

**AFFIDAMENTO DIRETTO AI SENSI DELL'ART. 36, CO. 2 LETT. A)  
DEL DLGS N. 50/2016 S.M.I.  
PER LA FORNITURA DI BENI E SERVIZI FINALIZZATI AL MIGLIORAMENTO FUNZIONALE  
DELLA SICUREZZA DEL TEATRO "BENOIS DE CECCO" DI CODROIPO  
DEL TEATRO "ZANCANARO" DI SACILE E  
DELL'AUDITORIUM "ALLA FRATTA" DI SAN DANIELE DEL FRIULI**

**ALLEGATO 3F  
TAVOLE GRAFICHE ESECUTIVE  
AUDITORIUM "ALLA FRATTA" DI SAN DANIELE DEL FRIULI**

---

**REGIONE AUTONOMA FRIULI - VENEZIA GIULIA**

**PROVINCIA DI UDINE**

**COMUNE DI SAN DANIELE DEL  
FRIULI**

---

**TEATRO AUDITORIUM ALLA FRATTA  
COMUNE DI SAN DANIELE DEL FRIULI (UD) VIA IPPOLITO NIEVO N.8**



**INTERVENTI DI MANUTENZIONE E MIGLIORAMENTO  
DELLA SICUREZZA**

---

**Arch. Cristiana Gambon**

**Ing. Renato Candotti**

Data:

02 agosto 2017

## CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

### ACCIAIO PER CARPENTERIA TIPO S 355 Laminato a caldo

Tensione di snervamento

$f_{yk} \geq 355 \text{ N/mm}^2$

Tensione di rottura a trazione

$f_{tk} \geq 510 \text{ N/mm}^2$

### SALDATURE

- procedimenti qualificati secondo ISO 4063
- saldatori qualificati secondo EN 287-1 / UNI-EN 473
- esecuzione secondo prescrizioni EN 1011 punto 1 e 2 – acciai ferritici
- perforazione lembi secondo EN 29692

### Bulloni classe 8.8 per carpenteria metallica

Bulloni ad alta resistenza cl.8.8 UNI EN 898/1 ed UNI 5712

Gambo interamente filettato

Filettatura metrica ISO a passo fine

### Dadi classe 8 per carpenteria metallica

Dadi cl.8 UNI 20898/2 ed UNI 5713

Filettatura metrica ISO a passo fine

Categoria A

### Elementi strutturali in lega di alluminio classe EN AW-6082 T6

Resistenza limite elastico convenzionale  $f_{0,2} \geq 250,00 \text{ N/mm}^2$

Resistenza ultima a trazione  $f_u \geq 290,00 \text{ N/mm}^2$

## Teatro Auditorium alla Fratta di San Daniele del Friuli ( Udine)

### CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

I progettisti:

**Ing. Renato Candotti**

**Arch. Cristiana Gambon**



**EN.AR.PLAN s.r.l. Unipersonale**

33100 Udine – viale Venezia n.94

tel. 0432.534013 – fax. 0432.206414

e-mail: [info@enarplansrl.com](mailto:info@enarplansrl.com)

c.f. e p.iva: 02472780309

Committente:

**Ente Regionale Teatrale del F.V.G.**

Oggetto:

**Interventi di manutenzione e miglioramento  
della sicurezza del Teatro Auditorium  
alla Fratta di San Daniele del Friuli (UD)**

Data:

**02 agosto 2017**

Aggiornamenti:

**1. ....**

Tavola n.

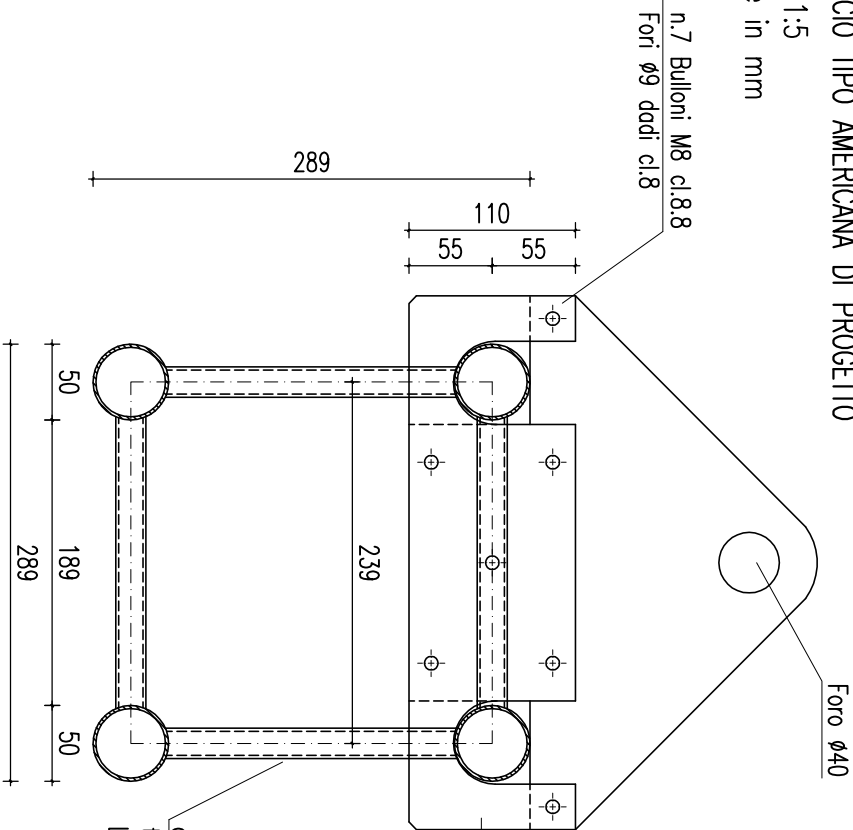
**S1**

Scala

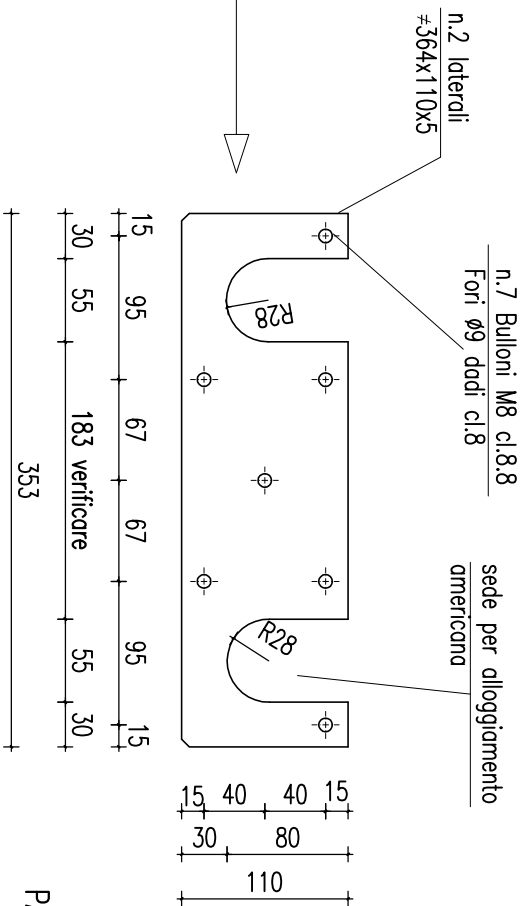
....

AGGANCIO TIPO AMERICANA DI PROGETTO

scala 1:5  
misure in mm

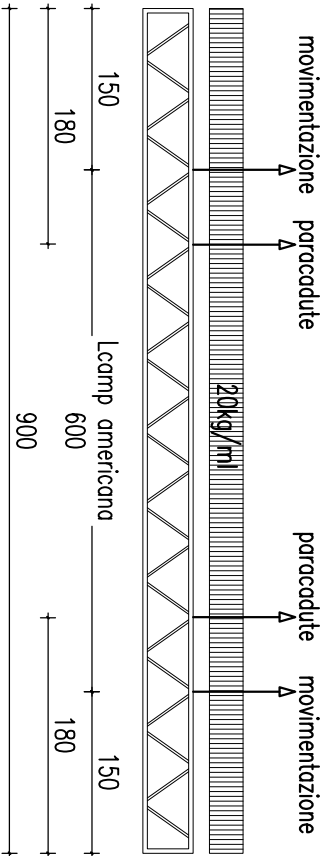


Lame laterali di aggancio

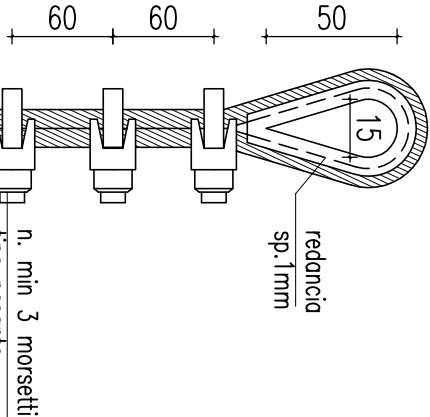


MESSA IN SICUREZZA E CARICHI APPLICABILI AMERICANA DI PROGETTO

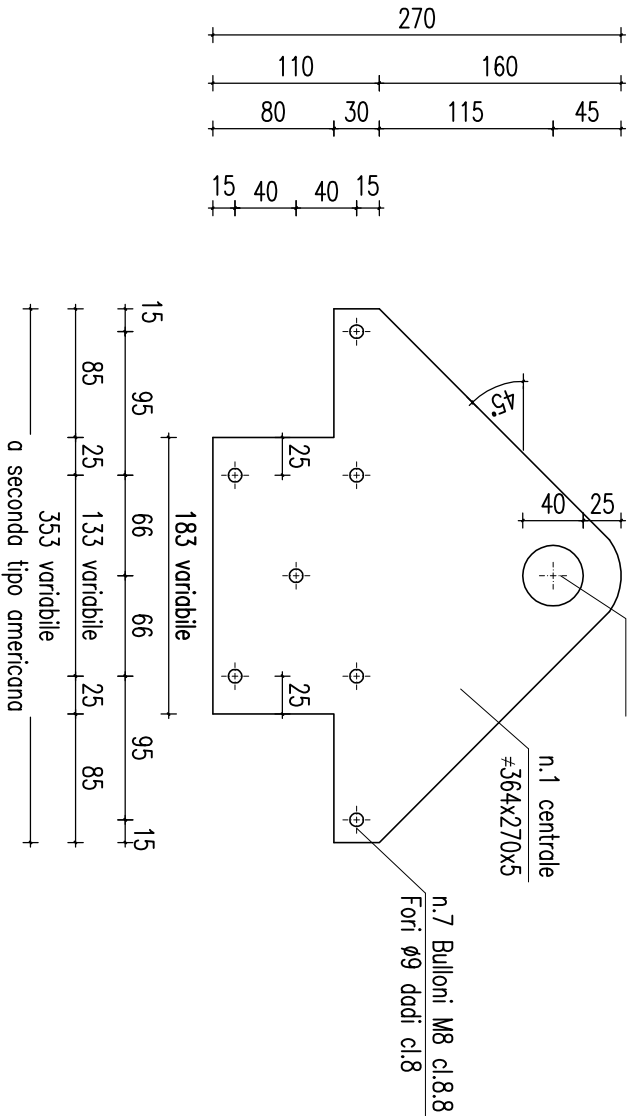
CARICO MASSIMO APPLICABILE 200kg AMERICANA PALCO



PARTICOLARE ESTREMITA' FUNI PER AGGANCIO AMERICANE

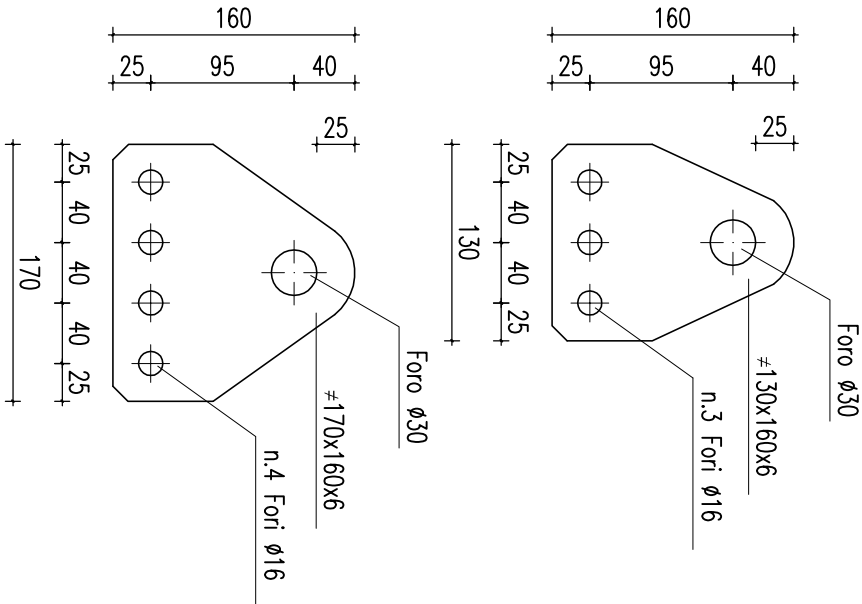


Lama centrale di aggancio



Le piastre accoppiate per l'aggancio dell'americana sono valide anche per la messa in sicurezza della stessa mediante l'installazione dei relativi paracadute


Pettini per eventuali rinvi  
scala 1:5  
misure in mm



MOTORE TIPO MANGIACATENA DONATI PORTATA 500kg

CIASCUN SISTEMA DI ANTI-CADUTA "PARACADUTE" DOVRÀ GARANTIRE UNA PORTATA MAGGIORE-UGUALE DI 250kg

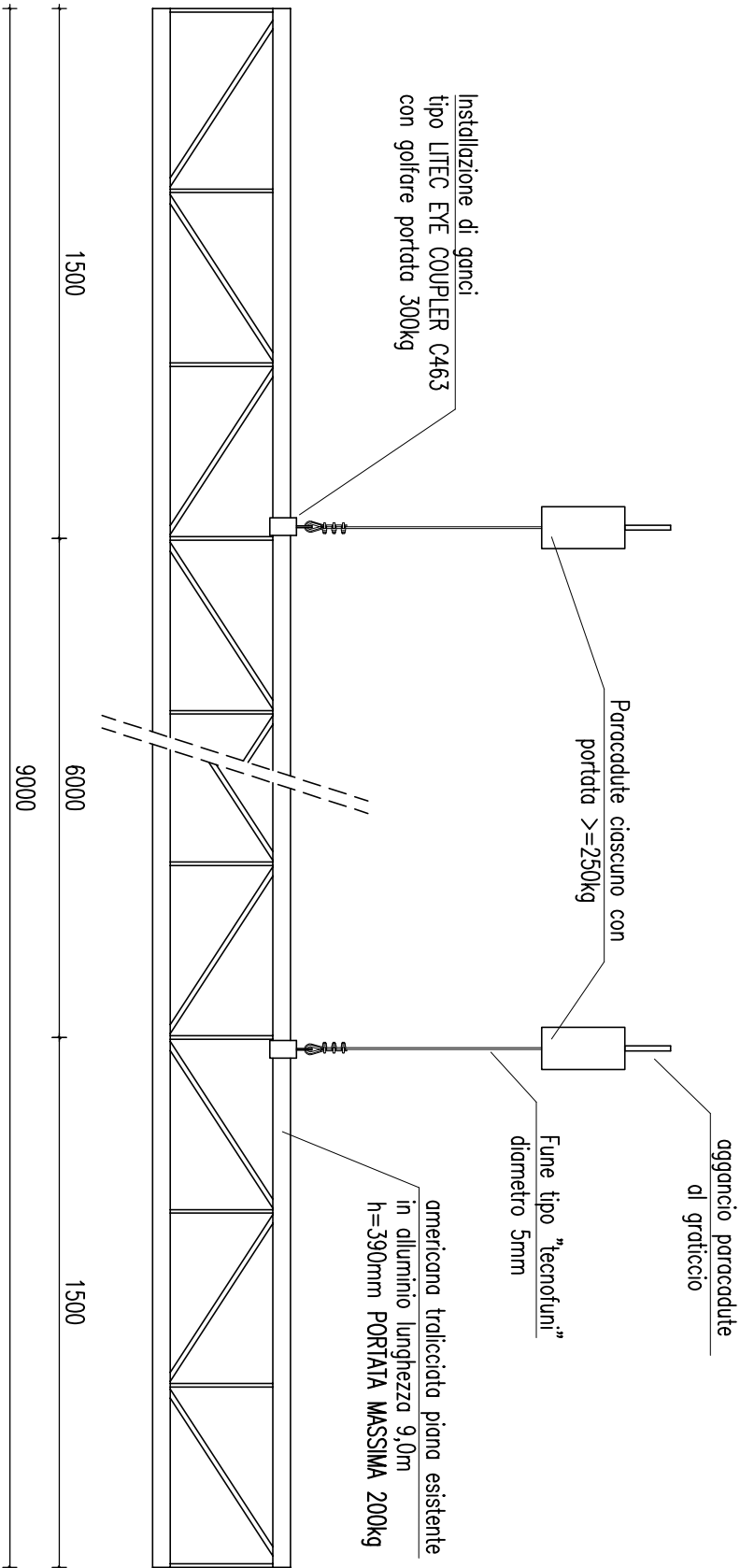
N.B. QUOTE E MISURE DA VERIFICARE IN LOCO

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| I progettisti:<br>Ing. Rendo Condotti<br>Arch. Cristiano Gambon   |  | Commenti:<br><b>Ente Regionale Teatrale del F.V.G.</b>  |  |
| <br>ENARPLAN s.r.l. Unipersonale<br>33100 Udine – viale Venezia n.94<br>tel. 0432.534013 – fax. 0432.206414<br>e-mail: info@enarplansrl.com<br>c.f. e p.ivo: 02472780309 |  | Oggetto:<br>Interventi di manutenzione e miglioramento della sicurezza del Teatro Auditorium alla Fratta di San Daniele del Friuli (UD) |  |
| Data:<br>02 agosto 2017   |  | Tavola n.<br>S2   |  |
| Aggiornamenti:<br>1. ....   |  | Scala<br>1:5  |  |
| \\S00462-publiweb\PROGETTI\ERT FVG\teatro_San_Daniele_del_Friuli\progetto   |  |   |  |

