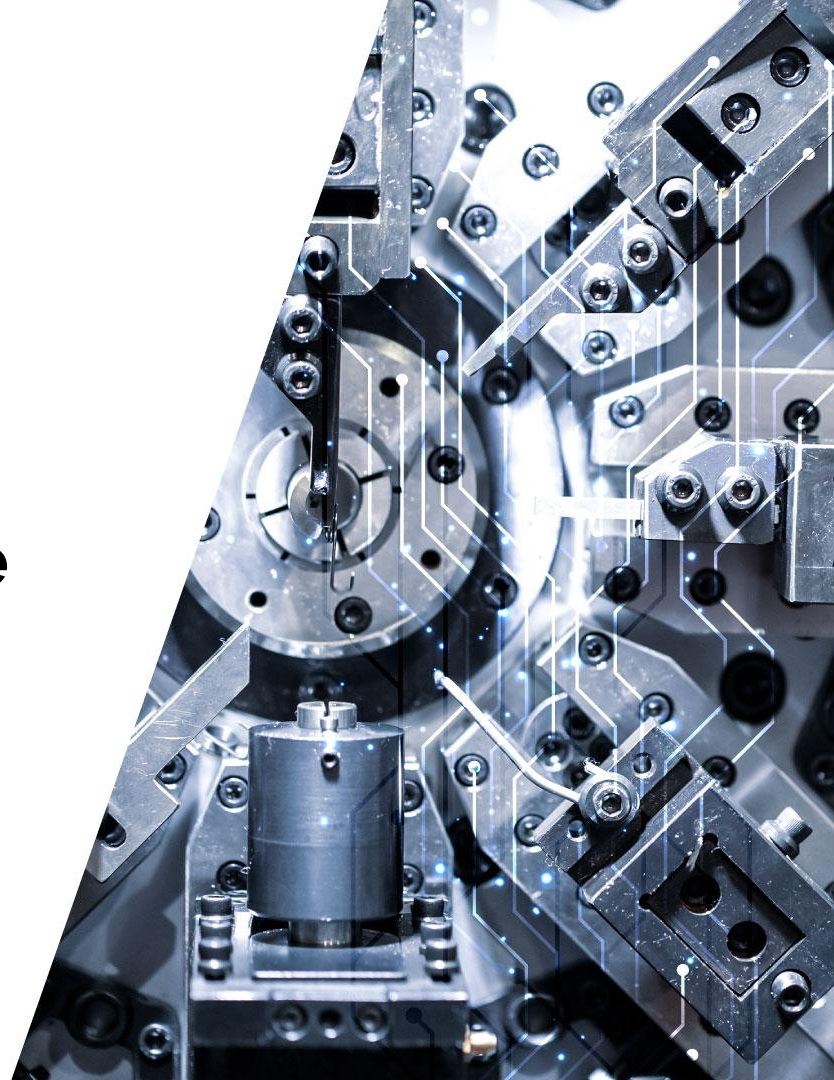




**Soluzioni software dall'edge  
all'intelligence.**





Alknow progetta e realizza soluzioni software complete, dall'edge all'intelligenza artificiale.

Ci occupiamo di raccolta e analisi dei dati, dal dispositivo in campo al cloud, applicando algoritmi di intelligenza artificiale per migliorare processi, prodotti e facilitare le decisioni strategiche.

Lavoriamo con un approccio concreto e orientato ai risultati, garantendo scadenze precise, costi chiari e soluzioni efficaci, progettate per integrarsi rapidamente nei contesti reali dei nostri clienti.





