



DIH LIGURIA
Digital Innovation Hub

**SICUREZZA SUL LAVORO:
Strumenti e tecnologie a disposizione del territorio**

Confindustria Genova 28/6/2022

**Il Progetto A4S
AWARENESS FOR SAFETY**

Giorgio Allasia – Gruppo FOS



AWARENESS 4 SAFETY – IL PROBLEMA

IL PROBLEMA DA AFFRONTARE

I dati sulla sicurezza sul lavoro includono drammaticamente infortuni e decessi che non sono adeguatamente diffusi dai mass media

Secondo i dati forniti dall'Inail (Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro), le denunce di infortuni sul lavoro in Italia nel 2021 sono state 555.236 (+ 0,2% rispetto allo stesso periodo del 2020) mentre 1.221 (-1,8 %) sono stati segnalati come incidenti mortali

In un contesto industriale globale, ogni 15 secondi si verifica un infortunio sul lavoro (Fonte ILO, International Labour Organization) con un impatto sul PIL di circa il 4%



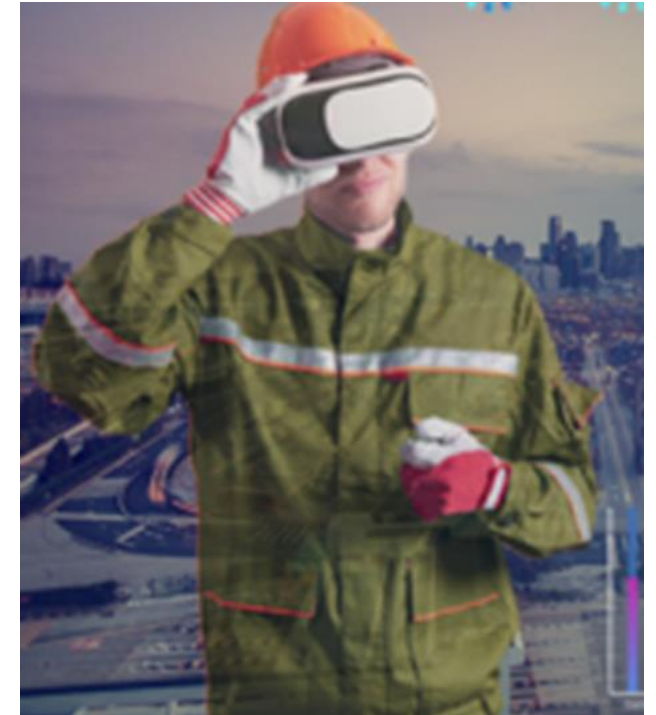
AWARENESS 4 SAFETY – OBIETTIVO

OBIETTIVO

L'obiettivo del progetto “A4S – AWARENESS 4 SAFETY” è la realizzazione di un esperimento innovativo con particolare riferimento all'**ambito portuale** capace di integrare tecnologie antropocentriche basate su

- **Realtà Aumentata (AR) e Realtà Virtuale (VR)**
- **Internet of Things (IoT)**
- **Intelligenza Artificiale (AI)**

nelle soluzioni attualmente proposte a supporto dei lavoratori e fornire loro una maggiore sicurezza.



AWARENESS FOR SAFETY STAKEHOLDERS



PARTNERS SVILUPPO TECNOLOGICO



FINANZIAMENTO E SUPPORTO



COORDINAMENTO – LABS - DISSEMINATION



END USERS



SUPPORTO SCIENTIFICO



FRAMEWORK DEL PROGETTO CON DIH LIGURIA

DIH-WORLD

- Il progetto *DIH_WORLD – Widening Digital Innovation Hubs* è un'iniziativa finanziata dall'UE nell'ambito del programma H2020
- Il suo obiettivo principale è accelerare l'adozione di tecnologie digitali avanzate da parte delle PMI manifatturiere europee in tutti i settori, supportandole nella creazione di vantaggi competitivi sostenibili e nel raggiungimento dei mercati globali