MESSA IN SICUREZZA AMERICANA ESISTENTE DI PALCO

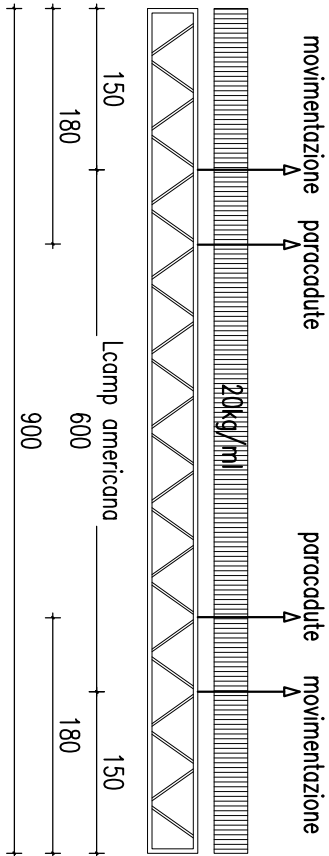
scala 1:20

misure in mm

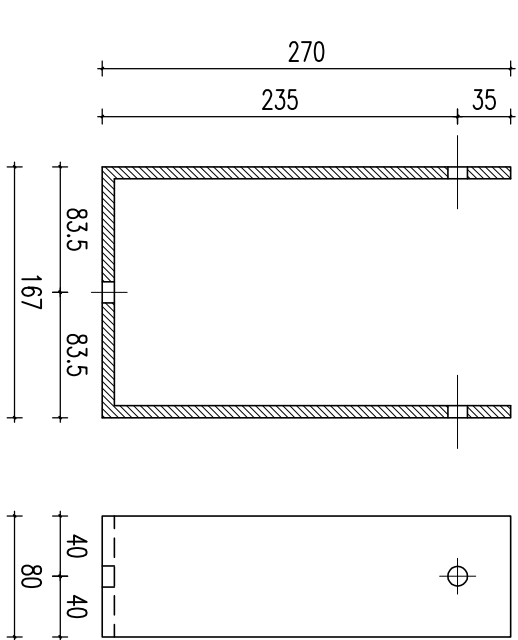


MESSA IN SICUREZZA E CARCHI APPLICABILI AMERICANA DI PALCO

CARICO MASSIMO APPLICABILE 200kg AMERICANA DI PALCO E DI SALA



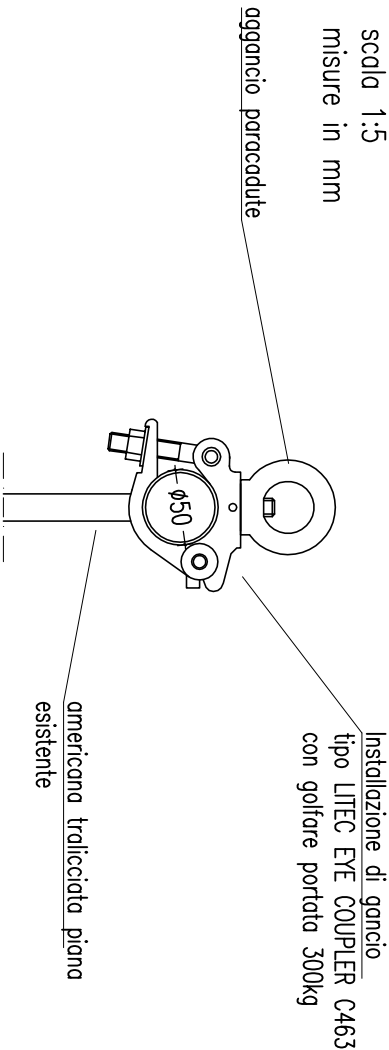
Sviluppo lamiera a "U" aggancio paracadute  $\neq 700 \times 80 \times 8$  fori  $\phi 13/15$



AGGANCIO AMERICANE TRALICCIATE PLANE ESISTENTI

scala 1:5

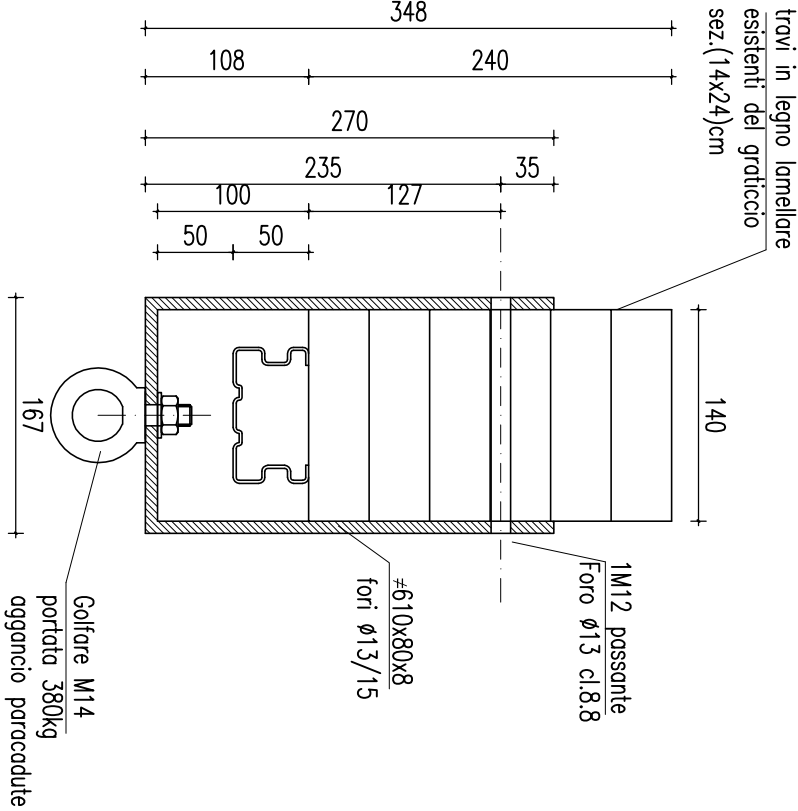
misure in mm



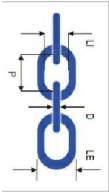
PARTICOLARE AGGANCIO PARACADUTE AMERICANA DI PALCO

scala 1:5

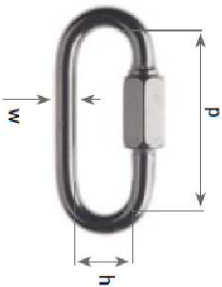
misure in mm



CATENE PER AGGANCIO SCHERMO ESISTENTE POSTO NEL PALCOSCENICO ED EVENTUALI ALTRI AGGANCI



Catena tipo tecnofuni  
diametro d=6mm P=18mm  
minimo cinque appendimenti



innesti finili di accoppiamento  
d>6mm portata pari o maggiore  
della catena di progetto

N.B. QUOTE E MISURE DA VERIFICARE IN LOCO

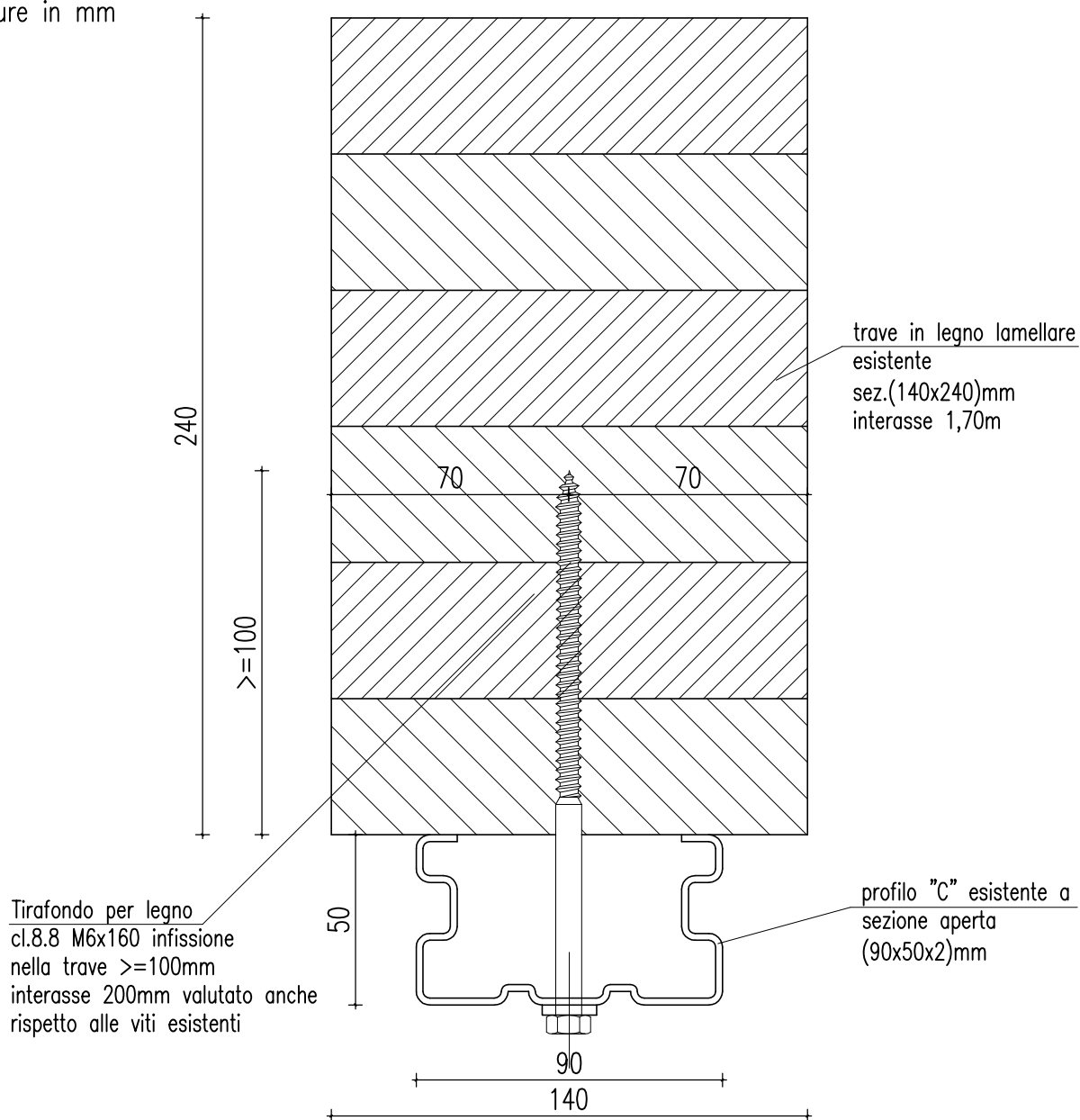
|  |  |
|--|--|
| Teatro Auditorium alla Fratta<br>di San Daniele del Friuli ( Udine)  |  |
| MESSA IN SICUREZZA AMERICANA DI PALCO  |  |
| I progettisti:<br>Ing. Renzo Condoti<br>Arch. Cristiano Gambon   | Commenti:<br>Ente Regionale Teatrale del F.V.G.      |
| Oggetto:<br>Interventi di manutenzione e miglioramento<br>della sicurezza del Teatro Auditorium<br>alla Fratta di San Daniele del Friuli (UD)                        |  |
| ENARPLAN s.r.l. Unipersonale<br>33100 Udine - viale Venezia n.94<br>tel. 0432.534013 - fax. 0432.206414<br>e-mail: info@enarplansrl.com<br>c.f. e p.ivo: 02472780309 | Date:<br>02 agosto 2017<br>Aggiornamenti:<br>1. .... |
| Tavola n.<br>S3<br>Scala<br>1:5  |  |

\\S00462\pubblici\PROGETTI\ERT\Foto\teatro\_San\_Daniele\_del\_Friuli\progetto

PART. GRATICCIO: RINFORZO DELL'AGGANCIO DEI PROFILI IN ACCIAIO POSTI ALL'INTRADOSSO DELLE TRAVI IN LEGNO LAMELLARE ESISTENTI

scala 1:2

misure in mm



Teatro Auditorium alla Fratta  
di San Daniele del Friuli ( Udine)

MESSA IN SICUREZZA GRATICCIO

I progettisti:

Ing. Renato Candotti  
Arch. Cristiana Gambon



EN.AR.PLAN s.r.l. Unipersonale  
33100 Udine - viale Venezia n.94  
tel. 0432.534013 - fax. 0432.206414  
e-mail: info@enarplansrl.com  
c.f. e p.iva: 02472780309

Committente:

Ente Regionale Teatrale del F.V.G.

Oggetto:

Interventi di manutenzione e miglioramento della sicurezza del Teatro Auditorium alla Fratta di San Daniele del Friuli (UD)

Data:

02 agosto 2017

Aggiornamenti:

1. ....

Tavola n.

**S4**

Scala

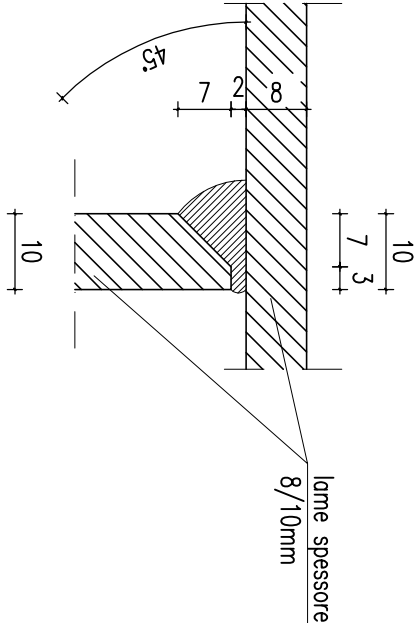
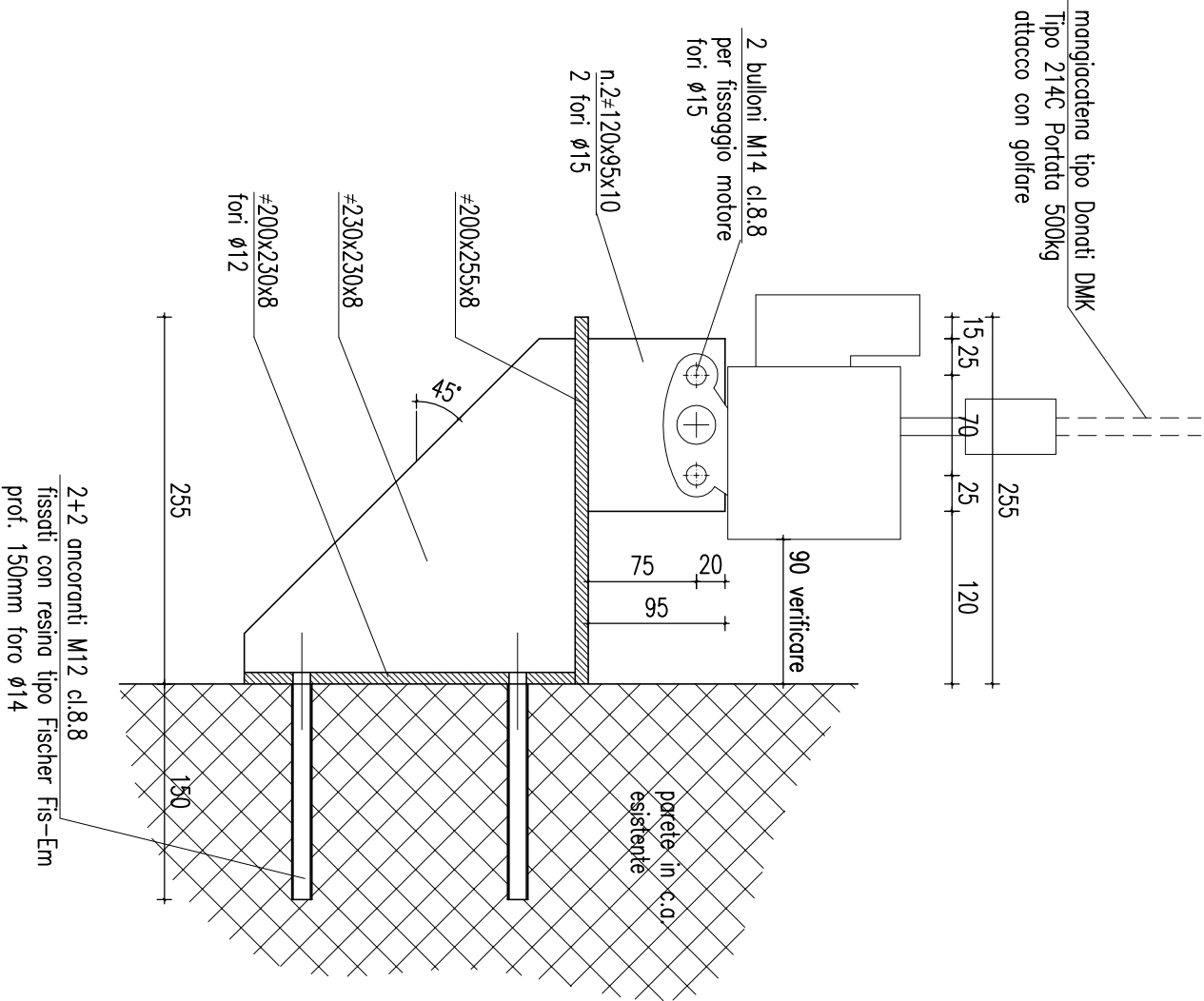
1:2

