Technology Cluster FVG

OSSERVATORIO DELLE FILIERE MARITTIME FVG

Innovazione, sostenibilità e competenze

Presentazione del primo report

A cura di:
Maritime Technology Cluster FVG – mareFVG
(Lucio Sabbadini, Simonetta Greco, Silvia Moras, Maria Cristina Cesaro, Francesco Brasini)

Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali, Matematiche e Statistiche dell'Università degli Studi di Trieste
(Guido Bortoluzzi, Leyla Vesnic)

Area Science Park (Enrico Longato)

Edizione realizzata grazie al contributo economico-finanziario della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

Grafica a cura del Maritime Technology Cluster FVG - mareFVG
(Alessia Bacchelli)

© Copyright 2024 Maritime Technology Cluster FVG s.c.ar.l.
Riproduzione vietata

INDICE

Executive Summary **4**

1 Posizionamento del settore marittimo regionale nel contesto italiano, europeo e internazionale **6**
Trend e sfide globali per l'industria e la società 8
Le filiere marittime in FVG 13
Dinamiche aziendali e performance economiche 20

2 La propensione alla sostenibilità **24**
Analisi in base allo strumento sviluppato per il settore marittimo 27
Confronto tra indicatori e distribuzione delle aziende 29

3 La propensione all'innovazione **32**
Analisi in base all'indicatore di Area Science Park 34
I trend tecnologici 36
I percorsi dell'innovazione 39

4 I fabbisogni di competenze **42**
I bisogni emergenti e i trend 44
I percorsi per lo sviluppo delle competenze 48

5 La voce delle imprese **52**
DeWave Group 54
Groupe Beneteau Italia 56
Goriziane Group 58
Cartubi 60
Marine Engineering Services 62
NavalProgetti 63
Alping Italia 64
Marina Monfalcone 65
Azienda operante nella fornitura navale 66

Executive Summary

L'industria marittima europea è un elemento strategico dell'economia per la preminente dimensione marina del continente e ancor più perché assicura il 90% degli scambi commerciali verso il resto del mondo.
Nel contesto attuale, inoltre, l'industria marittima è un settore strategico nelle sfide economiche e sociali, per garantire la prosperità, attuando una visione dell'industria che va oltre gli obiettivi dell'efficienza e produttività per contribuire allo sviluppo sostenibile della società, mettendo al centro il benessere dei cittadini e l'ambiente. Questo impegno, oggi, è parallelo alle sfide messe in campo dalla criticità delle dinamiche geopolitiche e configura complessivamente la necessità di far convergere sul settore una trasformazione da salto tecnologico, anche attraverso un rinnovo importante delle competenze, senza perdere di vista una riconfigurazione dei mercati e dei modelli di business.

Un'economia che in Friuli Venezia Giulia, come emerge dal presente rapporto, rappresenta il 15% di quella totale regionale e occupa direttamente oltre 10.000 lavoratori, senza considerare il ruolo prioritario in termini di export, che ha dimostrato una eccezionale resilienza durante la crisi pandemica e continua a registrare una crescita importante mentre la maggior parte degli altri settori economici mostra segni importanti di crisi, sta investendo in innovazione e cresce nell'attenzione alla sostenibilità.
L'Osservatorio delle filiere marittime del Friuli Venezia Giulia nasce, per intuizione di mareFVG, con lo scopo di supportare quella conoscenza capillare del settore che sfugge ai normali strumenti di analisi economica per la poliedrica dimensione dell'industria marittima, che integra in sé, ovvero nei suoi prodotti e servizi, categorie merceologiche funzionali ma dissimili, sia che si tratti della costruzione di città o ville galleggianti e in movimento, sia del sistema di trasporto o di diporto marittimo, sia infine dei settori emergenti legati allo sfruttamento delle risorse energetiche e abiotiche del mare. Il lavoro di cinque anni, ma ancora in itinere, che presentiamo, parte dalla catalogazione dell'industria marittima della Regione (circa 1.350 imprese), dall'analisi del loro posizionamento nell'ambito delle filiere del valore dei singoli prodotti/servizi (oggi sviluppata per il 60%), per divenire strumento di rappresentazione – la piattaforma M.IND (Maritime Industry) – e di indagine specialistica sulla propensione all'innovazione e alla sostenibilità, parametri vitali per assumere decisioni di politica industriale, e sulle competenze utili nel medio periodo, per orientare il sistema dell'istruzione e della formazione.