27

DIH

26

Paesi

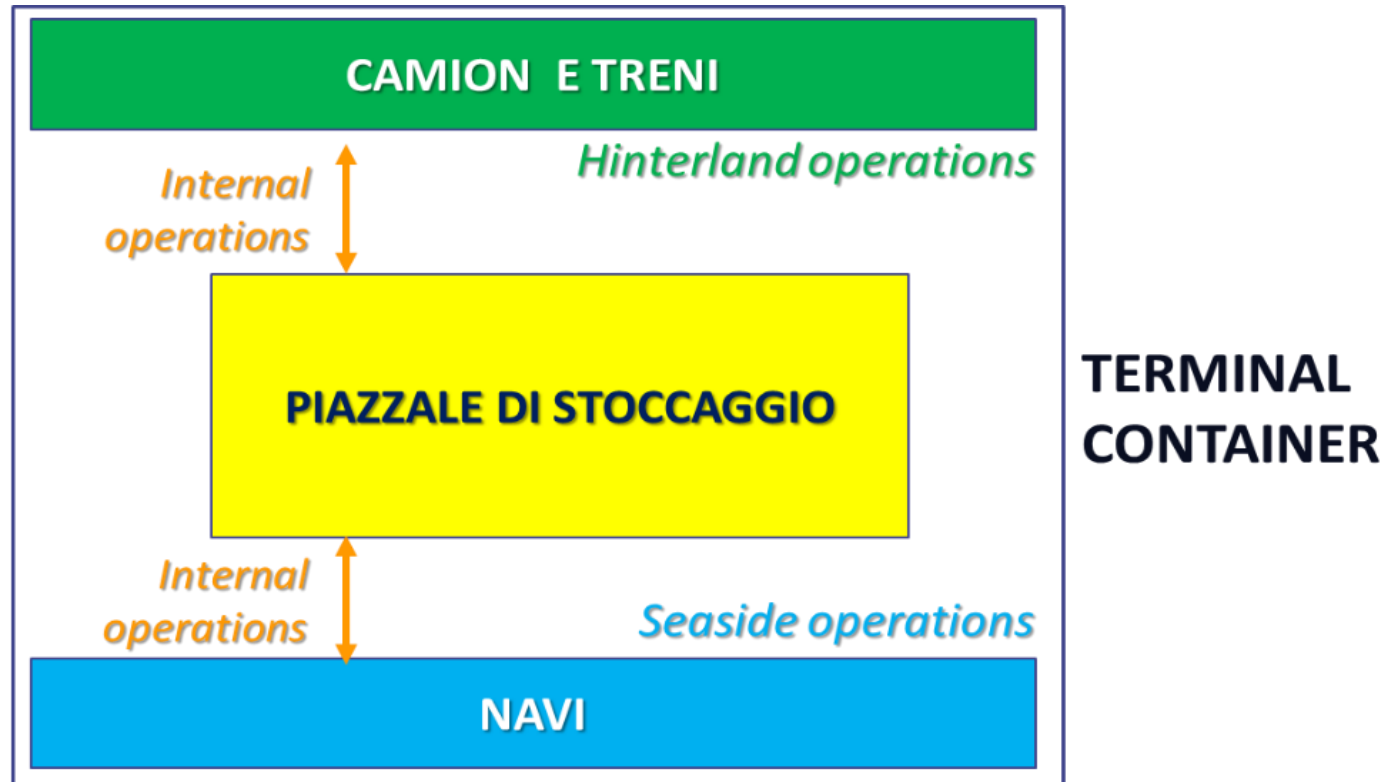
53

Esperimenti

50

PMI

AWARENESS 4 SAFETY – IL CONTESTO OPERATIVO

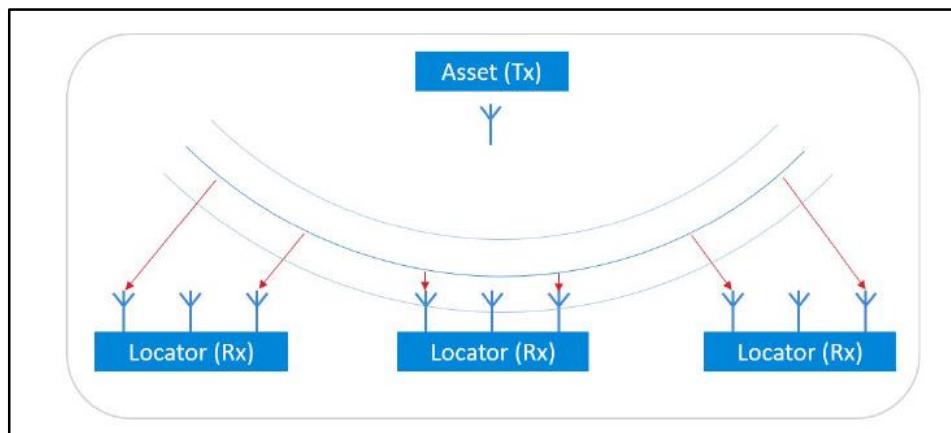
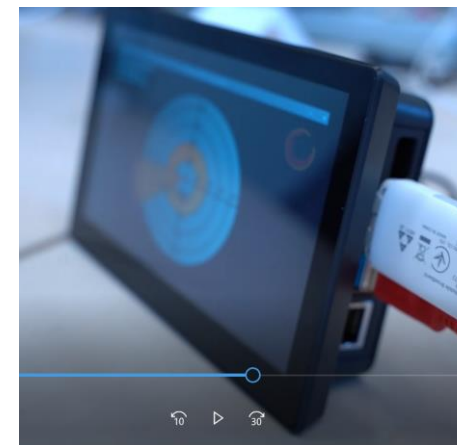


