



ANIMA[®]



Federazione delle Associazioni Nazionali
dell'Industria Meccanica Varia ed Affine

La sicurezza dei prodotti: in particolare delle macchine

Le Autogru

Ing. F.Lovera

Bologna, 5 Maggio 2011





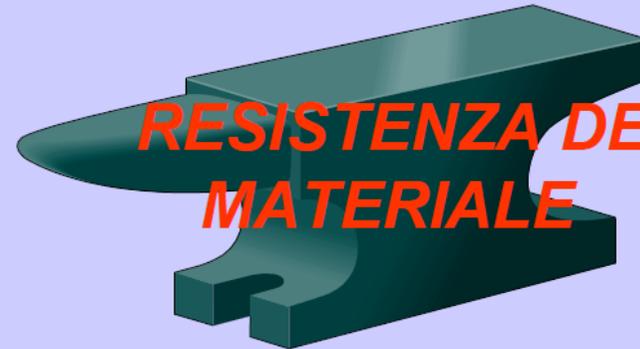
LE PORTATE DELLE GRU DIPENDONO DA

2 **FATTORI**

STABILITA'

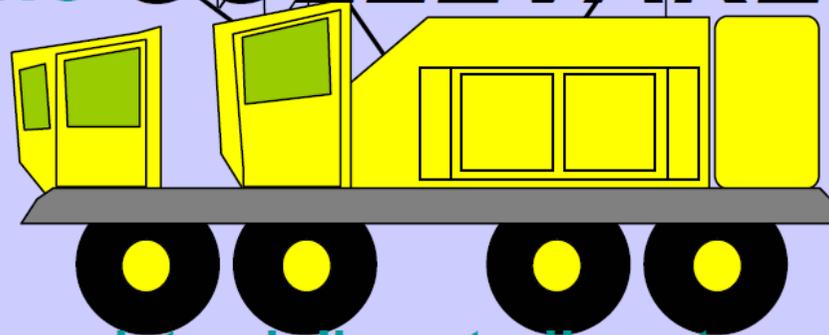


**RESISTENZA DEL
MATERIALE**





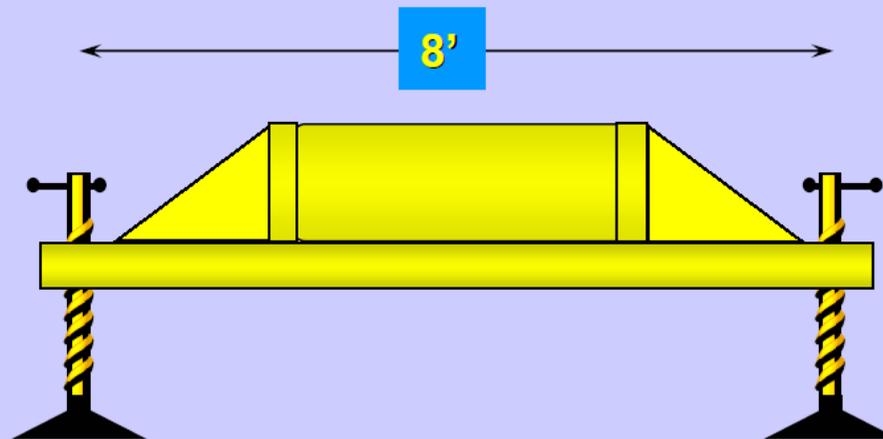
...UNA VOLTA
i gruisti conoscevano
esattamente quanto
potevano **SOLLEVARE**



operavano senza sistemi di controllo automatici
ma dovevano "sentire" il carico tramite la gru



