



# flexa<sup>s</sup>

SENSORS



## Celle di carico Flexa Sensors

**weigh the moment**



IoT



Real-Time



LC-NLP

# Le celle di carico Flexa Sensors

## Tre esigenze, tre soluzioni, tre piattaforme

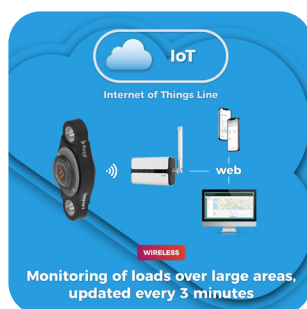
La richiesta di sicurezza negli **allestimenti per eventi, sia temporanei che permanenti**, sta diventando sempre più forte. Conoscere i dati sui carichi sospesi è un parametro essenziale nella valutazione dei rischi associati ad una struttura.

Flexa Sensors fa parte di un gruppo leader nell'industria delle strutture per eventi. La nostra esperienza quotidiana nell'affrontare gli aspetti legati alla sicurezza ci spinge alla ricerca di sempre nuove soluzioni per migliorare il lavoro degli operatori.

Flexa Sensors propone tre soluzioni per avere le informazioni sui carichi, diverse per tipologia d'uso.



**La linea Real-Time** è più adatta per gestire fino a un centinaio di celle wireless. Il sistema necessita di un PC locale connesso a un Gateway. I dati vengono aggiornati **ogni secondo**.



**La linea IoT** è adatta a gestire sistemi con migliaia di nodi che si connettono al Cloud con i propri Gateway. I dati vengono aggiornati ogni **3 minuti circa**. Tutte le informazioni sono accessibili da più dispositivi connessi a Internet.



**La linea LC-NLP** analizza i carichi all'interno di un loop di sicurezza cablato. Il collegamento via cavo garantisce un **controllo costante** dei carichi ed una reazione automatica in caso di anomalie, provocando lo stacco immediato dell'alimentazione ai paranchi

## La chiave magnetica

Per garantire un'elevata protezione IP, le celle di carico sono prive di interruttori esterni. Hanno un interruttore magnetico interno che si attiva (o disattiva) all'avvicinarsi della nostra chiavetta magnetica o di un qualsiasi altro magnete. La chiavetta magnetica è anche provvista di due fori esagonali per avvitare o svitare il bullone di tenuta nelle celle a grillo. (solo per le linee IoT e Real-Time).

