

**SOLUZIONI INNOVATIVE PER LA GESTIONE DEI TERMINAL CONTENITORI
Il progetto "Rethinking Container Management System (RCMS)"**

I porti marittimi sono i punti di entrata/uscita verso complesse catene di approvvigionamento geograficamente distribuite, i cui nodi (impianti di produzione, mercati, o anche utenti finali) sono connessi da diversi tipi di reti di trasporto (ferroviario, stradale, fluviale, ecc). Le prestazioni dei porti marittimi - e i loro collegamenti con le reti di trasporto - sono in grado di influenzare in modo significativo le prestazioni della catena di approvvigionamento.

In questo contesto, l'introduzione di navi più grandi si tradurrà in nuove sfide, dilemmi e opportunità per i terminal contenitori che desiderano competere sui costi e qualità del servizio. Grandi progressi sono stati fatti per l'automazione del terminale, nel tentativo di ridurre i costi operativi pur mantenendo servizi di alta qualità e alcune soluzioni creative sono state presentate in materia di veicoli automatizzati (AGV), gru automatiche e semi-automatiche, ecc. Tuttavia, con le attuali tecnologie, i terminal contenitori sono limitati nella loro capacità di crescere e mantenere la qualità del servizio. La tecnologia esistente per la gestione dei contenitori a piazzale presenta limiti legati a:

- movimenti improduttivi (*reshuffling o rehandles*): l'attuale stoccaggio dei container prevede il loro impilamento in altezza - ovvero uno sopra l'altro - generando problemi legati all'accesso ai singoli container oltre alla necessità di ripetute movimentazioni degli stessi.
 - altezza - disporre contenitori su pile superiori a 5 o 6 livelli causa un ulteriore, considerevole aumento del numero di movimenti necessari per il riordino dei contenitori pieni.
 - tempo di accesso - se i contenitori non sono direttamente accessibili, il tempo di accesso per ogni contenitore aumenta, peggiorando la qualità del servizio in termini di tempi di turn-around nave e camion.
- Per affrontare le tendenze attuali è stato introdotto il concetto innovativo di Robotic Container Management System (RCMS), un sistema di gestione automatizzata dei container in banchina, che mutua le logiche gestionali dei magazzini distribuitivi e le applica ai terminal container.

Il progetto RCMS - finanziato nell'ambito di Horizon 2020, il Programma Quadro Europeo per la Ricerca e l'Innovazione (2014 - 2020) - si propone di misurare scientificamente le prestazioni del concetto innovativo di RCMS. Dall'esperienza e dalla relativa ricerca è noto che il numero di movimenti per il riordino dei container aumenta progressivamente con l'altezza delle pile. Di conseguenza, la riduzione dei movimenti di riordino è ancora uno dei principali problemi nell'agenda operativa dei terminal container in tutto il mondo. Finora non esistono tecnologie e/o algoritmi in grado di superare il conflitto tra utilizzazione dell'area e accessibilità del contenitore. A differenza dei sistemi di movimentazione container attualmente in uso, RCMS fornisce l'accesso diretto ad ogni contenitore, e quindi elimina completamente i movimenti descritti sopra. In questo modo la futura esigenza di movimenti di riordino può essere ridotta in modo drastico, migliorando la produttività degli spazi del terminal.

Nell'ambito del progetto, l'Università di Genova (CIELI e DIME) eseguirà un'analisi costi-benefici (CBA) finalizzata ad attuare un confronto tra il sistema RCMS e gli attuali sistemi di gestione ponendo al centro dell'attenzione l'uso dello spazio, del traffico generato e attratto e dell'impatto ambientale conseguente all'aumento della produttività. Va infatti tenuto in considerazione che molti porti, specialmente in Europa, sono in prossimità o all'interno delle città e, pertanto, l'opzione proposta si porrebbe in molti casi in alternativa ad ipotesi di estensione degli spazi dei terminal mediante tombamenti e altri interventi infrastrutturali. L'adozione di questo sistema potrebbe quindi avere importanti impatti non solo sulla produttività degli spazi portuali, ma anche sul rapporto porto-città.

Il consorzio che ha sviluppato il progetto, coordinato dall'azienda Circle srl, è formato da un mix di diversi attori (un'Università, un centro di ricerca, due PMI innovative, una società di consulenza altamente specializzata, due aziende leader del settore, due terminal per container e un'Autorità Portuale). Il progetto ha una durata di 22 mesi e un totale dei costi ammissibili stimati di poco più di 4 milioni di €.