Esistono diversi studi e analisi che definiscono e stimano la pericolosità in termini di safety di un Terminal Portuale, legati a gru, mezzi mobili, camion, ormeggi, incendi, container etc.

AWARENESS 4 SAFETY – LE TECNOLOGIE

GEO FENCING: gestione interazioni pericolose nell'area

Utilizzo di Bluetooth 5.1 per la comunicazione dei tag attivi e approccio AoA (Angle of Arrival) per identificare la direzione di avvicinamento.



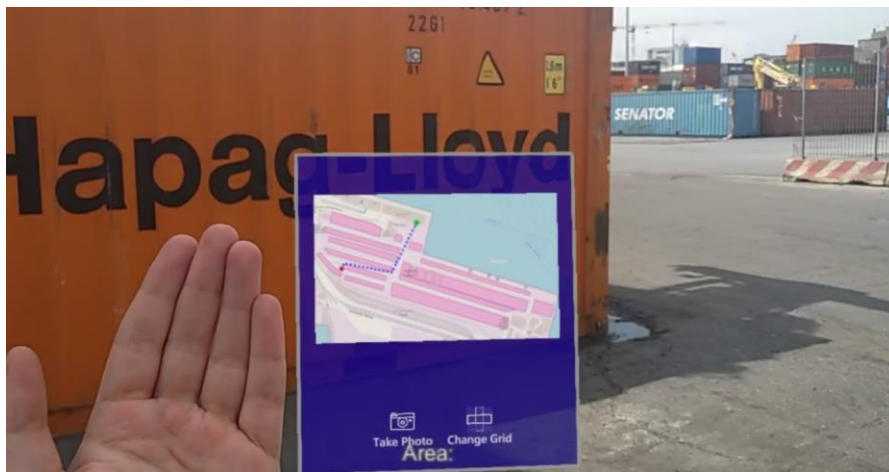
SMART
TRACK 

AWARENESS 4 SAFETY – LE TECNOLOGIE

AUGMENTED REALITY: presentazione informazioni e interazione

Utilizzo dei visori HOLOLENS 2 di Microsoft che costituiscono al momento il prodotto con le migliori performance.

Studio molto accurato della presentazione delle informazioni e della gestione dei visori in condizioni di alta luminosità



AWARENESS 4 SAFETY – LE TECNOLOGIE

INTERNET OF THINGS: acquisizione e mappatura dei dati dell'area

Utilizzo di sensori low cost ed energeticamente autosufficienti per la rilevazione della presenza di gas (butano, propano, monossido di carbonio etc.)

Utilizzo della piattaforma Thingworx come IOT Hub di livello industriale



Thing:WETAG_BG22_OUTDOOR

General Information | Properties and Alerts | Services | Events | Subscriptions | Permissions | Change History | View Relationships