N.B. QUOTE E MISURE DA VERIFICARE IN LOCO

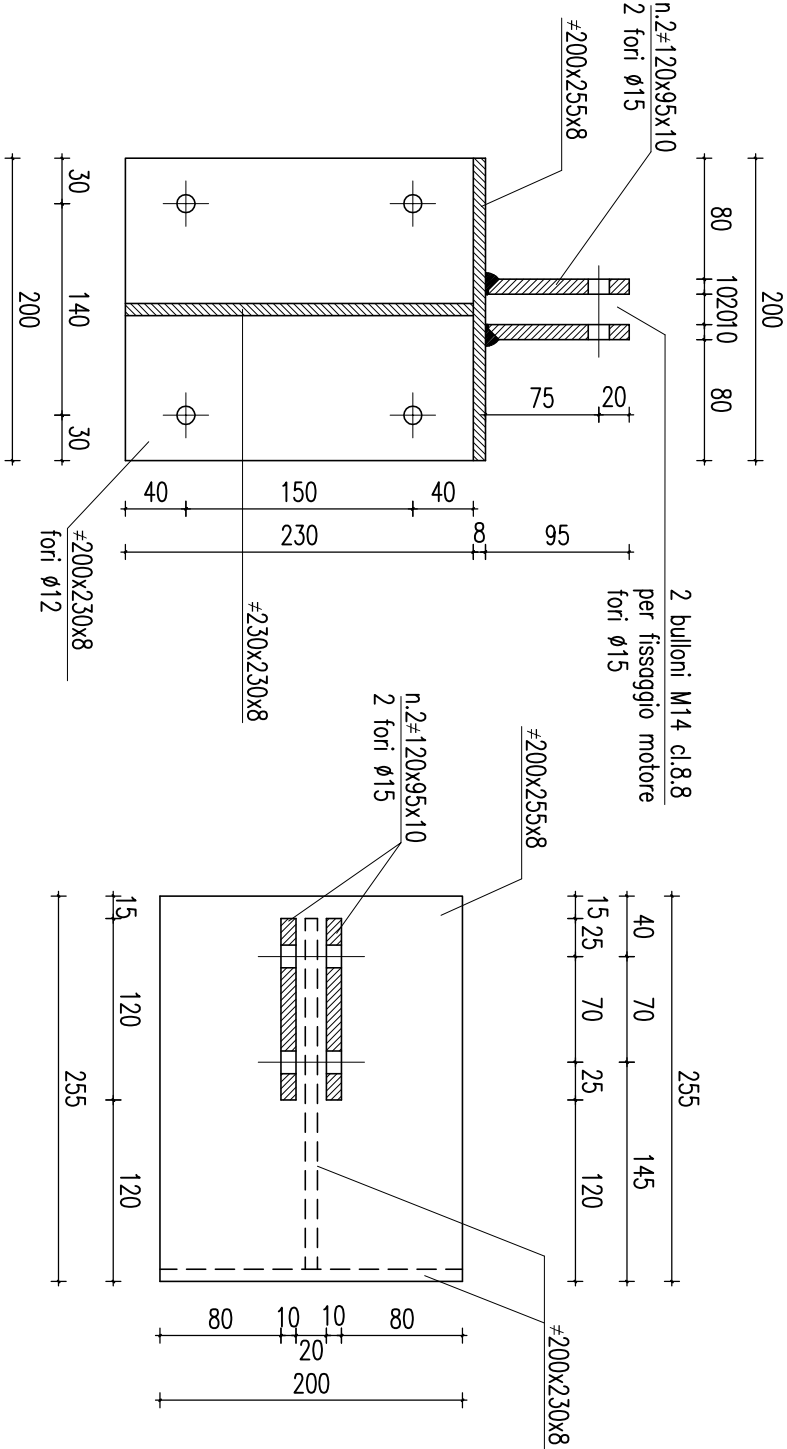
\\STORAGE\pubblico\PROGETTI\ERT FVG\Teatro\_San\_Daniele\_del\_Friuli\progetto

AGANCIO MOTORE MANGIACATENA ALLA PARETE IN C.A. ESISTENTE

scala 1:5  
misure in mm  
VISTA LATERALE




VISTA FRONTALE



VISTA DALL'ALTO

Particolare saldature a completa penetrazione  
scala 1:1  
misure in mm

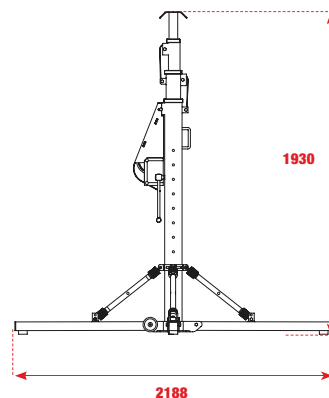
N.B. QUOTE E MISURE DA VERIFICARE IN LOCO

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Teatro Auditorium alla Fratta<br>di San Daniele del Friuli ( Udine)  |  | MOTORE AMERICANA DI PALCO   |  |
| I progettisti:<br>Ing. Rinaldo Condoti<br>Arch. Cristiano Gambon   |  | Committee:<br>Ente Regionale Teatrale del F.V.G.  |  |
|   |  | Oggetto:<br>Interventi di manutenzione e miglioramento<br>della sicurezza del Teatro Auditorium<br>alla Fratta di San Daniele del Friuli (UD) |  |
| ENARPLAN s.r.l. Unipersonale<br>33100 Udine – viale Venezia n.94<br>tel. 0432.534013 – fax. 0432.206414<br>e-mail: info@enarplansrl.com<br>c.f. e p.ivo: 02472780309 |  | Tavola n.<br>Scala<br>1:5   |  |
| Data:<br>02 agosto 2017  |  | Aggiornamenti:<br>1. ....   |  |
| \\S00462\pubblici\PROGETTI\ERT\F0\Teatro_San_Daniele_del_Friuli\progetto   |  |   |  |



## WINCHER

**Wincher è un elevatore telescopico in alluminio**, di facile trasporto e di rapido impiego anche su superfici irregolari. Ha un peso ridotto di circa il 50% rispetto ad altri prodotti costruiti in ferro. Il sistema di elevazione è composto da un verricello con trascinamento a cinghia in poliestere che garantisce una corsa morbida e fluida. Ognuno dei tre stadi superiori scorre su guide in polizzone autolubrificanti ed è trascinato da un gruppo di 3 funi ciascuno.



| WINCHER 60          |                 |
|---------------------|-----------------|
| Altezza massima     | 6,5 m           |
| Portata massima     | 500 Kg          |
| Altezza da chiuso   | 154 cm          |
| Lunghezza dei piedi | 60 cm x 60 cm   |
| Ingombro della base | 180 cm x 180 cm |
| Peso                | 75 Kg           |

I piedi della base hanno ciascuno un'ampia regolazione indipendente che rende più agevole il posizionamento anche su superfici inclinate o irregolari. Il codice **C4485** identifica l'accessorio che permette il fissaggio dei tralicci con lato da 20 a 30 cm. Il supporto dei tralicci con lato da 20 a 40 cm è disponibile con il codice **C4486**.



**C4485**



## EYE COUPLERS

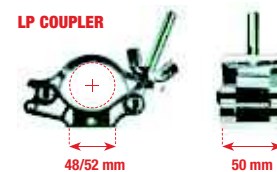
### WINCHER\_EYE COUPLERS / COMPLEMENTI

**LP COUPLER** Utilizzo per tubi Ø48-52 mm, portata fino a 500 Kg. Gamma disponibile per diversi utilizzi, inclusi bullone, M12 con dado, golfare, spigot e connessione a forca.

**MP COUPLER** La serie MP si aggancia a tubi da Ø42-52 mm, lo speciale design appiattito della parte superiore facilita il fissaggio negli spazi stretti, portata fino a 500 kg. Disponibile per una gamma completa di montaggi.

**MP SLIM COUPLER** Versione più stretta e leggera della versione standard per l'utilizzo in spazi ridotti, portata fino a 300 kg.

**LP COUPLER**



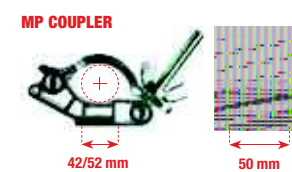
**C460**  
portata 500 kg



**C463**  
portata 300 kg



**MP COUPLER**



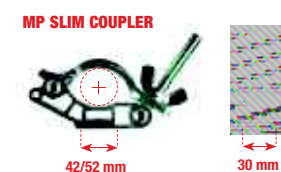
**C464**  
portata 500 kg



**C470**  
portata 500 kg



**MP SLIM COUPLER**



**C475**  
portata 500 kg



**C482**  
portata 300 kg



**C4460**  
portata 500 kg



**C4464**  
portata 500 kg



**C473**  
portata 500 kg



**C4560**  
portata 300 kg





# PARANCO ELETTRICO A CATENA



**WORKS FOR YOU.™**

# PARANCO ELETTRICO A CATENA



**SERIE DMK IL MODO PIÙ AFFIDABILE E  
SICURO PER SOLLEVARE CARICHI FINO  
A 4.000 kg**

I paranchi elettrici a catena della serie DMK rispondono alle esigenze del mercato internazionale che richiede prodotti di qualità garantita, ampie possibilità di utilizzo, affidabilità di funzionamento nel tempo, garanzie di sicurezza in tutte le fasi operative, ottimo rapporto prezzo/prestazioni. I paranchi DMK si distinguono per la qualità dei componenti impiegati, l'elevata tecnologia utilizzata nella lavorazione delle parti meccaniche, nelle rifiniture e nei trattamenti superficiali, il costante e controllato sistema di qualità certificato UNI EN ISO 9001 che governa l'intera attività aziendale, consentono alla DONATI SOLLEVAMENTI di offrire un prodotto in linea con i più moderni standard normativi internazionali. La speciale verniciatura idrorepellente, ottenuta con processo elettrostatico e l'esecuzione completamente chiusa ne garantiscono l'inalterabilità nel tempo e la costanza di alte prestazioni anche in ambienti particolarmente ostili. I paranchi elettrici a catena serie DMK fanno parte della gamma di prodotti per il sollevamento costruiti dalla DONATI SOLLEVAMENTI azienda italiana leader, facente parte del Gruppo Terex, tra le maggiori a livello mondiale nel settore del sollevamento.



**TEREX® | DONATI**

# E CARRELLI DI TRASLAZIONE

## POTENZA E SICUREZZA AL TUO SERVIZIO

Il paranco elettrico a catena è una macchina generalmente utilizzata per sollevare carichi non guidati, tramite il gancio o per mezzo d'accessori di presa idonei allo scopo.

Quando il paranco è abbinato ad un carrello di traslazione elettrico o manuale, che scorre in quota su una trave, assicura la movimentazione integrata di sollevamento e spostamento orizzontale del carico.

Il paranco elettrico a catena e relativi carrelli di traslazione, montati in quota, possono equipaggiare monorotaie oppure costituire l'unità di sollevamento di altre macchine nelle quali sono incorporati quali: gru a bandiera, gru a ponte, ecc. Il paranco elettrico a catena, posto in quota oppure a terra, può inoltre essere utilizzato in diverse configurazioni in postazione fissa.



**WORKS FOR YOU.™**



**I paranchi elettrici a catena della serie DMK e relativi carrelli elettrici di traslazione sono realizzati secondo la concezione dei componenti modulari che, assemblati fra di loro in relazione alle esigenze commerciali, oltre alle versioni standard sempre disponibili a magazzino, consentono la rapida ed economica realizzazione di molteplici esecuzioni normalizzate e speciali. I componenti base, motore e riduttore, grazie all'estrema compattezza sono assemblati tra di loro in linea coassiale, in modo di garantire il massimo sfruttamento della corsa del gancio ed i minimi ingombri del paranco.**

**La costruzione si avvale 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 ISO9001: 2008.**



## LA GAMMA DEI PARANCHI ELETTRICI A CATENA SERIE DMK È REALIZZATA IN:

- **4 grandezze basi:** DMK 1-2-3-4, per portate da 100 a 4.000 kg, nei gruppi di servizio FEM (ISO) 1Bm (M3) - 1Am (M4) - 2m (M5).
- **Una velocità di sollevamento** realizzata con motore a singola polarità:
  - 4 oppure 6,3; 8; 16 m/min. per paranchi a 1 tiro di catena
  - 3,2 oppure 4 m/min. per paranchi a 2 tiri di catena

- **Due velocità di sollevamento** realizzata con motore a doppia polarità:
  - 4/1,2 oppure 6,3/2,1; 8/2,5 m/min. per paranchi a 1 tiro di catena
  - 2,5/0,8 oppure 3,2/1 m/min. per paranchi a 2 tiri di catena
- **Corse gancio standard:** fino a 12 m
  - oltre 12 m a richiesta



**ESECUZIONE FISSA:** con il paranco sospeso tramite golfare o (a richiesta) tramite gancio.



### ESECUZIONE CON CARRELLO

**A SPINTA:** la traslazione orizzontale avviene tramite spinta manuale del carico.

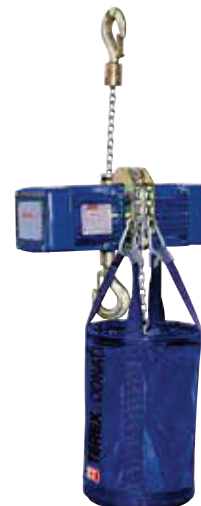
**A CATENA:** la traslazione è ottenuta tramite una catena di manovra comandata dall'operatore che imprime il moto alle ruote del carrello.

**ELETTRICO:** la traslazione è motorizzata (a una o due velocità) ed è comandata direttamente dalla pulsantiera del paranco.



### ESECUZIONE RIBASSATA:

il paranco, per sfruttare al massimo la corsa del gancio, è dotato di sistema di rinvio della catena montato sul carrello (elettrico o a spinta) ad ingombro ridotto.



### ESECUZIONE AUTO-SOLLEVANTE "CLIMBING"

l'esecuzione "climbing" consente di raggiungere il punto di installazione con il solo gancio e con la relativa catena, senza cioè dover sollevare l'intero peso del paranco. Particolarmente adatto per l'industria dello spettacolo, ovvero quando si rendono necessari frequenti montaggi e smontaggi del paranco a quote elevate.

## PROTEZIONI ED ISOLAMENTO PARTI ELETTRICHE

- Motori autofrenante di sollevamento e di traslazione: Protezione IP55 - Isolamenti classe "F"
- Freno DMK 2-3-4: IP23
- Fine corsa: Protezione minima IP65 - Tensione max. di isolamento 500 V
- Cavi: CEI 20/22 II - Tensione max. di isolamento 450/750 V
- Protezioni ed isolamenti diverse dallo standard, sono fornibili a richiesta.

## ALIMENTAZIONE ELETTRICA

- I paranchi elettrici a catena DMK sono previsti, di serie, per essere alimentati con corrente elettrica alternata con tensione:
  - trifase a 400 V - 50Hz. secondo IEC 38-1
  - monofase a 230 V +/- 5% - 50 Hz. (per paranchi DMK 1-2 3 ad una velocità e portata fino a 800 kg)
- Tensioni e frequenze diverse dallo standard, sono fornibili a richiesta.

## CONDIZIONI NOMINALI DI IMPIEGO NELL'ESECUZIONE STANDARD:

- Temperatura di esercizio: minima -10°C; massima +40°C
- Umidità relativa massima: 80%
- Altitudine massima 1000 m - s.l.m.
- La macchina deve essere collocata in ambiente coperto, ben aerato, esente da vapori corrosivi (vapori acidi, nebbie saline, ecc.).

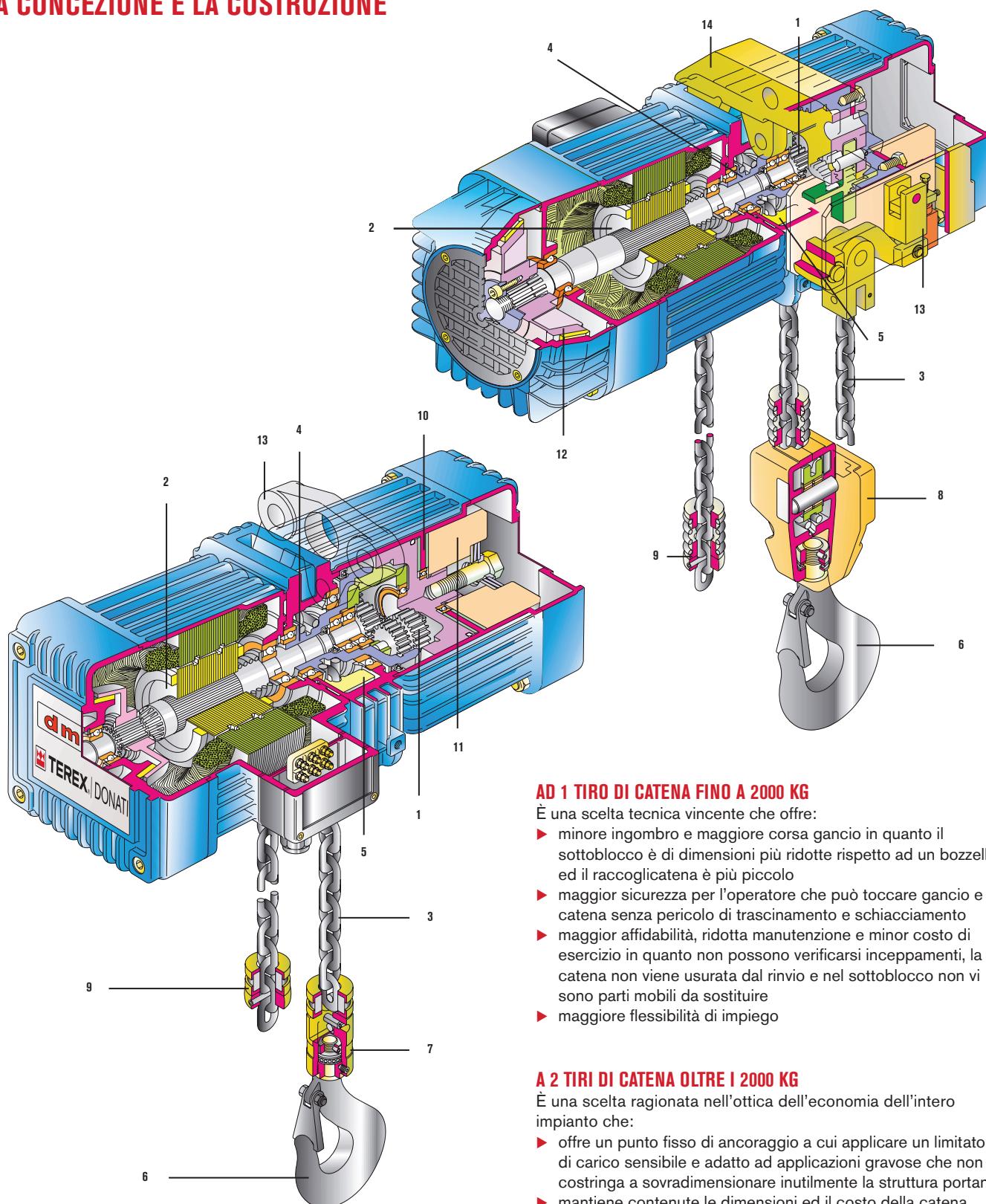
## RUMOROSITÀ

- Il livello di pressione acustica emesso dal paranco a pieno carico è sempre inferiore al valore di 85 dB (A). 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.

**WORKS FOR YOU.™**

# IL PARANCO IN DETTAGLIO

LA CONCEZIONE E LA COSTRUZIONE



## AD 1 TIRO DI CATENA FINO A 2000 KG

È una scelta tecnica vincente che offre:

- ▶ minore ingombro e maggiore corsa gancio in quanto il sottoblocco è di dimensioni più ridotte rispetto ad un bozzello ed il raccogli catena è più piccolo
- ▶ maggior sicurezza per l'operatore che può toccare gancio e catena senza pericolo di trascinamento e schiacciamento
- ▶ maggior affidabilità, ridotta manutenzione e minor costo di esercizio in quanto non possono verificarsi inceppamenti, la catena non viene usurata dal rinvio e nel sottoblocco non vi sono parti mobili da sostituire
- ▶ maggiore flessibilità di impiego

## A 2 TIRI DI CATENA OLTRE I 2000 KG

È una scelta ragionata nell'ottica dell'economia dell'intero impianto che:

- ▶ offre un punto fisso di ancoraggio a cui applicare un limitatore di carico sensibile e adatto ad applicazioni gravose che non costringa a sovradimensionare inutilmente la struttura portante
- ▶ mantiene contenute le dimensioni ed il costo della catena



## 1. RIDUTTORE

Planetario epicicloidale, con ruotismi in acciaio ad alta resistenza termicamente trattato, supportati su cuscinetti a sfere e lubrificati in bagno d'olio. La carcassa è realizzata ad alettatura radiante in lega di alluminio per favorire la dissipazione termica.

