

PIANO DEL MARE

Sicurezza

Prof. Ing. Alessandro Toscano
Presidente della SIEm – Società Italiana di Elettromagnetismo
Università degli Studi “Roma Tre”
Giugno 2024

Autorizzo espressamente la pubblicazione del presente documento.

Roma, 07 giugno 2024

PREMESSA IDEALE: LE DUE RIVOLUZIONI COPERNICANE

L'agenda politica in generale, e quella del mare, in particolare, devono promuovere la democrazia sostanziale e non formale, devono puntare “al buon governo” ed essere effettivamente in grado di rispondere ai bisogni dei cittadini e del tessuto produttivo, producendo beni e servizi e gestendo processi complessi in modo quantificabile, verificabile e misurabile secondo l'unica metrica che è quella del bene comune. Perché ciò accada il ruolo dell'innovazione tecnologica e, in particolare, di quella digitale è imprescindibile. Perché ciò accada sono necessarie due rivoluzioni copernicane, solo ora possibili grazie alla maturità degli strumenti che l'innovazione tecnologica e, in particolare, quella digitale rendono disponibili.

La digitalizzazione delle conoscenze e dei processi, l'Intelligenza Artificiale (IA) - intesa come raccolta di tecnologie che combinano dati, algoritmi e potere di calcolo – la Blockchain e il 5G sono i quattro vettori dell'Innovazione Digitale (ID). La riorganizzazione ex novo, ab imis fundamentis e by design dei procedimenti amministrativi e la loro semplificazione devono essere pensate in funzione dell'ID e delle enormi potenzialità che essa sprigiona.

Ecco la prima rivoluzione copernicana: l'ID non è soltanto uno strumento ma deve diventare l'anima stessa delle “*nuove Politiche del Mare*”. D'altro canto, l'ID offre oggi delle opportunità formidabili di rigenerazione del modo di operare di tutti gli attori che cooperano in relazione al mare e del modo di interfacciarsi della gente di mare con essi. Sfruttare tutte le potenzialità che l'Innovazione Digitale e tecnologica mette a disposizione, avendo presenti e gestendo adeguatamente le eventuali criticità, significa modernizzare davvero l'azione amministrativa, semplificare i processi e la vita delle persone del mare e degli attori economici, espandere le opportunità di crescita e la creazione di ricchezza e benessere.

L'innovazione non si realizza per decreto ma richiede di ridisegnare e strutturare nuove modalità di esercizio delle funzioni e di erogazione dei servizi per il lavoro e la formazione, la sicurezza, la sostenibilità energetica.

È necessario avviare perciò un grande piano di formazione per il superamento del digital divide, vale a dire il divario digitale che nella popolazione si registra fra coloro che conoscono e utilizzano efficacemente gli strumenti informatici e coloro che ne restano tagliati fuori per le ragioni più diverse. Solo così è, infine, possibile attivare la seconda rivoluzione copernicana.

La gente di mare e le imprese che vivono del mare devono essere posti al centro dei processi e del libero accesso ai dati e ai servizi delle amministrazioni pubbliche, a partire dal livello regionale per arrivare al livello nazionale e transnazionale (europeo e mondiale).

La riforma deve ispirarsi ai valori della massima trasparenza, efficienza e inclusività, affinché vengano erogati servizi pubblici end-to end senza frontiere, il più possibile personalizzati e intuitivi a tutti i cittadini e a tutte le imprese. Si deve iniziare anche a pensare a un utilizzo dell'IA al servizio del cittadino e a beneficio dell'efficienza ed effettività dei servizi (ad es. in ambito lavoristico per la ricerca di un posto di lavoro massimamente confacente alla propria indole e formazione).

INTRODUZIONE

Il presente contributo si propone di delineare l'importanza e l'impatto delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC) nel contesto delle politiche del mare, con particolare enfasi su sicurezza subacquea, sostenibilità ambientale, inclusione sociale e collaborazioni internazionali. Tale contributo si basa sulle presentazioni fornite da Alessandro Toscano, Università degli Studi Roma Tre e Presidente della Società Italiana di Elettromagnetismo.

