

# Progetto RTLS-



*Sede Legale e Stabilimento: Via Galileo Ferraris, 125 - 20021 Bollate (MI) - Tel.: +39 02 96741014, Fax: +39 02 96749826*

*Stabilimento e Uffici Amministrativi: Z.I. Via Calabria, Lotto 16 - 70021 Acquaviva delle Fonti (BA) - Tel.: +39 080 3050511, Fax: +39 080 3050472*

*Filiale Lazio: Via Silicella, 84 - 00169 Roma - Tel. +39 06 23267570 - +39 06 2677740, Fax: +39 06 23267607*



# Tecnologia UWB

La tecnologia Ultra Wide Band:

- è basata sul protocollo wireless UWB
- è costituita da impulsi di brevissima durata e ampio spettro in frequenza
- è poco soggetta ad interferenze da riflessione dell'onda
- non interferisce con applicazioni e comunicazioni già esistenti
- può essere usata sia per la comunicazione, sia per la localizzazione



# Tecnologia UWB - Localizzazione

La localizzazione UWB si basa su:

- una flotta di ancore UWB fissi e con posizioni note
- una flotta di tag UWB in movimento che vengono localizzati
- una infrastruttura di rete per la comunicazione tra tag e il server
- un software di localizzazione che elabora i dati raccolti dai tag e genera informazioni di posizionamento
- un software client che consente di utilizzare le informazioni di posizione per ottimizzare processi e prestazioni



# Tecnologia UWB - Prestazioni

La tecnologia UWB garantisce:

- accuratezza nell'ordine dei 40 centimetri
- dimensioni dei tag e delle ancore molto contenute
- distanze di comunicazione superiori ai 100 metri
- possibilità di implementare la comunicazione con il server lato ancora o lato tag



# Localizzazione indiretta

Nei contesti in cui il numero degli oggetti da localizzare è molto grande, è possibile ricavare le informazioni sulla posizione delle unità di carico sfruttando la localizzazione dei soli mezzi di movimentazione.

Questo approccio consente di:

- ridurre il numero di tag da acquistare, installare e mantenere
- ridurre i costi di installazione
- ridurre l'impatto sui processi
- avere comunque un quadro sempre aggiornato della posizione di ogni unità di carico



# Scenario applicativo

L'ambiente di localizzazione viene:

- Attrezzato installando le ancore UWB in modo che in ogni punto dell'area siano "visibili" almeno 3 ancore

I muletti vengono equipaggiati con:

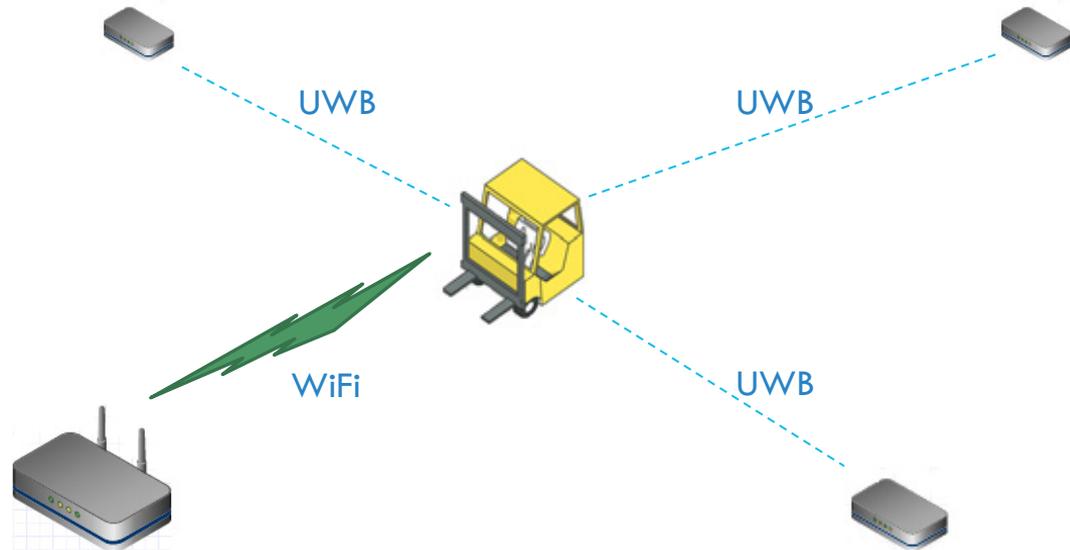
- un terminale WiFi che gestisce l'interazione con l'utente e la comunicazione con il sistema server
- un dispositivo per la realtà aumentata
- un tag UWB che ne abilita la localizzazione

Le unità di carico vengono:

- etichettate per il riconoscimento ottico



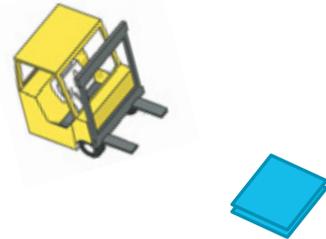
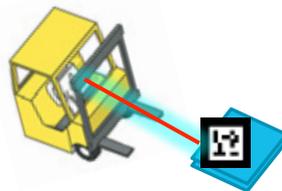
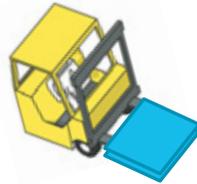
# Scenario applicativo - Infrastruttura





# Scenario applicativo - Deposito

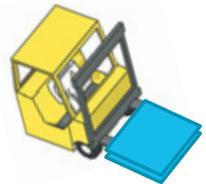
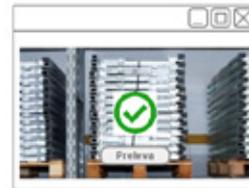
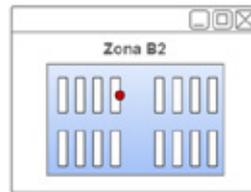
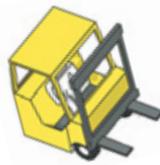
- il sensore sulle forche rileva che il muletto ha caricato un pallet
- quando il pallet viene depositato il sensore sulle forche rileva l'operazione di deposito
- la posizione del pallet viene salvata dal sistema a partire dalla localizzazione del muletto
- il database delle posizioni viene aggiornato con le nuove informazioni





# Scenario applicativo - Ricerca

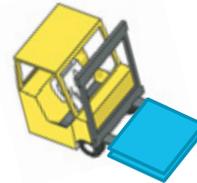
- il sistema riceve come input la missione e recupera le informazioni sulla posizione dei pallet da movimentare
- l'applicativo sul terminale indica la zona nella quale si trova il prossimo pallet da recuperare
- l'applicativo sul terminale veicolare guida il mulettista verso il pallet in modalità navigatore
- il sensore sulle forche rileva l'operazione di carico





# Scenario applicativo - Spedizione

- il sistema di riconoscimento ottico ha identificato il pallet caricato sulle forche
- l'applicativo sul terminale indica la destinazione a cui il pallet deve essere spedito
- l'applicativo sul terminale guida il mulettista verso la zona di carico corretta
- il sensore sulle forche rileva l'operazione di scarico e il sistema viene aggiornato a seguito della spedizione





# Vantaggi

La soluzione consente di:

- avere sempre un quadro aggiornato della posizione di ogni unità di carico nelle zone coperte
- limitare gli errori in fase di prelievo e di deposito
- ottimizzare i tempi e i consumi per la movimentazione
- ridurre i tempi ed eliminare gli errori nelle spedizioni
- disporre di dati per analisi statistica a posteriori ed ottimizzare aree e percorsi per la movimentazione