## 2. MOTORE ELETTRICO AUTO FRENANTE

Lo spostamento assiale del freno conico permette una frenatura meccanica rapida ed affidabile nel tempo [RES. 4.1.2.6. c - Allegato I Direttiva Macchine]. La guarnizione frenante è esente da amianto. Trifase asincrono a singola polarità, per paranchi ad una velocità, a doppia polarità per quelli a due velocità.

## 3. CATENA

Calibrata in tondo di acciaio ad alta resistenza, di qualità speciale ad elevata stabilità dinamica, con carico minimo di rottura 80 kg/mm<sup>2</sup> ed allungamento minimo alla rottura maggiore del 10%. Il coefficiente di sicurezza di utilizzazione è sempre superiore a 5 [RES. 4.1.2.4. - Allegato I Direttiva Macchine]. I trattamenti termici e galvanici a cui è sottoposta conferiscono una elevata resistenza all'usura, all'invecchiamento ed alla corrosione.

## 4. NOCE DI CARICO

Termicamente trattata, dispone di cinque alveoli lavorati meccanicamente su macchine automatiche ad alta precisione. Imprime il movimento alla catena assicurandone lo scorrimento ottimale.

## 5. GUIDACATENA (INSERITORE/ESTRATTORE)

Assicura l'alloggiamento e l'estrazione delle maglie della catena rispetto agli alveoli della noce, sia nella salita che nella discesa [RES. 4.1.2.4. Allegato I Direttiva Macchine].

## 6. GANCIO DI CARICO

In acciaio ad alta resistenza, è munito di dispositivo di sicurezza (moschettone) contro lo sganciamento del carico [RES. 4.1.2.6. e - Allegato I Direttiva Macchine] ed è girevole su cuscinetto reggisplinta.

## 7. SOTTOBLOCCO (PARANCHI AD 1 TIRO DI CATENA)

Collega la catena al gancio girevole. Realizzato in acciaio è dotato di spina termicamente trattata a sezione maggiorata per il bloccaggio della catena.

## 8. BOZZELLO (PARANCHI AD 2 TIRI DI CATENA)

In fusione di alluminio, completamente chiuso, è dotato di rocchetto di rinvio d'acciaio ad alta resistenza termicamente trattato, provvisto di alveoli di alloggiamento per la catena.

## 9. ARRESTI

Installati sul tratto libero discendente della catena e su quello portante nei paranchi ad 1 tiro, hanno la funzione di regolatori e limitatori della corsa del gancio [RES. 4.1.2.6.a - Allegato I Direttiva Macchine]; sono costruiti in acciaio stampato e dispongono di inserto ammortizzante.

## RACCOGLICATENA

Necessario per contenere il tratto libero discendente della catena, è disponibile in diverse grandezze in funzione della corsa del gancio; è realizzato in materiale plastico antiurto ed è dotato di sospensioni che ne permettono una funzionale mobilità.

## 10. DISPOSITIVO FRIZIONE (PARANCHI AD 1 TIRO DI CATENA)

Dispositivo d'emergenza, di finecorsa di salita e di discesa; funge inoltre da limitatore di carico in caso di sovraccarico [RES. 4.2.1.4. Allegato I Direttiva Macchine]. I dischi della frizione, esenti da amianto, sono precaricati con un sistema di molle a tazza.

## 11. EQUILIBRATORE (PARANCHI AD 1 TIRO DI CATENA)

È connesso con il dispositivo frizione e assicura il bilanciamento del paranco; assorbe l'elevata quantità di calore che si genera durante lo scorrimento della frizione stessa.

## 12. FRENO DMK 2-3-4

Il ceppo freno, installato sulle grandezze 2-3 e 4, è costituito da una ventola che garantisce il raffreddamento del freno stesso e del motore. L'elevato grado di inclinazione della superficie frenante consente l'ottimo sblocco del freno anche nelle condizioni operative più gravose. La registrazione del freno risulta essere facilitata in quanto possibile dall'esterno agendo semplicemente sulla ghiera di regolazione.

## 13. LIMITATORE DI CARICO (PARANCHI A 2 TIRI DI CATENA)

Di tipo elettromeccanico con microinterruttore ad una soglia d'intervento [RES. 4.2.1.4 - Allegato I Direttiva Macchine]. Il limitatore non consente al paranco sovraccarichi maggiori del 20% della sua massima portata, interrompendo il circuito di comando di sollevamento.

## FINECORSA ELETTRICI DI SOLLEVAMENTO

Forniti di serie per i paranchi a 2 tiri di catena e disponibili a richiesta per quelli ad 1 tiro, limitano la corsa del gancio in salita ed in discesa [RES. 4.1.2.6.a) - Allegato I Direttiva Macchine].

Costituiti da due microinterruttori di precisione, funzionanti secondo il principio ad "apertura lenta positiva" ed agenti sul circuito ausiliario del dispositivo di comando del motore di sollevamento.

## 14. SOSPENSIONE

È realizzata con innesto a golfare; a richiesta è realizzabile esecuzione con gancio o anche in versione golfare a 90° per paranco longitudinale.

## COMANDI ELETTRICI

Quando il paranco è dotato di comandi elettrici i movimenti possono essere attivati, in alternativa, tramite:

- **apparecchiatura elettrica in bassa tensione AC 48V - 50Hz**, comprendente: il trasformatore per l'alimentazione in bassa tensione dei circuiti di comando, il contattore generale di linea, i contattori per il comando dei motori del paranco e dell'eventuale carrello elettrico, i fusibili di protezione del trasformatore e la morsettiera per i collegamenti dei circuiti ausiliari e di potenza. I componenti sono contenuti in una cassetta a tenuta stagna, grado di protezione IP 55, realizzata in materiale termoplastico antiurto. L'apparecchiatura di comando è fissata sul lato motore del paranco.
- **comando diretto**, a tensione di rete, disponibile esclusivamente per il comando del solo paranco elettrico, ovvero per le funzioni di salita e di discesa. È realizzato tramite pulsantiera di potenza che interrompe e commuta direttamente la linea di alimentazione.

In entrambe le opzioni, i comandi sono attivati tramite pulsantiera pensile, di forma ergonomica, realizzata in materiale termoplastico antiurto autoestinguente, a tenuta stagna con grado di protezione IP 65. La funzione di arresto di emergenza [RES. 1.2.4 - Allegato I Direttiva Macchine], è realizzata con pulsante a fungo che, per mezzo di un'azione di sblocco volontario, pone il circuito di comando in consenso di marcia [RES. 1.2.3 - Allegato I Direttiva Macchine]. La pulsantiera pensile è collegata al paranco mediante cavo elettrico multipolare dotato di anse metalliche antistrappo.

**CARRELLI DI TRASLAZIONE DMT** utilizzati per la traslazione orizzontale del carico, sono prodotti in tre differenti versioni: manuale a spinta tipo **SM**; meccanico a catena tipo **CM**; elettrico, tipo **EM**. Scorrono sulla ala inferiore della trave e sono regolabili in relazione alla larghezza dell'ala della trave stessa; realizzati in lamiera di acciaio stampato (GR 2) e in lamiera pantografata (GR 3, 4 e 5) dispongono di staffe antideragliamento [RES. 4.1.2.2. Allegato I Direttiva Macchine] e di tamponi ammortizzanti. Sono dotati di ruote in acciaio stampato lavorate meccanicamente e girevoli su cuscinetti a sfera a lubrificazione permanente.

**Motoriduttore con motore autofrenante:** fornisce il moto alle ruote dentate del carrello nella versione elettrica tipo EM [RES. 4.1.2.6. c - Allegato I Direttiva Macchine].

**Finecorsa elettrici di traslazione:** limitano l'escursione orizzontale del carrello elettrico sulla trave [RES. 4.1.2.6. a - Allegato I Direttiva Macchine].

**Braccio di traino:** per tutti i tipi di carrelli di serie DMT è disponibile il braccio di traino che connette il carrello stesso alla linea elettrica di alimentazione. È facilmente regolabile in tutte le direzioni e rappresenta un elemento essenziale per il traino della linea di alimentazione onde evitare lo strappo dei conduttori.

# NORME E CERTIFICAZIONI

## LA CONCEZIONE E LA COSTRUZIONE

I paranchi elettrici a catena DMK ed i relativi carrelli di traslazione sono progettati e prodotti in considerazione dei **“Requisiti Essenziali di Sicurezza” dell'Allegato I della Direttiva Macchine 2006/42/CE** e sono immessi sul mercato **dotati di Marcatura CE** e di **Dichiarazione CE di Conformità - Allegato II A.**

Inoltre i paranchi elettrici a catena DMK ed i relativi carrelli elettrici sono conformi alle seguenti Direttive:

- ▶ **DIRETTIVA BASSA TENSIONE 2006/95/CE**
- ▶ **DIRETTIVA COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA 2004/108/CE**

I paranchi elettrici a catena serie DMK ed i relativi carrelli di traslazione sono inoltre disponibili, a richiesta, dotati di omologazione **CSA.**

### QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Nella progettazione e nella costruzione dei paranchi elettrici a catena serie DMK e dei relativi carrelli di traslazione, sono state considerate le seguenti norme e regole tecniche principali:

- ▶ EN ISO 1210:2010 “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 e indicazione”
- ▶ 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 “Classificazione apparecchi di sollevamento”
- DIN 15401 “Scelta dei ganci di sollevamento”
- FEM 1.001/98 “Calcolo degli apparecchi di sollevamento”
- FEM 9.511/86 “Classificazione dei meccanismi”
- FEM 9.671/88 “Qualità delle catene”
- FEM 9.683/95 “Scelta dei motori di sollevamento e di traslazione”
- FEM 9.755/93 “Periodi di lavoro sicuro”
- FEM 9.941/95 “Simbologia dei comandi”



# CRITERI DI SCELTA E LIMITI DI IMPIEGO

Per ottenere la completa rispondenza del paranco elettrico a catena DMK al servizio cui è destinato, è necessario verificare i parametri che ne caratterizzano i limiti d'impiego.

Essi sono la portata effettiva, lo stato di sollecitazione ed il tempo medio di funzionamento giornaliero.

## ► LA PORTATA EFFETTIVA

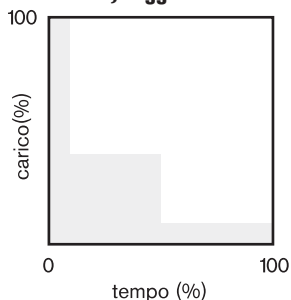
È determinata dal carico più pesante da sollevare

! La portata nominale del paranco deve essere  $\geq$  della portata effettiva. Portata = kg

## ► LO STATO DI SOLLECITAZIONE

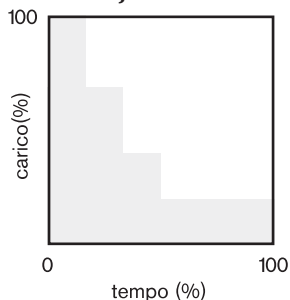
Lo stato di sollecitazione si verifica in considerazione dell'effettiva entità dei carichi da sollevare ed è riconducibile ad uno dei quattro spettri di carico sotto riportati che determinano il tipo di servizio.

1) Leggero



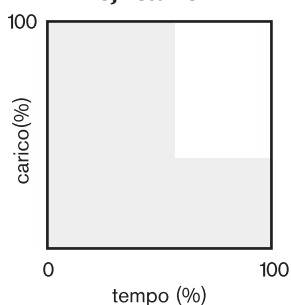
Paranchi che sollevano raramente carichi massimi ed in prevalenza carichi ridotti.

2) Medio



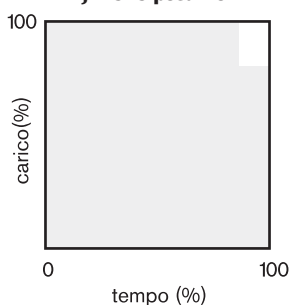
Paranchi che sollevano, all'incirca nello stesso rapporto, carichi massimi, medi e ridotti.

3) Pesante



Paranchi che sollevano frequentemente il carico massimo e normalmente carichi medi.

4) Molto pesante

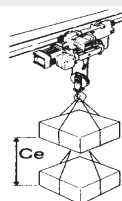


Paranchi che sollevano regolarmente carichi prossimi al valore di carico massimo.

## ► IL TEMPO MEDIO DI FUNZIONAMENTO GIORNALIERO

Per le operazioni di **SOLLEVAMENTO** si determina nel seguente modo:

$$T_m \text{ (ore)} = (C_e \times C/h \times T_i) / (30 \times V)$$



Corsa gancio effettiva

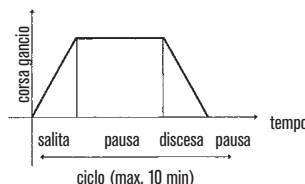
$$C_e = m$$

È la media delle effettive corse del carico.

Tempo di impiego giornaliero

$$T_i = \text{ore}$$

È il tempo di impiego del paranco durante tutto l'arco della giornata.



Cicli operativi per ora

$$C/h = N^\circ$$

È il numero di operazioni complete di salita e discesa che si effettuano in un'ora.

Velocità di sollevamento

$$V = m/min$$

È lo spazio percorribile dal carico in un minuto di sollevamento continuo.



| Limiti di impiego dei paranchi DMK, in relazione ai gruppi di servizio dei meccanismi, secondo FEM 9.511/86 (ISO 4301-1:1988) |  |          |            |                  |                             |                       |                  |
|---|--|----------|------------|------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------|
| Gruppo FEM (ISO)  | Tempo medio di funzionamento giornaliero - $T_m = \text{Ore}$ ; con carico |          |            |                  | Rapporto di intermittenza % | N° avviamenti per ora | N° cicli per ora |
|   | 1) Leggero   | 2) Medio | 3) Pesante | 4) Molto pesante |                             |                       |                  |
| 1 Bm (M 3)  | 2  | 1        | 0.5        | 0.25             | RI = 25%                    | A/h = 150             | C/h = 25         |
| 1 Am (M 4)  | 4  | 2        | 1          | 0.5              | RI = 30%                    | A/h = 180             | C/h = 30         |
| 2 m (M 5)   | 8  | 4        | 2          | 1                | RI = 40%                    | A/h = 240             | C/h = 40         |