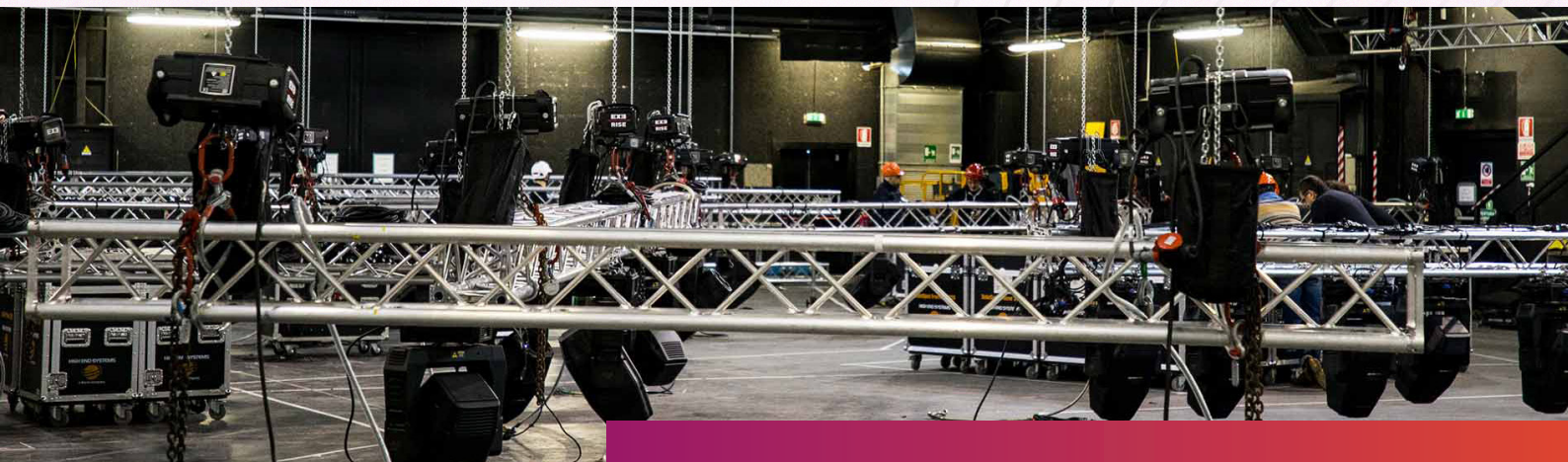




Real-Time

# Controllare i carichi via radio non è mai stato così semplice

La linea Flexa Real-time si compone principalmente di due moduli cella, uno a **grillo** e l'altro a forma di **dinamometro**. Entrambi usano un protocollo di trasmissione proprietario che li connette al Gateway o a più Repeater.



Se state allestendo un palco, di piccole o grandi dimensioni, se state montando le Delay Towers tra il pubblico, vi serve una informazione immediata e corretta sui valori dei carichi statici o dinamici.

La linea Real-time vi aggiorna a monitor ogni secondo. Vi indica per ogni cella se il suo stato è regolare, in sovraccarico o sotto carico.

## Una soluzione rivoluzionaria per le celle di carico wireless



### CELLE DI CARICO A GRILLO



La cella a grillo è uno standard preferito dai riggers. Disponibile in due versioni da 4.75t WLL e 3.25t WLL entrambe basate su grilli Van Beest, con **fattore di sicurezza 5:1**, e grado IP 65.

### DYNACELL

Design inedito e nuovo concetto. Dynacell amplia la gamma dell'eco-sistema Flexa. Un design unico, nello stile Flexa Sensors: forme curve ed ergonomiche, senza spigoli. Dimensioni e pesi contenuti, alta affidabilità e perfetta ripetibilità del dato di carico. Due modelli, uno da 5000kg ed uno da 500kg, la stessa affidabilità. Entrambi hanno un **fattore di sicurezza 8:1** e grado di protezione IP65.





## La cella a grillo, abbiamo reiventato lo standard.



Il perno è del tipo a foro passante, **senza cavità esterne per garantire l'alto fattore di sicurezza**. I quattro estensimetri sono annegati nella resina all'interno del perno, protetti da ogni sollecitazione esterna.

Le **batterie CR123** sono compatte e prendono in prestito le caratteristiche del design dall'industria delle fotocamere per garantire prestazioni stabili e lunga durata. La forma cilindrica della custodia limita gli urti e l'anello anti-rotazione è integrato nel perno, **lasciando libera la parte superiore del grillo**.

## DynaCell, L'evoluzione con più versatilità

**DynaCell** è disponibile in due formati, in alluminio e acciaio inox. Entrambe le versioni misurano 12cm tra i centri foro. Il modello in alluminio pesa solo **300g**, ed è fornito esclusivamente in versione nera anodizzata. Il modello in acciaio inox pesa **980g** ed è fornito in acciaio grezzo sabbiato.





Real-Time

## Il paranco elettrico a catena diventa wireless!

La piattaforma Real-time è disponibile anche in versione integrata nei **paranchi a catena EXE RISE**. La cella di carico è integrata all'hook superiore. Nessun cavo e nessun interruttore.



### SINERGIE DI COMPETENZE

Il lavoro congiunto tra i team di sviluppo prodotto di FLEXA Sensors ed EXE TECHNOLOGY ha portato all'integrazione della piattaforma Flexa a bordo dei paranchi EXE RISE.

Questa tecnologia wireless applicata al paranco elettrico a catena offre la massima libertà nella movimentazione dei paranchi, coprendo distanze fino a 600 metri dal Gateway (compatibilmente alle condizioni ambientali).

### La cellula integrata nel gancio

La cella di carico è perfettamente integrata nel blocco di acciaio che collega il paranco elettrico al suo gancio di sostegno, eliminando così i cavi esterni. **Senza perdita di spazio** in altezza rispetto ad una soluzione basata su una cella esterna. Un capolavoro di tecnologia!



### DESIGN ESCLUSIVO

Il modulo Flexa con il microprocessore e la sezione radio è montato su una delle due coperture laterali del paranco.