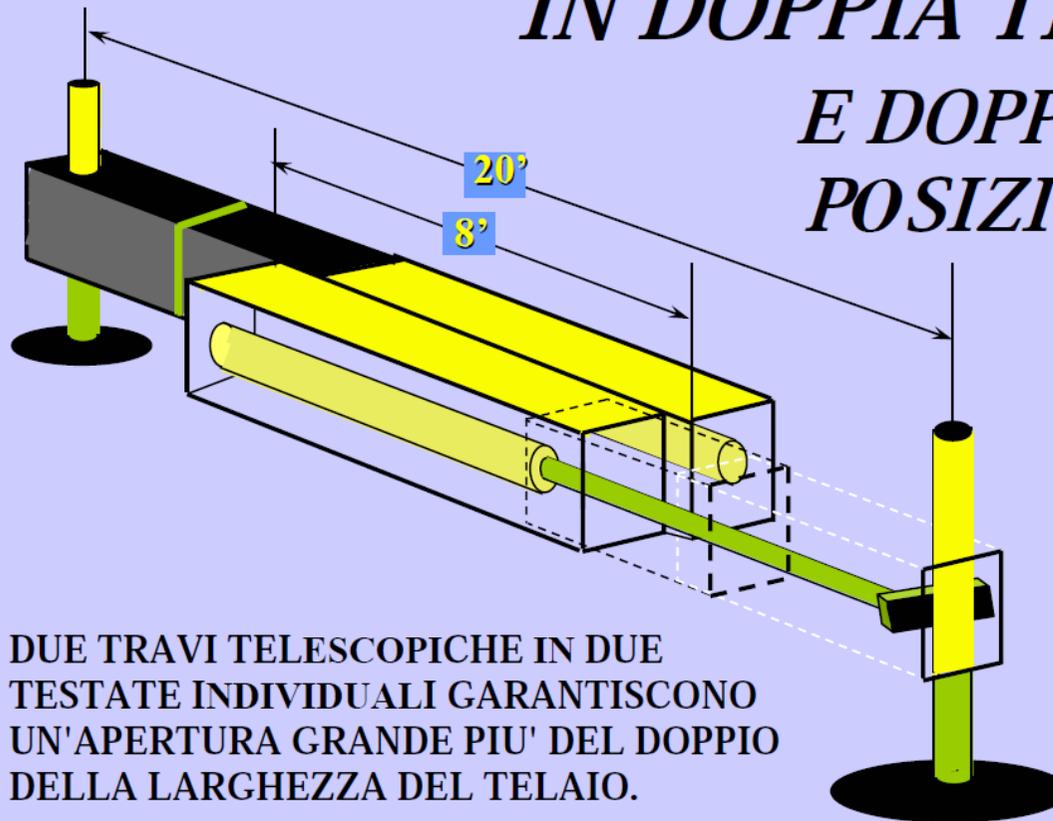
I PRIMI STABILIZZATORI..