**WORKS FOR YOU.™**

# CARATTERISTICHE E DATI TECNICI PARANCHI A CATENA SERIE DMK CON CARRELLI DMT

| Dati caratteristici dei paranchi elettrici a catena serie DMK e relativi carrelli DMT |               |             |                   |                                     |        |  |        |   |     |     |                  |     |     |      |                                    |      |              |       |                |                               |
|---|---------------|-------------|-------------------|-------------------------------------|--------|--|--------|---|-----|-----|------------------|-----|-----|------|------------------------------------|------|--------------|-------|----------------|-------------------------------|
| Portata<br>(kg)   | Gruppo<br>FEM | Tipo<br>DMK | Tiri di<br>catena | Velocità<br>sollevamento<br>(m/min) |        | Potenza motore<br>sollevamento<br>(kW) |        | Tipo di carrello DMT abbinabile al paranco<br>S= carrello a spinta C= carrello catena E= carrello elettrico |     |     |                  |     |     |      | Potenza<br>motore traslazione (kW) |      |              |       | Tipo<br>catena | Peso<br>al<br>metro<br>(Kg/m) |
|   |               |             |                   | 1 Vel.                              | 2 Vel. | 1 Vel.                                 | 2 Vel. | S   | C   | E   | Velocità (m/min) |     |     |      | Velocità (m/min)                   |      |              |       |                |                               |
|   |               |             |                   |                                     |        |  |        |   |     |     | 11               | 14  | 22  | 7/22 | 11                                 | 14   | 22           | 7/22  |                |                               |
| 125   | 2m            | 154C        | 1                 | 8                                   | /      | 0.2                                    | /      | SM2   | CM3 | EM3 | EM3              | EM3 | EM3 | 0.12 | 0.18                               | 0.25 | 0.08<br>0.25 | 4X12  | 0.38           |                               |
|   | 2m            | 132D        | 1                 | 8                                   | 2.5    | 0.2                                    | 0.06   | SM2   | CM3 | EM3 | EM3              | EM3 | EM3 | 0.12 | 0.18                               | 0.25 | 0.08<br>0.25 | 4X12  | 0.38           |                               |
|   | 2m            | 232C        | 1                 | 16                                  | /      | 0.4                                    | /      | SM2   | CM3 | EM3 | EM3              | EM3 | EM3 | 0.12 | 0.18                               | 0.25 | 0.08<br>0.25 | 5X15  | 0.58           |                               |
| 250   | 2m            | 134C        | 1                 | 4                                   | /      | 0.2                                    | /      | SM2   | CM3 | EM3 | EM3              | EM3 | EM3 | 0.12 | 0.18                               | 0.25 | 0.08<br>0.25 | 4X12  | 0.38           |                               |
|   | 2m            | 112D        | 1                 | 4                                   | 1.2    | 0.2                                    | 0.06   | SM2   | CM3 | EM3 | EM3              | EM3 | EM3 | 0.12 | 0.18                               | 0.25 | 0.08<br>0.25 | 4X12  | 0.38           |                               |
|   | 2m            | 234C        | 1                 | 8                                   | /      | 0.4                                    | /      | SM2   | CM3 | EM3 | EM3              | EM3 | EM3 | 0.12 | 0.18                               | 0.25 | 0.08<br>0.25 | 5X15  | 0.58           |                               |
|   | 2m            | 234D        | 1                 | 8                                   | 2.5    | 0.4                                    | 0.12   | SM2   | CM3 | EM3 | EM3              | EM3 | EM3 | 0.12 | 0.18                               | 0.25 | 0.08<br>0.25 | 5X15  | 0.58           |                               |
|   | 2m            | 332C        | 1                 | 16                                  | /      | 0.8                                    | /      | SM3   | CM3 | EM3 | EM3              | EM3 | EM3 | 0.12 | 0.18                               | 0.25 | 0.08<br>0.25 | 7X21  | 1.16           |                               |
| 500   | 2m            | 214C        | 1                 | 4                                   | /      | 0.4                                    | /      | SM2   | CM3 | EM3 | EM3              | EM3 | EM3 | 0.12 | 0.18                               | 0.25 | 0.08<br>0.25 | 5X15  | 0.58           |                               |
|   | 2m            | 214D        | 1                 | 4                                   | 1.2    | 0.4                                    | 0.12   | SM2   | CM3 | EM3 | EM3              | EM3 | EM3 | 0.12 | 0.18                               | 0.25 | 0.08<br>0.25 | 5X15  | 0.58           |                               |
|   | 2m            | 334C        | 1                 | 8                                   | /      | 0.8                                    | /      | SM3   | CM3 | EM3 | EM3              | EM3 | EM3 | 0.12 | 0.18                               | 0.25 | 0.08<br>0.25 | 7X21  | 1.16           |                               |
|   | 2m            | 334D        | 1                 | 8                                   | 2.5    | 0.8                                    | 0.24   | SM3   | CM3 | EM3 | EM3              | EM3 | EM3 | 0.12 | 0.18                               | 0.25 | 0.08<br>0.25 | 7X21  | 1.16           |                               |
|   | 2m            | 432C        | 1                 | 16                                  | /      | 1.6                                    | /      | SM4   | CM4 | EM4 | EM4              | EM4 | EM4 | 0.12 | 0.18                               | 0.25 | 0.08<br>0.25 | 10X28 | 2.42           |                               |
| 1000  | 2m            | 314C        | 1                 | 4                                   | /      | 0.8                                    | /      | SM3   | CM3 | EM3 | EM3              | EM3 | EM3 | 0.12 | 0.18                               | 0.25 | 0.08<br>0.25 | 7X21  | 1.16           |                               |
|   | 2m            | 314D        | 1                 | 4                                   | 1.2    | 0.8                                    | 0.24   | SM3   | CM3 | EM3 | EM3              | EM3 | EM3 | 0.12 | 0.18                               | 0.25 | 0.08<br>0.25 | 7X21  | 1.16           |                               |
|   | 2m            | 434C        | 1                 | 8                                   | /      | 1.6                                    | /      | SM4   | CM4 | EM4 | EM4              | EM4 | EM4 | 0.12 | 0.18                               | 0.25 | 0.08<br>0.25 | 10X28 | 2.42           |                               |
|   | 2m            | 434D        | 1                 | 8                                   | 2.5    | 1.6                                    | 0.5    | SM4   | CM4 | EM4 | EM4              | EM4 | EM4 | 0.12 | 0.18                               | 0.25 | 0.08<br>0.25 | 10X28 | 2.42           |                               |
| 1600  | 2m            | 424L        | 1                 | 6.3                                 | /      | 2.5                                    | /      | SM4   | CM4 | EM4 | EM4              | EM4 | EM4 | 0.12 | 0.18                               | 0.25 | 0.08<br>0.25 | 10X28 | 2.42           |                               |
|   | 2m            | 424D        | 1                 | 6.3                                 | 2.1    | 2                                      | 0.65   | SM4   | CM4 | EM4 | EM4              | EM4 | EM4 | 0.12 | 0.18                               | 0.25 | 0.08<br>0.25 | 10X28 | 2.42           |                               |
| 2000  | 2m            | 414C        | 1                 | 4                                   | /      | 1.6                                    | /      | SM4   | CM4 | EM4 | EM4              | EM4 | EM4 | 0.12 | 0.18                               | 0.25 | 0.08<br>0.25 | 10X28 | 2.42           |                               |
|   | 2m            | 414D        | 1                 | 4                                   | 1.2    | 1.6                                    | 0.5    | SM4   | CM4 | EM4 | EM4              | EM4 | EM4 | 0.12 | 0.18                               | 0.25 | 0.08<br>0.25 | 10X28 | 2.42           |                               |
| 2500  | 2m            | 434L.I      | 2                 | 4                                   | /      | 2.5                                    | /      | SM5   | CM5 | EM5 | EM5              | EM5 | EM5 | 0.17 | 0.25                               | 0.37 | 0.08<br>0.25 | 10X28 | 2.42           |                               |
|   | 2m            | 424D.I      | 2                 | 3.2                                 | 1      | 2                                      | 0.65   | SM5   | CM5 | EM5 | EM5              | EM5 | EM5 | 0.17 | 0.25                               | 0.37 | 0.08<br>0.25 | 10X28 | 2.42           |                               |
| 3200  | 1Am           | 434L.J      | 2                 | 4                                   | /      | 2.5                                    | /      | SM5   | CM5 | EM5 | EM5              | EM5 | EM5 | 0.17 | 0.25                               | 0.37 | 0.08<br>0.25 | 10X28 | 2.42           |                               |
|   | 1Am           | 424D.J      | 2                 | 3.2                                 | 1      | 2                                      | 0.65   | SM5   | CM5 | EM5 | EM5              | EM5 | EM5 | 0.17 | 0.25                               | 0.37 | 0.08<br>0.25 | 10X28 | 2.42           |                               |
|   | 2m            | 424L.J      | 2                 | 3.2                                 | /      | 2.5                                    | /      | SM5   | CM5 | EM5 | EM5              | EM5 | EM5 | 0.17 | 0.25                               | 0.37 | 0.08<br>0.25 | 10X28 | 2.42           |                               |
|   | 2m            | 454D.J      | 2                 | 2.5                                 | 0.8    | 2                                      | 0.65   | SM5   | CM5 | EM5 | EM5              | EM5 | EM5 | 0.17 | 0.25                               | 0.37 | 0.08<br>0.25 | 10X28 | 2.42           |                               |
| 4000  | 1Am           | 424L.K      | 2                 | 3.2                                 | /      | 2.5                                    | /      | SM5   | CM5 | EM5 | EM5              | EM5 | EM5 | 0.17 | 0.25                               | 0.37 | 0.08<br>0.25 | 10X28 | 2.42           |                               |
|   | 1Am           | 454D.K      | 2                 | 2.5                                 | 0.8    | 2                                      | 0.65   | SM5   | CM5 | EM5 | EM5              | EM5 | EM5 | 0.17 | 0.25                               | 0.37 | 0.08<br>0.25 | 10X28 | 2.42           |                               |

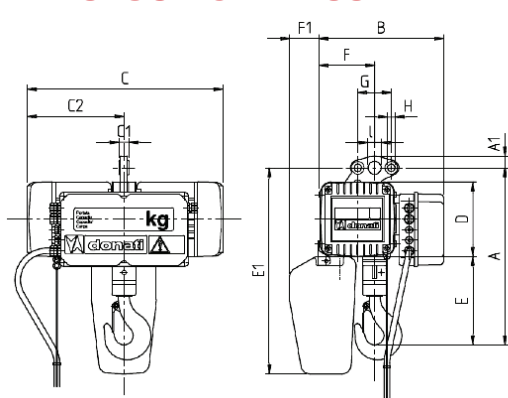
## VERSIONE MONOFASE

| Portata<br>(kg) | Gruppo<br>FEM | Tipo<br>DMK | Tiri di<br>catena | Velocità<br>sollevamento<br>(m/min) |        | Potenza motore sollevamento<br>(kW) |        | Tipo di carrello DMT<br>abbinabile al paranco<br>S= carrello a spinta C= carrello catena |     | Tipo catena | Peso al<br>metro<br>(Kg/m) |
|-----------------|---------------|-------------|-------------------|-------------------------------------|--------|-------------------------------------|--------|--|-----|-------------|----------------------------|
|                 |               |             |                   | 1 Vel.                              | 2 Vel. | 1 Vel.                              | 2 Vel. | S  | C   |             |                            |
| 100             | 1Bm           | 132M        | 1                 | 8                                   | /      | 0.2                                 | /      | SM2  | CM3 | 4X12        | 0.38                       |
| 200             | 1Bm           | 112M        | 1                 | 4                                   | /      | 0.2                                 | /      | SM2  | CM3 | 4X12        | 0.38                       |
|                 | 1Bm           | 234M        | 1                 | 8                                   | /      | 0.4                                 | /      | SM2  | CM3 | 5X15        | 0.58                       |
| 400             | 1Bm           | 214M        | 1                 | 4                                   | /      | 0.4                                 | /      | SM2  | CM3 | 5X15        | 0.58                       |
|                 | 1Bm           | 334M        | 1                 | 8                                   | /      | 0.8                                 | /      | SM3  | CM3 | 7X21        | 1.16                       |
| 800             | 1Bm           | 314M        | 1                 | 4                                   | /      | 0.8                                 | /      | SM3  | CM3 | 7X21        | 1.16                       |

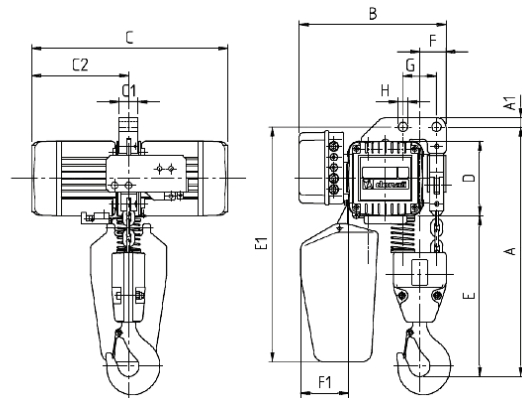


**TEREX® DONATI**

# PARANCHI ELETTRICI A CATENA SERIE DMK - DIMENSIONI DI INGOMBRO - PESI - ESECUZIONE FISSA



Versione a 1 tiro di catena



Versione a 2 tiri di catena

| Grandezza | Tiri catena | Tipo DMK | *Peso paranco (kg) | Dimensioni di ingombro (mm) |    |     |     |    |     |     |     |     |    |    |    |
|-----------|-------------|----------|--------------------|-----------------------------|----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|
|           |             |          |                    | **A                         | A1 | B   | C   | C1 | C2  | D   | **E | F   | G  | H  | I  |
| 1         | 1           | 154C     | 23                 | 285                         | 23 | 253 | 355 | 19 | 177 | 120 | 138 | 80  | 70 | 14 | 27 |
|           | 1           | 132D/M   | 23                 | 285                         | 23 | 253 | 355 | 19 | 177 | 120 | 138 | 80  | 70 | 14 | 27 |
|           | 1           | 134C     | 23                 | 285                         | 23 | 253 | 355 | 19 | 177 | 120 | 138 | 80  | 70 | 14 | 27 |
|           | 1           | 112D/M   | 23                 | 285                         | 23 | 253 | 355 | 19 | 177 | 120 | 138 | 80  | 70 | 14 | 27 |
| 2         | 1           | 232C     | 33                 | 320                         | 23 | 268 | 438 | 19 | 237 | 135 | 160 | 92  | 70 | 14 | 27 |
|           | 1           | 234C/M   | 33                 | 320                         | 23 | 268 | 438 | 19 | 237 | 135 | 160 | 92  | 70 | 14 | 27 |
|           | 1           | 234D     | 33                 | 320                         | 23 | 268 | 438 | 19 | 237 | 135 | 160 | 92  | 70 | 14 | 27 |
|           | 1           | 214C/M   | 33                 | 320                         | 23 | 268 | 438 | 19 | 237 | 135 | 160 | 92  | 70 | 14 | 27 |
|           | 1           | 214D     | 33                 | 320                         | 23 | 268 | 438 | 19 | 237 | 135 | 160 | 92  | 70 | 14 | 27 |
| 3         | 1           | 332C     | 50                 | 392                         | 28 | 293 | 514 | 25 | 274 | 160 | 202 | 114 | 70 | 14 | 30 |
|           | 1           | 334C/M   | 50                 | 392                         | 28 | 293 | 514 | 25 | 274 | 160 | 202 | 114 | 70 | 14 | 30 |
|           | 1           | 334D     | 50                 | 392                         | 28 | 293 | 514 | 25 | 274 | 160 | 202 | 114 | 70 | 14 | 30 |
|           | 1           | 314C/M   | 50                 | 392                         | 28 | 293 | 514 | 25 | 274 | 160 | 202 | 114 | 70 | 14 | 30 |
|           | 1           | 314D     | 50                 | 392                         | 28 | 293 | 514 | 25 | 274 | 160 | 202 | 114 | 70 | 14 | 30 |
| 4         | 1           | 432C     | 80                 | 483                         | 32 | 332 | 583 | 27 | 317 | 200 | 245 | 146 | 90 | 20 | 35 |
|           | 1           | 434C     | 80                 | 483                         | 32 | 332 | 583 | 27 | 317 | 200 | 245 | 146 | 90 | 20 | 35 |
|           | 1           | 434D     | 80                 | 483                         | 32 | 332 | 583 | 27 | 317 | 200 | 245 | 146 | 90 | 20 | 35 |
|           | 1           | 424L     | 80                 | 483                         | 32 | 332 | 583 | 27 | 317 | 200 | 245 | 146 | 90 | 20 | 35 |
|           | 1           | 414C     | 80                 | 483                         | 32 | 332 | 583 | 27 | 317 | 200 | 245 | 146 | 90 | 20 | 35 |
|           | 1           | 414D     | 80                 | 483                         | 32 | 332 | 583 | 27 | 317 | 200 | 245 | 146 | 90 | 20 | 35 |
|           | 2           | 434L.I   | 105                | 670                         | 25 | 395 | 583 | 50 | 317 | 200 | 432 | 71  | 90 | 25 | /  |
|           | 2           | 424D.I   | 105                | 670                         | 25 | 395 | 583 | 50 | 317 | 200 | 432 | 71  | 90 | 25 | /  |
|           | 2           | 434L.J   | 105                | 670                         | 25 | 395 | 583 | 50 | 317 | 200 | 432 | 71  | 90 | 25 | /  |
|           | 2           | 424D.J   | 105                | 670                         | 25 | 395 | 583 | 50 | 317 | 200 | 432 | 71  | 90 | 25 | /  |
|           | 2           | 424L.J   | 105                | 670                         | 25 | 395 | 583 | 50 | 317 | 200 | 432 | 71  | 90 | 25 | /  |
|           | 2           | 454D.J   | 105                | 670                         | 25 | 395 | 583 | 50 | 317 | 200 | 432 | 71  | 90 | 25 | /  |
|           | 2           | 424L.K   | 105                | 670                         | 25 | 395 | 583 | 50 | 317 | 200 | 432 | 71  | 90 | 25 | /  |
|           | 2           | 454D.K   | 105                | 670                         | 25 | 395 | 583 | 50 | 317 | 200 | 432 | 71  | 90 | 25 | /  |

\* Peso riferito al paranco con 3m di corsa gancio e pulsantiera 2m

\*\* Con l'applicazione del finecorsa elettrico di salita/discesa le quote A ed E aumentano di: DMK1 + 45mm; DMK2 + 40mm; DMK3 + 45mm; DMK4 (1 tiro) + 60mm

## TIPO DI RACCOGLICATENA (C-D-E-F-G-H-I)

| Grandezza | Tiri catena |                      | C   | D   | E   | F   | G   | H   | I   |
|-----------|-------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1         | 1           | Corsa gancio max (m) | 5   | 8   | 13  | 20  | 32  | 70  | 115 |
|           | 1           | E1                   | 347 | 372 | 397 | 427 | 467 | 522 | 607 |
|           | 1           | F1                   | 47  | 63  | 77  | 100 | 120 | 150 | 200 |
| 2         | 1           | Corsa gancio max (m) | /   | 4   | 7   | 12  | 18  | 30  | 70  |
|           | 1           | E1                   | /   | 385 | 410 | 440 | 480 | 535 | 620 |
|           | 1           | F1                   | /   | 56  | 70  | 92  | 112 | 142 | 192 |
| 3         | 1           | Corsa gancio max (m) | /   | /   | 3   | 5   | 9   | 16  | 25  |
|           | 1           | E1                   | /   | /   | 440 | 470 | 510 | 560 | 650 |
|           | 1           | F1                   | /   | /   | 55  | 77  | 97  | 127 | 177 |
| 4         | 1           | Corsa gancio max (m) | /   | /   | /   | /   | 4   | 8   | 13  |
|           | 1           | E1                   | /   | /   | /   | /   | 560 | 610 | 700 |
|           | 1           | F1                   | /   | /   | /   | /   | 80  | 110 | 160 |
|           | 2           | Corsa gancio max (m) | /   | /   | /   | /   | /   | 3   | 5   |
|           | 2           | E1                   | /   | /   | /   | /   | /   | 628 | 718 |
|           | 2           | F1                   | /   | /   | /   | /   | /   | 130 | 180 |

N.B. Con l'applicazione del finecorsa salita/discesa sui paranchi a un tiro di catena, la capacità massima del raccogli catena diminuisce di 1 m di corsa gancio e la quota E1 aumenta di 25 mm.