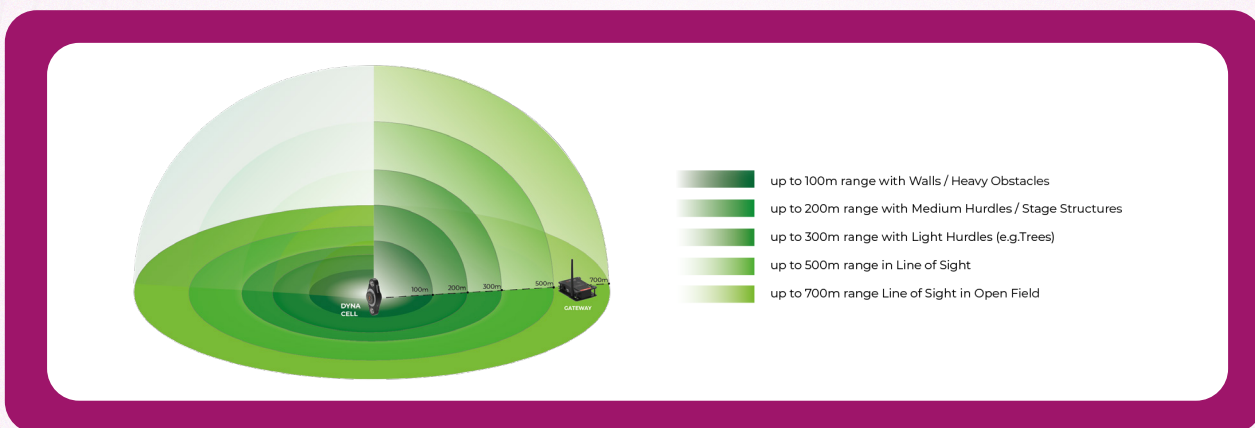
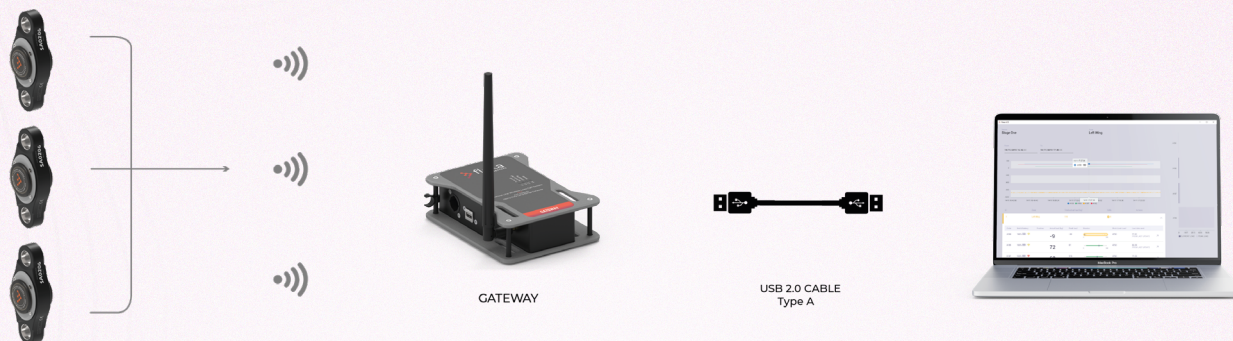
**L'antenna antiurto** montata esternamente offre un alto grado di efficienza anche in condizioni difficili per le onde radio, come nei tetti dei palchi. Il modulo è collegato al sistema EXE CELL che integra la cella di carico all'interno del gancio motore dei paranchi EXE RISE.

Il risultato finale si traduce in un design unico e in un'ineguagliabile praticità d'uso.



