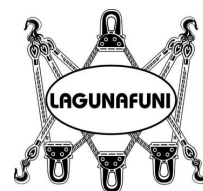


SISTEMI DI ANCORAGGIO EN 12195-2



NORME

Norma Europea EN 12195-2.

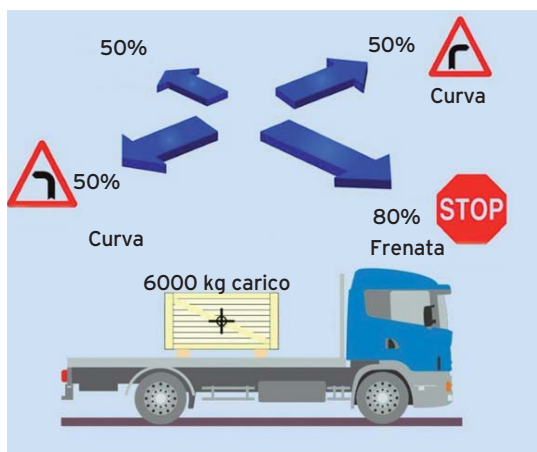
Il carico di lavoro (LC lashing capacity) viene espresso in daN.

Il fattore di sicurezza del sistema completo deve essere almeno due volte il carico di lavoro.

I fattori di sicurezza del nastro e del tensionatore metallico devono essere rispettivamente tre e due volte il carico di lavoro.

MARCATURA

- Il sistema di ancoraggio deve riportare le seguenti indicazioni: - Il carico di lavoro (LC);
- Il valore di pretensionamento (stf);
- Il valore di pretensionamento manuale (shf);
- La dicitura "solo per ancoraggio, non per sollevamento";
- Identificazione del costruttore;
- Anno di costruzione;
- Lunghezza in metri;
- Materiale del nastro (Poliestere = PES);
- Codice di rintracciabilità;
- Allungamento in % (al carico di lavoro);
- La norma di riferimento.



SCELTA DELL'ANCORAGGIO

La scelta del tipo e numero di ancoraggi deve tenere in considerazione la distribuzione del peso, la consistenza del carico da ancorare, l'attrito radente tra il carico e la superficie di appoggio e il tipo di trasporto (autocarro, treno o nave).

Attrito

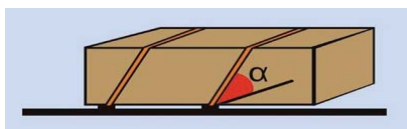
L'attrito radente varia in funzione della natura e delle condizioni delle superfici che interagiscono. Indicativamente, con superfici asciutte: **Direzione delle forze che si applicano sul carico nel caso di trasporto su autocarro**

Ancoraggio "diritto"

Il sistema di ancoraggio più usato è quello di tipo diritto in cui il carico viene "pressato" contro il pianale del veicolo. (Fig 1)

Per questo tipo di ancoraggio, bisogna prevedere minimo due sistemi e l'angolo α deve essere il maggiore possibile.

In questo caso è fondamentale stabilire il livello di sollecitazione a cui viene sottoposto il sistema. Fig. 1



Ancoraggio "diritto"

Calcolo delle forze e del numero di ancoraggi.

Esempio:

Forza di pretensionamento necessaria totale (FPT) per ancorare un carico da 6000 kg sul pianale di un camion, considerando un attrito tra metallo e legno. Il centro di gravità è nella mezzeria del carico.

Il carico è "pressato" contro il pianale da sistemi di ancoraggio con tensionatore, e l'angolo α è compreso tra 80° e 90° gradi. (Fig. 1)

$$FPT = 6000 \times \frac{(0,8 - 0,4)}{0,4} = 6000 \text{ daN}$$

Dividere 6000 per il valore di pretensionamento (Stf) per determinare il numero di ancoraggi necessari. È evidente che maggiore è il valore di pretensionamento nominale del tensionatore, minore è il numero di tensionatori da impiegare.

Tensionatori con Stf 320 daN

$$6000 : 320 = 18,7 \text{ (19 ancoraggi sono necessari)}$$

Tensionatori con Stf 550 daN

$$6000 : 550 = 10,9 \text{ (11 ancoraggi sono necessari)}$$

Ancoraggio "diagonale"

Il carico di lavoro LC, in combinazione con gli angoli verticale α ed orizzontale β , è particolarmente importante con questo tipo di ancoraggio.

L'angolo verticale α tra il pianale del veicolo ed il nastro deve essere compreso tra 0° e 60°. (Fig 2)

L'angolo β tra l'asse orizzontale del veicolo ed il nastro deve essere compreso tra 20° e 45° (Fig 3)

Per un corretto ancoraggio diagonale (Fig 3), devono essere impiegati almeno 4 sistemi di fissaggio.

Per calcolare il valore del carico di lavoro (LC), utilizzare la formula

$$LC = P \times (G - \mu)$$

$$Na \times (\mu \cos \alpha + \sin \alpha \times \cos \beta)$$

Dove:

P = carico da fissare

G = fattore di accelerazione nella direzione di marcia μ = coefficiente di attrito

Na = numero di ancoraggi.

Importante

- Non utilizzare sistemi di ancoraggio per sollevamento.

- Non caricare i ganci in punta.

- Evitare di mettere in tensione il nastro a diretto contatto con spigoli vivi. - Impiegare i sistemi in presenza di temperature comprese tra -40°C e 100°C. - Non utilizzare in presenza di sostanze alcaline.

VERIFICHE PERIODICHE

I sistemi di ancoraggio con tensionatore devono essere ispezionati attentamente da una persona competente almeno una volta all'anno, fermo restando che vanno sempre controllati prima di essere utilizzati. Verificare che le targhette blu (il colore della targhetta identifica il poliestere) apposte su entrambi le parti che compongono il sistema di ancoraggio siano leggibili e riportino i dati richiesti dalla norma EN12195-2. Scartare il sistema se il nastro presenta tagli anche di piccole dimensioni, deformazioni o segni di deterioramento, rammollimento o perdita di flessibilità. Verificare che sul tensionatore metallico sia riportato il carico di lavoro, che la leva si muova liberamente e che il dispositivo di blocco non sia usurato; scartare se presenta cricche o segni di corrosione. Verificare che sulle parti metalliche terminali non vi siano cricche o segni di corrosione o deformazioni.

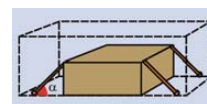


Fig. 2

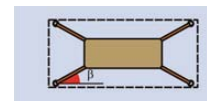


Fig. 3

