



Nome Azienda Candidata

Gruppo internazionale leader nella produzione di motori e componentistica per gli aeromobili e i satelliti

Si prega di compilare la scheda rispettando il limite massimo di 5000 caratteri, spazi inclusi

Descrizione della problematica o del bisogno nell'azienda o pubblica amministrazione utente.

Il Cliente è un gruppo internazionale leader nella produzione di motori e componentistica per gli aeromobili e i satelliti, produce oltre 1600 motori all'anno. Dispone di 35 siti produttivi, ciascuno delle dimensioni di circa sette campi da calcio.

Le richieste del Cliente erano le seguenti:

- Tracciare le posizioni di più di 25.000 tra tool, strumenti di misurazione e altri oggetti (muletti, ecc.) ed ottenere informazioni sul loro utilizzo e posizione
- Minimizzare la probabilità di smarrimento e furto di importanti asset aziendali
- Ridurre i tempi di montaggio e migliorare il monitoraggio dei processi produttivi
- Realizzare un'infrastruttura di comunicazione in presenza di un ambiente poco adatto alla propagazione elettromagnetica

Descrizione della soluzione tecnologica (tecnologie usate, architettura, ecc.).

La soluzione si compone di:

- Tags BLE (Bluetooth Low Energy) solidali con i tool, gli strumenti di misurazione e gli altri oggetti
- Locator: specifiche multi-antenne con capacità di discriminazione della direzione di arrivo del segnale Bluetooth inviato dai Tag
- Un algoritmo (Locating Engine) specifico per il calcolo della posizione tridimensionale del Tag
- Una piattaforma software (SmartSpace) per la visualizzazione delle posizioni dei tag, la registrazione dei log, la classificazione delle violazioni e l'analisi degli spostamenti

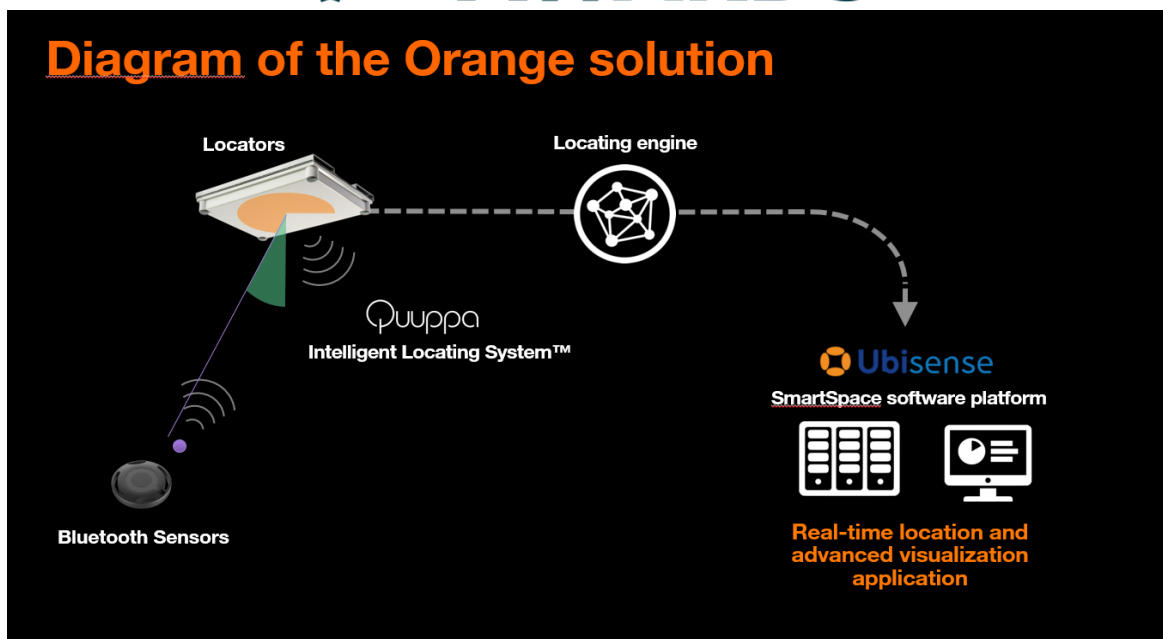


Figura 1 – Diagramma della soluzione

La soluzione ha reso disponibili inoltre diverse reportistiche quali:

- Lista violazioni
- Diagrammi relativi ai percorsi e spostamenti dei tool (spaghetti chart)
- Informazioni sulle tempistiche di permanenza dei tool in determinate aree (heat maps)

I Tags Bluetooth utilizzano la funzione di direzionalità inclusa a partire dalla versione 5.1 del protocollo.

Grazie a questa funzionalità, la localizzazione di prossimità Bluetooth (inizialmente basata su RSSI) risulta più precisa per l'introduzione di componenti che consentono la stima angolare della direzione della trasmissione, come gli array di antenne.

