

## Casi di successo: ultime notizie

### NUOVA SUITE DI APPLICAZIONI STRADALI

Sebbene le soluzioni qui di seguito siano proposte per applicazioni stradali, i dispositivi LoRaWAN di cui sono composte sono utilizzabili in diversi ambiti.



#### ANGEL RIVER

#### SMART LEVEL METER

**Soluzione per il monitoraggio del livello fluviale tramite l'utilizzo di sensori LoRaWAN.**

Questo sensore a disposizione dell'AUTOSTRADA MILANO SERRAVALLE, verrà impiegato per monitorare in tempo reale i corsi fluviali oltrepassati dall'asse viario.

Al sensore propriamente detto va affiancato il modulo LoRaWAN di comunicazione comprensivo di pannello solare per poter disporre di una piena indipendenza.

Il sensore effettua in maniera rapida un alto numero di misure in serie, elabora i dati e stabilisce un risultato che tiene conto delle increspature della superficie o di altre anomalie, fornendo un risultato molto attendibile del livello del fiume.

Essendo il dato praticamente in tempo reale è molto utile per allarmi in modo repentino (gli altri sistemi hanno il data logger!) e per situazioni di installazione dove è difficile poter contare su una buona copertura di altre tecnologie





## ANGEL BRIDGE- MONITORAGGIO PONTI

**Sistema hardware e software per il monitoraggio strutturale di edifici, ponti e altre costruzioni in tecnologia radio LoRaWAN**

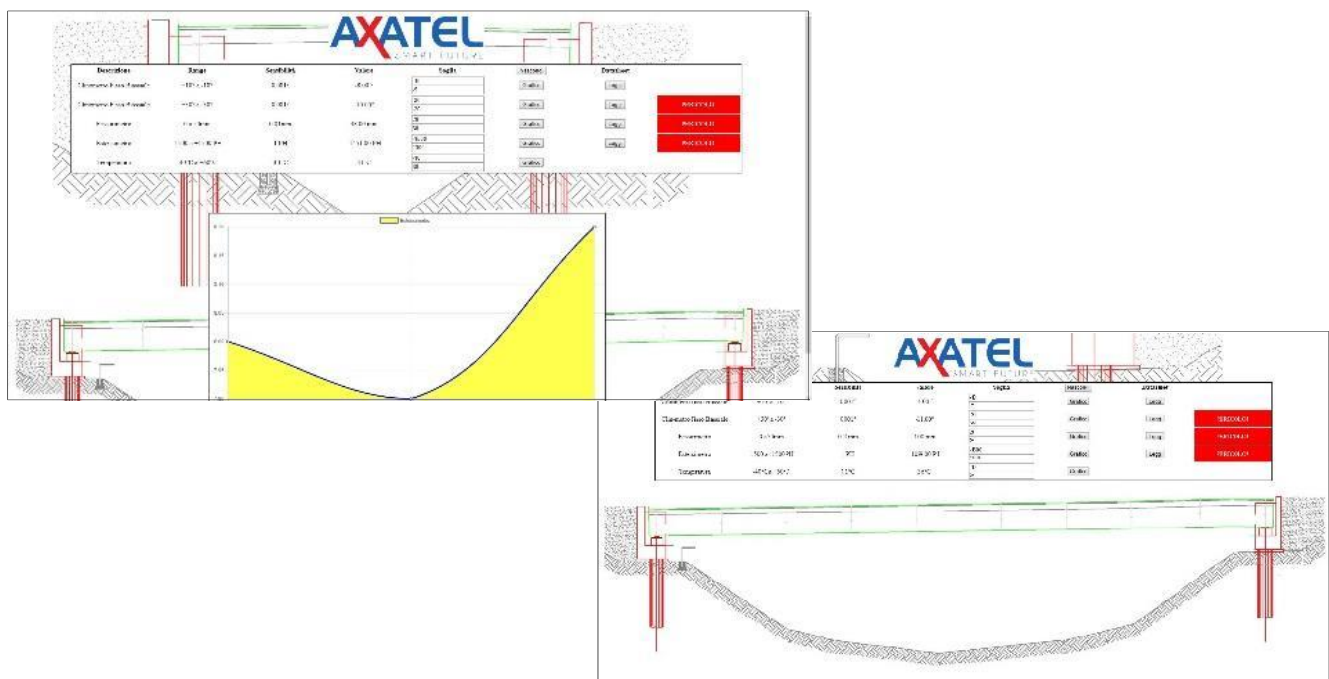
Per il monitoraggio dei ponti e dei viadotti permette di rilevare dati critici della struttura, così da poter segnalare eventuali cedimenti. Indispensabile per le verifiche a seguito di terremoti o frane.