Il quadro che emerge è di assoluta novità, può essere comparato con i (pochi) dati analoghi per altri settori, ma acquisirà un rilievo fondamentale nella ripetizione periodica delle indagini, definendo dei trend di orientamento, nella speranza che possano supportare, per esempio, un'inversione dell'attuale contrazione del finanziamento pubblico dell'innovazione per l'industria marittima.

In chiusura, è doveroso menzionare che questo Rapporto è stato possibile grazie al supporto della Regione Friuli Venezia Giulia, al contributo scientifico di Area Science Park e DEAMS - Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali, Matematiche e Statistiche dell'Università degli Studi di Trieste, ai dati resi disponibili da ModeFinance, e ai dati presenti nella piattaforma M.IND raccolti con il contributo iniziale del sistema camerale e associativo datoriale regionale.



Credits: Fincantieri

1

Posizionamento del settore marittimo regionale nel contesto italiano, europeo e internazionale

A cura di:
Maritime Technology Cluster FVG e Area Science Park

Trend e sfide globali per l'industria e la società

Nell'ambito della Commissione Europea e tra gli Stati europei, nonostante le differenti posizioni in particolare sulla tempistica, esiste un ampio consenso sulle priorità del modello di crescita economica, comprendente le transizioni verde e digitale, e sulla necessità di rafforzare la resilienza dell'Unione, anche in preparazione degli shock futuri che la criticità della situazione internazionale porta, a presagire. Queste priorità contribuiscono congiuntamente all'obiettivo di una crescita equa e inclusiva e di sostenibilità competitiva, del tutto in linea con gli obiettivi dell'Agenda per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite.
La Comunicazione della Commissione europea sul modello di crescita europeo prende spunto dal fatto che l'economia interna sta attraversando trasformazioni senza precedenti in un contesto di grandi incertezze e sottolinea la necessità di lavorare a stretto contatto con tutti gli attori e a tutti i livelli, da quello locale a quello internazionale, per attuare gli investimenti e le riforme necessari per raggiungere gli obiettivi comuni. Investimenti, resi possibili dai Fondi strutturali affiancati da quelli attivati dal Programma Next Generation EU.
L'industria europea, in particolare, è identificata quale fattore chiave nelle transizioni economiche e sociali, deve, anzi, guidarle per garantire la prosperità, attuando una visione attesa dell'industria che va oltre l'efficienza e la produttività come unici obiettivi, rafforzando il ruolo e il contributo dell'industria alla società, mettendo il benessere del lavoratore al centro del processo produttivo e utilizzando le nuove tecnologie per garantire prosperità oltre all'occupazione e alla crescita, per rispettare i limiti del pianeta.

Questo approccio all'imprenditorialità, che contiene gli elementi del paradigma "Industria 5.0" sviluppato a livello internazionale, sintetizza le priorità assunte dalla Commissione europea su industria, sostenibilità e nuove tecnologie[1]:
– adottare un approccio incentrato sull'uomo per le tecnologie digitali, compresa l'AI[2];
– miglioramento delle competenze e riqualificazione dei lavoratori europei[3];
– sostenere le industrie moderne, efficienti sotto il profilo delle risorse e sostenibili, verso una economia circolare[4];
– realizzare un'industria competitiva a livello globale e leader a livello mondiale[5], accelerando gli investimenti in innovazione responsabile (v. CEN Standard CWA 17796:202[6]).

La situazione politico-economica mondiale è attualmente molto dinamica e con elevati margini di imprevedibilità. Gli elementi di destabilizzazione dei cicli economici conseguenti alla pandemia degli anni 2020-2022, che già si innestavano su fattori più strutturali connessi alla scarsità di materie prime fondamentali, inclusa l'acqua, e alle conseguenze dell'accelerazione del cambiamento climatico, sono ora alimentati dalla crescente complessità geopolitica ai confini ovest della Russia, in Medio Oriente, nel continente africano e nelle relazioni Cina-Taiwan[7], nonché dal crescente protagonismo della Corea del Nord.

1. *RTD Publication - European Commission Directorate-General for Research and Innovation, Industry 5.0, 2021*
2. *Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council laying down Harmonised rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence act) and amending certain Union legislative acts, COM/2021/206 final; recentemente approvato dal Consiglio*
3. *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - European Skills Agenda for sustainable competitiveness, social fairness and resilience, COM/2020/274 final*
4. *European Climate Law, Regulation (EU) 2021/1119*
5. *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions Updating the 2020 New Industrial Strategy: Building a stronger Single Market for Europe's recovery, COM(2021) 350 final*
6. *Responsibility-by-design - Guidelines to develop long-term strategies (roadmaps) to innovate responsibly. (CWA 17796:2021). CEN*
7. *2024 Italian Maritime Economy Report, SRM Permanent Observatory on the Economy of Maritime Transport and Logistics, Napoli, 2024*