Angolo di arrivo (AoA)

AoA presenta un'architettura network-centrica in cui ogni trasmettitore Bluetooth (telefono o tag) è tracciabile in base alla sua posizione. Un dispositivo Bluetooth rende disponibile la propria posizione all'applicazione del servizio di localizzazione trasmettendo pacchetti specifici e utilizzando una singola antenna. Il segnale radio viene quindi ricevuto da un dispositivo multi-antenna noto come Locator.

Infine, i dati vengono processati dall'algoritmo di Locating Engine che calcola i dati di posizione.

Descrizione del progetto di implementazione - complessità, tempi, aspetti organizzativi, costi, ecc.

Il Progetto è stato sviluppato su due fasi:

1. La prima fase di Pilot, svoltasi nei primi mesi del 2018, ha coinvolto 400 tag con una densità di circa 18 tag per 1000 m².

Questa fase ha permesso di ottenere importanti informazioni sul radio planning, la precisione della localizzazione, l'effetto delle schermature metalliche presenti in sito e l'interferenza dei segnali elettromagnetici (EM) generati dalle apparecchiature di fabbrica.

Tutte le informazioni raccolte sono state analizzate col cliente ed hanno costituito la base per la fase successiva.

2. La seconda fase, iniziata successivamente e già operativa, dove sono stati connessi 20.000 tag su una superficie di 55.000 m², ha permesso un'analisi massiva delle prestazioni della soluzione.

In particolare, la precisione della localizzazione - pari a 2m - è risultata più che soddisfacente (5m sarebbero bastati per individuare correttamente la posizione dei tool).

La durata della batteria dei tag è risultata adeguata e non abbiamo registrato né interferenze radio con le apparecchiature di fabbrica né blocchi causati dall'ambiente metallico.

Descrizione dei principali benefici raggiunti dall'azienda o pubblica amministrazione utente.

Il cliente ha ridotto sensibilmente le perdite e i furti di importanti asset aziendali.

Parallelamente, sono diminuiti i tempi di montaggio, grazie alla maggiore velocità di individuazione degli strumenti tecnici.

Il miglioramento del monitoraggio ha reso più efficiente l'intero processo produttivo.

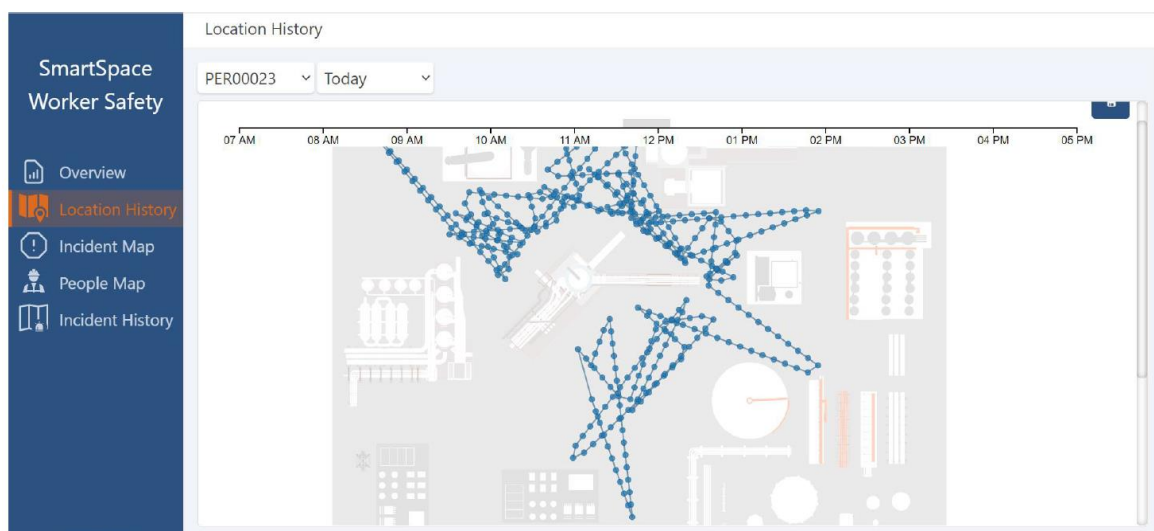


Figura 2 – Spaghetti Chart

Descrizione degli elementi distintivi e di reale innovatività/originalità della soluzione, anche con riferimento a soluzioni «concorrenti».



Il progetto ha permesso il monitoraggio in tempo reale di un numero elevatissimo di tool e l'elaborazione di informazioni a supporto del processo produttivo, immediatamente disponibili sul campo.

L'utilizzo di algoritmi innovativi per il tracking e di una piattaforma dedicata ha reso inoltre possibile:

- La registrazione, classificazione e conservazione di tutti gli eventi (spostamenti, violazioni, incidenti, ecc.)
- La generazione continua di informazioni statistiche a supporto del processo decisionale ed al miglioramento della sicurezza industriale
- Il monitoraggio online degli eventi e la visualizzazione su display degli incidenti che richiedono una reazione immediata

La soluzione proposta è rapidamente implementabile in altri settori industriali quali: chimico, costruzioni navali, petrolio e gas, produzione farmaceutica e logistica.