*...ERANO PROGETTATI PER
SOLLEVARE LE RUOTE*

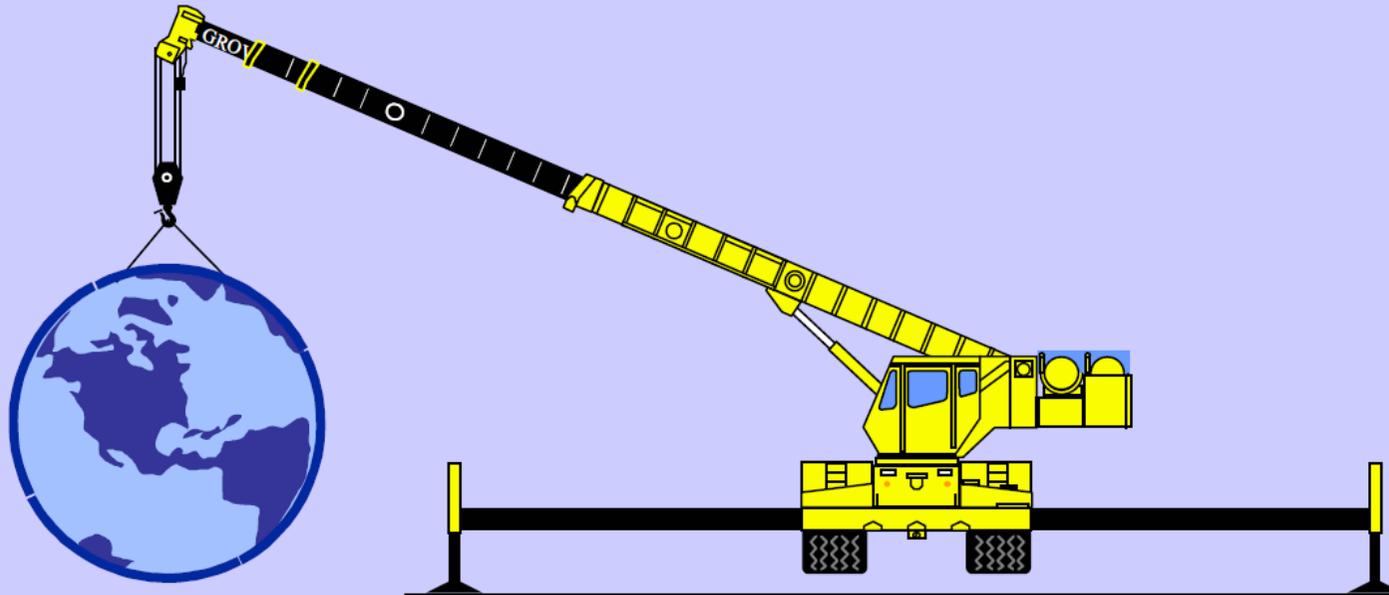
STABILIZZATORI IN DOPPIA TESTATA

E DOPPIA POSIZIONE



**DUE TRAVI TELESCOPICHE IN DUE
TESTATE INDIVIDUALI GARANTISCONO
UN'APERTURA GRANDE PIU' DEL DOPPIO
DELLA LARGHEZZA DEL TELAIO.**

**AUMENTANDO L'AMPIEZZA DEGLI STABILIZZATORI
SI PUO' SOLLEVARE QUALSIASI COSA!**



...CON STABILIZZATORI ABBASTANZA ROBUSTI.

***GRANDE IMPORTANZA HA LA
RESISTENZA DEL MATERIALE***

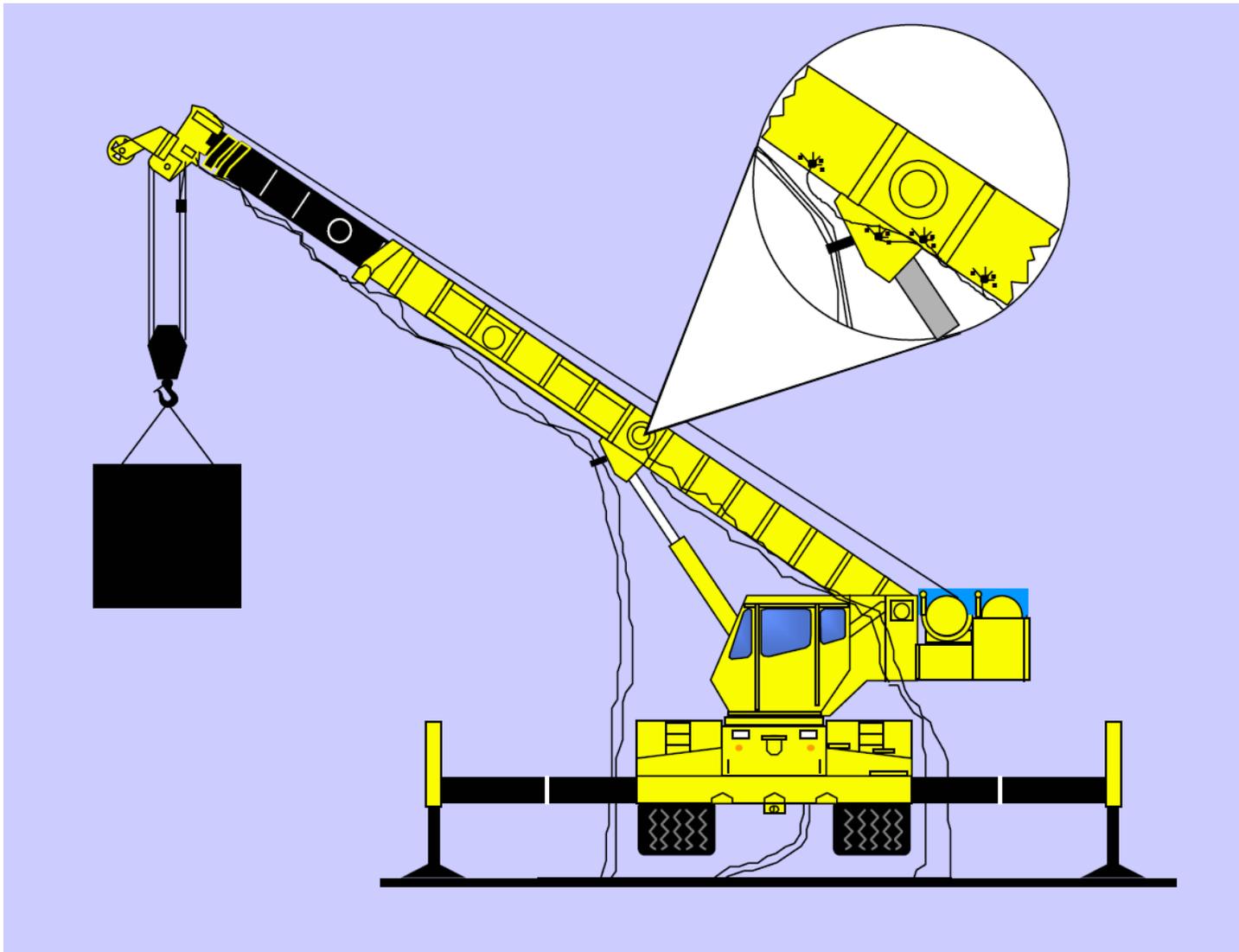
**Una leva lunga richiede un braccio più
robusto o stabilizzatori per evitare rotture.
Quindi.....**