# From Edge To Intelligence

Soluzioni software per l'acquisizione dei dati e l'analisi con l'intelligenza artificiale

**#HumanDrivenTechnologyBased #FullSwHouse**  
**#EmbeddedKnowHow #MalagaSpainTechPark**  
**#MeccatroniciConfindustria**

Fondata nel

**2018**

**14** Persone nel  
team tecnico

**+42%**

Crescita negli ultimi  
5 anni

# Come funziona?

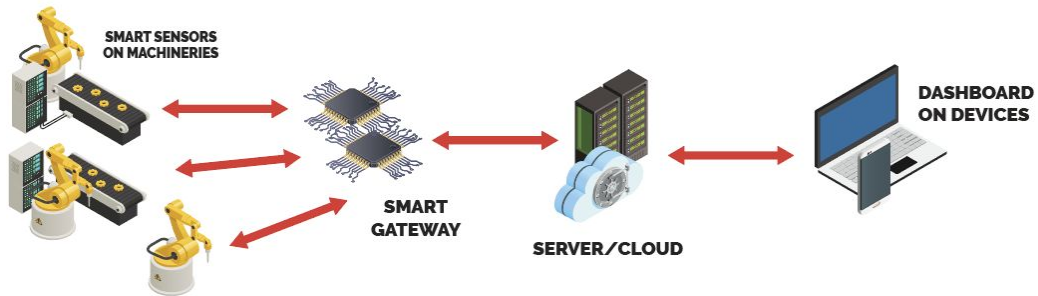
## Raccolta dati

Viene effettuato tramite dispositivi hardware presenti nel macchinario o tramite gateway e sensori comuni per applicazione in modalità revamping.

In entrambi i casi la soluzione software Aiknow trova perfetta applicazione attraverso l'installazione di un proprio framework che permette la raccolta dei dati inviandoli alla piattaforma cloud.

## Analisi e monitoraggio dei dati

I dati raccolti sull'edge possono essere analizzati con algoritmi di machine learning e intelligenza artificiale e visualizzati attraverso dashboard personalizzate. L'identità del cliente e la tecnologia Aiknow formano una perfetta combinazione di innovazione e integrazione.



# EDGE: raccolta ed elaborazione intelligente dei dati

Dai sensori all'intelligenza artificiale applicata all'edge

Progettiamo e sviluppiamo firmware embedded per microcontrollori per acquisire ed elaborare i dati direttamente dai sensori sul campo.

Sui dispositivi edge e gateway, implementiamo software in grado di eseguire algoritmi locali per ridurre la latenza, ottimizzare il consumo energetico e garantire una risposta del sistema rapida e affidabile.

Tutte le operazioni sono gestite in sicurezza, nel pieno rispetto dei principi CRA (Cyber Resilience Act) e supporto per aggiornamenti firmware e software remoti attraverso meccanismi sicuri OTA (Over-the-Air).

## Software Development for Industrial Machine Interface



## Edge Data Processing



# CLOUD & APP: gestione e monitoraggio scalabili dei dati

## Dall'edge al cloud

I dati raccolti vengono trasmessi in modo sicuro al cloud, dove vengono aggregati, elaborati, anche utilizzando IA, e visualizzati attraverso dashboard personalizzabili e strumenti di monitoraggio.

Offriamo piattaforme cloud adatte alle esigenze del progetto, con API e interfacce per l'integrazione, nonché applicazioni mobili (APP) per l'accesso a dati in tempo reale, avvisi e controllo remoto del sistema.

Scalabilità, affidabilità e facilità d'uso sono i cardini del nostro approccio al cloud.

### Web/Edge Application Containerization



### Frontend and Mobile Applications



### Cloud Platforms



# AI: trasformare i dati in informazioni strategiche

Intelligenza artificiale dall'edge al cloud

Applichiamo modelli di intelligenza artificiale sia all'edge che nel cloud per trasformare i dati grezzi in insight significativi.

I nostri algoritmi di intelligenza artificiale aiutano a prendere decisioni intelligenti identificando modelli, prevedendo comportamenti e consentendo l'automazione in diverse aree applicative, dall'industria e dall'energia agli ambienti intelligenti e alla logistica.

L'obiettivo: estrarre valore dai dati per migliorare processi, efficienza e risultati.