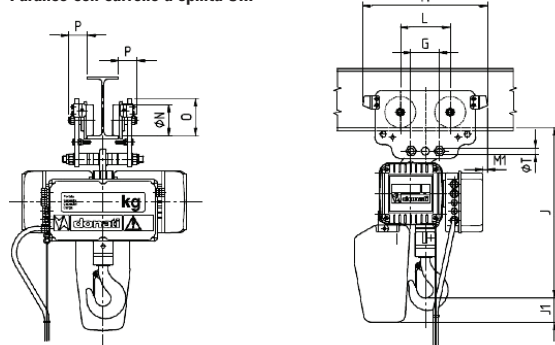
**WORKS FOR YOU.™**



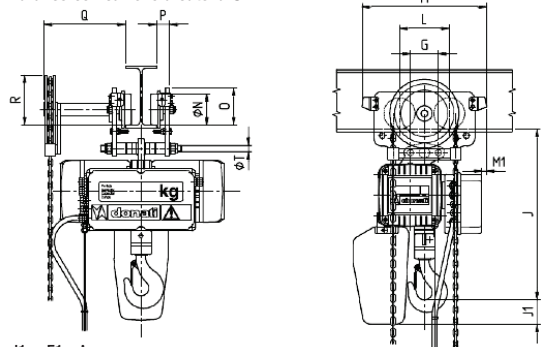
# PARANCHI ELETTRICI A CATENA SERIE DMK CON CARRELLI DI TRASLAZIONE SERIE DMT

DIMENSIONI DI INGOMBRO - PESI

Paranco con carrello a spinta SM

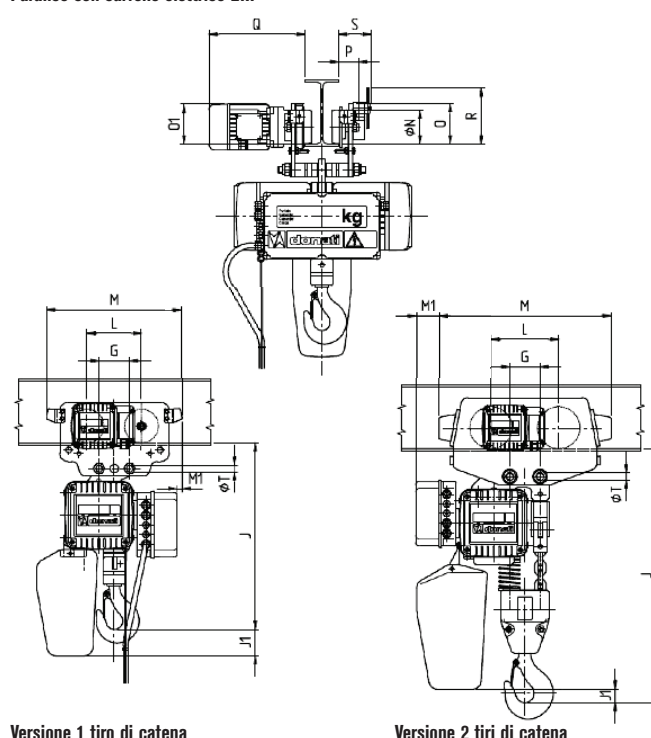


Paranco con carrello a catena CM



J1 = E1 - A

Paranco con carrello elettrico EM



| Grandezza DMK | Tiri catena | Tipo DMT | *Peso paranco carrello (kg) | Dimensioni di ingombro (mm) |     |     |     |     |     |           |    |          |     |     |     |
|---------------|-------------|----------|-----------------------------|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|----|----------|-----|-----|-----|
|               |             |          |                             | ***J                        | L   | M   | M1  | Φ N | O   | **O1      | P  | **Q      | R   | S   | Φ T |
| 1             | 1           | SM2      | 29                          | 340                         | 100 | 236 | 54  | 52  | 72  | /         | 20 | /        | /   | /   | M16 |
|               | 1           | EM3      | 58                          | 355                         | 135 | 362 | -10 | 80  | 98  | 100(108)  | 54 | 260(280) | 165 | 90  | M14 |
|               | 1           | CM3      | 41                          | 355                         | 135 | 362 | -10 | 80  | 98  | /         | 54 | 240      | 108 | /   | M14 |
| 2             | 1           | SM2      | 39                          | 375                         | 100 | 236 | 58  | 52  | 72  | /         | 20 | /        | /   | /   | M16 |
|               | 1           | EM3      | 68                          | 390                         | 135 | 362 | -6  | 80  | 98  | 100(108)  | 54 | 260(280) | 165 | 90  | M14 |
|               | 1           | CM3      | 51                          | 390                         | 135 | 362 | -6  | 80  | 98  | /         | 54 | 240      | 108 | /   | M14 |
| 3             | 1           | SM3      | 62                          | 462                         | 135 | 362 | -3  | 80  | 98  | /         | 54 | /        | /   | /   | M14 |
|               | 1           | EM3      | 85                          | 462                         | 135 | 362 | -3  | 80  | 98  | 100(108)  | 54 | 260(280) | 165 | 90  | M14 |
|               | 1           | CM3      | 68                          | 462                         | 135 | 362 | -3  | 80  | 98  | /         | 54 | 240      | 108 | /   | M14 |
| 4             | 1           | SM4      | 105                         | 560                         | 160 | 402 | -15 | 100 | 120 | /         | 60 | /        | /   | /   | M20 |
|               | 1           | EM4      | 130                         | 560                         | 160 | 402 | -15 | 100 | 120 | 110/(118) | 60 | 266(286) | 165 | 96  | M20 |
|               | 1           | CM4      | 115                         | 560                         | 165 | 402 | -15 | 100 | 120 | /         | 60 | 264      | 160 | /   | M20 |
|               | 2           | SM5      | 160                         | 755                         | 201 | 510 | 70  | 125 | 155 | /         | 55 | /        | /   | /   | M24 |
|               | 2           | EM5      | 190                         | 755                         | 201 | 510 | 70  | 125 | 155 | 130(130)  | 55 | 282(282) | 208 | 110 | M24 |
|               | 2           | CM5      | 170                         | 755                         | 201 | 510 | 70  | 125 | 155 | /         | 55 | 350      | 198 | /   | M24 |

\* Peso riferito al paranco con 3 m di corsa gancio.

\*\* In parentesi le quote riferite al carrello a 2 velocità.

\*\*\* SM3/EM3/CM3: per ala > di 220 mm fino a 400 mm la quota J aumenta di 70 mm

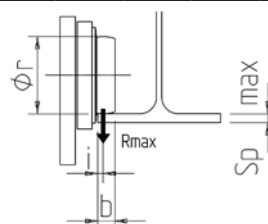
\*\*\* SM4/EM4/CM4: per ala > di 220 mm fino a 400 mm la quota J aumenta di 60 mm

\*\*\* SM5/EM5/CM5: per ala > di 220 mm fino a 400 mm la quota J aumenta di 75 mm

N.B. Quando il paranco è provvisto di F.C. salita/discesa, la quota J subisce l'incremento dato alle quote A ed E di pag.11 e della nota relativa al raccoglitacatena

## REAZIONI MASSIME RUOTE CARRELLI DMT SULL'ALA TRAVE

| Grandezza DMK | Portata max (kg) | Tipo di carrello DMT | Dimensioni di ingombro (mm) |    |    |             |        |
|---------------|------------------|----------------------|-----------------------------|----|----|-------------|--------|
|               |                  |                      | Φ r                         | i  | b  | *R max (kg) | Sp max |
| 1             | 250              | SM2                  | 52                          | 5  | 15 | 80          | 17     |
|               |                  | EM3/CM3              | 80                          | 7  | 16 | 87          | 22     |
| 2             | 500              | SM2                  | 52                          | 5  | 15 | 154         | 17     |
|               |                  | EM3/CM3              | 80                          | 7  | 16 | 161         | 22     |
| 3             | 1000             | SM3<br>EM3/CM3       | 80                          | 7  | 16 | 309         | 22     |
| 4             | 2000             | SM4<br>EM4/CM4       | 100                         | 9  | 19 | 608         | 24     |
|               | 4000             | SM5<br>EM5/CM5       | 125                         | 14 | 29 | 1193        | 20     |

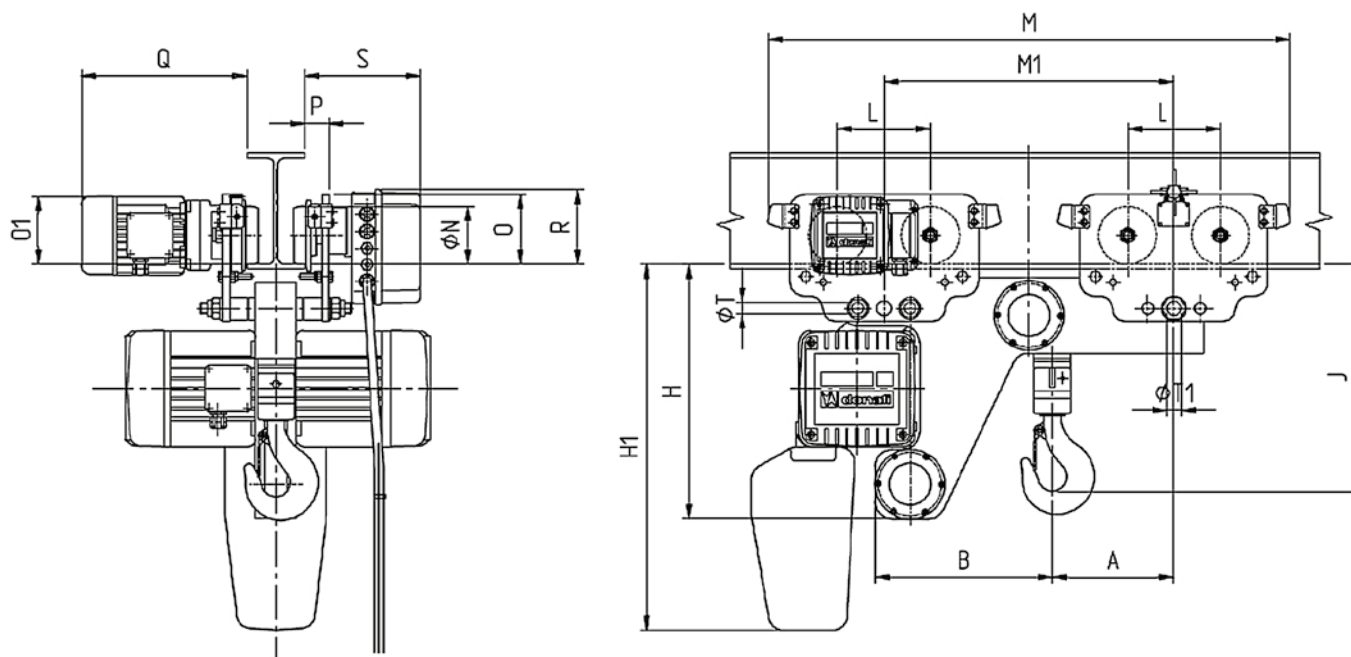


\* R max calcolata considerando un coefficiente dinamico di 1.15 e nessun coefficiente di maggiorazione "M"



# PARANCHI ELETTRICI A CATENA SERIE DMK VERSIONE RIBASSATA

Dimensioni di ingombro – Pesì



| Grandezza DMK | Portata max (kg) | Tipi DMT    | *Peso propio (kg) | Dimensioni di ingombro (mm) |     |     |       |     |     |     |     |     |     |           |    |           |     |     |     |      |
|---------------|------------------|-------------|-------------------|-----------------------------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|----|-----------|-----|-----|-----|------|
|               |                  |             |                   | A                           | B   | H   | ***H1 | J   | L   | M   | M1  | Ø N | O   | **Ø1      | P  | **Q       | R   | S   | Ø T | Ø T1 |
| 1             | 250              | SM3+SM3     | 60                | 170                         | 228 | 295 | 417   | 240 | 135 | 742 | 380 | 80  | 98  | /         | 54 | /         | 108 | /   | M14 | M16  |
|               |                  | SM3+EM3     | 75                | 170                         | 228 | 295 | 417   | 240 | 135 | 742 | 380 | 80  | 98  | 100/(108) | 54 | 260/(280) | 108 | 196 | M14 | M16  |
| 2             | 500              | SM3+SM3     | 67                | 176                         | 240 | 315 | 455   | 265 | 135 | 762 | 400 | 80  | 98  | /         | 54 | /         | 108 | /   | M14 | M16  |
|               |                  | SM3+EM3     | 80                | 176                         | 240 | 315 | 455   | 265 | 135 | 762 | 400 | 80  | 98  | 100/(108) | 54 | 260/(280) | 108 | 196 | M14 | M16  |
| 3             | 1000             | SM3+SM3     | 100               | 190                         | 275 | 365 | 510   | 327 | 135 | 812 | 450 | 80  | 98  | /         | 54 | /         | 108 | /   | M14 | M16  |
|               |                  | SM3+EM3     | 115               | 190                         | 275 | 365 | 510   | 327 | 135 | 812 | 450 | 80  | 98  | 100/(108) | 54 | 260/(280) | 108 | 196 | M14 | M16  |
| 4             | 2000             | SM4+SM4     | 155               | 205                         | 310 | 440 | 637   | 400 | 160 | 902 | 500 | 100 | 120 | /         | 60 | /         | 118 | /   | M20 | M24  |
|               |                  | SM4+EM4     | 170               | 205                         | 310 | 440 | 637   | 400 | 160 | 902 | 500 | 100 | 120 | 110/(118) | 60 | 266/(286) | 118 | 202 | M20 | M24  |
|               | 4000             | A RICHIESTA | /                 | /                           | /   | /   | /     | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /         | /  | /         | /   | /   | /   | /    |
|               |                  | A RICHIESTA | /                 | /                           | /   | /   | /     | /   | /   | /   | /   | /   | /   | /         | /  | /         | /   | /   | /   | /    |

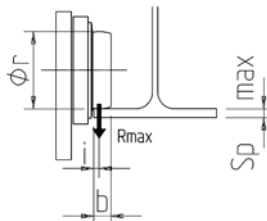
\* Peso riferito al paranco con 3 m di corsa gancio.

\*\* In parentesi le quote riferite al carrello a 2 velocità

\*\*\* Ingombro riferito al paranco con 3m di corsa gancio

Con l'applicazione del finecorsa elettrico di salita/discesa la quota H1 aumenta di 25mm e la quota J aumenta di : DMK1+45mm; DMK2+40mm; DMK3+45mm; DMK4(1giro)+60mm

## REAZIONI MASSIME RUOTE CARRELLI DMT SULL'ALA TRAVE PER DMK VERSIONE RIBASSATA

| Grandezza DMK | Portata max (kg) | Tipo di carrello DMT  | Dimensioni di ingombro (mm) |    |    |             |        |   |
|---------------|------------------|-----------------------|-----------------------------|----|----|-------------|--------|---|
|               |                  |                       | Φ r                         | i  | b  | *R max (kg) | Sp max |   |
| 1             | 250              | SM3+SM3               | 80                          | 7  | 16 | 44          | 18     |  |
|               |                  | SM3+EM3               |                             |    |    | 45          |        |   |
| 2             | 500              | SM3+SM3               | 80                          | 7  | 16 | 80          | 18     |   |
|               |                  | SM3+EM3               |                             |    |    | 82          |        |   |
| 3             | 1000             | SM3+SM3               | 80                          | 7  | 16 | 156         | 18     |   |
|               |                  | SM3+EM3               |                             |    |    | 158         |        |   |
| 4             | 2000             | SM4+SM4               | 100                         | 9  | 19 | 307         | 21     |   |
|               |                  | SM4+EM4               |                             |    |    | 309         |        |   |
|               | 4000             | SM5+SM5 (A RICHIESTA) | 125                         | 14 | 29 | /           | /      |   |
|               |                  | SM5+EM5 (A RICHIESTA) |                             |    |    | /           | /      |   |
|               |                  |                       |                             |    |    | /           | /      |   |
|               |                  |                       |                             |    |    | /           | /      |   |

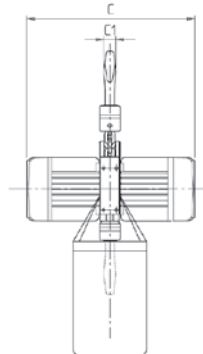
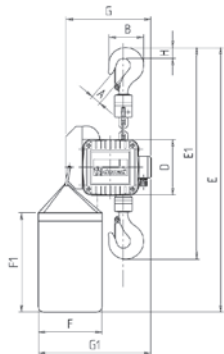
\* R max calcolata considerando un coefficiente dinamico di 1.15 e nessun coefficiente di maggiorazione "M"

WORKS FOR YOU.™

## CARATTERISTICHE E DATI TECNICI PARANCHI A CATENA SERIE DMK VERSIONE AUTOSOLLEVANTE

| Portata (kg) | Gruppo FEM | Tipo DMK | Tiri di catena | Velocità Sollevamento (mm) |        | Potenza motore Sollevamento (kw) |        | * Peso paranco (kg) | Tipo catena | Peso al metro (kg/m) |
|--------------|------------|----------|----------------|----------------------------|--------|----------------------------------|--------|---------------------|-------------|----------------------|
|              |            |          |                | 1 Vel.                     | 2 Vel. | 1 Vel.                           | 2 Vel. |                     |             |                      |
| 125          | 2m         | 154C     | 1              | 8                          | /      | 0.2                              | /      | 17                  | 4X12        | 0.38                 |
| 250          | 2m         | 134C     | 1              | 4                          | /      | 0.2                              | /      | 17                  | 4X12        | 0.38                 |
|              | 2m         | 234C     | 1              | 8                          | /      | 0.4                              | /      | 24                  | 5x15        | 0.58                 |
| 500          | 2m         | 214C     | 1              | 4                          | /      | 0.4                              | /      | 24                  | 5x15        | 0.58                 |
|              | 2m         | 334C     | 1              | 8                          | /      | 0.8                              | /      | 38                  | 7x21        | 1.16                 |
| 1000         | 2m         | 314C     | 1              | 4                          | /      | 0.8                              | /      | 38                  | 7x21        | 1.16                 |
|              | 2m         | 434C     | 1              | 8                          | /      | 1.6                              | /      | 65                  | 10x28       | 2.42                 |
| 2000         | 2m         | 414C     | 1              | 4                          | /      | 1.6                              | /      | 65                  | 10x28       | 2.42                 |

\* Peso paranco escluso catena



DIMENSIONI DI INGOMBRO - PESI

| Grandezza<br>DMK | Portata max<br>(kg) | Tipo di paranco<br>DMK | Dimensioni di ingombro (mm) |     |     |    |     |     |     |     |     |     |     |    |
|------------------|---------------------|------------------------|-----------------------------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
|                  |                     |                        | A                           | B   | C   | C1 | D   | E   | E1  | F   | F1  | G   | G1  | H  |
| 1                | 125                 | 154C                   | 24                          | 67  | 355 | 19 | 120 | 710 | 400 | 230 | 360 | 210 | 310 | 19 |
|                  | 250                 | 134C                   | 24                          | 67  | 355 | 19 | 120 | 710 | 400 | 230 | 360 | 210 | 310 | 19 |
| 2                | 250                 | 234C                   | 28                          | 83  | 438 | 22 | 135 | 740 | 465 | 230 | 360 | 225 | 325 | 24 |
|                  | 500                 | 214C                   | 28                          | 83  | 438 | 22 | 135 | 740 | 465 | 230 | 360 | 225 | 325 | 24 |
| 3                | 500                 | 334C                   | 34                          | 103 | 514 | 29 | 160 | 800 | 577 | 230 | 360 | 250 | 350 | 31 |
|                  | 1000                | 314C                   | 34                          | 103 | 514 | 29 | 160 | 800 | 577 | 230 | 360 | 250 | 350 | 31 |
| 4                | 1000                | 434C                   | 40                          | 127 | 583 | 38 | 200 | 880 | 716 | 230 | 360 | 307 | 410 | 40 |
|                  | 2000                | 414C                   | 40                          | 127 | 583 | 38 | 200 | 880 | 716 | 230 | 360 | 307 | 410 | 40 |