Il tema del cambiamento climatico è di particolare impatto per l'estremizzazione dei fenomeni atmosferici anche in nuove regioni come nel Mediterraneo, con conseguenze in termini di diffusione dei fenomeni e per l'innalzamento del mare, che comportano un crescente ritorno negativo sull'intera filiera industriale, sia rendendo necessari più elevati costi tecnologici per il mantenimento della sicurezza – in particolare del trasporto marittimo – sia per la potenziale necessità di revisione strutturale delle rotte e infrastrutturale dei porti e della rete logistica. Inoltre, sebbene l'incidenza del trasporto marittimo globale sia solo il 3% in termini di emissioni climalteranti, in contesti specifici ad elevato traffico – per esempio i porti urbani, come Trieste, e gli stretti ad elevato traffico, come il Canale di Sicilia) il peso può raggiungere anche valori dieci volte superiori, con incidenze importanti anche sanitarie, che Posizionamento del settore marittimo regionale nel contesto italiano, europeo e internazionale è indispensabile mitigare.
Per altro, le nuove barriere fisiche (aree di guerra o terrorismo, nazionalizzazioni, ecc.) e/o normative (sanzioni, dazi, ecc.) stanno velocemente spostando gli assi della globalizzazione dei mercati, sviluppata nei decenni precedenti, e aprendo una transizione nel nuovo modello di sviluppo, che non potrà non tenere conto dell'evoluzione delle attese sociali e delle crescenti tendenze migratorie, alimentate da fenomeni climatici, ambientali e politici.
In questo quadro di complessità, da un lato, si sta ampliando la dialettica sociale e la diversità delle richieste delle diverse parti, comportando una maggiore incertezza dei livelli politici anche su temi base quale il perseguimento di una politica ambientale di avanguardia; dall'altro, sta emergendo a livello industriale la necessità di riconfigurare e diversificare la filiera di fornitura, al fine di assicurare la produzione anche al venir meno di una relazione di business a causa di fattori esogeni, anche a rischio dell'aumento globale dei costi di produzione, già alimentato dalle operazioni speculative sulle materie prime essenziali, a partire dall'acciaio.
L'elemento caratterizzante di questo quadro dinamico e che la sfida competitiva della singola impresa o filiera risulta già ora – e tale si manterrà per i prossimi anni – strettamente interconnessa alle sfide sociopolitiche. Prendendo a riferimento questa aleatorietà del quadro, il Lloyd's Register ha pubblicato lo scorso anno uno studio di prospettiva al 2050 commissionato a Economist Impact[8], che identifica degli scenari possibili (navigabili su: https://impact.economist.com/ocean/global-maritime-trends-2050/) nella "speranza che questo esercizio di futuro consenta ai leader del settore e ai decisori politici locali e nazionali a iniziare a pianificare le proprie azioni con riferimento a scenari plausibili, anche se fittizi":

1 **Transizione giusta e graduale:**
cooperazione globale elevata, combinata con un'assunzione graduale di tecnologie nuove e/o avanzate

Per realizzare questo scenario, è necessario che si instauri una cooperazione globale di contrasto del cambiamento climatico con obiettivi chiari, ampio supporto politico e investimenti e incentivi mirati. I porti dovranno essere riprogettati per l'approvvigionamento e lo stoccaggio di nuovi combustibili di cui le navi avranno bisogno; la formazione sarà fondamentale garantire una transizione giusta e sicura per i lavoratori.

2 **Transizione rapida e guidata dalla tecnologia:**
elevata a livello globale cooperazione combinata con una rapida adozione di tecnologie innovative e/o avanzate

Questo scenario richiede un alto livello di investimenti sulla tecnologia per il settore e un approccio coordinato alla decarbonizzazione, supportati da una armonizzazione globale dei protocolli tecnologici e della formazione, per soddisfare le esigenze emergenti.

8. *Global Maritime Trends 2050, Economist Impacts, commissioned by Lloyd's Register Foundation and Lloyd's Register, London*

3 **Transizione regionalizzata e frammentata**
elevata frammentazione globale, combinata con una rapida adozione di tecnologie innovative e/o avanzate

Questo scenario prefigura il cambiamento delle dinamiche demografiche, con la creazione di nuovi centri di domanda in Asia e le rotte marittime trasformate per seguire lo sviluppo delle economie dell'Africa. Sfide geopolitiche e di filiera conseguenti alla regionalizzazione, bassa cooperazione in tema di innovazione, condivisione dei dati e decarbonizzazione, e problematiche di incompatibilità tecnologica, fattori combinati che portano a uno scenario indesiderato per l'industria marittima.

