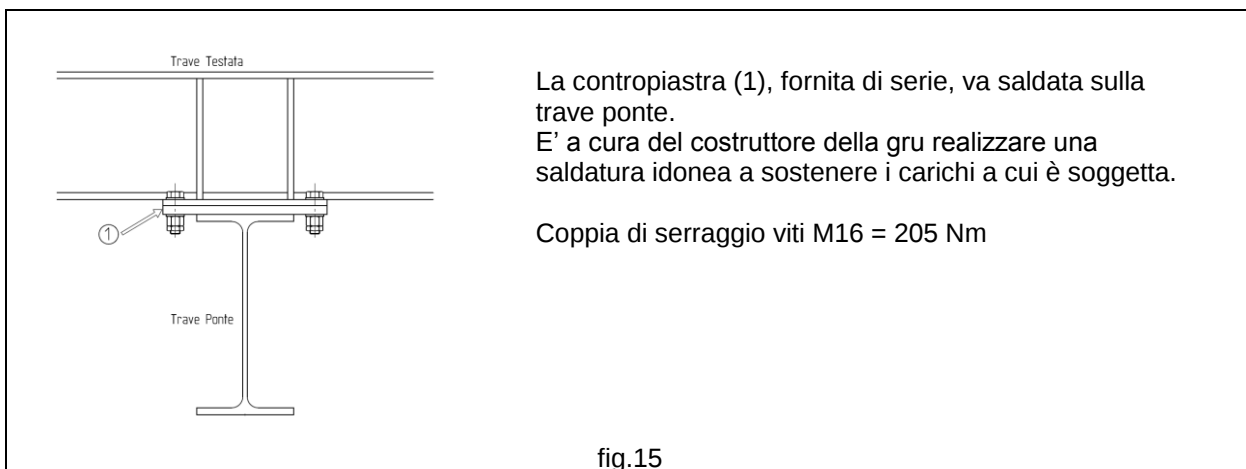
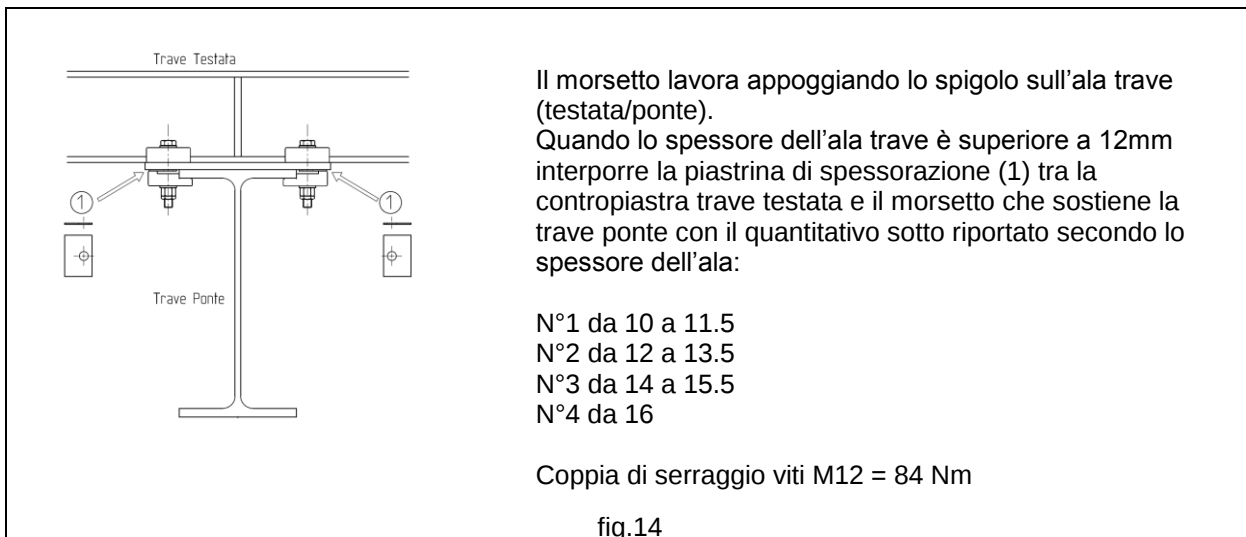
4.3.3 Montaggio della gru a ponte monotrave sospesa

	-Le attività di installazione, montaggio, messa in servizio e collaudo sono affidate a personale specializzato ed altamente addestrato dipendente e/o istruito dal costruttore. -Il manuale contiene quindi, in questa sezione, le sole istruzioni relative alle operazioni di competenza dell'installatore.	
---	--	---

4.3.4 Collegamento della trave ponte (indicata ma non fornita) e testate

Il collegamento tra le testate e la trave ponte (esclusa dalla fornitura del kit  **TEREX** | **DONATI**) è previsto tramite bulloni.

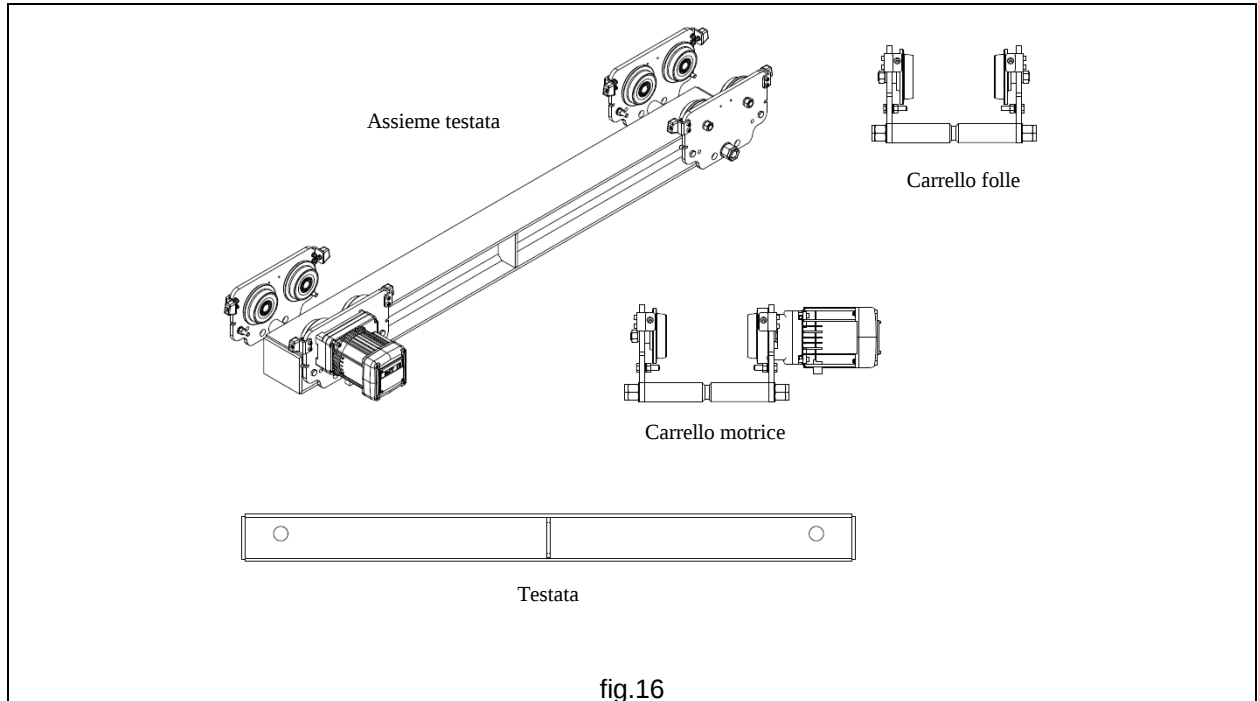
- Per portate fino a 2000 kg il collegamento avviene tramite morsetti forniti di serie con il kit  **donati** (fig.14)
- Per portate da 2000 a 4000 kg il collegamento avviene tramite piastre e contropiastre fornite di serie con il kit  **donati** (fig.15)