## TIPI DI TIRANTI IN FUNZIONE DELLE DIMENSIONI MIN. E MAX. DELLE TRAVI

| Tipo carrello | Trave tipo | Gruppo 1 |         | Gruppo 2 |         | Gruppo 3 |         | Gruppo 4 |         | *Raggio minimo di curvatura interna monorotaia (mm) |
|---------------|------------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|---|
|               |            | Trave    | Ala     | Trave    | Ala     | Trave    | Ala     | Trave    | Ala     |   |
| SM2           | INP        | 80÷160   | 42÷74   | 180÷280  | 82÷119  | 300÷380  | 125÷149 | 400      | 155     | 1000  |
|               | IPE        | 80÷140   | 46÷73   | 160÷240  | 82÷120  | 270÷300  | 135÷150 | 330÷500  | 160÷200 |   |
|               | HEA        | -        | -       | 100÷120  | 100÷120 | 140      | 140     | 160÷200  | 160÷200 |   |
| SM3           | INP        | 120÷240  | 58÷106  | 260÷450  | 113÷170 | 475÷600  | 178÷215 | -        | -       | 1300  |
|               | IPE        | 120÷220  | 64÷110  | 240÷360  | 120÷170 | 400÷600  | 180÷220 | -        | -       |   |
|               | HEA        | -        | -       | 140÷160  | 140÷160 | 180÷220  | 180÷220 | -        | -       |   |
| SM4           | INP        | 160÷280  | 74÷119  | 300÷475  | 125÷178 | 500÷600  | 185÷215 | -        | -       | 1500  |
|               | IPE        | 160÷240  | 82÷120  | 270÷400  | 135÷180 | 450÷600  | 190÷220 | -        | -       |   |
|               | HEA        | -        | -       | 160÷180  | 160÷180 | 200÷220  | 200÷220 | -        | -       |   |
| SM5           | INP        | 180÷300  | 82÷125  | 320÷500  | 131÷185 | 550÷600  | 200÷215 | -        | -       | 1900  |
|               | IPE        | 180÷240  | 91÷120  | 270÷400  | 135÷180 | 450÷600  | 190÷220 | -        | -       |   |
|               | HEA        | -        | -       | 180      | 180     | 200÷240  | 200÷240 | -        | -       |   |
| CM3           | INP        | 140÷240  | 66÷106  | 260÷450  | 113÷170 | 475÷600  | 178÷215 | -        | -       | 1300  |
|               | IPE        | 140÷220  | 73÷110  | 240÷360  | 120÷170 | 400÷600  | 180÷220 | -        | -       |   |
|               | HEA        | -        | -       | 140÷160  | 140÷160 | 180÷220  | 180÷220 | -        | -       |   |
| CM4           | INP        | 180÷280  | 82÷119  | 300÷475  | 125÷178 | 500÷600  | 185÷215 | -        | -       | 1500  |
|               | IPE        | 180÷240  | 91÷120  | 270÷400  | 135÷180 | 450÷600  | 190÷220 | -        | -       |   |
|               | HEA        | -        | -       | 160÷180  | 160÷180 | 200÷220  | 200÷220 | -        | -       |   |
| CM5           | INP        | 220÷300  | 98÷125  | 320÷500  | 131÷185 | 550÷600  | 200÷215 | -        | -       | 1900  |
|               | IPE        | 220÷240  | 110÷120 | 270÷400  | 135÷180 | 450÷600  | 190÷220 | -        | -       |   |
|               | HEA        | -        | -       | 180      | 180     | 200÷240  | 200÷240 | -        | -       |   |
| EM3           | INP        | 120÷240  | 58÷106  | 260÷450  | 113÷170 | 475÷600  | 178÷215 | -        | -       | 1300  |
|               | IPE        | 120÷220  | 64÷110  | 240÷360  | 120÷170 | 400÷600  | 180÷220 | -        | -       |   |
|               | HEA        | -        | -       | 140÷160  | 140÷160 | 180÷220  | 180÷220 | -        | -       |   |
| EM4           | INP        | 160÷280  | 74÷119  | 300÷475  | 125÷178 | 500÷600  | 185÷215 | -        | -       | 1500  |
|               | IPE        | 160÷240  | 82÷120  | 270÷400  | 135÷180 | 450÷600  | 190÷220 | -        | -       |   |
|               | HEA        | -        | -       | 160÷180  | 160÷180 | 200÷220  | 200÷220 | -        | -       |   |
| EM5           | INP        | 180÷300  | 82÷125  | 320÷500  | 131÷185 | 550÷600  | 200÷215 | -        | -       | 1900  |
|               | IPE        | 180÷240  | 91÷120  | 270÷400  | 135÷180 | 450÷600  | 190÷220 | -        | -       |   |
|               | -          | -        | -       | 180      | 180     | 200÷240  | 200÷240 | -        | -       |   |

N.B. Per carrelli elettrici EM, con finecorsa elettrico di traslazione, verificare la quota di ingombro R riportata a pag. 12

\* Traslazione elettrica utilizzabile in curva esclusivamente con kit rulli guida

## CARATTERISTICHE DEI MOTORI, DEI FUSIBILI E DEI CAVI DI ALIMENTAZIONE

| Paranco<br>Tipo | Motore<br>Tipo | Poli | Potenza<br>(kW) | Fattore<br>di potenza<br>COS $\varphi$ | Ia 50Hz<br>380V<br>A | (In) 50Hz<br>400V<br>A | Fusibili aM<br>400V<br>A | Sezione dei cavi di alimentazione<br>400V - ( $\Delta U_{20V}$ )<br>$\phi$ mm <sup>2</sup> L = m |      |
|-----------------|----------------|------|-----------------|--|----------------------|------------------------|--------------------------|--|------|
| 134C-154C       | 71C4AS1/1      | 4    | 0.2             | 0.43                                   | 3.8                  | (1.4)                  | 4                        | 1.5  | ≤100 |
| 112D-132D       | 72K1AS1/1      | 2/6  | 0.2/0.06        | 0.6/0.5                                | 3.3/1.8              | (0.8/0.8)              | 4                        | 1.5  | ≤100 |
| 232C            | 80C2AS2/2      | 2    | 0.4             | 0.45                                   | 6.5                  | (2.5)                  | 4                        | 1.5  | ≤100 |
| 214C-234C       | 80C4AS2/2      | 4    | 0.4             | 0.48                                   | 6.4                  | (2.1)                  | 4                        | 1.5  | ≤100 |
| 214D-234D       | 81K5AS2/2      | 4/12 | 0.4/0.12        | 0.6/0.6                                | 5.2/3                | (1.6/2)                | 4                        | 1.5  | ≤100 |
| 332C            | 90C2AS3/2      | 2    | 0.8             | 0.6                                    | 14.5                 | (4.8)                  | 6                        | 1.5  | ≤70  |
| 314C-334C       | 90C4AS3/2      | 4    | 0.8             | 0.46                                   | 14                   | (5.2)                  | 6                        | 1.5  | ≤70  |
| 314D-334D       | 91K5AS3/3      | 4/12 | 0.8/0.24        | 0.6/0.5                                | 14.6/4               | (3.1/2.6)              | 6                        | 1.5  | ≤70  |
| 432C            | 100C2AS4/2     | 2    | 1.6             | 0.7                                    | 32                   | (6.2)                  | 10                       | 2.5  | ≤50  |
| 414C-434C       | 100C4AS4/2     | 4    | 1.6             | 0.6                                    | 28                   | (6.5)                  | 10                       | 2.5  | ≤60  |
| 424L-434L       | 101K4AS4/2     | 4    | 2.5             | 0.7                                    | 38                   | (6.2)                  | 10                       | 2.5  | ≤40  |
| 414D-434D       | 101K5AS4/2     | 4/12 | 1.6/0.5         | 0.62/0.4                               | 28/12                | (5.5/6)                | 10                       | 2.5  | ≤60  |
| 424D-454D       | 101K5AS4/4     | 4/12 | 2/0.65          | 0.72/0.5                               | 28/8                 | (6.5/5)                | 10                       | 2.5  | ≤60  |

| Paranco<br>Monofase | Motore<br>Tipo | Poli | Potenza<br>(kW) | Fattore<br>di potenza<br>COS $\varphi$ | Ia 50Hz<br>230V<br>A | (In) 50Hz<br>230V<br>A | Fusibili aM<br>230V<br>A | Sezione dei cavi di alimentazione<br>230V - ( $\Delta U_{20V}$ )<br>$\phi$ mm <sup>2</sup> L = m |      |
|---------------------|----------------|------|-----------------|--|----------------------|------------------------|--------------------------|--|------|
| 132M-112M           | 72K2AM1/1      | 2    | 0.2             | 0.9                                    | 9.6                  | (3.2)                  | 6                        | 1.5  | ≤ 60 |
| 234M-214M           | 81K4AM2/1      | 4    | 0.4             | 0.9                                    | 11.3                 | (5.2)                  | 10                       | 1.5  | ≤ 50 |
| 334M-314M           | 91K4AM3/2      | 4    | 0.8             | 0.9                                    | 32                   | (12)                   | 20                       | 2.5  | ≤ 30 |

| Carrello<br>Tipo | Motore<br>Tipo | Poli | Potenza<br>( kW ) | Fattore di potenza<br>COS $\varphi$ | Ia - ( A )<br>400V - 50Hz | In - ( A )<br>400V - 50Hz |
|------------------|----------------|------|-------------------|-------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| EM3-EM4          | 71C4TV1/1      | 4    | 0.25              | 0.43                                | 3.8                       | 1.4                       |
| EM3-EM4          | 71C8TS1/1      | 8    | 0.12              | 0.53                                | 2.5                       | 1.3                       |
| EM3-EM4          | 72K6TS1/1      | 6    | 0.18              | 0.5                                 | 3                         | 1.7                       |
| EM3-EM4-EM5      | 81C5AD2/1      | 4/12 | 0.25/0.08         | 0.54/0.7                            | 4.5/1.8                   | 1.4/1.2                   |
| EM5              | 80C4TV2/1      | 4    | 0.37              | 0.7                                 | 4.4                       | 1.7                       |
| EM5              | 80C8TS2/1      | 8    | 0.17              | 0.5                                 | 2.6                       | 1.6                       |
| EM5              | 80C6TS2/1      | 6    | 0.25              | 0.5                                 | 3.8                       | 1.2                       |

**WORKS FOR YOU.™**

**[www.donati-europe.com](http://www.donati-europe.com)**

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

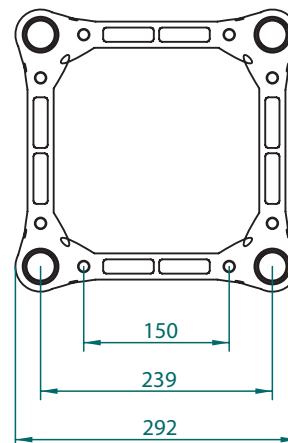
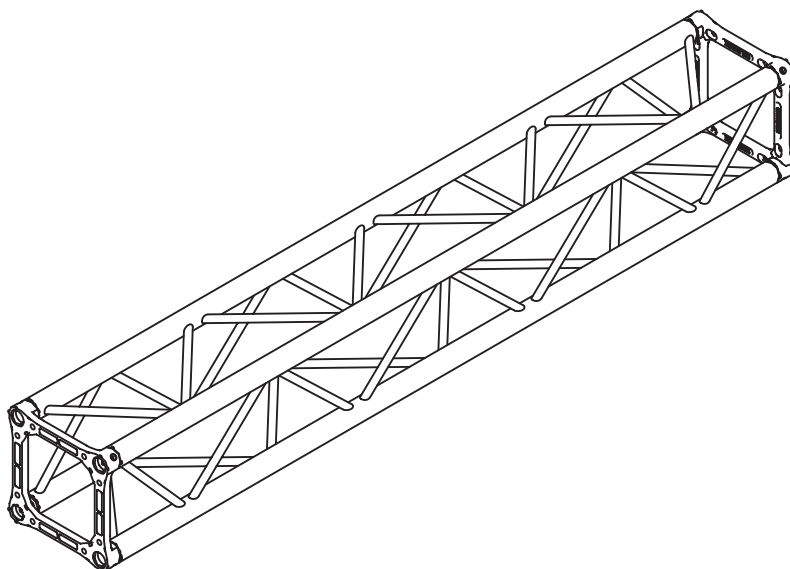
Via Quasimodo, 17 - 20025 Legnano (Milano) - Italia  
Tel. +39 0331 14811 - Fax. +39 0331 1481880  
e-mail: [info@donati-europe.com](mailto:info@donati-europe.com), [dvo.info@terex.com](mailto:dvo.info@terex.com)

**Stabilimento:**

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



TW1003C100



| Description                          | Specification   |
|--------------------------------------|---|
| External dimensions (height x width) | 292 mm x 292 mm   |
| Distance between axis                | 239 mm x 239 mm   |
| Lengthways tubes                     | Extruded aluminium EN AW 6082 T6 - Ø50x2mm                              |
| Crossways tubes                      | Extruded aluminium EN AW 6082 T6 - Ø18x2mm                              |
| Connecting plate                     | Cast aluminium EN AC 42200 T6   |
| Welding process                      | TIG -141/ISO 4063   |
| Available length (cm)                | 10.5 - 21 - 25 - 29 - 42 - 50 - 100 - 150 - 200 - 250 - 300 - 350 - 400 |
| Connection systems                   | QXFC - QXSM10   |

| Section Area | Moment of inertia<br>Y - axis | Moment of inertia<br>Z - axis | Selfweight<br>(approx.) |  |  |
|--------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------|--|--|
| [mm²]        | [mm⁴]                         | [mm⁴]                         | [N/m]                   |  |  |
| 1206         | 14.939.000                    | 14.939.000                    | 60                      |  |  |

|             | Centre Point Load<br>(C.P.L.) |                   |                            | Third Point Load<br>(T.P.L.) |                   |                            | Quarter Point Load<br>(Q.P.L.) |                   |                            | Fifth Point Load<br>(F.P.L.) |                   |                            | Uniformly Distributed Load<br>(U.D.L.) |                   |                            |
|-------------|-------------------------------|-------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------|----------------------------|--|-------------------|----------------------------|
| Span<br>[m] | Point Load<br>[kg]            | Full Load<br>[kg] | Central Deflection<br>[mm] | Point Load<br>[kg]           | Full Load<br>[kg] | Central Deflection<br>[mm] | Point Load<br>[kg]             | Full Load<br>[kg] | Central Deflection<br>[mm] | Point Load<br>[kg]           | Full Load<br>[kg] | Central Deflection<br>[mm] | Load<br>[kg/m]                         | Full Load<br>[kg] | Central Deflection<br>[mm] |
| 1           | 2319                          | 2319              | 0,4                        | 1168                         | 2337              | 0,3                        | 779                            | 2337              | 0,3                        | 584                          | 2337              | 0,3                        | 2337                                   | 2337              | 0,2                        |
| 2           | 1556                          | 1556              | 2                          | 998                          | 1996              | 2                          | 771                            | 2313              | 2                          | 583                          | 2331              | 2                          | 1166                                   | 2331              | 2                          |
| 3           | 1157                          | 1157              | 5                          | 775                          | 1550              | 6                          | 620                            | 1860              | 7                          | 501                          | 2006              | 7                          | 775                                    | 2325              | 7                          |
| 4           | 916                           | 916               | 10                         | 629                          | 1258              | 12                         | 501                            | 1504              | 13                         | 393                          | 1573              | 13                         | 530                                    | 2121              | 15                         |
| 5           | 756                           | 756               | 16                         | 527                          | 1055              | 19                         | 406                            | 1218              | 21                         | 322                          | 1289              | 21                         | 342                                    | 1711              | 23                         |
| 6           | 640                           | 640               | 24                         | 452                          | 904               | 29                         | 340                            | 1020              | 30                         | 272                          | 1087              | 31                         | 239                                    | 1431              | 34                         |
| 7           | 553                           | 553               | 34                         | 394                          | 788               | 40                         | 291                            | 873               | 42                         | 235                          | 939               | 43                         | 175                                    | 1224              | 46                         |
| 8           | 485                           | 485               | 45                         | 349                          | 698               | 54                         | 254                            | 762               | 55                         | 205                          | 821               | 56                         | 133                                    | 1061              | 60                         |
| 9           | 430                           | 430               | 57                         | 311                          | 622               | 70                         | 224                            | 673               | 70                         | 182                          | 729               | 72                         | 104                                    | 933               | 76                         |
| 10          | 386                           | 386               | 72                         | 280                          | 560               | 87                         | 200                            | 600               | 87                         | 163                          | 652               | 90                         | 83                                     | 830               | 94                         |
| 11          | 347                           | 347               | 87                         | 253                          | 507               | 106                        | 180                            | 540               | 105                        | 147                          | 587               | 109                        | 67                                     | 741               | 114                        |
| 12          | 315                           | 315               | 105                        | 231                          | 462               | 128                        | 162                            | 487               | 126                        | 133                          | 530               | 130                        | 56                                     | 667               | 135                        |
| 13          | 287                           | 287               | 124                        | 211                          | 422               | 152                        | 147                            | 442               | 148                        | 121                          | 483               | 154                        | 47                                     | 607               | 159                        |
| 14          | 262                           | 262               | 146                        | 193                          | 387               | 177                        | 135                            | 404               | 173                        | 110                          | 441               | 179                        | 39                                     | 550               | 184                        |
| 15          | 240                           | 240               | 169                        | 178                          | 356               | 205                        | 123                            | 369               | 198                        | 101                          | 406               | 207                        | 33                                     | 500               | 210                        |
| 16          | 220                           | 220               | 193                        | 164                          | 329               | 235                        | 113                            | 338               | 226                        | 93                           | 370               | 235                        | 29                                     | 461               | 241                        |

Load table has been prepared in accordance with UNI ENV 1999-1-1 (Eurocode 9).

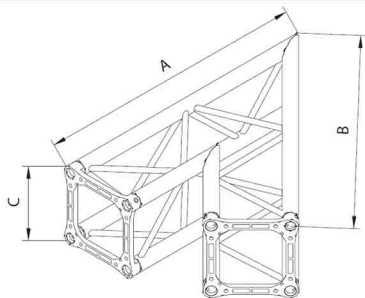
When calculating the allowable loads shown in the table, it is assumed that the trusses are simply supported at the end connection and that static loads will be applied to the node points.

The application of the load shall be on the centre line of the truss.

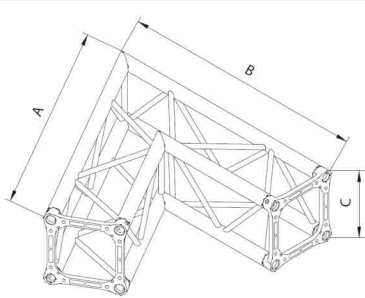
The values shown in the table are the allowable statics loads that can be applied to the truss. This is the live load or the payload.

The self weight of the truss has been taken into account when calculating the values in the table.

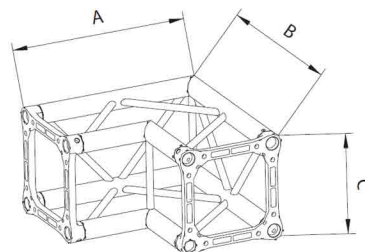
It should be noted that this is an idealised loading condition and the User shall re-analyse the truss for the loading condition which prevails for the application being considered.