4 **Transizione ritardata:**
elevato livello di frammentazione globale, combinata con un lento assorbimento di tecnologie innovative e/o avanzate

Scenario che potrebbe concretizzarsi come risultato di una scarsa cooperazione e azione sui cambiamenti climatici, lenta e frammentata adozione della tecnologia. Innalzamento del livello dell'acqua e della salinità del suolo interrompono anche l'approvvigionamento delle catene alimentari. L'innalzamento del livello del mare oltre 40 cm aumenta le inondazioni costiere, costringendo i porti nelle aree basse a chiudere (p.e. Shanghai e Houston).

Questo ventaglio di prospettive possibili esplicita, in maniera adeguata ad un ampio pubblico, l'impatto che le scelte globali avranno sull'industria marittima e trova riscontro in molte altre analisi più focalizzate e tecnicamente approfondite su singole problematiche, definite da eminenti attori del settore (Registri nazionali di classificazione navale, associazioni datoriali, ecc.) o da agenzie/comitati di esperti, internazionali, europei o nazionali, a supporto dei decisori politici.
L'economia del mare, ovvero l'insieme delle imprese economiche che hanno il mare (i laghi e i fiumi) quale elemento primario di attività, comprende un'ampia gamma di settori di attività con le loro rispettive filiere, come sintetizzato nella Tabella 1 seguente. Per industria marittima si intende l'insieme delle imprese estrattive, energetiche, trasportistiche, costruttive di mezzi e sistemi marittimi, e dei servizi logistico-portuali, che in Europa rappresentano il 58% (circa 100 miliardi di euro) dell'economia del mare in termini di valore aggiunto e oltre 1,1 milioni di posti di lavoro (31%)[9], che sta integrando i settori emergenti relativi alla desalinizzazione dell'acqua per usi civili e economici e il vasto campo delle biotecnologie blu. L'industria marittima europea ha mantenuto livelli costanti di crescita economica e occupazionale anche negli anni critici 2020-2021, confermandosi un comparto ad elevata resilienza.

Tabella 1 – Settori e sottosettori dell'economia del mare

Sector	Sub-sector
Coastal tourism	Accommodation
	Transport
	Other expenditure
Marine living resources	Primary production
	Processing of fish products
	Distribution of fish products
Blue biotechnologies	
Desalinisation	
Marine non-living resources	Oil and gas
	Other minerals
	Support activities
Marine renewable energy	Offshore wind energy
	Other ocean energy sources
Port activities	Cargo and warehousing
	Port and water projects
Shipbuilding and repair	Shipbuilding
	Equipment and machinery
Maritime transport	Passenger transport
	Freight transport
	Services for transport

Settori nei quali l'Europa esprime importanti posizioni di leadership sono i seguenti.

Trasporto per le vie d'acqua:
il settore assicura oltre il 90% degli scambi commerciali extra europei e complessivamente rappresenta il 68 dell'intero settore dei trasporti europeo; gli armatori dell'UE controllano il 40% circa della flotta mondiale, che rappresenta un asset strategico per la resilienza.
Il trasporto marittimo è previsto in costante crescita e di generare un crescente mercato delle costruzioni navali (+ 20% nei prossimi 5 anni) per rispondere alle sfide di sostenibilità. Nello specifico del trasporto passeggeri, il segmento crocieristico si attesta in Europa quale secondo mercato sia di destinazione, sia di origine dei passeggeri, con tassi di crescita superiori al resto dei segmenti trasportistici e turistici.

Costruzione e manutenzione navale:
il comparto in Europa è focalizzato nei segmenti a maggior valore aggiunto e complessità sistemica, ed esprime posizioni di assoluta leadership nei segmenti passeggeri - cruise e mega-yachts, in particolare, grazie alla filiera industriale italiana – e delle draghe, assestandosi nel complesso a circa il 9% della produzione globale in CGT (compensated gross tons). Nel segmento militare l'UE si assesta tra i principali esportatori di mezzi e tecnologia.

Energie rinnovabili marine:
l'UE è leader mondiale nella produzione di componenti chiave delle turbine eoliche e dei cavi; seconda per potenza installata dopo la Cina anche nel segmento offshore. Numerosi progetti pilota sono attivi e funzionanti sulle altre soluzioni tecnologiche di sfruttamento delle energie marine, con l'obiettivo di accelerarne l'uso entro il 2030, grazie agli investimenti promossi dalla Commissione Europea[10].