IMPORTANZA STRATEGICA DELLE TIC

Le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC) costituiscono un elemento centrale dell'innovazione moderna e svolgono un ruolo cruciale nella crescita economica, sociale e culturale dell'Italia. La storia del nostro Paese è ricca di esempi di eccellenza e innovazione nel campo delle TIC, come evidenziato dalle figure di Guglielmo Marconi e il satellite SIRIO, che hanno contribuito a posizionare l'Italia all'avanguardia nel settore della telefonia mobile.

Le TIC hanno un impatto significativo su vari settori, dalla pubblica amministrazione alla competitività delle imprese, dalla qualità dell'istruzione alla sostenibilità ambientale. È essenziale che l'Italia continui a investire e sviluppare queste tecnologie per mantenere e rafforzare la sua posizione in un contesto globale in rapida evoluzione.

1.1 TIC E SICUREZZA SUBACQUEA

L'implementazione delle TIC nel settore marino, e in particolare nella sicurezza subacquea, rappresenta una delle aree di maggiore importanza. L'uso di sensori avanzati, sia marini che subacquei, come quelli acustici, ottici e radar, basati su tecnologie elettromagnetiche innovative, è fondamentale per il monitoraggio e la gestione delle risorse marine. Questi sensori consentono una manipolazione più rapida ed efficiente dei segnali rispetto alle tecnologie tradizionali, offrendo soluzioni come l'invisibilità acustica e i microfoni subacquei ultra-direttivi.

Un sistema informativo unico che rappresenti dati di interesse per il monitoraggio continuo della sicurezza e la pianificazione degli interventi è essenziale. Tale sistema dovrebbe includere un Decision Support System (DSS) che offra un'interfaccia unica per tutte le autorità competenti, permettendo l'early-alerting su potenziali pericoli. L'uso di intelligenza artificiale (IA) e blockchain per tracciare l'evoluzione dei Key Performance Indicators (KPIs) correlati alle modifiche antropiche è un altro aspetto cruciale per garantire la sicurezza e la sostenibilità delle attività marine.

Per favorire lo sviluppo di un ecosistema innovativo, a beneficio dell'intero sistema mare nazionale, ci sono sicuramente le diverse forme di partenariato pubblico - privato. Questa tipologia di appalti potrebbe rivoluzionare le modalità di acquisto della PA che, attraverso tale strumento, può esprimere il proprio fabbisogno in termini funzionali piuttosto che sotto forma di precise classi di beni e servizi, lasciando quindi al mercato la possibilità di esprimere una proposta utile a soddisfare i bisogni espressi. L'utilizzo di queste nuove procedure è stato raccomandato anche a livello comunitario con la direttiva 24/2014 dell'Unione e successivamente adottato a livello nazionale nel Codice Nazionale degli Appalti.

Date le tante applicazioni dell'IA, trasversali a tutti gli ambiti di intervento di un'amministrazione complessa come quella del Ministero delle Politiche del Mare, sarebbe interessante immaginare un

filone di attività connesse, prima su base sperimentale e con numeri limitati (ma sufficienti a poter effettuare una valutazione) e poi, una volta verificato il beneficio, con rapido scaling-up.

Poiché la rapida evoluzione delle conoscenze e delle possibili applicazioni in ambito IA può rendere rapidamente obsoleti gli strumenti nel corso delle procedure legate alla loro acquisizione, va data priorità all'acquisizione di prodotti che permettano una evoluzione dei loro componenti nonché alla velocità dei tempi procedurali, minimizzando il rischio per la parte pubblica (dunque, prevedendo un impegno finanziario e un campo di applicazione inizialmente più limitato, eventualmente da estendere successivamente in base ai risultati della sperimentazione).

Al fine di accrescere la qualità dei servizi offerti agli operatori e di contribuire positivamente al rafforzamento dell'ecosistema dell'innovazione del sistema mare nazionale, il Ministero delle Politiche del Mare potrebbe esprimere attraverso bandi periodici tematici gli ambiti delle possibili applicazioni IA di interesse e poi selezionare le proposte ritenute più adatte e promettenti dal punto di vista tecnologico e finanziario, rispetto ai potenziali benefici e alle ricadute per tutti gli attori del sistema mare. I contratti innovativi dovrebbero altresì prevedere la possibilità per l'Amministrazione di poter ricavare benefici economici, sotto forma di royalties, utili o sconti sulla fornitura di beni o servizi, derivanti dall'aver favorito lo sviluppo commerciale grazie alla sperimentazione condotta utilizzando i propri dati o infrastrutture.