La soluzione è composta da un tiltmetro per la rilevazione di vibrazioni o inclinazioni, un fessurimetro per la misurazione delle variazioni di ampiezza delle fessure presenti nella struttura e un sensore di temperatura per contestualizzare le altre misure. Il tutto viene alimentato grazie ad un pannello fotovoltaico rendendo la soluzione e i sensori di cui è composta energeticamente autonomi.



Ad ANGEL BRIDGE possono essere collegati uno svariato numero di sensori i cui dati adeguatamente organizzati in soglie o algoritmi possono segnalare prontamente situazioni di alert.

La cartografia vettoriale georeferenziata e il software applicativo completano la soluzione





## ANGEL ROAD SITE CANTIERI STRADALI

### Sistema per il tracciamento e la sicurezza dei cantieri stradali in tecnologia radio LoRaWAN

il sistema permette di conoscere la localizzazione precisa dei segnali mobili in modo da intervenire per ripristinare un eventuale posizionamento non corretto del cartello. In caso di urto, caduta o spostamento del cartello viene inviato immediatamente un allarme al fine di segnalare una situazione di pericolo per gli operai al lavoro nel cantiere.

Il Dispositivo grazie a molteplici funzionalità può essere utilizzato in tutto l'ambito del cantiere anche su attrezzature o macchine operatrici facilitando così tutta la gestione operativa del cantiere.

Altre applicazioni utili possono essere quelle di Geofencing, per segnalare fuoriuscite dall'area di movimento predeterminata e l'attivazione da remoto di lampade di segnalazione o sirene grazie alle uscite digitali presenti nel dispositivo.



## TANK SMART LEVEL METER MONITORAGGIO SERBATOI

### Sistema di monitoraggio del livello dei serbatoi di oli combustibili tramite l'utilizzo di sensori ultrasonici LoRaWAN

Il sistema permette di misurare l'altezza del liquido all'interno del serbatoio e di inviare il dato mediante connessione LoRaWAN. Un software si occupa di interpretare le informazioni e fornire il volume di gasolio in litri oltre che la percentuale di riempimento del serbatoio.

Tramite questo sistema è possibile visualizzare i dati di tutte le vasche contemporaneamente ed in tempo reale, settare soglie di allarme minimo e massimo riempimento, e inviare alert in caso di superamento soglie.

Il sensore in oggetto particolarmente indicato per gasolio e gas è stato progettato per innestarsi nelle flange già predisposte dei serbatoi.



Le tecnologie LPWA (Low Power Wide Area) bene si adattano alle applicazioni IoT che necessitano di comunicazione in real time e a lungo raggio per raggiungere dispositivi remoti che devono avere a loro volta un basso consumo di energia ed una vita media di diversi anni della batteria di cui sono dotati.

## Vantaggi della Tecnologia radio



- bassissima emissione di energia radio
- impatto ambientale limitatissimo
- grandi distanze di trasmissione
- robustezza della comunicazione
- bassissimo consumo di energia
- autonomia energetica dei dispositivi
- lunga durata delle batterie
- trasversalità delle applicazioni
- segretezza dell'informazione
- sicurezza dell'informazione
- nessun costo di infrastruttura
- no Sim operatore