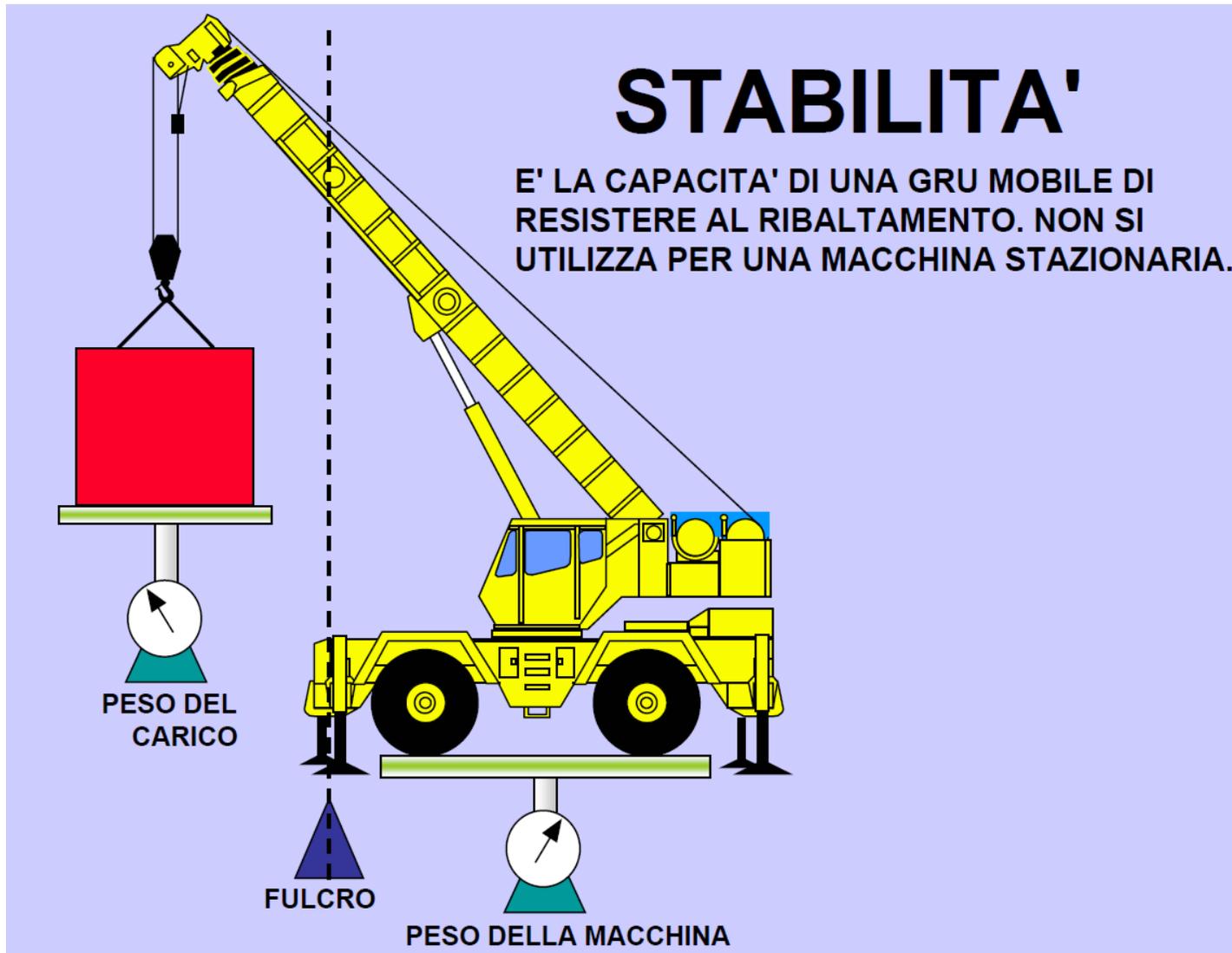
Grandi portate dipendono da

2 Elementi

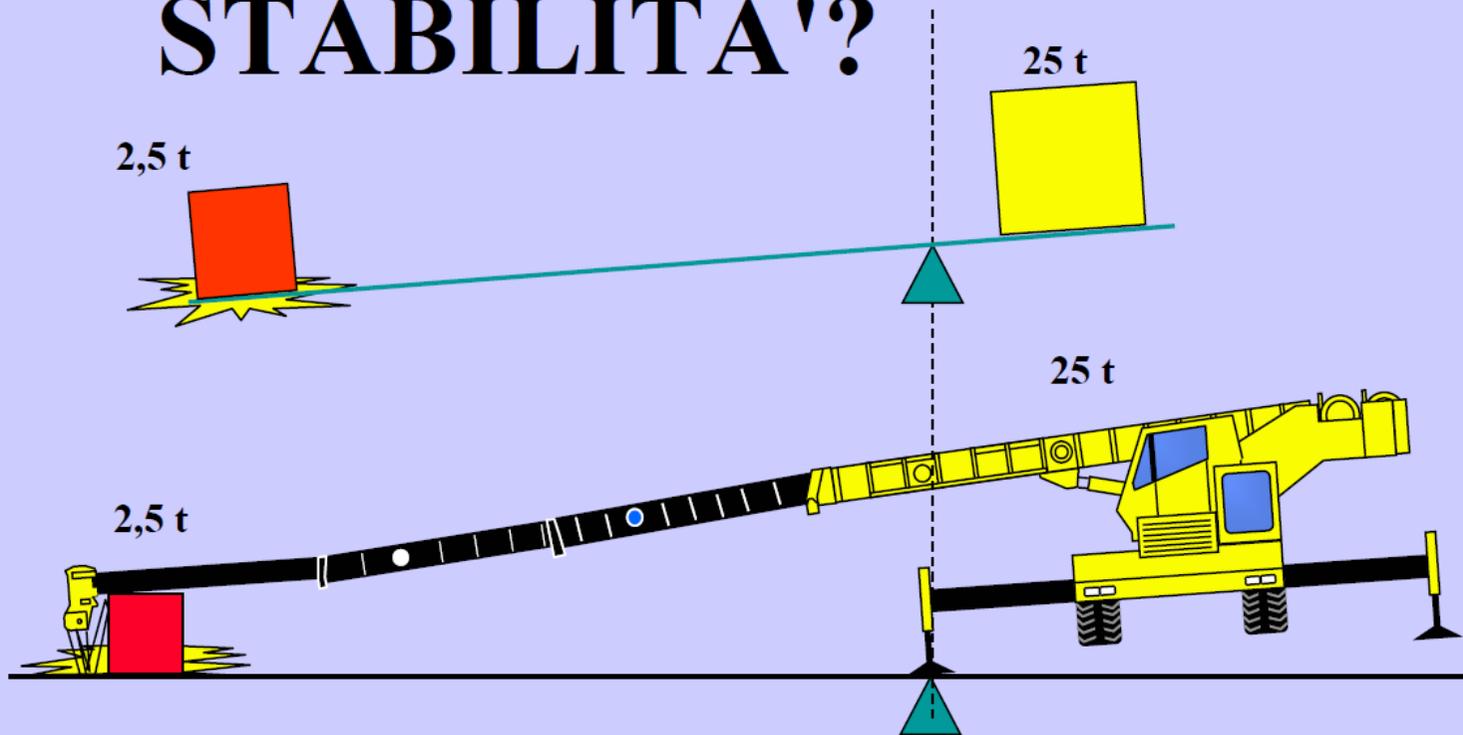
Ampiezza stabilizzatori

Resistenza del materiale



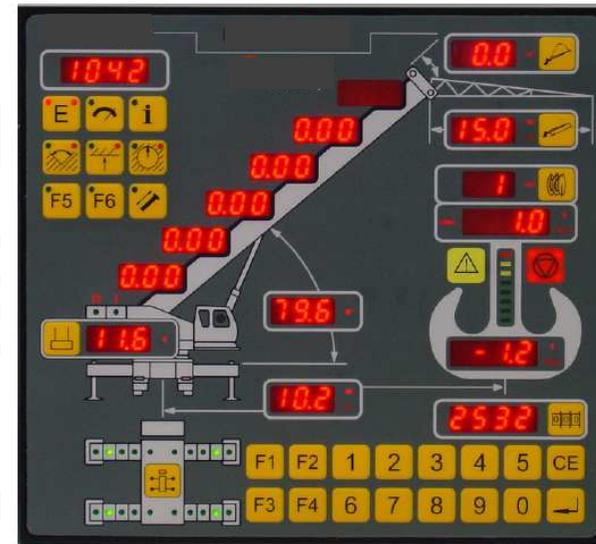


PERCHE' UNA GRU PERDE STABILITA'?



