



Audizione del 12 dicembre 2023: 8^a Commissione del Senato della Repubblica

Premessa:

Va innanzitutto apprezzata la volontà del legislatore di procedere con un'indagine conoscitiva sull'utilizzo delle tecnologie digitali e dell'intelligenza artificiale nella pianificazione, nella costruzione e nel monitoraggio delle infrastrutture stradali, autostradali, ferroviarie, portuali, aeroportuali e logistiche.

Il Mediterraneo è tornato al centro delle rotte e, in quest'ottica, l'Italia diventa strategica, sia per destino geografico che per capacità di reazione. Per questo motivo, oggi serve più che mai una visione complessiva nelle scelte da effettuare per sfruttare le opportunità che si stanno creando. In questo scenario in continua trasformazione, la portualità, che rappresenta un'economia reale fatta da persone, attrezzature e infrastrutture, occorre programmare in maniera efficace come si vogliono affrontare i processi in atto.

È d'obbligo porre l'accento sul fatto che la portualità italiana nel 2023 inizia a registrare dei cali generalizzati per quanto riguarda la movimentazione delle merci che, con una situazione di riduzione sostanziale dei consumi, sembra, purtroppo, destinata a proseguire. Il dato del primo semestre 2023 segna 221.400.000 di tonnellate di merce. In questo contesto, e in generale quando parliamo di traffici, dobbiamo iniziare a superare il concetto che soltanto i contenitori siano indici della rilevanza di un porto. I contenitori sono un segmento di traffico come lo sono anche le merci ro-ro, le rinfuse e i passeggeri (traghetti e crociere). Tra l'altro, le Autostrade del Mare rappresentano un traffico sostenibile che va incentivato. Proprio perché, come detto, i porti rappresentano l'economia reale fatta da persone, imprese, attrezzature e servizi, dobbiamo orgogliosamente annoverare tutte le tipologie di traffico come essenziali e strategici per i nostri porti.

In quest'ottica, le AdSP fanno regolazione, e mirano alla facilitazione delle attività in porto per garantire competitività. Senz'altro lo sviluppo tecnologico rappresenta un'area che va analizzata con cura.

La sostenibilità e l'innovazione in tutte le sue eccezioni sono al centro delle attività di tutte le Autorità di Sistema Portuale. I porti si stanno trasformando in veri e propri hub, laboratori di progetti di sostenibilità e di innovazione tecnologica. Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) si sta dimostrando essere uno strumento particolarmente efficace nel processo di trasformazione dei porti. Nel sistema Paese vi è una forte spinta all'innovazione proprio per la profonda trasformazione del mondo in generale, della portualità in particolare.



A seguire si indica una breve analisi relativa a:

Utilizzo tecnologie digitali e dell'intelligenza artificiale nella:

- *pianificazione;*
- *costruzione;*
- *monitoraggio,*

delle infrastrutture [stradali, autostradali, ferroviarie,] portuali, [aeroportuali] e logistiche.

Il contesto di riferimento.

Nei porti, come in altri contesti infrastrutturali volti alla mobilità di merci e persone, occorre distinguere le due componenti di base:

1. la materiale, rappresentata dalle opere a mare e a terra, nonché dalle superfici ricadenti all'interno del compendio portuale, e
2. quella immateriale, data dall'organizzazione e dalla disciplina delle attività che sulla componente materiale si svolgono.

Laddove in tema di pianificazione, realizzazione e manutenzione delle opere risulta prevalente, se non esclusivo, l'intervento pubblico, le operazioni che sulle opere e sulle aree demaniali vengono eseguite sono disciplinate da norme di natura pubblicistica, mentre l'organizzazione delle operazioni è rimessa al soggetto che ha in carico, tramite atto concessorio, la disponibilità dell'infrastruttura e delle superfici.

Occorre pertanto considerare la stretta sinergia tra questi due fattori e, soprattutto, l'interrelazione tra le prerogative degli attori pubblici e le competenze degli operatori privati nell'inquadramento delle iniziative di digitalizzazione del settore portuale.

In ogni caso, in termini generali, nel contesto delle attuali condizioni di mercato, caratterizzate dalla crescente globalizzazione e dall'intensificarsi degli scambi commerciali internazionali, da un aumento delle dimensioni delle navi e dal volume dei carichi, dall'accelerazione dei processi di banchina, unitamente alle sfide imprevedibili legate alle questioni geopolitiche in tutto il mondo, l'adeguamento dei porti agli sviluppi tecnologici è improcrastinabile.

Gli smart ports.

Uno smart port è un porto moderno e tecnologicamente avanzato che sfrutta soluzioni innovative basate sui dati per migliorare la propria efficienza operativa, la sicurezza e la sostenibilità.



Porti intelligenti e componente materiale.

Come rendere una diga foranea, una banchina *all-purposes* o un piazzale retro-banchinale intelligente.

Sappiamo che per loro natura, le opere portuali sono soggette ad un rapido deterioramento, a causa, prevalentemente, dell'azione intensa del moto ondoso e della salsedine, unitamente a quella degli agenti atmosferici.

Un forte *stress* viene subito anche a causa delle attività che vi insistono, spesso effettuate attraverso mezzi meccanici di movimentazione particolarmente impattanti.

Di qui la necessità di dover intervenire frequentemente e, soprattutto, tempestivamente sulle infrastrutture e sulle pavimentazioni.

In questo senso l'intelligenza artificiale può consentire di elaborare in tempo reale i dati di funzionamento dell'intera infrastruttura, individuare le principali aree di intervento, nonché prevedere ed attuare le azioni e contromisure più opportune e maggiormente adeguate alle singole problematiche.

Il ricorso all'utilizzo di sensori IoT ed algoritmi di *machine learning* consentirebbe di semplificare e rendere più accurato il monitoraggio del ciclo di vita dell'opera, garantendo maggiore sicurezza all'utente ed ottimizzando gli interventi manutentivi, con indubbio risparmio di risorse economiche, grazie ad un'accurata programmazione degli interventi.

Non è quindi da escludersi, grazie al ricorso estensivo all'AI, la creazione di un *digital twin* dell'opera stessa.

Un *digital twin* è una rappresentazione virtuale di un oggetto, sistema o processo che sfrutta dati in tempo reale e analisi avanzate per emulare i comportamenti e le caratteristiche dell'entità fisica originale. Questa approssimazione virtuale consente agli operatori di monitorare, testare e analizzare l'entità fisica originale per poi ottimizzarne le prestazioni.

In quanto fornirebbe una comprensione più approfondita delle risorse infrastrutturali, il DT diventerebbe quindi parte integrante del processo di iper-automazione ed auto-apprendimento abilitato dalle più avanzate tecnologie di intelligenza artificiale.

L'Associazione è disponibile a recuperare dati di eventuali progetti esistenti sul tema presso le AdSP associate.