4.3.5 Montaggio dei carrelli di traslazione sulle testate

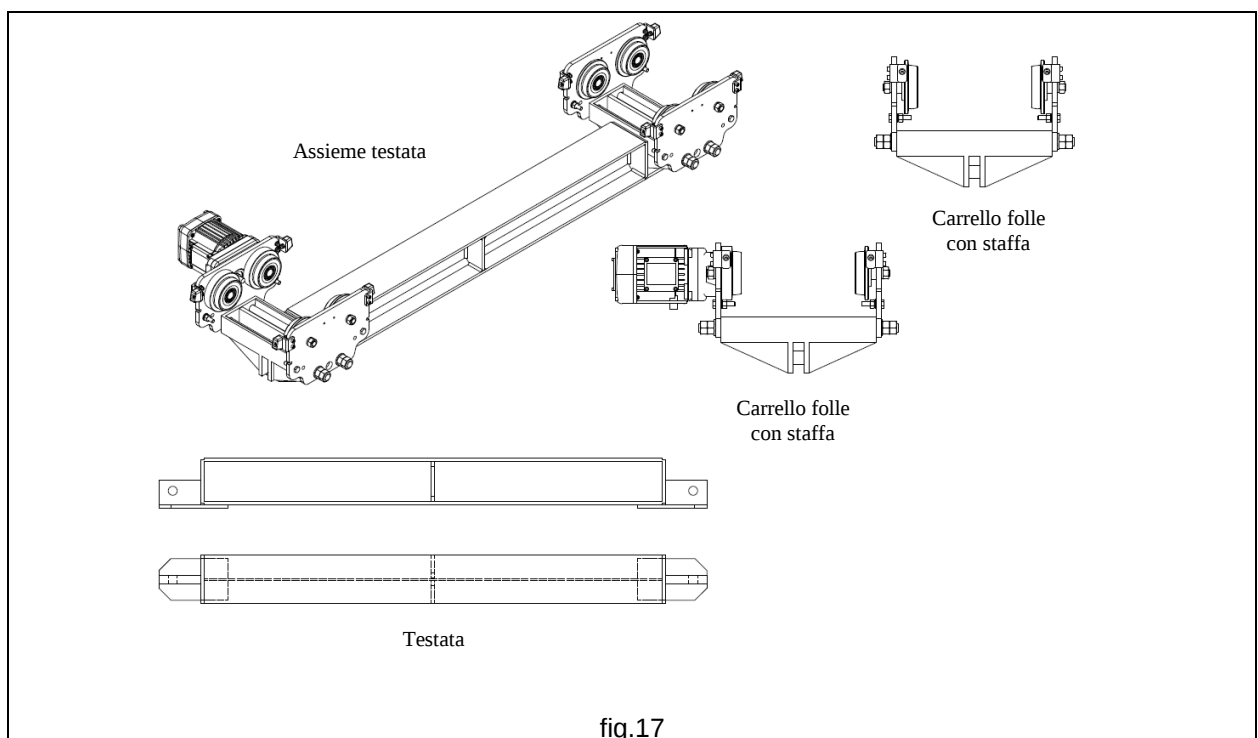
4.3.5.1 KIT con portata fino a 2000 kg e ala fino a 220 mm (fig.16)

1. Inserire i tiranti nei fori laterali della testata.
2. Inserire i distanziali interni (vedi tabella distanziali) e le due piastre del carrello con almeno un distanziale esterno con funzione di rondella piana sotto al dado di chiusura.
3. Inserire dadi antisvitamento tipo palmutter.



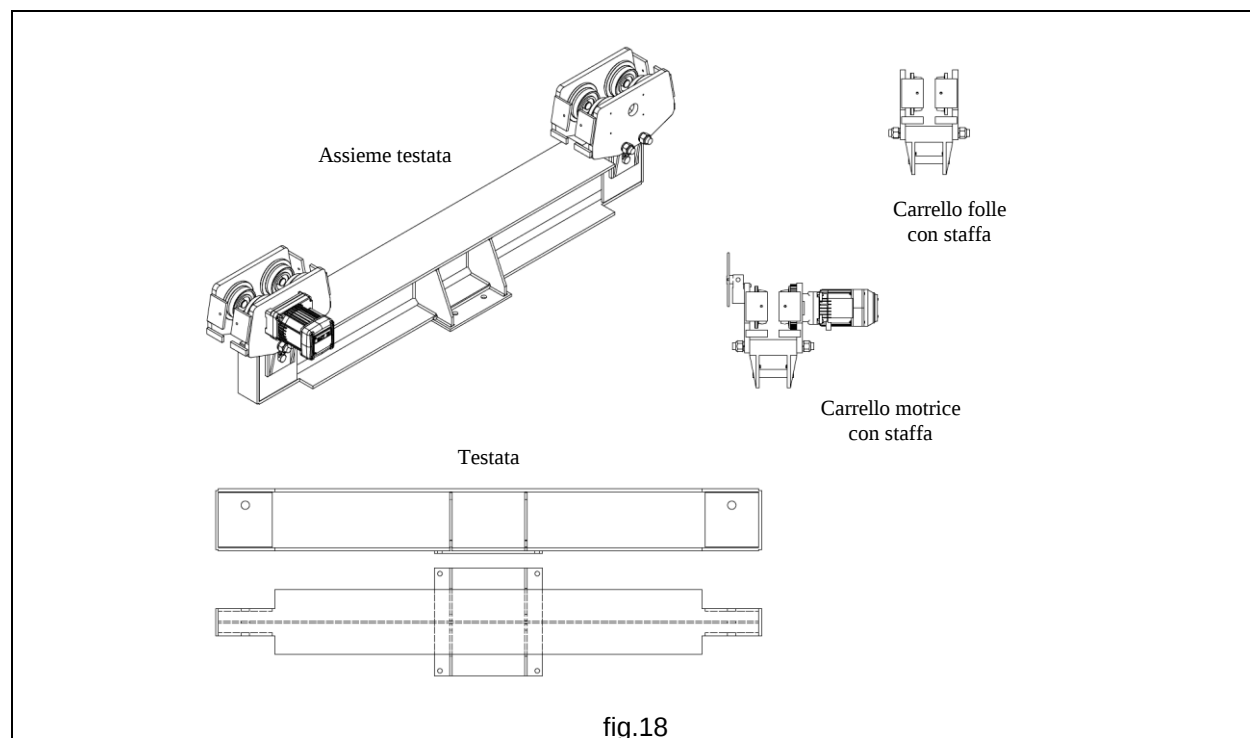
4.3.5.2 KIT con portata fino a 2000 kg e ala superiore a 220 mm con staffa di serie (fig.17)

1. Posizionare le staffe alle estremità della testata ed inserire i perni speciali forniti.
2. Bloccare i perni utilizzando i piastrini e le viti M6 forniti di serie.
3. Montare sulle staffe le piastre carrello inserendo i due tiranti nei fori laterali delle staffe con almeno un distanziale esterno con funzione di rondella piana sotto al dado di chiusura (per distanziali interni vedi tabella).
4. Inserire dadi antisvitamento tipo palmutter.



4.3.5.3 KIT con portata da 3200 a 4000 kg con staffa di serie (fig.18)

1. Posizionare le staffe alle estremità della testata ed inserire i perni speciali forniti.
2. Bloccare i perni utilizzando i piastrini e le viti M6 forniti di serie.
3. Montare sulle staffe le piastre carrello inserendo i due tiranti nei fori laterali delle staffe con almeno un distanziale esterno con funzione di rondella piana sotto al dado di chiusura (per distanziali interni vedi tabella).
4. Inserire dadi antisvitamento tipo palmutter.



4.3.5.4 tabella dei distanziali e gruppi tiranti dei carrelli testata DPS

Tipo Trave Vie di Corsa				Carrello Testata DPS1				Diametro tiranti e Coppia di serraggio
INP	IPE	HEA	Ala trave (mm)	Interno ruota (mm)	Gioco (mm)	Distanziali interni	Gruppo tiranti	
160	-	-	74	78	4	0	1	Tiranti M16 = 128 Nm
180	-	-	82	86	4	4		
200	-	-	90	94	4	4+4		
-	180	-	91	94	3	4+4		
220	-	-	98	102	4	12		
-	200	-	100	102	2	12		
240	-	-	106	110	4	12+4		
-	220	-	110	114	4	12+4+2		
260	-	-	113	116	3	0	2	
280	-	-	119	124	5	4		
-	240	-	120	124	4	4		
300	-	-	125	128	3	4+2		
320	-	-	131	136	5	10		
-	270	-	135	136	1	10		
340	-	-	137	140	3	10+2		
-	-	140	140	144	4	10+4		
360	-	-	143	148	5	12+4		
380	-	-	149	152	3	12+4+2		
-	300	-	150	152	2	12+4+2		
400	-	-	155	160	5	16+4+2		
-	330	-	160	164	4	16+4+4		
450	360	-	170	172	2	16+12		
-	400	180	180	184	4	0	3	
500	-	-	185	188	3	2		
-	450	-	190	192	2	4		
550	500	200	200	204	4	10		
-	550	-	210	212	2	10+4		
600	-	-	215	220	5	16+2		
-	600	220	220	224	4	16+4		
-	-	-	230	234	4	2	4	
-	-	240	240	242	2	4+2		
-	-	-	250	254	4	12		
-	-	260	260	262	2	12+4		
-	-	-	270	274	4	2	5	
-	-	280	280	282	2	4+2		
-	-	300	300	302	2	16		

Tipo Trave Vie di Corsa				Carrello Testata DPS2				Gruppo tiranti	Diametro tiranti e Coppia di serraggio
INP	IPE	HEA	Ala trave (mm)	Interno ruota (mm)	Gioco (mm)	Distanziali interni			
160	-	-	74	78	4	0	1	Tiranti M24 = 432 Nm	
180	-	-	82	86	4	4			
200	-	-	90	94	4	4+4			
-	180	-	91	94	3	4+4			
220	-	-	98	102	4	12			
-	200	-	100	102	2	12			
240	-	-	106	110	4	12+4			
-	220	-	110	114	4	12+4+2			
260	-	-	113	118	5	16+4			
280	-	-	119	122	3	16+4+2			
-	240	-	120	122	2	16+4+2			
300	-	-	125	129	4	0	2		
320	-	-	131	133	2	2			
-	270	-	135	137	2	4			
340	-	-	137	141	4	4+2			
-	-	-	140	145	5	4+4			
360	-	-	143	145	2	4+4			
380	-	-	149	153	4	12			
-	300	-	150	153	3	12			
400	-	-	155	157	2	12+2			
-	330	-	160	165	5	16+2			
450	360	-	170	173	3	16+4+2			
-	400	180	180	183	3	25+2	3		
500	-	-	185	186	1	0			
-	450	-	190	194	4	4			
550	500	200	200	202	2	4+4			
-	550	-	210	214	4	12+2			
600	-	-	215	218	3	16			
-	600	220	220	222	2	16+2	4		
-	-	-	230	234	4	2			
-	-	240	240	242	2	4+2			
-	-	-	250	254	4	12	5		
-	-	260	260	262	2	12+4			
-	-	-	270	274	4	2			
-	-	280	280	282	2	4+2			
-	-	300	300	302	2	16			