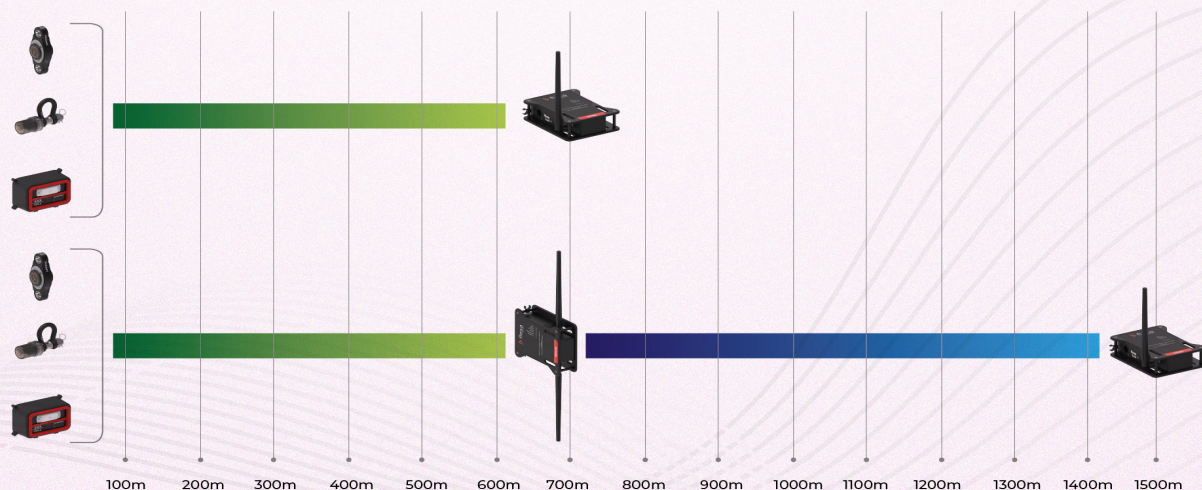
# Come funziona

Ogni trasmissione radio è influenzata dalle condizioni ambientali. **Le distanze calcolate in linea di vista** su campo aperto sono diverse da quelle reali in presenza di ostacoli diversi. I grafici seguenti mostrano diversi intervalli in base all'ambiente in cui opera il sistema.



Nella maggior parte dei casi, il gateway si connette direttamente a tutte le celle attive. In caso di condizioni ambientali ostili, come la presenza di ostacoli o distanze rilevanti, **può essere necessario aggiungere uno o più Repeater.**

In questo caso il Gateway si connette esclusivamente al Repeater (fino ad un massimo di 5 unità).





# Gateway e Repeaters: I coordinatori dei segnali



## IL GATEWAY: IL CUORE DEL SISTEMA

Non un semplice trasportatore di dati ma una macchina intelligente che comunica costantemente con le celle o i Repeater.

## IL RIPETITORE: IN CASO DI CONDIZIONI OSTILI

Ogni configurazione è diversa. Per coprire distanze superiori ai 600m tra celle e Gateway, o **quando ci sono ostacoli significativi** da superare, potrebbe necessario aggiungere uno o più Repeater.



Nelle normali condizioni d'uso, il Gateway copre egregiamente l'area di lavoro. Il Repeater è necessario quando la distanza verso la cella è superiore ai 500/600m o **quando si devono aggirare ostacoli rilevanti**, usando i dispositivi in triangolazione.

Il sistema necessita che **il Gateway sia sempre acceso per mantenere attivo il collegamento con le celle di carico**. Se le celle di carico sono accese e non trovano il proprio Gateway attivo, ci sarà un alto consumo di batterie nelle celle. Per questo motivo ogni Gateway ha tre sistemi di alimentazione che lo rendono autonomo, indipendente dalla connessione al PC.



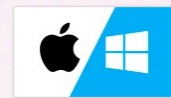
- Quattro LED RGB
- Installazione Plug & Play (nessun settaggio radio necessario)
- Max N. di celle: 100 unità
- Porta USB-A per PC



- Sei LED RGB
- Connessione wireless tra celle e Gateway
- Max N. di Repeaters per Gateway: 5 unità
- Ricetrasmittitore con 2 antenne



# Dalle celle allo schermo



Il **Flexa Control software** è l'intelligenza operativa che consente la gestione delle celle e di tutti i parametri. Le informazioni sono raggruppate per **Evento, Settori e Zone. Ogni zona è popolata dalle celle.**

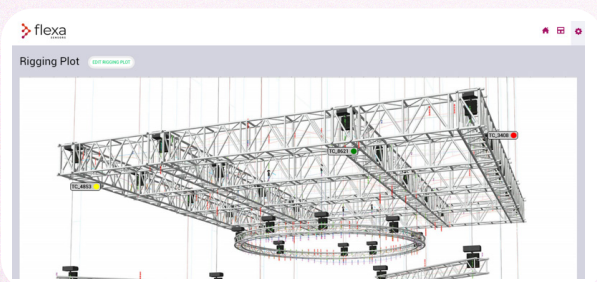
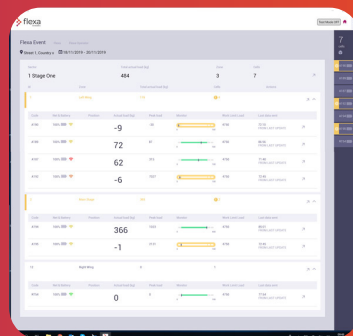
Per ogni cella, sono disponibili informazioni sul carico, la sua storia d'uso, i grafici di carico, i valori di carica della batteria e la qualità del segnale radio. Ogni settore, zona o cella ha la propria pagina di interfaccia che può essere aperta singolarmente o contemporaneamente ad altre pagine su più schermi.