A fronte dei trend di mercato molto positivi e senza dimenticare le criticità geopolitiche, l'industria marittima europea si trova a dover rispondere alle sfide sociali della sostenibilità, ovvero la tripla transizione energetica, digitale, ecologica, ma anche – e forse primariamente, secondo quanto emerso in sede OCSE[11] – ad affrontare una sempre maggiore carenza di personale e competenze, in previsione del fatto che il 40% dei lavoratori di questi settori andrà in pensione nei prossimi 10 anni, e le risorse necessitano di importanti interventi di upskilling e reskilling al fine di renderli capaci di assicurare l'applicazione delle nuove tecnologie.
Su questo ultimo fronte è importante rammentare l'iniziativa della Commissione Europea Pact for Skills, con le Large Scale Partnership: Shipbuilding and Maritime Technology e Offshore Renewable Energy, che hanno l'obiettivo di approfondire le necessità di competenze e di profili professionali del settore, di favorire l'aggiornamento dei percorsi formativi vocazionali e di promuovere i mestieri del mare presso le nuove generazioni, tenendo presente che oltre un terzo del personale dell'industria marittima europea ha una formazione terziaria o avanzata. Nell'ambito della Partnership l'Italia e il sistema territoriale del FVG giocano un ruolo di primo piano.

Per la sostenibilità, la riduzione delle emissioni di gas serra di almeno il 55% entro il 2030 è l'obiettivo posto dalla Commissione Europea con pacchetto legislativo Fit for 55, nel cui ambito si inserisce il Regolamento FuelEU Maritime[12], che promuove l'uso di fonti rinnovabili e a basse emissioni di carbonio, carburanti e tecnologie energetiche pulite per le navi e definisce limiti massimi per l'intensità media annua dei gas a effetto serra dell'energia utilizzata dalle navi che fanno scalo nei porti europei, indipendentemente dalla loro bandiera. Obiettivi tesi a garantire che l'intensità dei gas serra dei combustibili utilizzati nel settore diminuisca gradualmente nel tempo, iniziando con una diminuzione del 2% entro il 2025 e arrivando fino all'80% entro il 2050. Adottando un approccio basato sul ciclo di vita, basato sugli obiettivi e tecnologicamente neutro, FuelEU Maritime consente l'innovazione e lo sviluppo di nuovi combustibili sostenibili e tecnologie di conversione dell'energia, offrendo agli operatori la libertà di decidere quali combustibili utilizzare in base alle caratteristiche specifiche della nave o al funzionamento.

9. *Commissione Europea, DG MARE, The EU blue economy report 2024, Brussels, 2024.*
10. *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - An EU Strategy to harness the potential of offshore renewable energy for a climate neutral future, COM/2020/741 final*
11. *Workshop report Labour Issues in the shipbuilding and marine equipment industries, C-WP6 Workshop, 21 November 2023, OECD*
12. *Regulation (EU) 2023/1805 of the European Parliament and of the Council of 13 September 2023 on the use of renewable and low-carbon fuels in maritime transport, and amending Directive 2009/16/EC*

Il Regolamento, inoltre, introduce ulteriori requisiti a zero emissioni per le navi all'ormeggio, imponendo l'uso di sistemi di alimentazione elettrica a terra o tecnologie alternative a zero emissioni nei porti, da parte delle navi passeggeri e delle portacontainer, al fine di mitigare le emissioni di inquinamento atmosferico in porti che sono spesso vicini ad aree densamente popolate.
In questo quadro, l'Italia ha una posizione preminente in particolare nelle costruzioni navali (20% del valore aggiunto europeo)[13] e nel trasporto marittimo (8%), sebbene il ritardo negli investimenti innovativi relativamente al sistema logistico-portuale siano un fattore che può divenire determinante, in particolare in combinazione con le dinamiche di naturale spostamento delle rotte in conseguenza delle crisi geopolitiche.



Credits: Fincantieri

13. *OECD (2024), Peer review of the Italian shipbuilding industry Q1, Reviews of Shipbuilding Economies*

Le filiere marittime in FVG

Le filiere della mobilità per le vie d'acqua del FVG, come noto, concentra le proprie eccellenze in tre settori principali:
– progettazione e costruzione navale e nautica: con eccellenza primaria nella costruzione di navi da crociera e yacht di alta gamma di medio-grandi dimensioni
– sistema portuale e logistica mare-terra
– diportismo nautico

Essi sono tradizionalmente un asse portante dell'economia del territorio (7,2 %)[14], con punte di grande importanza nella provincia di Trieste (18,7%, prima in Italia) e in quella di Gorizia (13,7%), in termini di valore aggiunto diretto.
A questi valori deve essere aggiunta l'attivazione economica a monte e a valle che il settore produce nei comparti contigui, che per l'industria marittima si attesta su coefficienti da 2,5 a 2,7; in altre parole, per ogni euro di fatturato diretto, l'economia del mare ne attiva almeno altri 2,5, cioè l'effetto economico complessivo è più che triplo, coinvolgendo importanti filiere industriali regionali: meccanica, termoidraulica, elettrotecnica, elettronica, arredo, informatica, industria culturale, ecc.