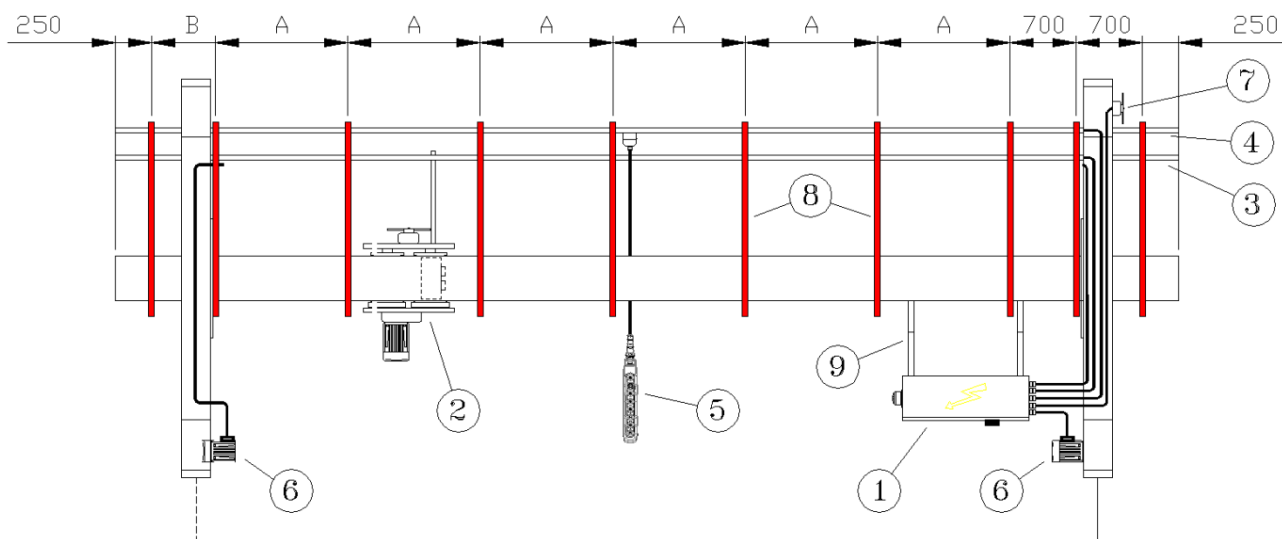
Tipo Trave Vie di Corsa				Carrello Testata DPS3-4				Gruppo tiranti	Diametro tiranti e Coppia di serraggio
INP	IPE	HEA	Ala trave (mm)	Interno ruota (mm)	Gioco (mm)	Distanziali interni			
200	-	-	90	94	4	0	1	Tiranti M24 = 432 Nm	
-	180	-	91	94	3	0			
220	-	-	98	102	4	4			
-	200	-	100	102	2	4			
240	-	-	106	110	4	4+4			
-	220	-	110	114	4	4+4+2			
260	-	-	113	118	5	12			
280	-	-	119	122	3	12+2			
-	240	-	120	122	2	12+2			
300	-	-	125	130	5	12+4+2			
320	-	-	131	134	3	16+4	2		
-	270	-	135	138	3	16+4+2			
340	-	-	137	142	5	16+4+4			
-	-	-	140	144	4	25			
360	-	-	143	148	5	25+2			
380	-	-	149	152	3	25+4			
-	300	-	150	152	2	25+4			
400	-	-	155	160	5	25+4+4			
-	330	-	160	164	4	25+4+4+2			
450	360	-	170	174	4	40			
-	400	180	180	182	2	40+4	3		
500	-	-	185	190	5	40+4+4			
-	450	-	190	193	3	2			
550	500	200	200	205	5	4+4			
-	550	-	210	213	3	12			
600	-	-	215	217	2	12+2			
-	600	220	220	225	5	16+2			
-	-	-	230	233	3	16+4+2			
-	-	240	240	243	3	25+2			
-	-	-	250	255	5	0			4
-	-	260	260	263	3	4			
-	-	-	270	275	5	4+4+2			
-	-	280	280	283	3	12+2			
-	-	300	300	303	3	16+4+4			



4.3.6 Montaggio dell'impianto elettrico:



Schema topografico dell'impianto elettrico (fig.19)



1. Quadro elettrico	2. Paranco – apparecchiatura di connessione
3. Linea alimentazione	4. Linea pulsantiera
5. Pulsantiera (radiocomando in opzione)	6. Motori di scorrimento ponte
7. Finecorsa ponte	8. Mensole sospensione impianto
9. Supporto quadro elettrico (se previsto)	

Distanza "A" tra le mensole 1100/1300 mm max.

Distanza "B" in funzione della lunghezza linea.

Per scartamento ponte fino a 6 m non è necessario montare la mensola supplementare (700 mm) per l'accumulo festone.

fig 19

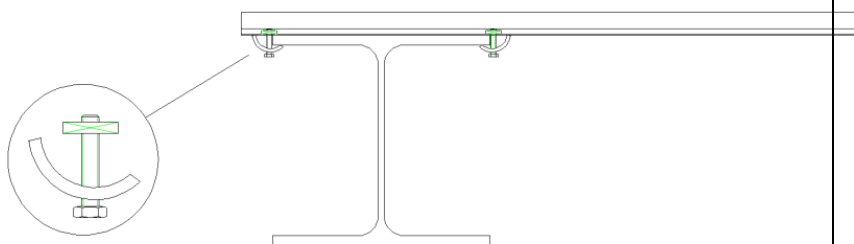
Fissare il quadro elettrico di comando (1) tramite l'apposito supporto (9) (se previsto).

Fissare le mensole (8) alla trave per mezzo dei morsetti.

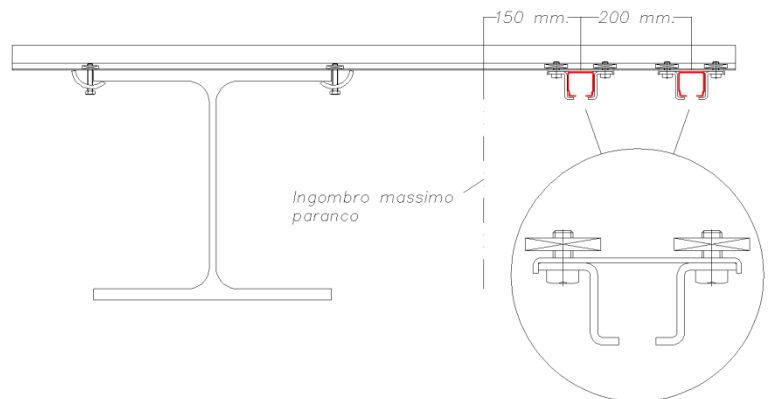
Seguire lo schema di (fig.19)

per le distanze tra le mensole.

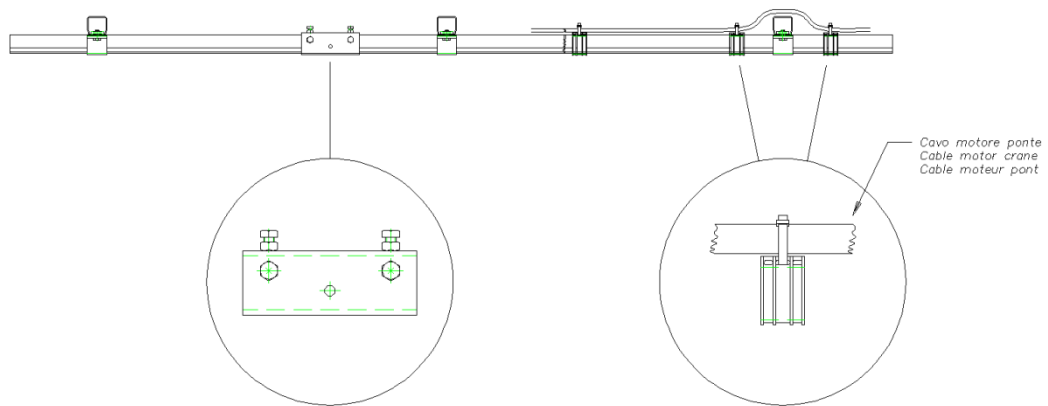
Particolari allestimenti o apparecchiature elettriche speciali possono ridurre la distanza tra i supporti. (lunghezza mensola std 1300 mm)