## Edge data processing



## AI computer vision



## CASO D'USO

# Azienda che produce e vende in tutto il mondo stabilizzatori di tensione industriali

### NEED

Migliorare il servizio clienti, centralizzare le informazioni sulle prestazioni dei prodotti, controllare il corretto utilizzo del prodotto da parte dei clienti.

### CONTESTO OPERATIVO

Dispositivi per la stabilizzazione della rete elettrica che alimenta macchinari di produzione industriale.

### SOLUZIONE FORNITA DA AIKNOW

Progettazione e sviluppo dell'intera piattaforma personalizzata in base alle specifiche esigenze del cliente, nello specifico:

- Selezione e fornitura di dispositivi elettronici di sensorizzazione e gateway di centralizzazione dati.
- Progettazione e sviluppo dell'applicazione gateway per la raccolta e il monitoraggio dei dati e la logica degli allarmi nei dispositivi EDGE.
- Progettazione e sviluppo dell'applicazione cloud.
- Progettazione e sviluppo di applicazioni di controllo del sistema e aggiornamenti software OTA.
- Creazione e gestione di infrastrutture cloud su Amazon AWS.



## **CASO D'USO**

# **Azienda che lavora a livello nazionale in ambito TELECOMUNICAZIONI RADIO PER PUBBLICA AMMINISTRAZIONE**

### **NEED**

Evita il blackout della rete di telecomunicazioni in una vasta area geografica.

### **CONTESTO OPERATIVO**

Colonnine ricetrasmittenti per segnali di telecomunicazione per 100.000 unità radio con alimentazione principale da rete nazionale e alimentazione di riserva da pacco batterie.

### **SOLUZIONE FORNITA DA AIKNOW**

Considerato che la batteria è l'elemento critico che interviene in caso di blackout per dare continuità al servizio di telecomunicazioni, è stato istituito un sistema di sorveglianza per verificare la piena funzionalità delle batterie.



## CASO D'USO

# Azienda che produce a livello globale linee di produzione

### NEED

Raccogliere dati di telemetria generati da dispositivi meccanici ed elettronici per monitorare le prestazioni e prevenire guasti.

### CONTESTO OPERATIVO

Interruttori con compartimenti gas e motori per manovre di apertura e chiusura delle linee ad alta tensione.

### SOLUZIONE FORNITA DA AIKNOW

Progettazione e sviluppo del software a bordo dei gateway per centralizzare i dati provenienti dai dispositivi e inviare i dati raccolti e analizzati alla piattaforma BI (business intelligence) del cliente.



## CASO D'USO

# Azienda di produzione globale per sistemi sanitari e non per smart cities.

### NEED

Garantire la disponibilità di dispositivi salvavita DAE distribuiti in tutto il Paese.

### CONTESTO OPERATIVO

Vetrine espositive contenenti DAE non manomesse (i dispositivi sono conservati all'interno della vetrina e sono accessibili in caso di necessità attraverso una copertura in vetro).

### SOLUZIONE FORNITA DA AIKNOW

La vetrina, già dotata dei necessari sensori, è stata collegata alla piattaforma di monitoraggio Alknow, che visualizza la posizione del dispositivo con una chiara indicazione dello stato di integrità e disponibilità in una visualizzazione a mappa semplice e intuitiva.