Per la visualizzazione dei dati è sempre necessario che il **PC sia collegato al Gateway con il cavo USB**. In mancanza di questa condizione, non c'è alcuna visualizzazione dei dati e tutte le informazioni in arrivo dalle celle andranno perse. Il Gateway deve rimanere acceso anche senza il collegamento al pc, solo per tenere attivo il network delle celle collegate.

## PROVA IL NOSTRO SOFTWARE ANCHE SENZA AVERE LE CELLE

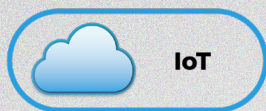
Il nostro software è pronto per gestire le celle. Inoltre, ha una sezione di test che ti permette di **simulare l'operazione con celle virtuali**: puoi creare il tuo evento, dividerlo in settori e zone e popolarlo di celle. Un processo automatico simulerà le letture del carico virtuale che risponderanno ai limiti di carico immessi per ciascuna cella.



## DRAG & DROP SUL TUO RIGGING PLOT

La versione aggiornata del nostro Flexa Control, operativa da marzo 2023, consente il posizionamento manuale delle celle in sovrapposizione su un'immagine (di solito un **rigging plot**) per la visualizzazione immediata della posizione della cella con l'indicazione del codice, del carico e la segnalazione dello stato del carico.





# The load on the cloud

L'Internet delle Cose basato sul protocollo LoRaWAN®



**Questo sistema è progettato principalmente per padiglioni fieristici e ogni altro luogo in cui è necessario monitorare centinaia di carichi contemporaneamente, anche a grande distanza.**

Appendere grandi strutture ai soffitti delle fiere è una tendenza consolidata da molti anni. Quasi tutti i centri espositivi fissano **limiti di carico** per ogni singolo punto di sospensione al soffitto. È chiaro che senza misurazioni precise del carico nessuno è in grado di definire esattamente il peso applicato per ogni singolo punto.

Le celle di carico wireless sono la soluzione più pratica e precisa a queste esigenze.

In un singolo padiglione possono esserci tanti "nodi" che leggono il carico applicato. Possono essere centinaia, anche migliaia. Devono essere accessibili tramite **più dispositivi, anche contemporaneamente.**



**LoRaWAN®**

## LA LINEA IoT, L'OPERATIVITA' SUL CLOUD

La Linea IoT è nativa su Cloud, come tutti i dispositivi derivanti dell'Internet of Things. Ogni cella misura il carico associato e trasmette in media ogni tre minuti al Cloud tramite Gateway, secondo lo standard LoRaWAN®.

Questa soluzione è adatta a gestire centinaia di celle di carico o altri sensori. Lo scopo principale è quello di tenere monitorati i carichi su grandi aree con molti punti di sospensione (come fiere o musei) al fine di uniformare i carichi sospesi con i limiti strutturali dell'edificio.



### LORAWAN® LOAD CELL

- Conforme LoRaWAN®
- WLL 500kg (S.F.: 8:1)
- ENAW-2024 T351 Alluminio
- 300 g di peso proprio
- Design morbido



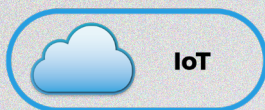
### LORAWAN® INDOOR GATEWAY

- Conforme LoRaWAN®
- Distanza coperta >1000m
- Alimentazione 220V AC
- LED RGB per informazioni sullo stato
- SIM slot e presa RJ45
- Versione Indoor



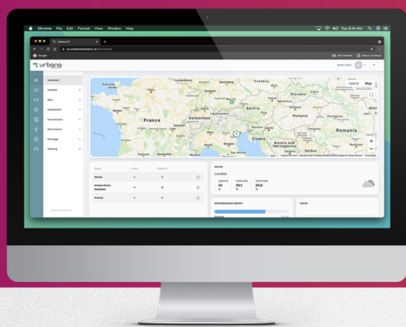
### LORAWAN® OUTDOOR GATEWAY

- Conforme LoRaWAN®
- Distanza coperta >1000m
- Alimentazione 220V AC
- LED RGB per informazioni sullo stato
- SIM slot e presa RJ45 socket
- Versione outdoor