Nella Regione FVG, l'economia del mare ha una composizione in cui prevalgono i settori industriali rispetto a quelli delle risorse biotiche e abiotiche, che registrano una minore intensità di lavoro; infatti, in termini occupazionali, si registra una percentuale di occupati diretti sull'intera economia del 5,2%, con punta superiore nella provincia di Trieste del 12,5%. L'industria marittima regionale, anche durante la recente pandemia, ha confermato un'elevata resilienza risentendo meno di altri settori della crisi economica e registrando una rapida e più elevata crescita negli anni successivi, confermando una forte capacità di adattamento resa possibile dalla diffusa caratteristica capacità di operare contemporaneamente su più filiere produttive. Essa, infine, rappresenta uno dei principali motori dell'export; infatti, nella RFVG si produce quasi il 40% dell'export dell'Italia nel settore cantieristico (3.496 M€), con un'incidenza di quasi il 16% sull'export regionale [15].

Nonostante l'eccellenza che emerge dai dati, le filiere marittime locali sono oggi messe sotto pressione dalle sfide globali descritte nei precedenti paragrafi, e – in particolare le PMI – dalla carenza di risorse umane e finanziarie adeguate a stare al passo dell'accelerazione competitiva e alle transizioni che si registrano a livello globale; fattori che, tutti assieme, stanno portando, come emerge dai primi dati economico-occupazionali 2023, ad un rallentamento dei coefficienti di crescita se non ad una lieve inversione, che forse si sta radicalizzando nel 2024.
In questo senso, riprendendo l'analisi swot sviluppata a fine 2020 dal Gruppo di lavoro sulle Tecnologie Marittime attivato dalla RFVG per l'analisi di scoperta imprenditoriale propedeutica alla stesura della S4 – Strategia di Specializzazione Intelligente e sostenibile FVG, di seguito se ne propone un aggiornamento all'evoluzione avvenuta.



Credits: Fincantieri

14. *XII Rapporto sull'economia del mare 2024, Pssermare – Unioncamere, 2024; base dati 2022*
15. *Regione in cifre 2023, Regione FVG, 2023; base dati 2022*

Punti di forza

Eccellenza del sistema portuale e del settore cantieristico navale e nautico
Il sistema portuale del FVG è secondo in Italia per volume di merce e vanta una inedita integrazione con il sistema retroportuale; la filiera cantieristica è specializzata nel segmento passeggeri (cruise e yacht), nei quali esprime livelli di primato mondiale.

Ottima segmentazione dimensionale delle imprese
Le filiere di riferimento in FVG registrano una presenza del 6% di grandi imprese (molto superiore alla media) e del 9% di medie imprese; struttura che dà forza all'intero comparto.

Elevata attività inter-filiera
Si registra una forte interconnessione tra le filiere con oltre un terzo delle imprese operanti sia nella filiera della costruzione sia in quella del servizio ai mezzi in esercizio, permettendo una elevata resilienza complessiva del comparto.

Sistema scientifico ampio e di qualità nei settori di interesse
In particolare per l'attività svolta dalle 3 Università regionali.

Sistema di innovazione
Per l'attività di congiunzione ricerca-impresa e tra grandi imprese e PMI, animata dal cluster regionale delle tecnologie marittime, su mandato della Amministrazione regionale; attività più volte riconosciuta di eccellenza a livello interazionale e di forte attrattività territoriale.

Punti di debolezza

Sovrapposizione
Il sistema territoriale del FVG registra la presenza di un numero crescente di attori a supporto dello sviluppo imprenditoriale, la cui azione risulta sovrapposta, frammentaria, spesso non specifica, e variamente concorrenziale; ovvero complessivamente capace di disorientare le PMI potenziali beneficiarie.
In questo quadro, l'azione di coesione svolta dal cluster regionale, pur avendo migliorato sensibilmente il quadro, è costantemente messa in discussione anche da iniziative attuate dagli stessi attori della compagine.