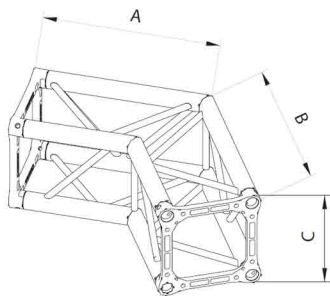
QX30SAL2045



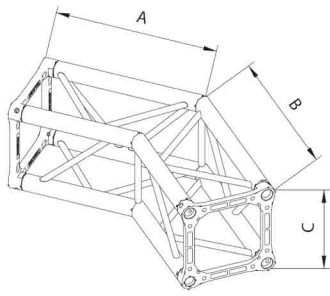
QX30SAL2060



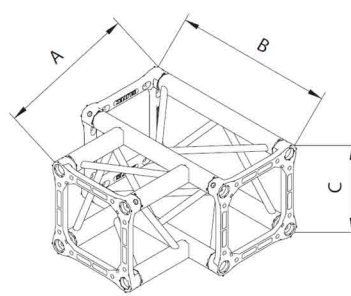
QX30SAL2090



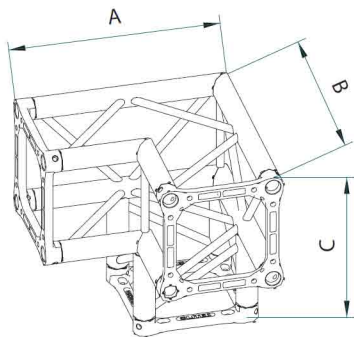
QX30SAL2120



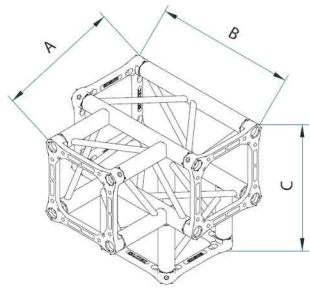
QX30SAL2135



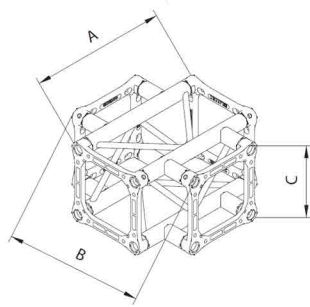
QX30SAT3



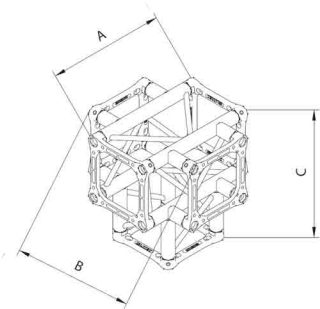
QX30SAL3



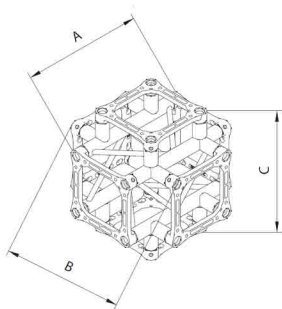
QX30SAT4



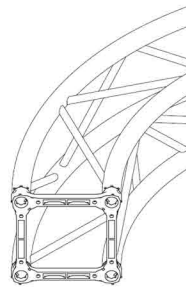
QX30SAX4



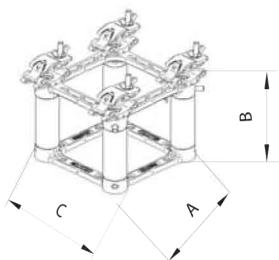
QX30SAX5



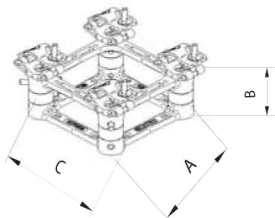
QX30SAX6



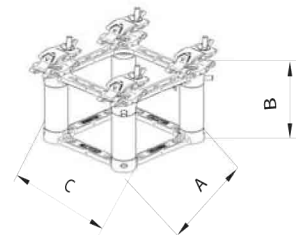
Q = Square truss



QX30SAACL



QX30SAACS



QX30SAACSC



LINEAR ELEMENTS

| code        | cm         | kg   |
|-------------|------------|------|
| QX30SA010M5 | 29x29x10.5 | 2.9  |
| QX30SA021   | 29x29x21   | 3.4  |
| QX30SA025   | 29x29x25   | 3.6  |
| QX30SA029   | 29x29x29   | 3.8  |
| QX30SA050   | 29x29x50   | 4.8  |
| QX30SA100   | 29x29x100  | 7.1  |
| QX30SA150   | 29x29x150  | 9.5  |
| QX30SA200   | 29x29x200  | 11.8 |
| QX30SA250   | 29x29x250  | 14.1 |
| QX30SA300   | 29x29x300  | 16.5 |
| QX30SA350   | 29x29x350  | 18.8 |
| QX30SA400   | 29x29x400  | 21.2 |

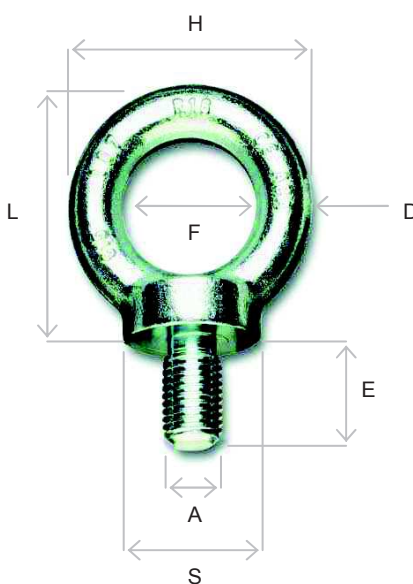
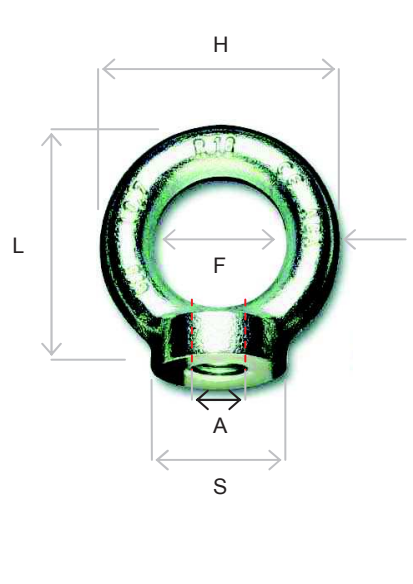
CORNERS AND FITTINGS

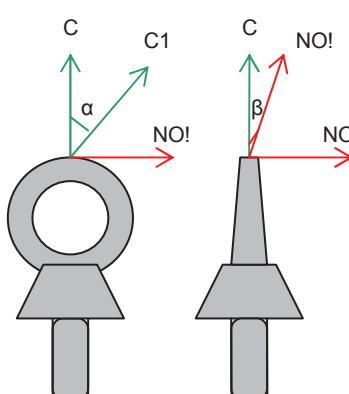
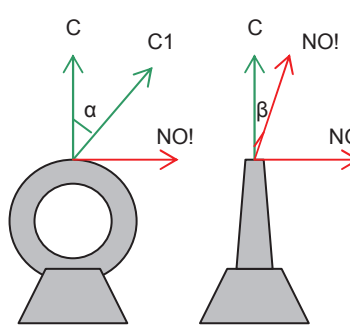
| code          | cm         | kg   |
|---------------|------------|------|
| QX30K8 (Dado) | 29x29x29   | 9.0  |
| QX30SAL2ADJ   | 50x50x29   | 7.4  |
| QX30SAL2045   | 100x100x29 | 8.5  |
| QX30SAL2060   | 100x100x29 | 9.2  |
| QX30SAL2090   | 50x50x29   | 5.9  |
| QX30SAL2120   | 50x50x29   | 6.9  |
| QX30SAL2135   | 50x50x29   | 6.3  |
| QX30SAL3      | 50x50x50   | 8.2  |
| QX30SAT3      | 50x50x29   | 7.3  |
| QX30SAT4      | 50x50x50   | 9.7  |
| QX30SAX4      | 50x50x29   | 8.2  |
| QX30SAX5      | 50x50x50   | 9.9  |
| QX30SAX6      | 50x50x50   | 11.2 |
| QX30SAACL     | 29x21x29   | 4.5  |
| QX30SAACS     | 29x10.5x29 | 4.2  |
| QX30SAACSC    | 29x12.4x29 | 5.2  |

|  |                |
|--|----------------|
| Curves, rings and ellipses are available on demand |                |
| Minimum diameter                                   | 2 m            |
| Diameter measurement                               | external       |
| Weight per meter                                   | (approx.) 6 kg |

## Golfari

### Golfari standard

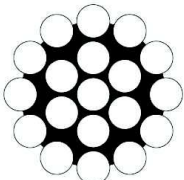

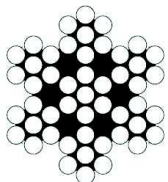

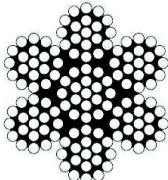

|  |          |          |   |  |  |      |     |     |     |     |            |            |
|---|----------|----------|---|--|--|------|-----|-----|-----|-----|------------|------------|
| Articolo 060 Golfare maschio ad occhio circolare DIN 580                          |          |          |   |  | Articolo 059 Golfare femmina ad occhio circolare DIN 582                           |      |     |     |     |     |            |            |
| Filetto<br>A  | Passo MA | Passo MB | Carico di Lavoro                        |  | D  | E    | F   | H   | L   | S   | Peso       |            |
|   |          |          | C<br>$\alpha=0^\circ$ e $\beta=0^\circ$ | C1<br>$0^\circ<\alpha\leq45^\circ$ e $\beta=0^\circ$ |  |      |     |     |     |     | Art<br>060 | Art<br>059 |
|   | mm       | mm       | kg                                      | kg   | mm   | mm   | mm  | mm  | mm  | mm  | kg         | kg         |
| M6  | 1        | -        | 75                                      | 50   | 6  | 11,0 | 14  | 26  | 27  | 14  | 0,02       | 0,02       |
| M8  | 1,25     | -        | 140                                     | 100  | 8  | 13,0 | 20  | 36  | 36  | 20  | 0,06       | 0,05       |
| M10   | 1,5      | -        | 230                                     | 170  | 10   | 17,0 | 25  | 45  | 45  | 25  | 0,11       | 0,09       |
| M12   | 1,75     | -        | 340                                     | 240  | 12   | 20,5 | 30  | 54  | 53  | 30  | 0,18       | 0,16       |
| M14   | 2        | -        | 480                                     | 320  | 12   | 20,5 | 30  | 54  | 53  | 30  | 0,19       | 0,16       |
| M16   | 2        | -        | 700                                     | 500  | 14   | 27   | 35  | 63  | 62  | 35  | 0,28       | 0,24       |
| M18   | 2,5      | -        | 930                                     | 590  | 14   | 27   | 35  | 63  | 62  | 35  | 0,29       | 0,24       |
| M20   | 2,5      | -        | 1.200                                   | 860  | 16   | 30   | 40  | 72  | 71  | 40  | 0,45       | 0,36       |
| M22   | 2,5      | -        | 1.450                                   | 1.000  | 16   | 30   | 40  | 72  | 71  | 40  | 0,47       | 0,36       |
| M24   | 3        | -        | 1.800                                   | 1.290  | 20   | 36   | 50  | 90  | 90  | 50  | 0,74       | 0,72       |
| M27   | 3        | -        | 2.400                                   | 1.750  | 22   | 40   | 54  | 98  | 99  | 62  | 1,02       | 0,85       |
| M30   | 3,5      | -        | 3.200                                   | 2.300  | 24   | 45   | 60  | 108 | 109 | 65  | 1,66       | 1,32       |
| M36   | 4        | 3        | 4.600                                   | 3.300  | 28   | 54   | 70  | 126 | 128 | 75  | 2,65       | 2,08       |
| M42   | 4,5      | 3        | 6.300                                   | 4.500  | 32   | 63   | 80  | 144 | 147 | 85  | 4,03       | 3,11       |
| M48   | 5        | 3        | 8.600                                   | 6.100  | 38   | 68   | 90  | 166 | 168 | 100 | 6,38       | 5,02       |
| M56   | 5,5      | 4        | 11.500                                  | 8.200  | 42   | 78   | 100 | 184 | 187 | 110 | 8,8        | 6,69       |
| M64   | 6        | 4        | 16.000                                  | 11.000   | 48   | 90   | 110 | 206 | 208 | 120 | 12,4       | 10,1       |

|   |  |   |  |   |  |
|---|--|---|--|---|--|
|  |  | <p><b>Avvertenza per le forze di carico applicabili</b></p> <p>E' consentito applicare carichi solo con <math>0^\circ\leq\alpha\leq45^\circ</math> e <math>\beta=0^\circ</math>.<br/>E' assolutamente vietato applicare carichi con <math>\alpha&gt;45^\circ</math> oppure con <math>\beta&gt;0^\circ</math>.</p> <p>Disponibili a richiesta i golfari secondo DIN 580:2003 - DIN 582:2003 Filetto M8 - M24 con arricchimento di alluminio per contrastare le cricche in ambiti di lavoro estremi</p> |  |  |  |
|---|--|---|--|---|--|

| Materiale     | Finitura                                   | Note                          | Impiego   |
|---------------|--|-------------------------------|---|
| Acciaio C15 E | Naturale grezzo<br>Zincatura elettrolitica | Coefficiente di sicurezza 4:1 | Adatto sia a carichi statici (ancoraggi e tensostrutture) che dinamici (sollevamento) |

## Funi d'acciaio inossidabile

### Inox Line: funi standard in acciaio inossidabile

| Formazione   | Descrizione  | Diametro fune | Peso  | Diametro filo | Carico di rottura       |                         |
|--|--|---------------|-------|---------------|-------------------------|-------------------------|
|  |  |               |       |               | Resistenza              |                         |
|  |  |               |       |               | 1.470 N/mm <sup>2</sup> | 1.570 N/mm <sup>2</sup> |
|  |  | mm            | kg/mt | mm            | kN                      | kN                      |
| <br>12+6+1<br>Tipo: 1x19 spiroidale | <br>Fune rigida: Impieghi per sartame fisso, cavi strutturali, cavi di sospensione controllo. | 1             | 0,005 | 0,20          | 0,74                    | 0,82                    |
|  |  | 1,5           | 0,01  | 0,30          | 1,68                    | 1,86                    |
|  |  | 2             | 0,02  | 0,40          | 2,98                    | 3,30                    |
|  |  | 2,5           | 0,03  | 0,50          | 4,66                    | 5,15                    |
|  |  | 3             | 0,04  | 0,60          | 6,70                    | 7,42                    |
|  |  | 4             | 0,08  | 0,80          | 11,9                    | 13,2                    |
|  |  | 5             | 0,12  | 1,00          | 18,6                    | 20,6                    |
|  |  | 6             | 0,18  | 1,20          | 26,8                    | 29,7                    |
|  |  | 7             | 0,24  | 1,40          | 36,5                    | 40,4                    |
|  |  | 8             | 0,32  | 1,60          | 47,7                    | 52,8                    |
|  |  | 10            | 0,50  | 2,00          | 74,5                    | 82,5                    |
| <br>7x(6+1)<br>Tipo: 7x7           | <br>Fune flessibile: Impieghi vari per sistemi di sospensione, controllo e posizionamento.   | 1             | 0,004 | 0,11          | 0,53                    | 0,56                    |
|  |  | 1,5           | 0,01  | 0,17          | 1,19                    | 1,27                    |
|  |  | 2             | 0,016 | 0,22          | 2,11                    | 2,25                    |
|  |  | 2,5           | 0,025 | 0,28          | 3,29                    | 3,52                    |
|  |  | 3             | 0,035 | 0,33          | 4,74                    | 5,06                    |
|  |  | 4             | 0,06  | 0,44          | 8,43                    | 9,00                    |
|  |  | 5             | 0,10  | 0,55          | 13,2                    | 14,1                    |
|  |  | 6             | 0,14  | 0,66          | 19,0                    | 20,3                    |
|  |  | 8             | 0,25  | 0,88          | 33,7                    | 36,0                    |
|  |  | 10            | 0,39  | 1,10          | 52,7                    | 56,3                    |
| <br>7x(12+6+1)<br>Tipo: 7x19      | <br>Fune molto flessibile: Impieghi per paranchi, pulegge e cavi di rinvio.                 | 2             | 0,015 | 0,13          | 1,95                    | 2,08                    |
|  |  | 2,5           | 0,024 | 0,16          | 3,05                    | 3,25                    |
|  |  | 3             | 0,03  | 0,20          | 4,39                    | 4,68                    |
|  |  | 4             | 0,06  | 0,26          | 7,80                    | 8,33                    |
|  |  | 5             | 0,10  | 0,32          | 12,2                    | 13,0                    |
|  |  | 6             | 0,14  | 0,39          | 17,5                    | 18,7                    |
|  |  | 8             | 0,24  | 0,52          | 31,2                    | 33,3                    |
|  |  | 10            | 0,38  | 0,65          | 48,8                    | 52,1                    |
|  |  | 12            | 0,55  | 0,78          | 70,3                    | 75,0                    |
|  |  | 14            | 0,75  | 0,91          | 95,6                    | 102                     |
|  |  | 16            | 0,97  | 1,04          | 124                     | 133                     |

| Avvolgimento    | Materiale             | Note            | Impiego                              | Formazione fune | d     | F     | K       | Coefficienti cfc | KR                      |                         |
|-----------------|-----------------------|-----------------|--------------------------------------|-----------------|-------|-------|---------|------------------|-------------------------|-------------------------|
|                 |                       |                 |                                      |                 |       |       |         |                  | 1.470 N/mm <sup>2</sup> | 1.570 N/mm <sup>2</sup> |
|                 |                       |                 |                                      |                 |       |       |         |                  |                         |                         |
| Crociato destro | Acciaio inox AISI 316 | Anima metallica | Nautica<br>Architettura<br>Industria | 12+6+1          | 0,200 | 0,760 | 0,00495 | 0,900            | 0,745                   | 0,825                   |
|                 |                       |                 |                                      | 7x(6+1)         | 0,110 | 0,579 | 0,00393 | 0,860            | 0,527                   | 0,563                   |
|                 |                       |                 |                                      | 7x(12+6+1)      | 0,065 | 0,562 | 0,00380 | 0,820            | 0,488                   | 0,521                   |

Legenda: d = coefficiente diametrale (Ø filo = Ø fune x d) – F = coefficiente di riempimento sul tondo pieno – K = coefficiente di massa (massa = Ø<sup>2</sup>xK) – cfc = coefficiente di cordatura – KR = coefficiente di carico di rottura (Carico di rottura = Ø<sup>2</sup>xKR).

Inox Line comprende una gamma completa di funi in acciaio inox, dalle caratteristiche di elevata versatilità, per coprire tutte le esigenze nei settori della nautica, dell'architettura e dell'industria.

Le funi sono prodotte con acciaio inox AISI 316 di qualità superiore, grado 1.4401, in condizioni austenitiche permanenti per la massima resistenza alla corrosione. Dimensioni e gradi di resistenza conformi a BS MA 29.

Le funi Inox Line sono disponibili su richiesta e soggette ad un quantitativo minimo di produzione.

