



Settembre 2020

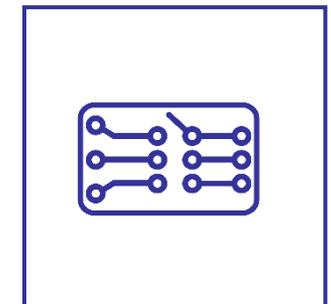
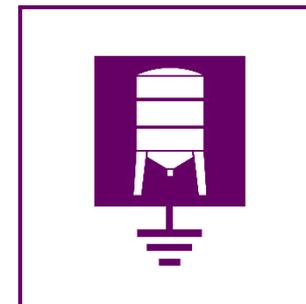
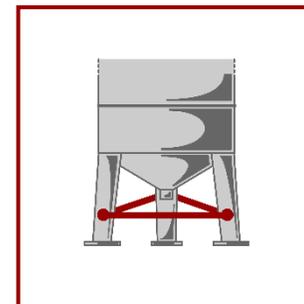
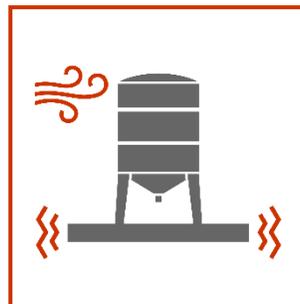
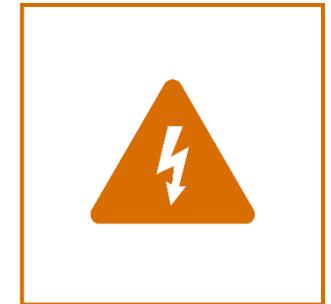
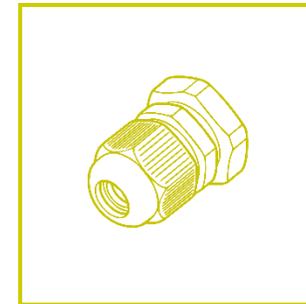
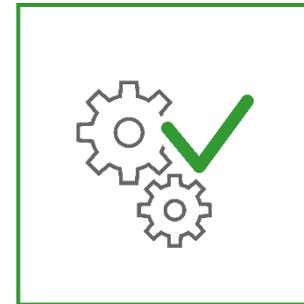
WEBINAR



#LAUMASKNOWHOW

**LAUMAS**<sup>®</sup>  
Innovation in Weighing

# LINEE GUIDA PER LA CORRETTA INSTALLAZIONE DI UN SISTEMA DI PESATURA



## VIDEO #1

PLANARITÀ E  
INDEFORMABILITÀ  
DELLA SUPERFICIE DI  
APPOGGIO



1

I piani di appoggio devono essere **paralleli**

2

Compensare il **non parallelismo** con appositi **accessori di montaggio**

3

Le superfici devono essere **rigide e indeformabili**

## VIDEO #1

RISPETTO DELLE  
QUOTE DI APPOGGIO,  
DEL SENSO DI CARICO E  
DEL CARICO MASSIMO



1

Per celle di carico a **taglio/flessione/offcenter**: rispettare le quote di appoggio indicate sul **foglio dati**

2

Rispettare il **senso di carico** che deve essere orientato nella **stessa direzione** della **forza** applicata

3

**Sovradimensionare** le celle di carico rispetto al carico massimo da applicare sul sistema di pesatura

4

Per sistemi di pesatura a **4 appoggi**: considerare che il carico non si distribuirà uniformemente e che l'**85-90%** del carico si scaricherà su **3 appoggi**

## VIDEO #1

IMPIEGO DI  
CELLE DI CARICO  
OFF-CENTER



1

Rispettare **l'area di rilevazione del peso** della cella di carico, indicata sul **foglio dati**

## VIDEO #2

### VINCOLI MECCANICI



1

**Minori** sono gli **attriti**, **maggiore** sarà la **precisione** del sistema di pesatura

2

In presenza di **tubazioni** evitare le **tensioni** dovute ai **collegamenti**.  
Prima di **ancorare** un **tubo** alla struttura pesata, verificare che sia **vicino** e **in asse** con il **bocchello** al quale andrà staffato

3

Per **diminuire gli attriti** utilizzare **tubi flessibili** e **giunti elastici**

4

Se non è possibile utilizzare giunzioni flessibili lo **staffaggio** dei tubi deve essere a una **distanza** dalla struttura pesata **maggiore o uguale** ad almeno **40 volte il diametro del tubo** stesso

## VIDEO #2

VERIFICA DELLA  
CORRETTA  
INSTALLAZIONE



1

**Azzerare la tara** sull'indicatore di peso

2

Applicare un **carico** sul sistema di pesatura per verificare la corretta **lettura**, il **ritorno a zero** e la **ripetibilità**