## CASO D'USO

# Azienda che produce in tutto il mondo sistemi di filtraggio per aria e acqua

### NEED

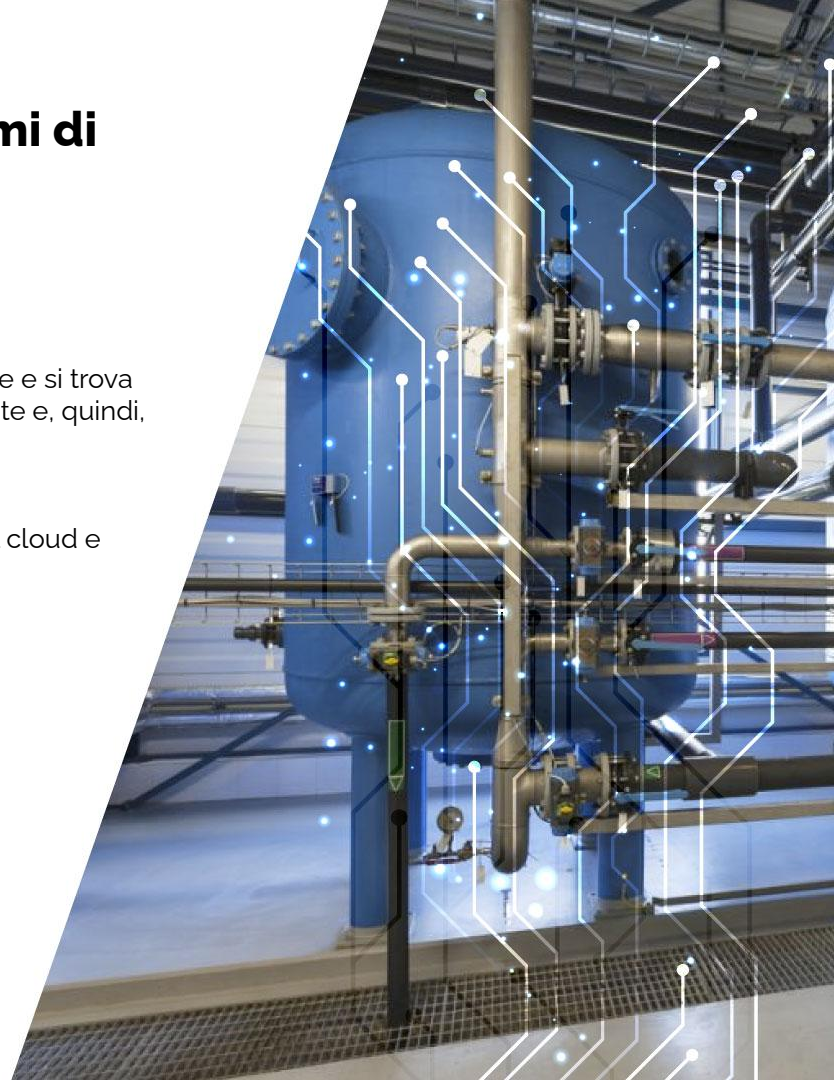
Trasformazione digitale del modello di business.

### CONTESTO OPERATIVO

Il prodotto del cliente è un componente che deve essere sostituito periodicamente e si trova in impianti di filtrazione di aziende che non hanno rapporti commerciali con il cliente e, quindi, utilizzano pezzi di ricambio anche di altri fornitori.

### SOLUZIONE FORNITA DA AIKNOW

Abbiamo installato sensori sui prodotti dei clienti che ora inviano i dati di utilizzo al cloud e creato un sistema di monitoraggio.



## CASO D'USO

# Azienda che esegue a livello nazionale la lavorazione di coils in acciaio.

### NEED

Trasformazione digitale del processo di ricevimento della merce rilevando la qualità e gli eventuali difetti di ciascuna bobina.

### CONTESTO OPERATIVO

Bobine di acciaio di diverse tonnellate di peso, spessore e larghezza variabili che vengono ricevuti, analizzati e lavorati all'interno di vasche per acidi. La merce arriva in camion che trasportano da una a sei bobine ciascuno.

### SOLUZIONE FORNITA DA AIKNOW

Progettazione e sviluppo di un'applicazione Android in sostituzione dei vecchi terminali Windows CE per la raccolta delle informazioni da ciascuna bobina di scarico;

Progettazione di un'applicazione web per la consultazione dei dati raccolti e l'integrazione con i sistemi gestionali aziendali, nello specifico:

- Integrazione con il sistema di pesatura dei veicoli in ingresso ed uscita.
- Integrazione con la scala dinamometrica della gru di scarico coil.
- Integrazione con il sistema gestionale aziendale IBM AS400 per il recupero dei dati delle merci e dei clienti, scrittura delle informazioni raccolte.
- Scattare fotografie dei coils durante la fase di scarico ed inviarle al sistema documentale aziendale.
- Integrazione con il sistema di localizzazione RTLS dei coil presenti nel magazzino dell'azienda.
- installazione on-premise all'interno dell'infrastruttura aziendale del cliente.