Direction: 2.0
Timestamp: 2022-04-28 11:46:09.116

Inherited Properties

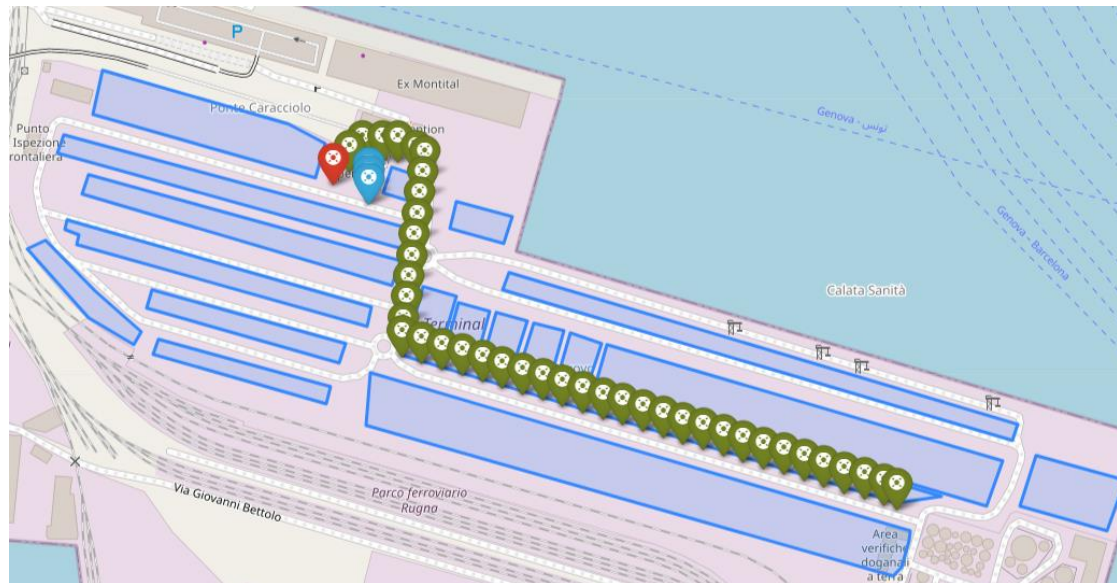
- AAS_OperatoreShape
- AAS_SmartTagShape

Name	Actions	Source	Default Value	Value	Alerts	Category	Additional Info
# angle			-32.932963		0		
-# andRef			842E1431C71C		0		
123 andRefType			7		0		
123 bat			30		0	0 to 30	
123 battP			96		0	0 to 100	
# distance			6.5		0		
123 event_Lid			10		0	1 minimum	
123 geoid			1		0	0 to 2	
gas			44.41438, 8.92174, 0		0		