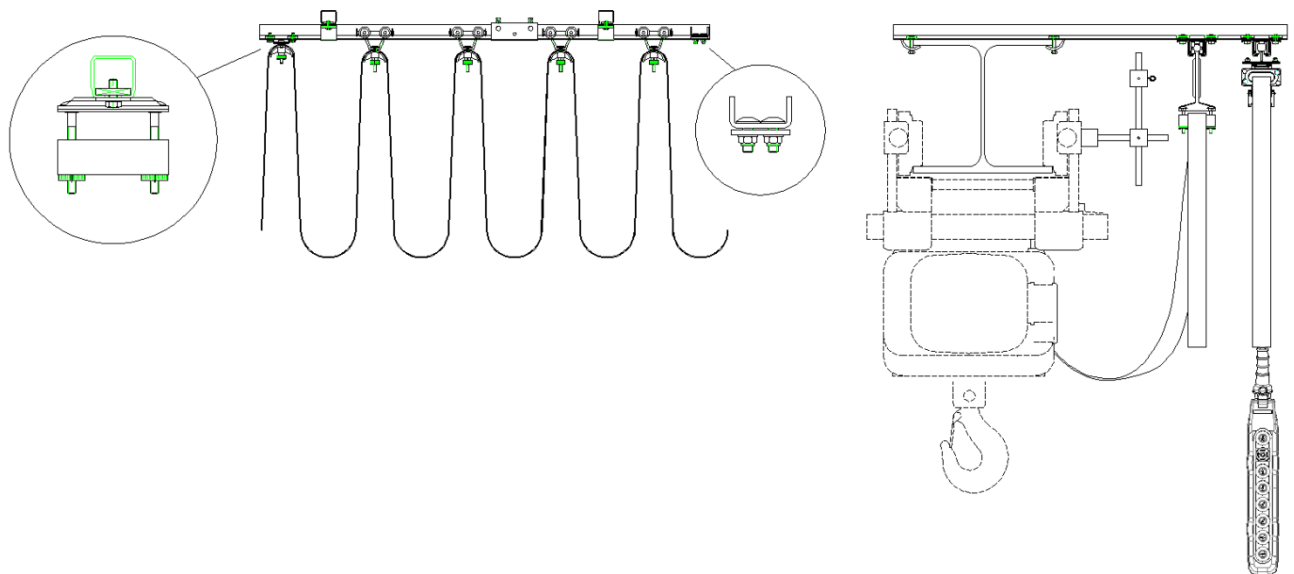
Sospendere le canaline di scorrimento linea (3) alle mensole. La distanza tra la trave e la linea alimentazione varia a seconda del tipo di paranco montato. In generale il festone deve scorrere a circa 150 mm dal massimo ingombro della macchina. Posizionare di conseguenza la linea pulsantiera (4) più esterna.



Completare la linea con tutti gli spezzoni di canalina per mezzo delle giunzioni (le canaline hanno lunghezza compresa tra 2000 e 3000 mm), montare i supporti per il cavo collegamento motori di scorrimento.



Inserire nelle canaline i festoni, fissare i fermi e il terminale per cavo. Verificare il corretto scorrimento dei carrelli nei profili ed, eventualmente, controllare l'allineamento delle canaline in corrispondenza delle giunzioni.



Vedi “Istruzioni per l’uso”, del paranco, allegate alla presente pubblicazione

4.4 - Messa in servizio

4.4.1 Verifiche preliminari – Regolazioni e prove di funzionamento

	Effettuare, prima della messa in servizio della gru, i seguenti controlli:	
---	--	---

- **Verifica dell'idoneità dell'impianto 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.).

	Regolazione dei dispositivi di finecorsa elettrici della gru a ponte sospesa "DPS" (se facenti parte della fornitura):	
--	---	--

- Controllare il corretto posizionamento degli azionatori dei finecorsa della **gru a ponte "DPS"**.
- Accertare che la corsa della **gru** sia quella desiderata e, se necessario, regolare i finecorsa:
 - La prova dei finecorsa si effettua portando la **gru** al limite estremo della loro corsa. Eseguire più volte la prova, la **gru** si deve arrestare nella posizione prefissata e garantire un adeguato "oltre corsa" prima di raggiungere gli arresti meccanici di estremità, ad evitare il tamponamento.
 - Controllare il corretto posizionamento dei riscontri meccanici di estremità della trave che devono essere in grado di sopportare un eventuale tamponamento con gli ammortizzatori di gomma della **gru a ponte sospesa**, nel caso di mancato funzionamento dei finecorsa elettrici.
- Assicurare l'adeguato posizionamento di eventuali dispositivi di prerallentamento, nel caso di azionamenti a due velocità, per evitare di raggiungere i riscontri di finecorsa di estremità alla massima velocità.

	Gli interruttori automatici di finecorsa sono dispositivi di emergenza con funzioni di sicurezza e non di lavoro e NON DEVONO essere sottoposti a funzionamento abituale e/o continuativo. Se esiste questa necessità devono essere installati interruttori di finecorsa supplementari di servizio operativo, disposti in modo che agiscano in anticipo su quelli di emergenza.
---	--

	• 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. • Dopo le prime operazioni di sollevamento controllare il serraggio di tutte le giunzioni bullonate.
---	---

	• Se il senso di rotazione dei motori non è concorde con i comandi della pulsantiera gli eventuali finecorsa elettrici non arrestano il movimento, si possono pertanto determinare situazioni di malfunzionamento. • Se le direzione dei movimenti non corrisponde alle indicazioni della pulsantiera, arrestare i movimenti e verificare i collegamenti.
---	--

4.4.2 Collaudo della gru a ponte monotrave sospesa - Idoneità all'impiego

	• La gru a ponte monotrave sospesa deve essere immessa sul mercato in considerazione dei collaudi condotti presso il costruttore su prototipi simili sottoposti, nelle parti strutturali a controllo dell'idoneità delle stesse. • La DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l. effettua il controllo della fabbricazione dei kit per ponti sospesi nell'ambito del "Sistema di qualità" aziendale, certificato da DNV secondo norme UNI EN ISO 9001:2008. • La procedura di collaudo, di seguito descritta, si riferisce all'accertamento della rispondenza, funzionale e prestazionale, della gru a ponte installata nel suo luogo di utilizzazione, completa in tutte le sue parti (fissaggi, struttura, unità di sollevamento, accessori di sollevamento, ecc.). • 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. • 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.
---	--

Dopo aver eseguito le prove funzionali a "vuoto", eseguire le prove dinamiche; queste prove devono essere 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 devono essere effettuate con coefficiente di sovraccarico 1,25 (carico pari al 125% del carico nominale).

	Tutte le prove devono essere eseguite in assenza di vento.
---	--

	Procedere al collaudo della gru a ponte sospesa nel seguente modo:	
---	--	---

Prove a vuoto:

- 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 delle funzioni di traslazione premendo i pulsanti di "destra-sinistra" della pulsantiera (Nel caso di movimenti a due velocità verificarne la funzionalità).
- verifica delle funzioni di scorrimento premendo i pulsanti di "avanti-indietro" della pulsantiera (Nel caso di movimenti a due velocità verificarne la funzionalità).
- verifica funzionamento dei fine corsa di tutti i movimenti e del dispositivo a frizione, quando disponibile.

Prova dinamica:

- 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 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, 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:

- 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.

!	• Durante la prova statica nessun movimento della gru deve essere attivato. • Il collaudo della gru a ponte 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, quando previsto.
----------	--

4.5 Messa fuori servizio.

4.5.1 Stoccaggio e conservazione delle parti.

	Nel caso in cui il kit per gru a ponte monotrave sospesa e le sue parti componenti, dovessero essere immagazzinate e conservate (stoccaggio), per evitare danneggiamenti o deterioramenti procedere nel seguente modo:	
---	---	---

- Verificare che non sussistano danneggiamenti nei meccanismi, negli eventuali impianti elettrici, nelle unità di sollevamento, di traslazione e di scorrimento, nella trave portante, 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 particolari; 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

	Prima di rimettere in servizio gru a ponte che hanno subito un lungo periodo di magazzinaggio, è necessario eseguire le seguenti operazioni:	 
---	---	---

- **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

5.1 - Le funzioni della gru a ponte monotrave sospesa

5.1.1 Uso inteso - Uso previsto - Destinazione d'uso

Il kit  **donati** è realizzato per essere incorporato in gru a ponte di tipo monotrave sospeso 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 elettrico) e per mezzo degli accessori idonei per tale operazione.

Il carico può essere traslato lungo gli assi trasversale e longitudinale del ponte, per mezzo di carrelli porta-paranco e porta-ponte scorrevoli su una trave.

Le gru a ponte scorrono sospese su vie di corsa, anch'esse realizzate in trave posizionate in quota rispetto al suolo che rimane quindi interamente libero e disponibile per le attività produttive.

Le funzioni delle gru a ponte sospesa si concretizzano attraverso tre movimenti principali:

- **verticale:** sollevamento del carico tramite paranco elettrico.
- **trasversale:** traslazione elettrica del carico tramite movimento del carrello porta-paranco.
- **longitudinale:** scorrimento elettrico tramite i carrelli della gru lungo le vie di corsa.

Questi movimenti sono attivati tramite:

Pulsantiera : premendo i tasti di comando **salita** o **discesa** per i movimenti di **sollevamento**, in direzione **destra** o **sinistra** per i movimenti di **traslazione**, in direzione **avanti** o **indietro** per i movimenti di **scorrimento**.

- I pulsanti di comando 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 ponte 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).



- 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 sospesa 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 sospesa.
- 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.