## CASO D'USO

# MES per un'azienda che produce a livello mondiale prodotti consumer/lifestyle

### NEED

Visualizzare in tempo reale e in modo centralizzato i dati e gli allarmi di produzione e qualità di tutti i centri di lavoro della linea di produzione, generare notifiche e allarmi, supportare i processi decisionali attraverso aggregazioni e raggruppamenti dinamici di diversi semilavorati e prodotti finiti.

### CONTESTO OPERATIVO

Linea di produzione coperte riscaldanti, dalle prime fasi di produzione dell'elemento riscaldante fino al collaudo del prodotto finito.

### SOLUZIONE FORNITA DA AIKNOW

Progettazione e sviluppo di un Manufacturing Execution System (MES) personalizzato in base alle esigenze del cliente e alle peculiarità della linea di produzione, nello specifico:

- Raccolta dati di produzione, qualità e allarmi da tutti i diversi centri di lavoro.
- Aggregazione e presentazione dei dati in un'unica dashboard di monitoraggio.
- Capacità di calcolare le metriche derivate in fase di esecuzione utilizzando motori di calcolo ad alte prestazioni
- Applicazione di tecniche di machine learning (Machine Learning) per ottenere previsioni sui volumi di produzione e sui possibili guasti.



## CASO D'USO

# Azienda che produce e installa monitor per segnaletica digitale per il settore dei trasporti a livello mondiale.

### NEED

Gestire centralmente una flotta di monitor e dispositivi, assegnandoli gerarchicamente a clienti, reti e posizioni; monitorare parametri e telemetria in tempo reale, assegnare la visualizzazione su schermo di una pagina web o di uno screensaver, controllare da remoto gli elementi hardware del monitor (ventole, riscaldatori, retroilluminazione).

### CONTESTO OPERATIVO

Produzione e installazione di monitor informativi per stazioni ferroviarie e degli autobus, monitor vetrina e chioschi interattivi.

### SOLUZIONE FORNITA DA AIKNOW

Aiknow ha sviluppato una piattaforma cloud in grado di censire i dispositivi, raccogliere e visualizzare la telemetria inviata e inviare comandi per modificare il comportamento del monitor. Inoltre, ha realizzato l'immagine Linux della scheda a bordo del monitor, nonché il layer applicativo per gestire i contenuti visualizzati e il dispositivo stesso, utilizzando Yocto.

Grazie all'elevata configurabilità della soluzione, il cliente può modificare da remoto i contenuti visualizzati sul monitor, la gestione dello screensaver e dell'illuminazione in un'ottica di "risparmio energetico", nonché le modalità di raffreddamento e riscaldamento del dispositivo in funzione della temperatura.



## CASO D'USO

# Azienda che produce attrezzatura per lo sci in tutto il mondo.

### NEED

Realizzazione del proof of concept (PdC) per monitorare i punti noleggio dell'azienda, dove è necessario controllare l'entrata e l'uscita del materiale noleggiato (sci, scarponi, ecc.), nonché i parametri che definiscono l'utilizzo dei prodotti, come, nel caso degli sci, i valori di accelerazione e coppia.

Realizzazione di una piattaforma ad-hoc per la visualizzazione, estrazione ed elaborazione dei dati ricevuti sia dai punti noleggio che dagli oggetti noleggiati.

Identificazione degli oggetti tramite antenne radio e NFC, rilevamento delle porte di ingresso/uscita dei punti noleggio.



## CASO D'USO

# Firmware per azienda che produce a livello mondiale prodotti comuni in ambito consumer/lifestyle

### NEED

Sviluppo firmware con linguaggio assembly per prodotti di elettronica di consumo.  
Sviluppo di software di sicurezza secondo la norma IEC 60335 (apparecchiature).