3

In caso di sistemi di pesatura a **più celle di carico** applicare il carico **in corrispondenza** di ogni cella. A **sistema carico i valori** dovranno essere **simili su ogni cella** e a **sistema scarico** il visualizzatore dovrà tornare a **zero**

## VIDEO #3

### COLLEGAMENTO DI PIU' CELLE DI CARICO IN PARALLELO



1

Utilizzare **cassette di giunzione** con pressacavi e con idonea morsettiera o **trasmettitore di peso** al proprio interno

2

Se si utilizza il trasmettitore di peso suggeriamo l'installazione di un **trasmettitore multi-canale** che garantisce **equalizzazione digitale** e funzionalità di **diagnostica** avanzata

## VIDEO #3

### INSTALLAZIONE DI CAVO DI ESTENSIONE A 4/6 CONDUTTORI



1

Per il **collegamento** tra la cassetta di giunzione e l'indicatore/trasmittitore di peso utilizzare un **cavo schermato a 6 fili** per compensare la caduta di tensione dovuta alla distanza

2

In caso di installazione di cavo a **4 fili** utilizzare cavo con una **sezione minima di 1mm<sup>2</sup>** e non superare i **300 metri** di lunghezza

3

Installare il cavo all'interno di una **canalina** e lontano da cavi di potenza

## VIDEO #4

### SALDATURE



1

Le celle **non devono subire scariche elettriche**

2

Si consiglia di **non effettuare saldature** con celle di carico **già montate**

3

Se inevitabili, posizionare la **pinza di massa** della saldatrice il **più vicino possibile** al **punto di saldatura** per evitare che passi corrente attraverso il corpo della cella di carico

## VIDEO #5

### VINCOLI CONTRO LE FORZE ORIZZONTALI E ANTIRIBALTAMENTO



1

Lo scopo degli **accessori di montaggio** è garantire la **corretta applicazione** della cella di carico e ottenere la **massima precisione** compatibilmente con le altre **variabili** presenti sull'impianto

2

In **sistemi a più celle di carico** si raccomanda di posizionare i **vincoli** di modo che possano contrastare le eventuali **forze laterali**

3

Effettuare un' adeguata **analisi progettuale**.  
È compito del **progettista** valutare se gli accessori di montaggio **standard** sono sufficienti o se è necessario installare **ulteriori vincoli** in funzione di possibili urti e vibrazioni, spinta del vento, classificazione sismica dell'area di installazione, consistenza della base di appoggio

4

Realizzare **vincoli** in grado di contrastare le **forze orizzontali** permette alle celle di carico di **lavorare correttamente** e di evitare sollecitazioni potenzialmente dannose

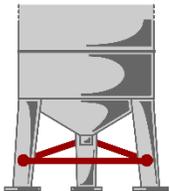
5

La realizzazione di **vincoli antiribaltamento** è indicata in sistemi di pesatura su **silos, serbatoi** o strutture poste **all'aperto** e soggette a potenziale spinta del **vento, terremoti, urti** con macchine operatrici, etc.

## VIDEO #6

### PESATURA DI:

- SILOS
- SERBATOI
- STRUTTURE CON GAMBE

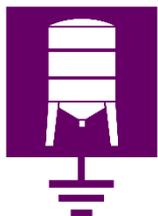


1

Verificare che i **sostegni** siano **collegati** tra di loro per evitare che si deformino sotto l'effetto del carico

## VIDEO #7

COLLEGAMENTO A  
TERRA DELLA  
STRUTTURA PESATA



1

Le **cariche elettrostatiche** possono **danneggiare** le celle di carico e devono essere **scaricate a terra** senza attraversarle

2

Collegare sempre con un adeguato **conduttore di rame** la **piastra superiore** di appoggio di ogni cella di carico con la **piastra inferiore**, poi collegare tra loro tutte le piastre inferiori portandole alla stessa rete di terra

3

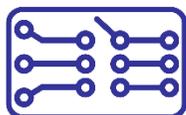
Un **corretto impianto di messa a terra** salvaguarda sia le **celle di carico** che l'**indicatore/trasmittitore** di peso ad esse collegato

4

É **vietato** realizzare la **continuità** dell'impianto di messa a terra attraverso le **parti metalliche** della struttura pesata

## VIDEO #8

NORME DI  
INSTALLAZIONE  
PER INDICATORI E  
TRASMETTITORI DI  
PESO



1

Il **cavo di collegamento** tra le celle di carico e gli indicatori/trasmittitori di peso non deve essere posizionato in canaline con altri cavi e deve essere collegato **direttamente, senza interruzioni o morsettiere di appoggio**