	Non è consentita la movimentazione dei seguenti carichi : • il cui peso, compreso l'eventuale accessorio, supera la portata della gru (fig.20). • aventi masse sbilanciate rispetto al proprio centro di gravità. • aventi superfici non sufficientemente resistenti alla pressione esercitata dalla presa • che, per le loro caratteristiche chimicofisiche, siano classificati come pericolosi, quali, ad esempio : materiali infiammabili, esplosivi, radioattivi, metalli fusi ecc. • materiali o prodotti tossico nocivi, se non movimentati in appositi contenitori di sicurezza, quali ad esempio: prodotti chimici corrosivi, con rischi biologici, ecc. • prodotti o sostanze alimentari sfusi, che possono venire a diretto contatto con le parti del paranco o con i suoi lubrificanti. • che possono cambiare la loro configurazione statica e/o chimicofisica o il loro baricentro durante la movimentazione. • non dotati di accessori di cui al punto seguente.
--	---

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.

	Non sono generalmente ammessi gli accessori : • le cui caratteristiche funzionali possano provocare alla gru sovrasollecitazioni dinamiche superiori a quelle ammissibili o sovraccarichi accidentali. • che possono entrare in collisione con parti della gru sospesa. • che limitano la libera movimentazione del carico. • che sono collegati con linee elettriche indipendenti.
--	--

	Il peso proprio degli accessori di sollevamento deve essere detratto dalla portata nominale della gru a ponte sospesa.
--	--

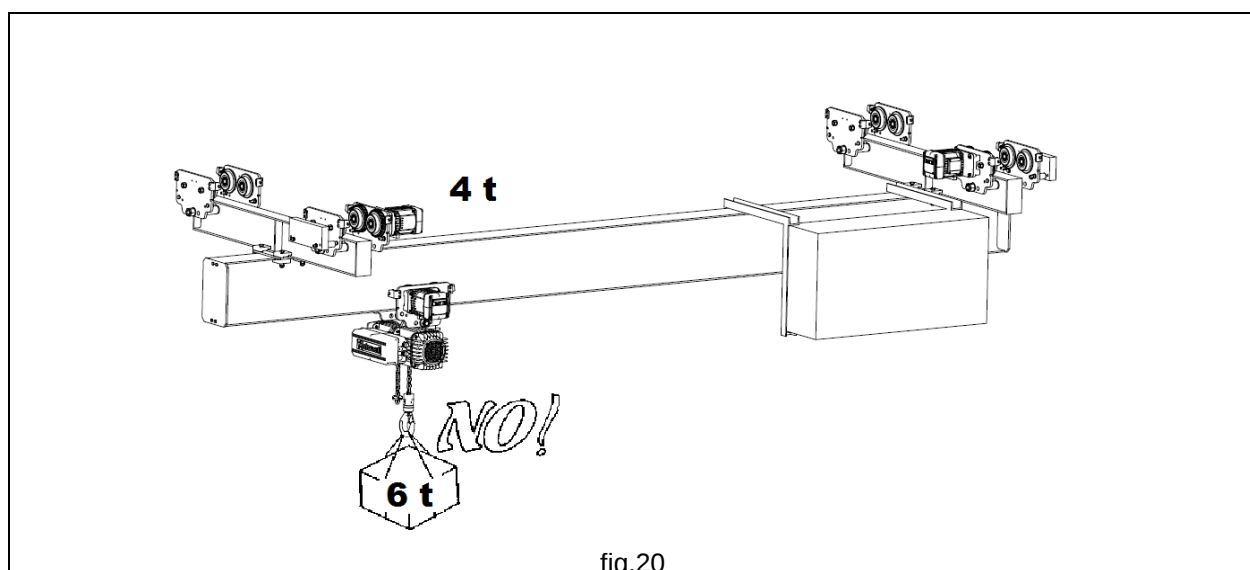


fig.20

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 monotrave sospesa in tal caso, non essendo esposta agli agenti atmosferici, non richiede di alcuna particolare precauzione.
- **uso all'aperto** : la gru a ponte sospesa può essere esposta agli agenti atmosferici durante e dopo l'utilizzo. Le parti elettriche devono essere dotate di protezione IP55, è inoltre raccomandabile proteggere le parti motorizzate.

Per evitare ossidazioni proteggere la struttura con adeguati trattamenti e lubrificare i meccanismi.

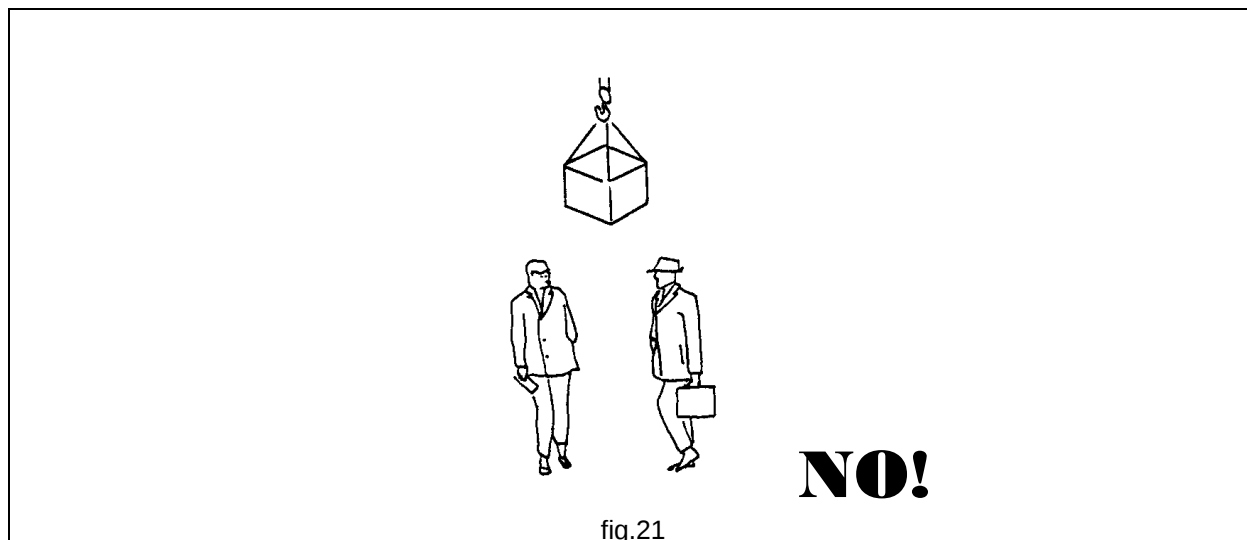
L'uso all'aperto della gru a ponte è consentito in assenza di eventi atmosferici eccezionali, che possono modificare i valori dei carichi previsti, quali ad esempio: pioggia battente, forte nevicata, vento di tempesta, ecc.

	La gru, nell'esecuzione di serie, non deve essere impiegata in ambienti e zone : • Con vapori, fumi o polveri altamente corrosivi e/o abrasivi (quando ciò non può essere evitato intensificare i cicli manutentivi). • In presenza di fiamme e/o calore superiore alle temperature ammesse. • Con rischi d'incendio o di esplosione e dove sia prescritto l'impiego di componenti antideflagranti e/o antiscintilla. • In zone ove siano presenti forti campi elettromagnetici che possono generare accumuli di cariche elettrostatiche. • A contatto diretto con sostanze alimentari sfuse.
---	---

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 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.21).

	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 sospesa, come previsto dalle disposizioni legislative vigenti
---	--



5.2.3 Illuminazione della zona di lavoro

Il kit per le gru a ponte monotrave sospese serie DPS non è dotato 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.

	• Il livello di illuminazione ambiente deve sempre essere tale da garantire l'operatività della gru nella massima sicurezza possibile. • 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	
---	--	---

5.2.4 Operatore

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

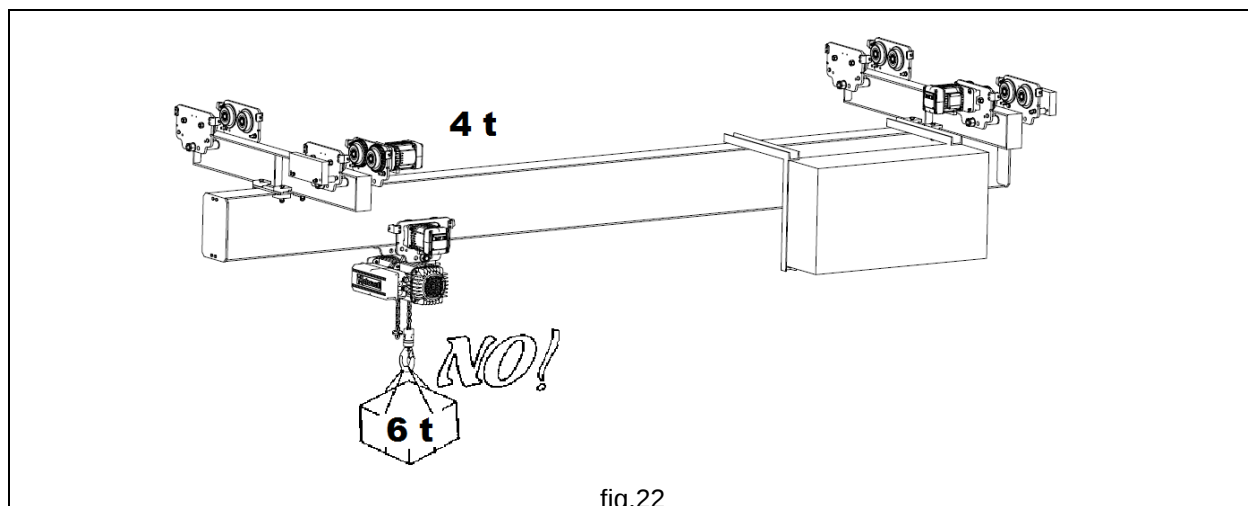
- il trasporto, la movimentazione, il montaggio, l'installazione, le regolazioni ed il collaudo.
- la messa in servizio, l'uso, la pulizia, la manutenzione e la riparazione.
- lo smontaggio, lo smantellamento e la demolizione.
- **Gli operatori** devono essere persone idonee al lavoro e psicofisicamente in grado di attendere alle esigenze connesse con le attività correlate con la gru a ponte 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.