### CONTESTO OPERATIVO

La produzione di sviluppo è regolata da un approccio "design-to-cost", dato l'elevato volume di parti prodotte ogni anno. Per questo motivo è necessario sviluppare il firmware su microcontrollori di capacità e prestazioni estremamente ridotte (8 bit ALU, 256 Byte RAM, 8KByte ROM) per risparmiare il più possibile nel volume di parti prodotte.

### SOLUZIONE FORNITA DA AIKNOW

Aiknow è in grado di apprendere velocemente il funzionamento e le peculiarità del microcontrollore selezionato dal cliente, in base a specifiche esigenze, per progettare e realizzare firmware implementato con linguaggi di basso livello (Assembly, C) sia dal punto di vista funzionale che di sicurezza.

Per questo caso d'uso specifico, Aiknow ha realizzato funzioni di sicurezza per il controllo di registri e componenti del microcontrollore.



# CASO D'USO

## Applicazione di modelli di visione artificiale utilizzando l'intelligenza artificiale

### NEED

Nel settore manifatturiero, garantire la qualità del prodotto è essenziale per ridurre gli sprechi e migliorare l'efficienza produttiva. Tuttavia, i tradizionali metodi di ispezione visiva manuale sono lenti, soggetti a errori umani e difficili da scalare.

### CONTESTO OPERATIVO

Nei processi industriali, gli operatori devono rilevare i difetti dei prodotti attraverso ispezioni visive, spesso con l'ausilio di strumenti di misura. Questo approccio presenta diversi problemi critici:

- Affidabilità limitata, a causa della soggettività dell'ispezione manuale.
- Elevato dispendio di tempo e risorse, che rallenta la produzione.
- Difficoltà nel gestire grandi volumi di dati visivi, il che complica la standardizzazione della qualità.

### SOLUZIONE FORNITA DA AIKNOW

Aiknow ha sviluppato un sistema basato su modelli di visione artificiale e deep learning, in particolare reti neurali convoluzionali (CNN) e architetture avanzate come ResNet e YOLO, per automatizzare il controllo di qualità.

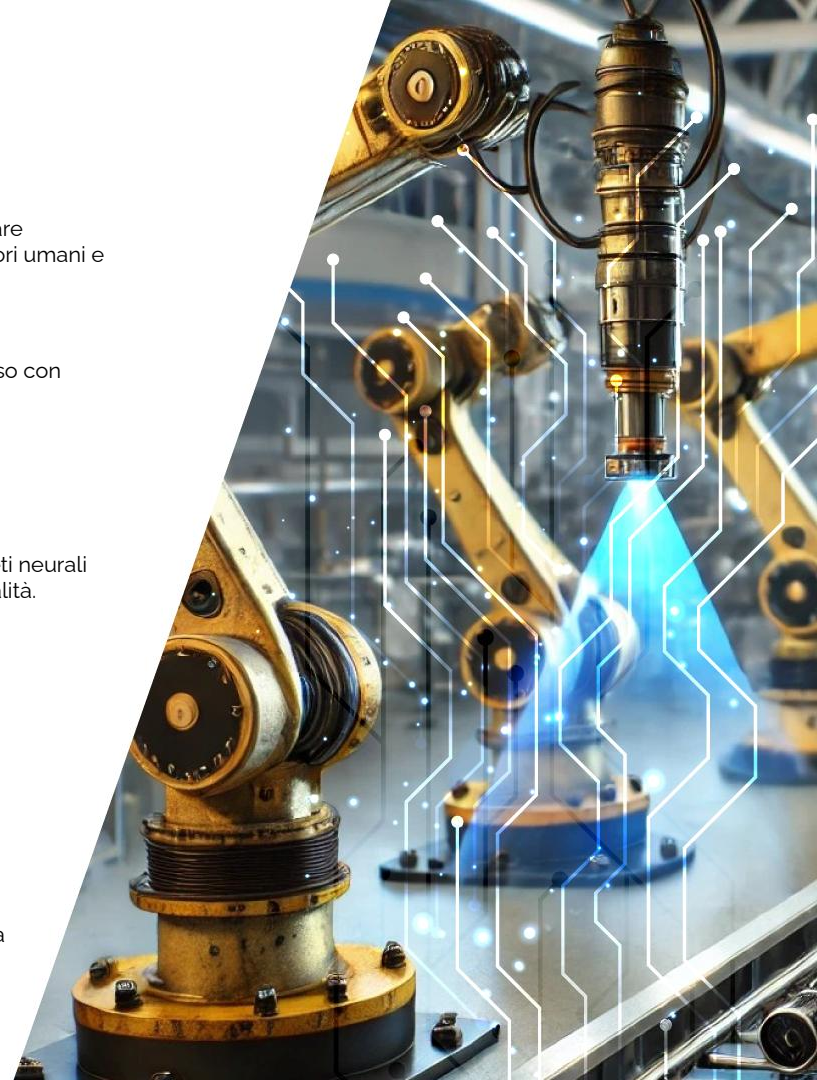
L'applicazione consente:

- Identifica e classifica i difetti in tempo reale attraverso l'analisi delle immagini.
- Fornire avvisi automatici per ridurre l'intervento umano nei processi di ispezione.
- Si integra con i sistemi aziendali, consentendo un monitoraggio costante e ottimizzato.

### RISULTATI

- Maggiore precisione nel rilevamento dei difetti rispetto ai metodi manuali.
- Tempi di ispezione ridotti e maggiore efficienza produttiva.
- Scalabilità del sistema, adattabile a diversi processi industriali.

Grazie all'intelligenza artificiale e alla visione artificiale, Aiknow offre soluzioni innovative per migliorare la qualità e l'automazione dei processi produttivi.



## CASO D'USO

# Implementazione di soluzioni WMS con funzioni di geolocalizzazione GPS

### NEED

L'obiettivo è quello di realizzare un'applicazione Android per gli operatori di carroponte, che possa guidarli attraverso le diverse attività di raccolta, deposito e trasferimento delle UDC (Unità di Carico) nel magazzino.

### CONTESTO OPERATIVO

Gli operatori delle gru a ponte sono responsabili dello spostamento degli UDC da un'area all'altra. Per sapere dove andare seguono le indicazioni di un altro operatore e operatore di terra che li guida verso le diverse destinazioni che devono raggiungere. Attualmente l'operatore del carroponte non ha informazioni sui prodotti da spostare, sulla loro ubicazione e dove devono andare, ma deve affidarsi interamente all'operatore di terra.

### SOLUZIONE FORNITA DA AIKNOW

Progettazione e sviluppo di un'applicazione Android per visualizzare l'incarico assegnato al camionista e tracciarne la posizione GPS.

Nello specifico l'applicazione:

- Mostra all'operatore tutte le informazioni relative all'Unità di Carico con la quale deve lavorare
- Mostra la struttura del magazzino
- Mostra la tua posizione GPS in tempo reale sulla mappa del magazzino
- Si integra con il WMS W-Cube per la gestione degli ordini
- Mostra la destinazione che devi raggiungere, con informazioni sulla direzione e la distanza
- Mostra gli aggiornamenti dei compiti in tempo reale



# Contatti

**Alknow s.r.l.**

## **SEDE LEGALE**

Via Roma, 13/A, 24020, Fiorano al Serio (Bergamo) Italia

## **SEDE OPERATIVA ITALIA**

Via Caduti di Superga, 1, 24025 Gazzaniga (Bergamo) Italia

## **SEDE OPERATIVA IN SPAGNA**

Málaga TechPark BIC EURONOVA

Avv. Juan López de Peñalver, 21, Campanillas, 29590 Málaga

info@aiknow.io - www.aiknow.io