# Basato su LoRaWAN®

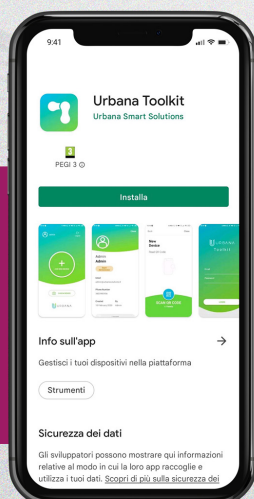
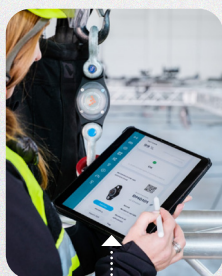
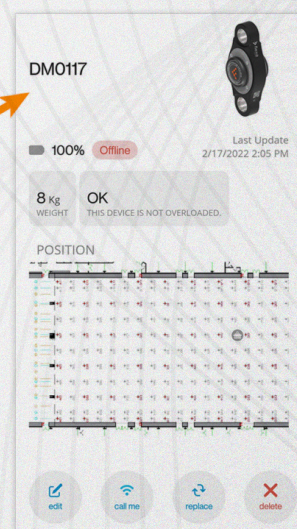
LoRaWAN® è un protocollo LPWAN (Low Power, Wide Area Network) progettato per connettere in modalità wireless "cose" alimentate a batteria alla rete Internet su scala locale, nazionale o globale.



Ogni evento è suddiviso per padiglioni, ogni padiglione è composto da stand e ogni stand comprende le proprie celle o altri sensori. Le celle possono trovarsi nello stesso edificio, in edifici adiacenti o anche in zone geograficamente distanti tra loro.

Nella linea IoT, ogni cella riporta il suo codice seriale univoco.

Inquadrando il QR Code tramite App ogni cella farà parte del portale di accesso ai dati, senza dover ricorrere ad alcuna trascrizione manuale.



Per la gestione completa di ogni cella o gruppi di celle, tutte le informazioni sono accessibili sia da browser su PC, sia da app via smartphone o tablet.



## Il controllo istantaneo del carico non è mai stato così sicuro

La linea LC-NLP monitora i carichi all'interno di un circuito cablato che consente l'intervento immediato in caso di anomalie sui carichi e provocando l'immediata interruzione dell'alimentazione ai paranchi elettrici.



## FLEXA SENSORS ED EXE TECHNOLOGY

È una combinazione tra le celle di carico **Flexa** ed il **sistema cablato NLP già sviluppato da EXE Technology**. I sistemi cablati hanno il vantaggio di essere costantemente attivi e consentono risposte automatiche negli interventi di sicurezza. I sistemi cablati hanno il vantaggio di essere costantemente attivi e consentono **risposte automatiche negli interventi di sicurezza**. I dispositivi possono essere installati dappertutto, senza le preoccupazioni della copertura radio e senza i limiti della durata delle batterie.



Anche nella versione EXE, sono disponibili i due modelli Dynacell da 500kg e 5t. Le celle montano il **connettore XRL5** per il cablaggio a stella, secondo lo standard EXE CELL NLP.