2

**Evitare** di installare la strumentazione elettronica all'interno di **quadri elettrici** contenenti **inverter**. Se inevitabile, installare appositi **filtri** e interporre **lamiere di separazione**

3

In caso di **linea di alimentazione a 380 VAC** con **strumentazione a 230VAC** utilizzare un **trasformatore adeguato** e non utilizzare una delle fasi della rete a 380V ed il neutro

4

Predisporre ed installare tutte le **protezioni elettriche** necessarie

5

Mantenere **sempre alimentata** la strumentazione elettronica per evitare la formazione di **condensa**



## Q&A

### Domande e Risposte dal Webinar

**D** Per l'applicazione del peso su celle di tipo off-center vale la piattaforma d'appoggio o va considerato il baricentro del sistema pesato?

**R** Vale l'area massima dichiarata sul foglio dati della cella di carico che non deve mai essere superata. Sia il baricentro che la struttura devono rimanere all'interno di quest'area.

**D** Anche il calore dovuto al sole potrebbe influire sulla pesatura, magari a causa della dilatazione termica del metallo della struttura, della cella stessa oppure delle tubazioni?

**R** Sì, il calore del sole e la successiva dilatazione termica del metallo o delle tubazioni possono influire sul valore di peso, facendo commettere un errore al sistema di pesatura. Purtroppo non siamo in grado di quantificare questo errore perché ci sono troppe variabili e ovviamente dipende molto dai materiali, dalle dimensioni delle strutture, dall'escursione termica e dalla velocità della stessa. Le celle di carico sono realizzate per compensare le eventuali variazioni di temperatura. Generalmente il range di compensazione è indicato sui fogli dati e va da  $-10^{\circ}\text{C}$  a  $+40^{\circ}\text{C}$ . Se la variazione è all'interno di questo campo di misura la cella si "autocorregge" e va ad eliminare l'errore generato. Se la variazione di temperatura, all'interno del range compensato, è molto repentina la cella subito commetterà comunque un errore ma poi con il passare del tempo questo errore verrà corretto.



## Q&A

### Domande e Risposte dal Webinar

**D** Non ho capito bene come testare il peso in un serbatoio dove non riesco a caricare pesi campione?

**R** In determinate situazioni, specialmente quando parliamo di silos o serbatoi, caricare i pesi campione sulla struttura non è fisicamente possibile e affidarsi alla sola calibrazione teorica non è una buona scelta. In questi casi la soluzione ideale è pre-pesare dell'acqua, o il materiale con cui andremo a riempire il serbatoio durante l'utilizzo (Farina? Grano? Altro?), su un'altra bilancia di riferimento e poi andare a versarlo all'interno del serbatoio, possibilmente a step, per verificare la corretta lettura, eseguire la linearizzazione del peso e controllare che non ci siano attriti meccanici che si presentano al variare del carico.

**D** Chiarimento riguardo al penultimo video riferito alla messa terra: come ultimo punto della slide avete detto che non deve essere messa a terra la struttura?

**R** La struttura deve essere messa a terra ma nel modo corretto. Se la carpenteria viene messa a terra, ma le celle di carico non vengono isolate, potremmo avere scariche elettriche che le attraversano danneggiandole. Quindi dobbiamo andare a posizionare le corde di terra tra le piastre superiori e quelle inferiori che contengono le celle di carico, poi dobbiamo portarle tutte alla stessa rete di terra.



## Q&A

### Domande e Risposte dal Webinar

**D** Le celle di carico FTP possono essere utilizzate a temperature molto basse fino a  $-35^{\circ}\text{C}$ ? Se si utilizzano serpentine di riscaldamento elettrico, è possibile avere problemi di funzionamento?

**R** Le celle di carico hanno un range di temperatura di funzionamento dichiarato sul foglio dati. Di solito questo range va da  $-20^{\circ}\text{C}$  a  $+70^{\circ}\text{C}$ . Nel caso in cui la cella lavorasse a temperature inferiori l'utilizzo di serpentine di riscaldamento per mantenerla all'interno dei suoi parametri di funzionamento è una buona soluzione. In alternativa possiamo produrre appositamente celle di carico con cavo speciale e compensazione di temperatura fuori standard.



[sales@laumas.it](mailto:sales@laumas.it)

Scrivici per richiedere  
**l'attestato di partecipazione o  
ulteriori informazioni**



[Webinar & Tutorials](#)

L'archivio dei **Webinar** e  
dei video **Tutorial** per una  
**formazione completa**

#LAUMASKnowHow



[Calendario Webinar](#)

Consulta il programma  
dei prossimi corsi online e  
scegli quello che fa per te

*Grazie per l'attenzione!*