Demografia
Lo sviluppo sociale del territorio e la bassa natalità prefigurano una potenziale importante carenza di giovani da occupare nelle filiere economiche, anche semplicemente per far fronte al ricambio generazionale e all'introduzione di nuove figure professionali. Mancate risposte su questo fronte possono conseguentemente incrementare la necessità di nuovi lavoratori esteri o l'emigrazione di imprese; in particolare, per le professioni a minore livello di scolarità, attualmente già ampiamente ricoperte da persone di recente immigrazione, la scarsa accettazione sociale dell'immigrazione potrà divenire un fattore di rischio per lo sviluppo imprenditoriale.

Investimenti
L'industria marittima del FVG, al pari di quella di tutta l'Italia, sta evidenziando difficoltà nell'adozione di interventi di dimensione adeguata ad incidere significativamente sui percorsi di transizione e quindi a mantenere e possibilmente incrementare in prospettiva gli attuali posizionamenti competitivi, sia per una significativa riduzione dell'intervento pubblico diretto, sia per l'introversione del sistema scientifico a seguito degli investimenti PNRR, e non ultimo per le difficoltà nel reperimento di personale.

Opportunità

Attrazione territoriale
L'elevata qualità della vita, la presenza di un sistema scientifico di livello e di un cluster settoriale di eccellenza, insieme alle azioni di marketing territoriale messe in atto dalle Amministrazioni, hanno dimostrato in questi anni di essere di successo nell'attrarre nuovi insediamenti industriali, anche se nel comparto specifico la carenza di spazi di diretto accesso al mare sta penalizzando questa tendenza.

Responsabilità sociale delle imprese
Una 'politica' della responsabilità sociale che coinvolga le imprese leader regionali e le loro filiere di conoscenza/produzione potrebbe favorire il consolidamento di una diffusa cultura della sostenibilità, il cui ritorno economico e certo quanto non conosciuto.

Sviluppo turistico
Il sistema portuale del FVG, secondo l'opinione di molti, ha una buona opportunità di accrescere il proprio ruolo nelle destinazioni crocieristiche, sia a fronte di una maggiore valorizzazione turistica del territorio, sia a supporto della vicina Venezia e di destinazioni in Slovenia; per altro, la crescita significativa del turismo nautico, anche in Adriatico, può essere colta per rinnovare e ampliare l'offerta a nuovi servizi al diportismo, sostenendo parallelamente il settore della manutenzione e del refitting di yacht.

Criticità

Accelerazione competitiva
A livello globale si è registra una forte accelerazione competitiva, anche in relazione alle transizioni verde e digitale; in questo quadro, i punti di debolezza del sistema territoriale possono divenire delle reali criticità.

Spostamento di flussi merci/mercati/produzioni
Le incertezze introdotte dall'attuale situazione geopolitica, possono modificare in maniera permanente le rotte di trasporto marittimo a discapito delle destinazioni mediterranee e in particolare nord-adriatiche.

Accettazione sociale del settore
La popolazione del FVG, nonostante la dimensione costiera e la diffusa tradizione marinara, nella seconda metà del XX secolo ha sviluppato una certa 'avversità' alle professioni marittime, al porto e all'industria marittima, che solo negli ultimi anni stanno faticosamente riacquistando uno spazio positivo nell'immaginario collettivo, distanziandosi dai concetti di: 'sporco', 'faticoso', 'lontano da casa', 'rumoroso', 'inquinante'; resta, tuttavia, difficile l'interrelazione sociale con un sistema produttivo che attrae sul territorio immigrazione. Tutti fattori che – irrisolti – potranno condizionare negativamente la crescita delle filiere imprenditoriali regionali.


Credits: Fincantieri

Il tessuto imprenditoriale marittimo della Regione è stato analizzato in modo dettagliato da mareFVG, che ha sviluppato una metodologia innovativa per rappresentare le realtà industriali locali nel settore marittimo. Alla base di questa metodologia c'è uno studio di tassonomia, curato dal cluster, che analizza le competenze tecniche (know-how) delle imprese regionali.

Il lavoro si fonda su due principali catene del valore: *Building* e *Operations*, suddivise in quattro comparti: *Cantieristica* e *Offshore* per il Building, e *Trasporti e Logistica* e *Diportismo Nautico* per l'Operations. Queste catene sono articolate in 12 filiere: 9 per la *Value Chain Building* e 3 per la *Value Chain Operations*, con ulteriori livelli di dettaglio che comprendono attività primarie, sottocategorie di attività, specializzazioni, categorie di prodotto e dettagli sui singoli prodotti. Lo studio sulle filiere marittime regionali prende origine dalla costruzione di un'anagrafica delle imprese attive in questo settore, è stato fondamentale il supporto della Camera di commercio della Venezia Giulia, attraverso ARIES Venezia Giulia scarl, e poi della Camera di Commercio di Udine-Pordenone e di Confcommercio FVG e Confindustria FVG.