	• 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 18 anni. • E' vietato l'utilizzo della gru a persone non autorizzate e non informate. • L'operatore deve utilizzare sempre adeguati dispositivi antinfortunistici di protezione individuale (D.P.I. = guanti, scarpe protettive)	 
---	---	--

5.2.5 Portata della gru a ponte monotrave sospesa

La **portata** della gru a ponte nella configurazione operativa prevista, deve essere indicata dalla targa apposta sulla stessa ed è visibile dal posto di manovra (esclusa dalla fornitura).

	• Non deve mai essere superato il limite di portata della gru o dei suoi accessori, applicando sovraccarichi (fig.22). • La gru non deve mai essere equipaggiata con un apparecchio di sollevamento (paranco) avente portata nominale superiore alla stessa. • Non deve mai essere superato il limite di velocità di sollevamento di 24 m/min, se non riducendo adeguatamente la portata della gru.
---	--

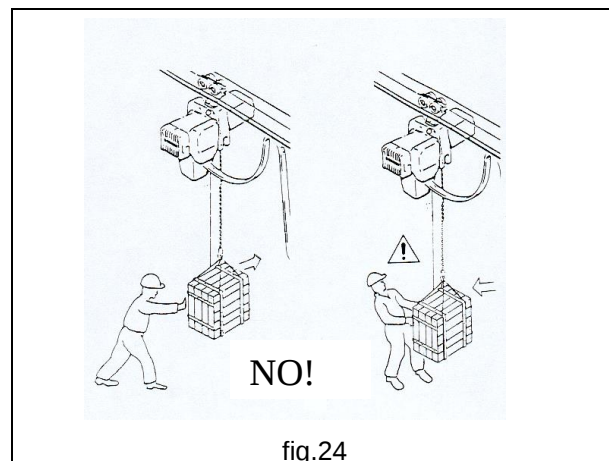
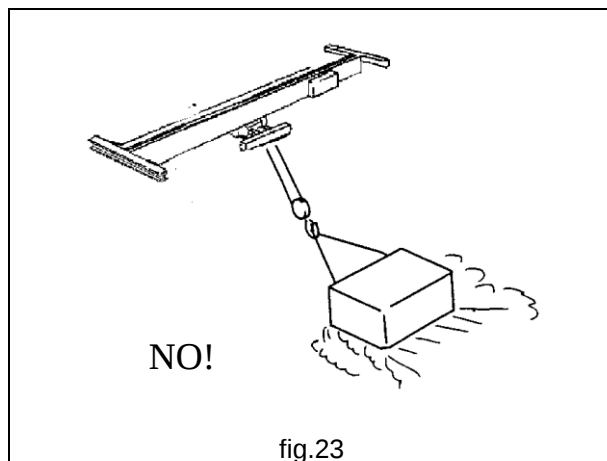


5.2.6 Manovre: sollevamento, traslazione carrello e scorrimento ponte

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 o fune 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 o fune. L'operatore dovrà tassativamente evitare di effettuare tiri obliqui con la catena, che risultano essere sempre pericolosi e mal controllabili (fig.23).
- **Nelle manovre 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 non deve mai movimentare il carico verso di sé per evitare il rischio di schiacciamento (fig.24).

	• Operare con attenzione e diligenza seguendo costantemente le manovre e controllando visivamente l'equilibrio della massa movimentata. • Evitare manovre brusche ed a "piccoli strappi" che sono molto dannose per la stabilità del carico a causa degli effetti dinamici che si generano. • 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. • 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.
---	---



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.

- La mancanza di tensione causa l'immediato blocco dei motori che sono dotati 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.

	• I dispositivi di sicurezza, quando esclusi dalla fornitura  donati <u>devono essere installati</u> a cura del committente.	
---	--	---

5.3 - Abilitazione della gru a ponte monotrave sospesa costruita con kit DPS

	Per iniziare l'attività operativa con la gru rispettare le seguenti disposizioni :	
---	---	---

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 agendo con l'interruttore generale.
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 monotrave sospesa".

5.4 Disabilitazione a termine lavoro

	Per disattivare la gru costruita con kit DPS a termine lavoro rispettare le seguenti disposizioni:	
---	---	---

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.
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 agendo con l'interruttore generale.

5.5 - Criteri e precauzioni d'uso

	• 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. • Tali potenzialità sono garantite solo attenendosi scrupolosamente alle indicazioni sotto riportate pertanto:	
---	--	---

SEMPRE seguire le indicazioni e le istruzioni riportate nei manuali di installazione e di uso che devono essere forniti dal costruttore della gru 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 (esclusi dalla fornitura).

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 costruita con kit DPS 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 sospesa e l'idoneità delle vie di corsa.

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 o fune, 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 .

SEMPRE nelle movimentazioni di traslazione carrello e di scorrimento ponte, agire sul carico evitando di traslarlo verso sé stessi.

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 .

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

SEMPRE, al termine lavoro, posizionare il ponte, il gancio di carico e la pulsantiera, in modo che non costituiscano elementi di pericolo di collisione .

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.

5.6 - Controindicazioni d'uso

	• L'utilizzo della gru a ponte sospesa 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. • 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 :	
---	--	---

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

MAI utilizzare la gru a ponte sospesa per il sollevamento e il trasporto di persone.

MAI sollevare carichi superiori alla portata nominale né equipaggiare la gru con paranchi di portata nominale superiore alla portata della gru stessa.

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 18.

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 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/fune 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 o fune.

MAI urtare con il carico o con il ponte le strutture del capannone, di macchine ed impianti .

MAI utilizzare contemporaneamente due gru per sollevare lo stesso carico .

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.).

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).

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 .

MAI eseguire manutenzioni, ispezioni o riparazioni senza aver posto la gru fuori servizio.

MAI durante le fasi di manutenzione:

- 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

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.

	• Il personale addetto alla manutenzione della gru a ponte con kit DPS sospesa deve: • essere ben addestrato. • avere letto la presente pubblicazione. • avere un'approfondita conoscenza delle norme antinfortunistiche. • Il personale non autorizzato deve rimanere all'esterno dell'area di lavoro durante le operazioni.	 
---	---	--

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 AVVERTENZA precedono un'operazione che, se non correttamente eseguita, può provocare danni alla gru o ai suoi componenti.
--	--

	Le note di PERICOLO precedono un'operazione che, se non correttamente eseguita, può provocare infortunio all'operatore.
---	---

	Attenzione alle seguenti NOTE DI AVVERTENZA 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 sospesa. 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 sospesa 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 monotrave con kit DPS, 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:

	Operatore addetto all'uso della gru a ponte sospesa DPS.	
---	---	---

- **Attività manutentive tipiche:**
 - Verifiche di corretto funzionamento della gru. 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 sospesa
 - 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

	Manutentore meccanico	
---	------------------------------	---

- **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 o fune, gancio, ecc.)
 - sostituzione dei componenti d'usura (catena o fune, gancio, guidacatena o guidafune) 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

	Manutentore elettrico	
---	------------------------------	---

- **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

	Manutentore elettromeccanico: 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	
---	--	--

	Tecnico meccanico	
---	--------------------------	---

- **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, pulsantiera, 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 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 sospesa 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 
---	---

6.3 Piano di manutenzione

Il piano di manutenzione riguarda il kit per gru a ponte sospese DPS e deve essere valutato/integrato dal costruttore della gru. Il piano 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.

	• 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. • Il personale deve inoltre essere dotato di adeguati dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) previsti dalle disposizioni legislative vigenti.	
---	--	---

6.3.1 Manutenzione giornaliera e periodica.

Comprende le operazioni di manutenzione che possono essere eseguite direttamente dall'operatore addetto all'uso della gru con kit DPS 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 :

	Interventi giornalieri, a cura dell'operatore addetto all'uso della gru: • verifiche visive generali • verifiche funzionali con prova di: motori, finecorsa, dispositivo a frizione, freni a vuoto, pulsanti di "arresto marcia" e delle altre funzioni della pulsantiera • verifica delle condizioni della catena/fune e del gancio • verifica corretto scorrimento del carrello e del ponte	
	Interventi mensili, a cura di personale qualificato: • controllo visivo di ogni meccanismo e di eventuali perdite di lubrificante • controllo funzionale dei freni a pieno carico • controllo che non sussistano rumorosità e/o vibrazioni anomale • provvedere all'ingrassaggio dei meccanismi, dei finecorsa, per garantire il regolare funzionamento e limitare l'usura • controllo della funzionalità e dell'integrità della pulsantiera e del relativo cavo.	
	Interventi trimestrali, a cura di personale qualificato: • verifica efficienza ed usure di : gancio, fune, catena e guidacatena • verifica usura noce e bozzello/sottoblocco • verifica usura ruote dei carrelli di traslazione e del ponte • verifica efficienza e funzionalità del limitatore di carico. • verifica visiva all'interno dei quadri per accertare l'eventuale presenza di polveri • verifica e pulizia di contatti ossidati e di eventuali connettori prese/spine • verifica dell'ingrassaggio dei carrelli mobili dell'eventuale linea a festone e controllo dei cavi • verifica efficienza e integrità della linea di alimentazione e dei suoi componenti • verifica a carico di motori e freni con controllo delle usure • verifica efficienza e conservazione della struttura (verniciatura, ossidazioni, ecc.)	