Infine, per rendere più efficiente ed efficace questo tipo di collaborazioni, oltre a poter condurre policy il più possibili data-driven, si dovrebbe costituire a livello nazionale un Data Competence Center, con la responsabilità di gestire l'intero patrimonio di dati a disposizione, in base a principi unitari e di interoperabilità, e di definire le architetture abilitanti per il loro corretto utilizzo. Al Data Competence Center dovrebbe spettare anche la selezione delle figure professionali adeguate a curare l'intero ciclo di vita dei dati.

1.2 SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE NEL SETTORE MARINO

Le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC) giocano un ruolo chiave nella promozione della sostenibilità ambientale nel settore marino. L'adozione di tecnologie avanzate per il monitoraggio e la gestione delle risorse marine contribuisce significativamente alla riduzione dell'impronta energetica delle attività navali e alla minimizzazione dei rifiuti marini. Ad esempio, l'utilizzo di sistemi di monitoraggio in tempo reale consente una gestione più efficiente delle rotte navali, riducendo così il consumo di carburante e le emissioni di gas serra. Inoltre, tecnologie di raccolta e analisi dei dati ambientali permettono di identificare e mitigare tempestivamente gli impatti negativi delle attività umane sugli ecosistemi marini.

Queste soluzioni tecnologiche sono in linea con gli obiettivi del piano del mare di promuovere uno sviluppo sostenibile e responsabile degli oceani e delle coste. In particolare, l'implementazione di piattaforme digitali per la gestione integrata delle risorse marine facilita una collaborazione più stretta tra diversi attori del settore, migliorando così la capacità di rispondere in modo coordinato alle sfide ambientali. La diffusione di tecnologie verdi nel settore marino, come l'uso di materiali ecocompatibili per la costruzione delle imbarcazioni e l'adozione di sistemi di propulsione a energia rinnovabile, rappresenta ulteriori passi avanti verso la sostenibilità.

1.3 ACCESSIBILITÀ E INCLUSIONE SOCIALE

Le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC) possono migliorare significativamente l'accessibilità e l'inclusione sociale nel settore marino. L'adozione di soluzioni digitali in ambiti come l'educazione per gli operatori del mare, la sicurezza in mare e l'accesso ai servizi portuali garantisce che tutti i cittadini, comprese le comunità costiere e insulari, abbiano accesso alle stesse opportunità. Questo riduce il divario digitale e promuove l'equità, un obiettivo chiave del piano del mare.

L'introduzione delle TIC nel settore marino può portare numerosi vantaggi. Ad esempio, i corsi di formazione online e i materiali didattici digitali per gli operatori del mare possono facilitare l'apprendimento continuo e l'aggiornamento delle competenze, indipendentemente dalla posizione geografica. Inoltre, l'implementazione di tecnologie avanzate per la sicurezza in mare, come i sistemi di monitoraggio in tempo reale e le applicazioni per la gestione delle emergenze, può migliorare significativamente la protezione delle vite umane e delle proprietà marittime.

L'accesso ai servizi portuali digitalizzati è un altro aspetto cruciale. Le piattaforme digitali possono semplificare le procedure burocratiche, ridurre i tempi di attesa e migliorare l'efficienza operativa, rendendo i servizi più accessibili a tutte le comunità, comprese quelle più remote. Questo approccio inclusivo non solo migliora la qualità della vita delle comunità costiere e insulari, ma contribuisce anche allo sviluppo economico e alla sostenibilità del settore marino.

Inoltre, l'integrazione delle TIC può facilitare la raccolta e l'analisi dei dati marini, supportando la ricerca scientifica e la gestione sostenibile delle risorse marine. Questo contribuisce a un utilizzo più consapevole e responsabile delle risorse naturali, promuovendo un equilibrio tra sviluppo economico e tutela ambientale.