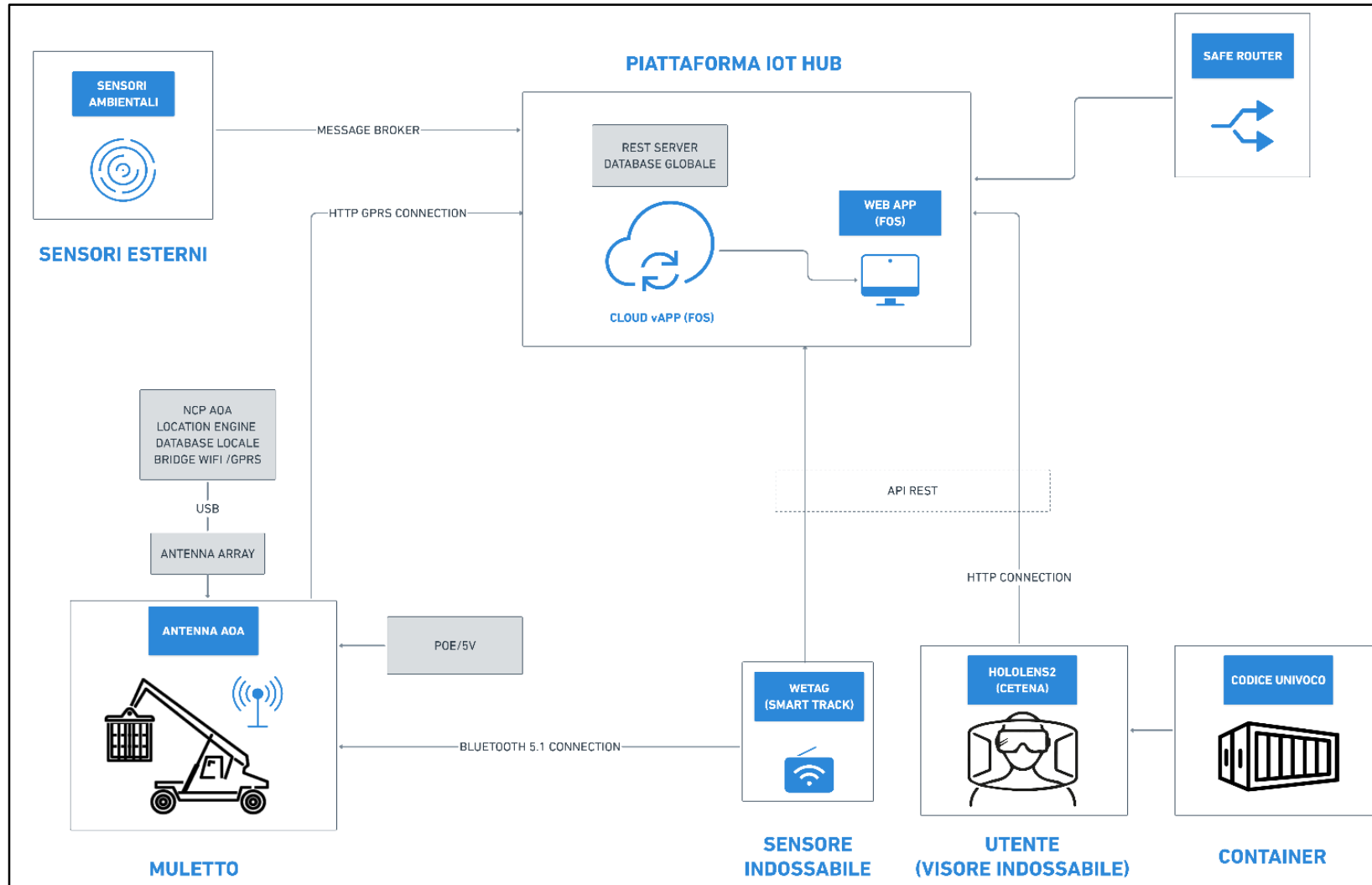


SAFE ROUTER: calcolo dinamico dei percorsi ottimali

Utilizzo di tecniche di modellazione a grafo e di algoritmi SPP (Shortest Path First), integrate con il posizionamento dell'operatore, degli ostacoli fissi/in movimento e con l'analisi del livello di rischio accettabile per l'operatore



AWARENESS 4 SAFETY – ARCHITETTURA



AWARENESS 4 SAFETY – ATTIVITÀ

Fase di sviluppo presso Infrastruttura di Ricerca Automazione (SIIT)

Modulo AR: sviluppo del Pixel Perfect Mockup che permette di validare gli elementi grafici costituenti l'identità visiva della comunicazione funzionale e il prototipo interattivo da installare sui visori (Microsoft Hololens)

Modulo Sensori: sviluppo del kit di sensori “lavoratore connesso” e l'integrazione dei Dispositivi Protezione Individuale (DPI) con la parte AR

Algoritmi: sviluppo di algoritmi per la valutazione del rischio e il calcolo di percorsi alternativi

Sviluppo del middleware e della piattaforma informatica per l'integrazione di sistema della soluzione e la comunicazione con il mondo esterno