6.3.2 Periodicità e scadenze degli interventi di manutenzione.

La periodicità delle seguenti operazioni si riferisce alla gru a ponte monotrave DPS in condizioni di esercizio normali e sono valide fino al gruppo di servizio M5 (norma ISO 4301/88) ovvero 2m (regola FEM 9.511).

Se l'utilizzo della gru a ponte sospesa 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	
Controlli Ispezioni - Collaudi	 Verifiche visive generali. Verifiche buon funzionamento	 Ispezioni visive generali	  Verifica usure	  Collaudo annuale	pag.37-38
Segnali e pittogrammi, Cartelli e targhe	 Leggibilità segnali e pittogrammi, cartelli e targhe	 Ispezioni visive integrità e pulizia targhe e segnali	  Verifica idoneità		pag.18-22
Elementi strutturali Saldature – Perni Giunzioni bullonate				 Verifica usura ed efficienza Verifica giunzioni bullonate/saldate	pag.57
Fune/Catena Elementi di fissaggio	 Ispezione visiva		 Verifica usura ed efficienza		Manuale paranco
Gancio di sollevamento	 Ispezione visiva e verifica moschettone		 Verifica usura ed efficienza		Manuale paranco
Noce di carico Guida catena Rinvio del bozzello			 Verifica usura ed efficienza		Manuale paranco
Riduttore sollevamento Riduttore traslazione Riduttore scorrimento		 Verifica della rumorosità			Manuale paranco
Motore sollevamento Motore traslazione Motori scorrimento	 Verifica corretto funzionamento		 Prove a carico		Manuale paranco
Freno sollevamento Freno traslazione Freni scorrimento	 Verifica corretto funzionamento	 Prove a carico degli spazi di frenata	 Prove a carico Verifica usura		Manuale paranco e pag.59
Ruote dei carrelli Cuscinetti di rotazione			 Verifica rumorosità dei cuscinetti	 Verifica ruote	pag.57
Respingenti/dispositivi anticollisione del ponte e del carrello	 Ispezione visiva			 Verifica usura ed efficienza	pag.58
Impianto elettrico Pulsantiera e cavo	 Verifica corretto funzionamento	 Ispezione visiva rotture esterne pulsantiera/cavo	 Verifica usura ed efficienza		Manuale paranco e pag.58
Limitatore di carico Dispositivo a frizione			 Prove a carico	 Verifica taratura	Manuale paranco
Finecorsa sollevamento Finecorsa traslazione Finecorsa scorrimento	 Verifica corretto funzionamento		 Prove a carico Verifica usura ed efficienza		Manuale paranco e pag.58
Pulizia e lubrificazione	 Verifica del corretto stato della pulizia e lubrificazione	 Ispezione della lubrificazione generale	 Verifica perdite Lubrificazione catene, gancio e meccanismi		Manuale paranco e pag.59

6.3.3 Verifiche di efficienza delle parti e dei componenti.

	Per le singole parti delle gru a ponte sospese con kit DPS si raccomanda di osservare scrupolosamente le seguenti istruzioni:
---	---

	Verifica annuale dell'efficienza degli elementi strutturali, delle saldature, dei perni e delle giunzioni bullonate:	
- La struttura metallica della gru a ponte sospesa, 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 morsetti di sospensione. Pertanto le strutture, previo perfetta pulizia, devono essere sottoposte periodicamente a scrupolosi controlli per accertarne l'idoneità porre rimedio ad eventuali danneggiamenti - Verificare il serraggio di tutti i bulloni di fissaggio delle sospensioni e delle giunzioni.		
	Riparare le strutture e i componenti o sostituirli ove si verificano : deformazioni : allungamenti, schiacciamenti, ammaccature, piegature usure : parti consumate, riduzioni di sezione, incisioni, abrasioni, corrosioni, ossidazioni, scalfitture, vernice scrostata rotture : cricche delle saldature, incrinature, tagli o incisioni, parti rotte variazioni di sezione $\geq$ del 10%, oppure di diametro o di spessore $\geq$ del 5 % rispetto ai valori iniziali	TECNICO DONATI  DONATI SERVICE

	Verifica annuale dell'efficienza delle ruote dei carrelli porta-paranco e porta-ponte:	
- Controllare lo stato di usura delle fasce di rotolamento delle ruote. - 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		
	Sostituire le ruote dei carrelli qualora: Il diametro di rotolamento della ruota presenti un'usura eccessiva 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	

	Verifica annuale dell'efficienza dei respingenti del carrello e del ponte:	
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.		
	Sostituire i respingenti quando presentano: Segni di rottura o di deformazione permanente, tagli, abrasioni, incisioni	

	Verifica trimestrale dei fine corsa ed anticollisione meccanici:	
• Verificarne lo stato di conservazione ed il corretto intervento dei fine corsa meccanici • Controllare l'integrità meccanica degli elementi mobili degli anticollisione e verificare il serraggio delle viti di fissaggio.		
	Sostituire i riscontri di finecorsa o i dispositivi anticollisione se presentano: • Segni di rottura o di deformazione permanente, tagli, abrasioni, incisioni	

	Verifica trimestrale dell'efficienza dell'impianto elettrico di alimentazione:	
• Controllare l'efficienza del cavo di alimentazione a festoni, verificare che non vi siano spelature, tagli, lacerazioni o altre alterazioni della guaina di protezione. • Verificare la tenuta dei conduttori, del cavo di alimentazione, ai loro morsetti (nella scatola di derivazione) e, se necessario, provvedere al loro corretto serraggio. • 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. • Effettuare un controllo di tutte le guarnizioni di tenuta dei coperchi e dei pressacavi. • Controllare la presenza e l'efficienza delle targhette segnaletiche.		
	• Non esitare a sostituire il componente elettrico, qualora lo stesso non fosse più in grado di offrire sufficienti garanzie di affidabilità funzionali • Non effettuare mai riparazioni improvvisate o di fortuna. • Utilizzare ricambi originali	

	Per informazioni sulle verifiche di tutti i componenti strutturali, meccanici ed elettromeccanici dell'unità di sollevamento incorporata nella gru a ponte sospesa con kit DPS, vedere relativa documentazione allegata alla presente pubblicazione tecnica.
---	---

	• 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. • Non effettuare mai riparazioni improvvisate o di fortuna !
---	--

6.3.4 Pulizia e lubrificazione della gru a ponte monotrave sospesa DPS

	La pulizia della gru a ponte può essere effettuata da personale non altamente specializzato. Essa è periodicamente necessaria per liberare le sue parti da accumuli di polvere, sporcizia e da morchie dovute a lubrificanti in eccesso.
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.	
	L'accurata gestione della lubrificazione dei meccanismi della gru è la condizione necessaria per garantire l'efficace rispondenza al servizio cui la stessa è destinata, nonché alla sua durata.
La lubrificazione della gru è molto semplice e può essere effettuata da personale non altamente specializzato, attenendosi scrupolosamente alle istruzioni fornite.	
	Circa la lubrificazione di tutti i componenti meccanici delle seguenti unità: - paranco elettrico a fune serie "DRH" e relativi carrelli di traslazione - paranco elettrico a catena serie "DMK" e relativi carrelli di traslazione consultare i relativi "Manuali di istruzione", forniti in allegato alla presente pubblicazione tecnica.
	- I lubrificanti, i solventi ed i detersivi sono prodotti tossico/nocivi per la salute : - se posti a contatto diretto con l'epidermide possono generare irritazioni - se inalati possono provocare gravi intossicazioni - se ingeriti possono comportare la morte - 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.