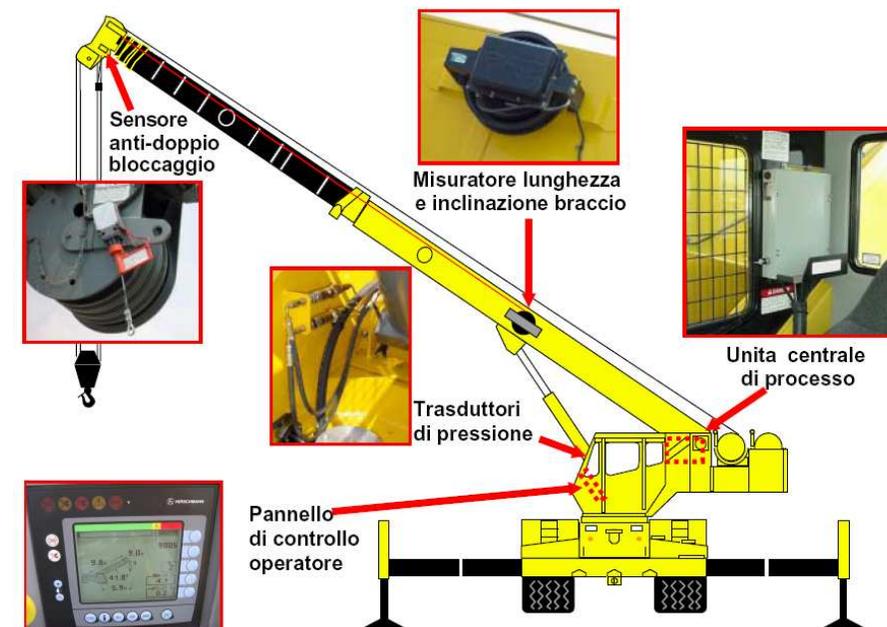
POICHE' L'AMPIEZZA DEGLI STABILIZZATORI E' LIMITATA DALLA RESISTENZA DEI MATERIALI, LA DISTANZA E IL PESO SONO FATTORI DI STABILITA'.

- Per migliorare la sicurezza delle autogru è stato introdotto nel 1996 con il Decreto di Recepimento della Direttiva Macchine, l'obbligo di installazione del **limitatore di momento di carico** per le macchine marcate CE.
- Il limitatore di momento di carico blocca le funzioni della gru all'approssimarsi delle condizioni critiche di stabilità o strutturali nelle diverse situazioni di lavoro.



- I sistemi adottati dai costruttori di autogru hanno nomi differenti ma in pratica consistono di un display grafico posto sul cruscotto che permette all'operatore di visualizzare in ogni momento posizione ed entità del carico (sollevato e permesso).

- Il limitatore di momento di carico è costituito da:
 - Display in cabina
 - Sistema anti-doppio bloccaggio in punta al braccio
 - Misuratore inclinazione e lunghezza del braccio
 - Trasduttori di pressione sul braccio
 - Unità centrale di processo in cabina dietro al sedile operatore



- Dal 1° Maggio 2010 è entrata in vigore la nuova direttiva E N13000:2010 per tutti i costruttori di gru mobili, che impone una serie di adeguamenti al sistema limitatore di momento di carico (LMC). Ciascun LMC deve essere equipaggiato con:
 - **Dispositivo di esclusione (fuori cabina):** esclusione totale LMC per un tempo max. di 30 minuti; le velocità sono ridotte al 15%



- **Dispositivo di allestimento:** chiave/pulsante sul cruscotto (con ritorno a molla) per escludere il fine corsa in salita del bozzello e LMC. L'esclusione del LMC non è totale, ma fino al 110% della capacità massima; le velocità sono ridotte al 15%. Questo dispositivo permette l'allestimento del jib o di altre attrezzature sulla macchina.
- **Data logger:** registratore di tutti i principali dati di funzionamento della macchina, specialmente le condizioni di esclusione LMC e allestimento
- **Barra luminosa di stato:** segnala la situazione di pericolo alle persone nei paraggi della macchina



Grazie per
l'attenzione