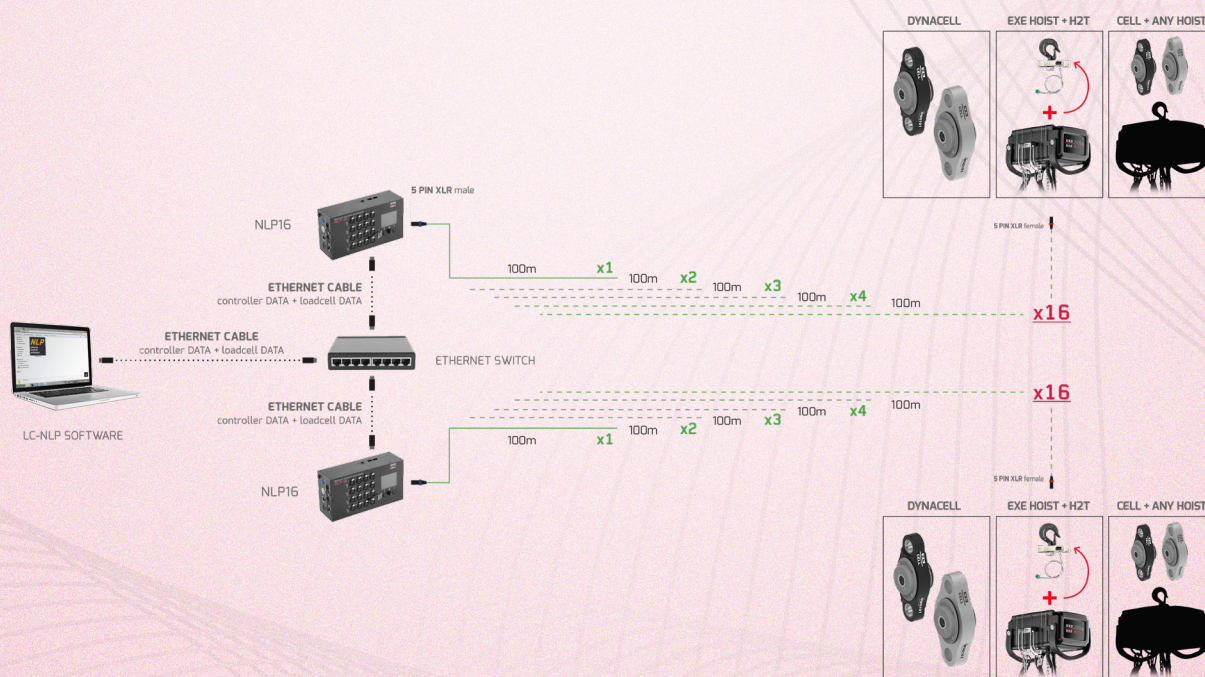


## Il Safety Loop di NLP

Esiste un **continuo** collegamento cablato tra le celle di carico, l'Unità Centrale, il Controller EXE DRIVE DL e i paranchi.

Nel momento in cui l'Unità LC-NLP riceve un dato di **sovraccarico o sotto carico dalla cella**, si attiva istantaneamente la comunicazione al controller che interrompe l'alimentazione al paranco.

## Il controllo del carico in modalità Safety Loop



L'unità centrale LC-NLP gestisce i dati di carico in ingresso dalle celle. In caso di anomalie (sovraccarico), viene attivato il circuito del **loop di sicurezza per interrompere immediatamente l'alimentazione ai paranchi**.

L'Unità LC-NLP si collega con cavo HW E-STOP1 ai controller di tutta la serie EXE DRIVE DL (Linkable) per l'attivazione dello **stop di emergenza automatico**. Una ulteriore uscita a contatto pulito può comandare e-stop di altra natura, come apparati luci o altri motori.

## SOLUZIONI PER IL TRASPORTO E LO STOCCAGGIO



Trasportare, stoccare e proteggere i propri dispositivi è la comune attività di ogni professionista.

Attraverso una partnership con uno dei migliori produttori di valigie rigide al mondo, abbiamo selezionato una linea con interni dedicati. **Una protezione totale dell'attrezzatura** contro polvere, acqua, urti e corrosione da agenti chimici.



Sono impermeabili e resistenti a polvere, umidità, acidi e sabbia.

Hanno anche una **speciale valvola che automaticamente regola la pressione dell'aria all'interno della valigia**. Massima protezione con peso minimo. Resistono a cadute ed ad urti violenti, offrono una protezione totale per lo stoccaggio ed il trasporto delle nostre celle di carico.



- Valigetta per una singola cella



- Valigetta per Gateway o Repeater



- Valigia per 6 celle a grillo o 6 DynaCell
- Vano per un Gateway e un Repeater



- Valigia per 12 celle a grillo o 12 DynaCell
- Vano per un Gateway e un Repeater