1.4 COLLABORAZIONI INTERNAZIONALI

Il piano del mare sottolinea con forza l'importanza delle collaborazioni internazionali. L'Italia, con i suoi ricercatori e docenti universitari di livello mondiale nel settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) e marino, può trarre notevoli vantaggi da partnership globali. Queste collaborazioni non solo aiutano a mantenere il passo con le evoluzioni globali, ma favoriscono anche lo scambio di conoscenze e innovazioni, attirando studiosi stranieri e offrendo prospettive concrete ai giovani italiani nel settore marino. Infatti, la cooperazione internazionale permette di accedere a risorse e competenze che altrimenti sarebbero difficilmente disponibili a livello nazionale, ampliando così le opportunità di ricerca e sviluppo. Inoltre, le collaborazioni con istituzioni estere facilitano la partecipazione a progetti di grande portata, incrementando la visibilità e l'influenza della ricerca italiana sul palcoscenico mondiale. Grazie a queste sinergie, l'Italia può contribuire in maniera significativa alla risoluzione delle sfide globali legate all'ambiente marino, promuovendo al contempo l'eccellenza scientifica e accademica del paese. I giovani ricercatori italiani, in particolare, possono beneficiare di programmi di scambio e formazione all'estero, arricchendo il loro bagaglio di competenze e tornando in patria con esperienze preziose che possono essere applicate nei contesti locali. In questo modo, le collaborazioni internazionali non solo rafforzano il settore marino italiano, ma creano anche un ambiente stimolante e innovativo per la crescita professionale e accademica delle nuove generazioni.

1.5 FORMAZIONE E COMPETENZE DIGITALI

Infine, il piano del mare enfatizza la necessità di programmi di formazione avanzata e aggiornamento professionale nel settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) applicate al mare. È fondamentale garantire che i cittadini siano dotati delle competenze necessarie per partecipare attivamente e consapevolmente alla società digitale e al mercato del lavoro marittimo. Queste competenze sono essenziali per rafforzare il settore marino italiano in un contesto globale sempre più competitivo e in rapida evoluzione. Promuovere tali programmi di formazione e aggiornamento è cruciale non solo per il futuro sostenibile del settore, ma anche per la sua capacità di innovare e adattarsi alle nuove sfide tecnologiche e ambientali. La diffusione di conoscenze avanzate e l'adozione di nuove tecnologie possono contribuire significativamente alla crescita economica e alla creazione di posti di lavoro qualificati nel settore marittimo. Inoltre, un'adeguata formazione nel campo delle TIC può favorire l'emergere di nuove opportunità imprenditoriali e lo sviluppo di soluzioni innovative per la gestione delle risorse marine e la protezione dell'ambiente marino.

CONCLUSIONE

In conclusione, l'integrazione delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC) nel contesto delle politiche del mare rappresenta un elemento chiave per affrontare le sfide contemporanee legate alla sicurezza subacquea, alla sostenibilità ambientale, all'inclusione sociale e alle collaborazioni internazionali. Le TIC offrono strumenti avanzati per il monitoraggio e la gestione delle risorse marine, migliorando l'efficienza e la sicurezza delle operazioni marittime. Inoltre, promuovono una gestione sostenibile delle risorse naturali, riducendo l'impatto ambientale delle attività navali e favorendo la protezione degli ecosistemi marini. L'adozione e lo sviluppo delle TIC nel settore marino rappresentano una strategia indispensabile per garantire la competitività, la sostenibilità e l'innovazione del settore marino italiano, contribuendo al contempo alla tutela dell'ambiente e al benessere delle comunità costiere.

L'inclusione sociale e l'accessibilità sono ulteriormente potenziate dall'adozione di soluzioni digitali, che garantiscono pari opportunità per tutte le comunità costiere e insulari. Questo approccio inclusivo è essenziale per ridurre il divario digitale e promuovere l'equità, contribuendo allo sviluppo economico e alla sostenibilità del settore marino.

Le collaborazioni internazionali rappresentano un altro pilastro fondamentale per il progresso del settore marino. Grazie a partnership globali, l'Italia può accedere a risorse e competenze di eccellenza, partecipando attivamente alla ricerca e sviluppo su scala mondiale. Questo non solo rafforza la posizione del nostro paese nel contesto globale, ma offre anche nuove opportunità di crescita professionale per i giovani ricercatori e operatori del settore.

Infine, la formazione avanzata e l'aggiornamento professionale nel campo delle TIC sono cruciali per garantire che i cittadini siano dotati delle competenze necessarie per affrontare le sfide del mercato del lavoro marittimo. Investire in programmi di formazione continua è indispensabile per promuovere l'innovazione e la sostenibilità del settore, creando nuove opportunità imprenditoriali e favorendo lo sviluppo di soluzioni innovative per la gestione delle risorse marine.