6.3.5 Regolazione del freno dei motori carrelli testata della gru a ponte sospesa DPS

	• Il motore delle Testate di scorrimento “DPS” è del tipo autofrenante a spostamento assiale del rotore. • La frenatura è meccanica ed è assicurata da un ceppo freno conico, dotato di guarnizione frenante, solidale con il rotore che, in mancanza di alimentazione, viene spinto da una molla a contatto con la superficie frenante del coperchio freno. • Le guarnizioni frenanti, esenti da amianto, sono soggette ad un consumo più o meno accentuato secondo l'intensità del servizio. • Il consumo della guarnizione frenante aumenta il gioco tra la guarnizione stessa ed il ceppo freno. Ciò comporta una perdita progressiva della coppia frenante con conseguente slittamento del freno ed allungamento degli spazi di frenata, per tale ragione si rende necessaria la regolazione del freno. • La regolazione della coppia frenante può essere realizzata nel seguente modo: recupero interno del gioco del freno, per forti usure della guarnizione frenante con incremento della corsa assiale dell'albero motore > di 1 mm		
 	Regolazioni del freno delle Testate di scorrimento “DPS” tramite recupero interno del gioco del freno ATTENZIONE! Quando queste operazioni vengono effettuate in quota è obbligatorio l'utilizzo di cinture di sicurezza	 	

- Per regolare il freno delle **Testate di scorrimento "DPS"**, è necessario compiere le seguenti **OPERAZIONI PRELIMINARI**:
 1. Togliere la tensione di alimentazione;
 2. Raggiungere, in sicurezza, la zona di lavoro in quota;
 3. Operando in quota, rimuovere la griglia in plastica (aeratore) svitando completamente le quattro viti (fig. 25).
 4. Svitare completamente le tre viti dalla ghiera di bloccaggio del ceppo freno (fig. 26);
 5. Rimuovere la ghiera dal ceppo sbloccandola. Se necessario agire con un cacciavite nell'intaglio (fig. 27);
 6. Ruotare in senso antiorario la ghiera di 360° (1 giro completo) considerando che un giro completo della ghiera genera uno spostamento assiale di 1 mm del ceppo freno.

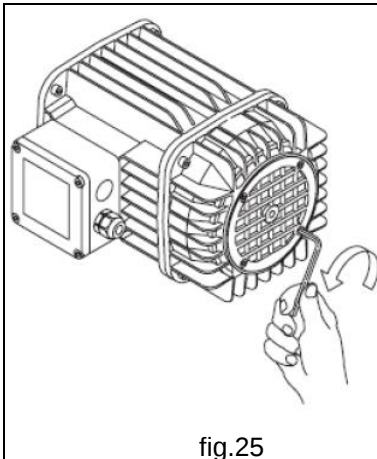


fig.25

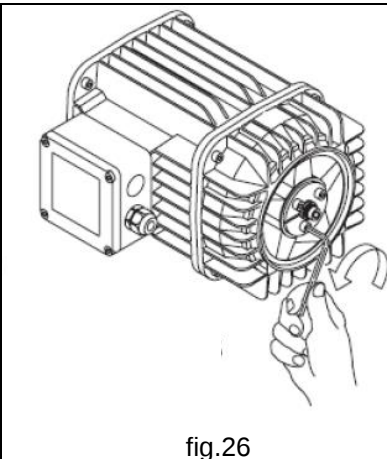


fig.26

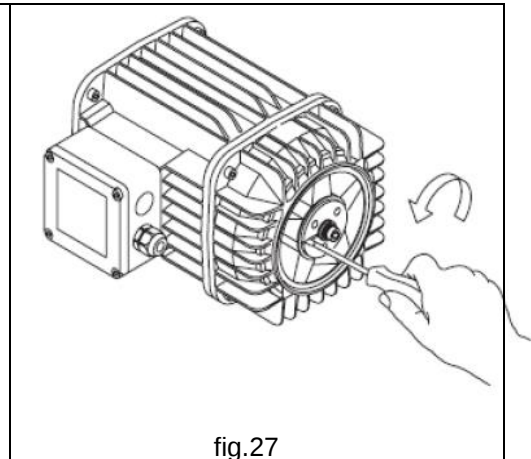


fig.27

7. Riavvicinare il ceppo alla ghiera facendo corrispondere i relativi fori.
8. Ricollocare le tre viti nella sede originale sulla ghiera avvitandole sul ceppo.(fig. 28)
9. Rimontare la griglia (aeratore) avvitando completamente le quattro viti (fig. 29).

Ad operazione ultimata controllare che la regolazione del freno, con recupero del gioco, sia avvenuta correttamente, verificando (prima a vuoto e successivamente con carico nominale) che:

- La rotazione del motore sia libera, esente da rumorosità anomale, sfregamenti del freno o surriscaldamento del coperchio freno.
- Il freno intervenga silenziosamente e le Testate di scorrimento "DPS" vengano frenate senza evidenziare slittamenti.

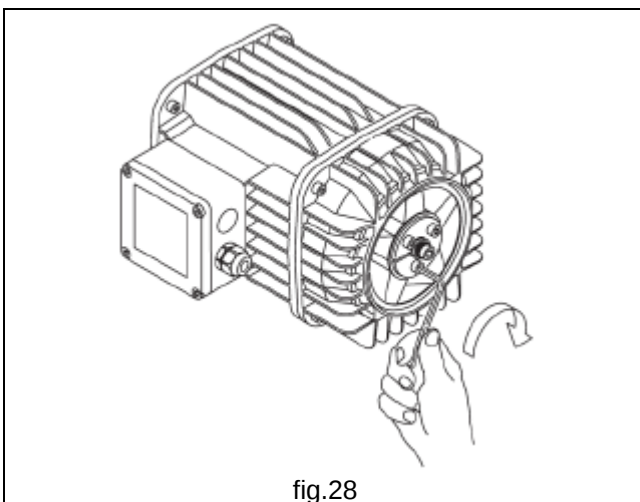


fig.28

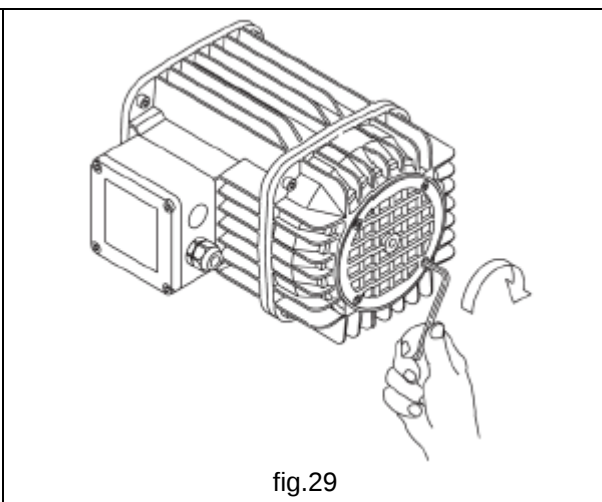


fig.29



Nel caso la registrazione fosse stata condotta più volte, e non si riuscisse più ad ottenere la frenata desiderata, è necessario sostituire il coperchio motore ordinando **ESCLUSIVAMENTE** il ricambio originale.

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.

FUNZIONE ⇒ GUASTI ↓	Sollevamento paranco	Traslazione carrello	Scorrimento gru a ponte	CAUSA
non si avvia				- contattori salita/discesa - pulsanti salita/discesa - motori paranchi - fusibili
non si avvia				- finecorsa destra/sinistra - contattore destra/sinistra - pulsante destra/sinistra - motori carrello - fusibili
non si avvia				- finecorsa avanti/indietro - contattore avanti/indietro - pulsante avanti/indietro - motori ponte - fusibili
non si avvia				- verifica festone alimentazione - verifica paranco/carrello
non si avvia				- linea di alimentazione - trasformatore bassa tensione - contattore di linea - fusibili
si avvia parzialmente (in una sola direzione)				- finecorsa, contattore o pulsante della funzione inibita
il movimento non si arresta a fine corsa o non si arresta nello spazio dovuto				- finecorsa della funzione - freno della funzione (in questo caso verificare l'azione di "pattinamento")
il movimento continua anche dopo aver rilasciato il pulsante				- pulsante della funzione - contattore della funzione - "falso contatto"
eccessivo rumore del riduttore				- manca lubrificazione - avaria del riduttore
rumore stridulo nelle fasi di frenata				- presenza di polvere - gioco eccessivo - usura guarnizione frenante
rumore stridulo di ruote (funzionamento a strappi)				- mancanza lubrificazione - fuori ciclo di servizio
ruote che pattinano sui binari				- ruote troppo lubrificati o presenza di vernice
gru non linea (movimentazione di "trasverso")				- motoriduttore o motore ponte in avaria - usura o disallineamento binari
la gru sobbalza nelle vicinanze delle giunzioni vie di corsa				- disallineamento tra le vie di corsa in corrispondenza della giunzione
tutte le funzioni della gru si muovono lentamente e/o i paranchi sollevano con fatica il carico				- caduta di tensione sulla linea - sezione insufficiente del cavo d'alimentazione - mancanza di una fase di linea (funzionamento monofase)
si sente corrente ai ganci				- impianto elettrico - impianto di messa a terra

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 sospesa, 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

	Qualora la gru a ponte sospesa 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.	
---	---	---

- La demolizione della gru a ponte 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 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.

	Non tentare di riutilizzare parti o componenti della gru a ponte sospesa 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.
---	--

7. - PARTI DI RICAMBIO

	• I kit delle gru a ponte monotrave sospese DPS sono progettati e costruiti in modo da non richiedere normalmente, se utilizzati correttamente ed a seguito di un'adeguata manutenzione così come descritto nel presente manuale, parti di ricambio DOVUTE A GUASTI O ROTTURE. • 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.
---	--

	• 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. • Non effettuare mai riparazioni improvvisate o di fortuna !
---	--

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

	 Via Archimede, 45/47 - 20864 Agrate Brianza (MB) Tel. +39 0331 14811 Fax. +39 0331 1481880 E-mail: dvo.info@donaticranes.com www.donaticranes.com
---	---

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

www.donaticranes.com

DONATI SOLLEVAMENTI S.r.l.

Via Archimede, 45/47 - 20864 Agrate Brianza (MB)

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

e-mail: dvo.info@donaticranes.com