Integrazione dei moduli

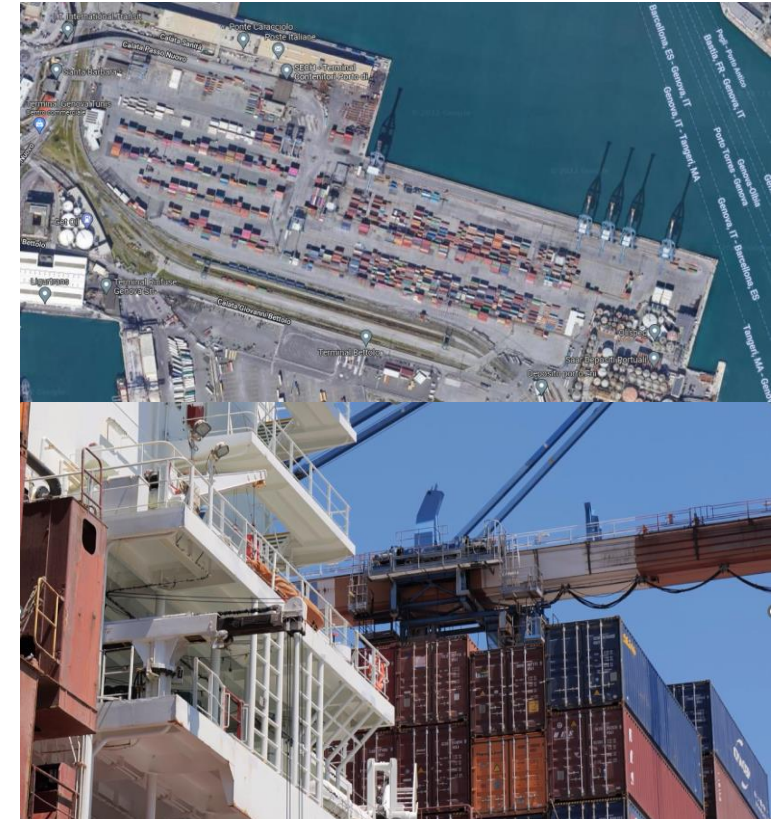


AWARENESS 4 SAFETY – ATTIVITÀ

Dimostratore presso Terminal SECH PSA

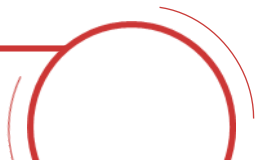
Questa linea progettuale ha riguardato il deploy e il test di 2 User Case nell'ambiente ambiente reale costituito dal Terminal SECH a San Benigno.

1. Gestione dell'Anticollisione tra lavoratori e mezzi in movimento e dei percorsi di spostamento migliori
2. Gestione della sicurezza in funzione di eventuali merci pericolose e incidenti/perdite



START4.0

 **PSA SECH**



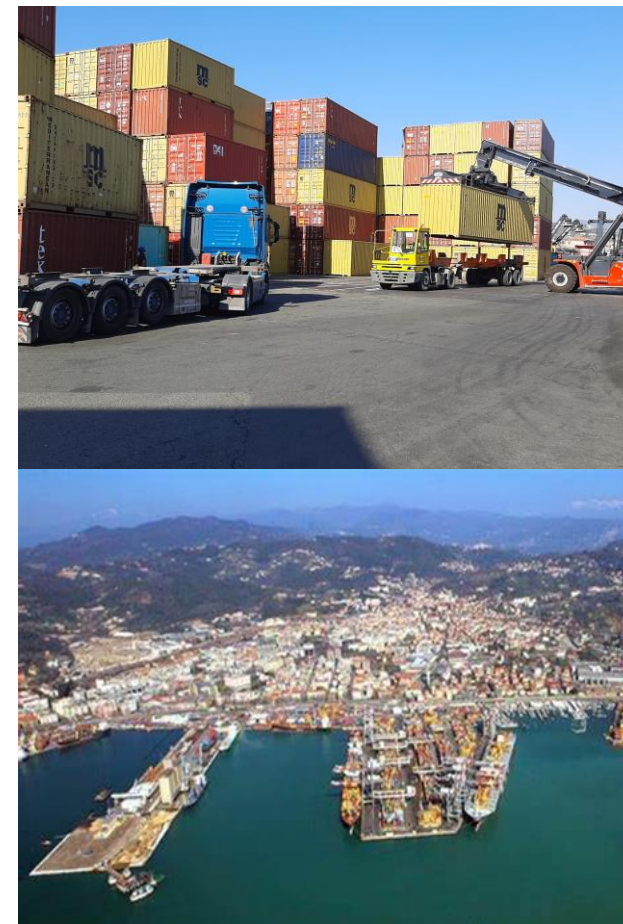
AWARENESS 4 SAFETY – ATTIVITÀ

Dimostratore presso La Spezia Terminal Container (LSTC)

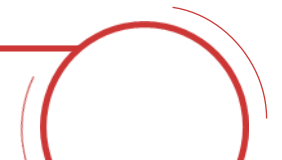
Questa linea progettuale ha riguardato il deploy e il test di una soluzione evoluta che nell'ambiente reale costituito dal Terminal Container di La Spezia (LSCT).

1. Gestione della sicurezza degli autisti che potrebbero trovarsi a terra fuori dal proprio autoarticolato in aree con mezzi in movimento, senza la necessaria conoscenza del contesto operativo
2. Monitoraggio gas pericolosi in aree critiche

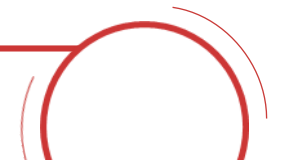
DIH-WORLD



Ambito di riferimento: il Terminal Portuale



Acquisizione di dati ambientali attraverso sensori IOT



Attrezzaggio dei mezzi mobili (*Reach Stacker*)



Sicurezza durante le manovre dei mezzi



Scelta dei percorsi sicuri (Safe Route)



Riconoscimento **Container** e informazioni associate



Grazie dell'attenzione

Giorgio Allasia

Director Engineering & Technology Transfer

FOS Spa

E-mail: giorgio.allasia@fos.it

Tel: +39 010 8906000