# Tabella di comparazione tra i sistemi



## Linea Internet of Things

### Periodo di aggiornamento dei dati

3 Minuti

### Piattaforma di gestione dati

Cloud

### Connessione Celle di carico a Gateway

Wireless

### Connessione Gateway alla Piattaforma

Internet

### Frequenze

868 MHz

### Protocollo di Rete

LoRaWAN®

### Calibrazione manuale dei canali radio

No

### Necessaria connessione internet

Si

### Accesso multiplo da altri dispositivi

Si

### Controllo da remoto

Si

### Massimo numero di Celle per Gateway

≈300

### Massimo numero di Gateway per sistema

≈20

### Massimo numero di Repeater per sistema

--

### Massimo numero di Celle per sistema

≈1000

### Piattaforma user-friendly

Si

### Interfaccia Drag & Drop

Si

### Fee di gestione

Si

### Circuito di sicurezza attiva (e-stop automatico)

No



## Linea Real-Time

### Periodo di aggiornamento dei dati

1 Secondo

### Piattaforma di gestione dati

PC locale

### Connessione Celle di carico a Gateway

Wireless

### Connessione Gateway alla Piattaforma

Cavo USB-A

### Frequenze

868/915/924 MHz

### Protocollo di Rete

Proprietario

### Calibrazione manuale dei canali radio

No

### Necessaria connessione internet

No

### Accesso multiplo da altri dispositivi

No

### Controllo da remoto

No

### Massimo numero di Celle per Gateway

100

### Massimo numero di Gateway per sistema

1

### Massimo numero di Repeater per sistema

5

### Massimo numero di Celle per sistema

≈100

### Piattaforma user-friendly

Si

### Interfaccia Drag & Drop

Si

### Fee di gestione

No

### Circuito di sicurezza attiva (e-stop automatico)

No



## Linea LC-NLP

### Periodo di aggiornamento dei dati

Istantaneo

### Piattaforma di gestione dati

Modulo LC-NLP 16

### Connessione Celle di carico a Gateway

Cavo XLR5

### Connessione Gateway alla Piattaforma

Cavo Ethernet

### Frequenze

--

### Protocollo di Rete

Proprietario

### Calibrazione manuale dei canali radio

No

### Necessaria connessione internet

No

### Accesso multiplo da altri dispositivi

No

### Controllo da remoto

No

### Massimo numero di celle per Modulo LC-NLP 16

16

### Massimo numero di Moduli LC-NLP 16 per sistema

2

### Massimo numero di Repeater per sistema

--

### Massimo numero di Celle per sistema

32

### Piattaforma user-friendly

Si

### Interfaccia Drag & Drop

No

### Fee di gestione

No

### Circuito di sicurezza attiva (e-stop automatico)

Si

# Gamma dei prodotti



CSH 325Z  
3.25t WLL

CSH 475B  
4.75t WLL

CDY 050X  
500kg WLL

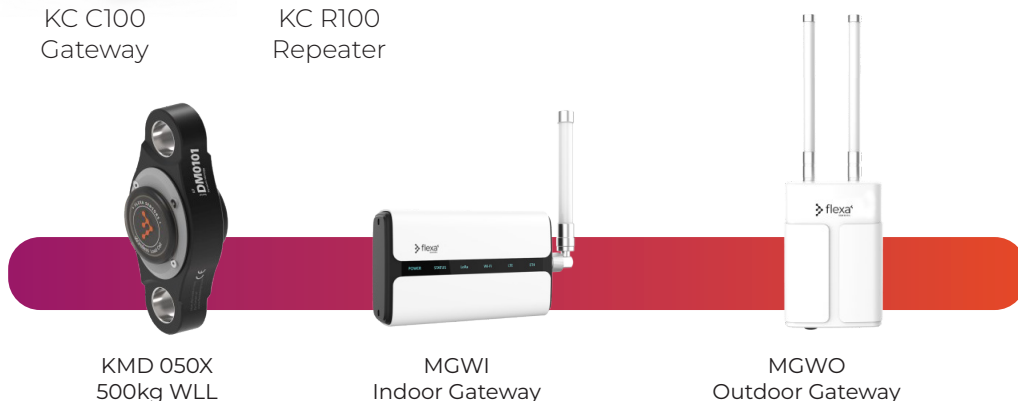
CDY 500h  
5t WLL

VEDERE  
CATALOGO EXE



KC C100  
Gateway

KC R100  
Repeater



KMD 050X  
500kg WLL

MGWI  
Indoor Gateway

MGWO  
Outdoor Gateway



**EXE  
CELL**



DY050X  
500kg WLL

DY 500h  
5t WLL

EXE LC  
NLP 16

Noi crediamo che le reti di sensori sempre più specifici e precisi saranno di grande aiuto per i creatori di eventi.

Il nostro impegno è quello di garantire la migliore tecnologia disponibile per rendere il loro lavoro più sicuro e semplice.



[www.flexasensors.com](http://www.flexasensors.com)

Prodotto in Italia  
e distribuito in  
tutto il mondo da



Area Four Industries Italia srl  
Via Martin Luther King, 70  
Casale Sul Sile - 31032 (TV) - Italia  
[www.areafourindustries.it](http://www.areafourindustries.it)

Le informazioni riportate in questo catalogo potrebbero variare senza preavviso. Prego fare riferimento al nostro sito web per gli aggiornamenti

Le immagini riportate in questo catalogo potrebbero essere non in scala