mareFVG ha capitalizzato lo studio delle filiere sviluppando una Piattaforma d'innovazione M.IND (Maritime Industry FVG) che consente di scoprire le aziende regionali in base alla filiera in cui opera e relativi dettagli. La Piattaforma ha lo scopo di essere uno strumento attivo e partecipativo nel quale tutte le imprese regionali delle filiere marittime possono registrarsi per inserire/aggiornare i propri dati, proporre la propria specializzazione, visualizzare i dati delle altre imprese, scambiare annunci informazioni e richiedere servizi. M.IND è in costante aggiornamento e conta ad oggi l'anagrafica di 1354 aziende (82 grandi, 123 medie, 382, piccole e 767 micro), mentre l'analisi coinvolge 755 imprese, prevalentemente società di capitali, che vedono mappata le proprie competenze tecniche secondo lo studio delle filiere.

Dalle sinergie intercorse in questi ultimi anni con Area Science Park, l'Università di Trieste e ModeFinance, M.IND si è arricchita di nuovi indicatori, quello sulla propensione all'innovazione (costruito direttamente da Area Science Park) proveniente dalla piattaforma di Innovation Intelligence FVG di Area Science Park e ulteriori indicatori di tipo economico finanziario provenienti da ModeFinance, dando così sempre maggiori informazioni alle aziende del settore marittimo regionale. In collaborazione con l'Università degli Studi di Trieste (Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali Matematiche e Statistiche- DEAMS) è stato costruito un indicatore per la misurazione della sostenibilità aziendale. Questo strumento di autovalutazione permette alle aziende di posizionarsi in uno dei quattro quadranti: **Leader** (il più sostenibile), **Strong**, **Moderate**, ed **Emerging** (il meno sostenibile). Il test, composto da 12 domande, è disponibile direttamente sulla sezione pubblica di M.IND.

L'accesso alla piattaforma M.IND è gratuito per tutti i referenti di aziende regionali dal sito https://industryfvg.marefvg.it.
È possibile fruire di tutte le informazioni e i contenuti di M.IND solo effettuando l'accesso in qualità di utenti di una azienda con sede in Friuli Venezia Giulia, diversamente, per tutti gli altri soggetti o imprese extra regionali, la piattaforma permette di effettuare ricerche per i primi due livelli: Value Chain Building e Operations e Comporti Cantieristica, Offshore, Trasporti e Logistica e Diportismo Nautico, comunque per informazioni complete si può scrivere direttamente a mareFVG.
Di seguito riportiamo una sintesi dello studio sulle 12 filiere marittime regionali, aggiornato al 25 ottobre 2024, per ulteriori approfondimenti potete consultare la pagina web https://www.marefvg.it/it/filiere/.



Credits: Northern Light Composites

Value Chain Building

Le imprese appartenenti alle filiere della catena del valore Building si concentrano sulle seguenti attività primarie: progettazione, costruzione, refit e servizi al cantiere. Di seguito una panoramica sulle 9 filiere suddivise in base alle competenze e alla numerosità delle imprese:

Diporto < 24 m: Imbarcazioni da diporto di piccole dimensioni

Presenta **173** imprese (per un totale di 350 competenze) ed è attualmente la seconda per numerosità di aziende nella Value Chain Building. Se paragonata alle altre filiere della stessa Value Chain, emerge una ridotta percentuale di competenze di progettazione, a favore di una maggiore disponibilità di competenze nelle attività costruzione e di refit, questo fenomeno è tipico di un settore che, pur beneficiando di competenze progettuali, ha una forte componente di manifattura e servizi associati, particolarmente legata alla presenza di numerosi porti turistici e cantieri artigianali. Sono presenti 34 aziende operanti nella progettazione, 121 nella costruzione, 50 nel refit e 49 nei servizi di cantiere.

Diporto < 24 m: Yacht e navi da diporto di grandi dimensioni

Con **129** imprese (per un totale di 307 competenze), è attualmente meno popolata rispetto alla filiera delle imbarcazioni da diporto, presentando un buon livello di specializzazione con 2 principali cantieri di costruzione a livello regionale. Sono presenti 44 aziende operanti nella progettazione, 86 nella costruzione, 31 nel refit e 35 nei servizi di cantiere.

Nave militare

È costituita da **24** imprese (per un totale di 107 competenze), pur non essendo uno dei settori più significativi, le diverse competenze richieste nelle attività primarie sono completamente rappresentate. Nella progettazione operano 14 soggetti, 15 nella costruzione, 9 nel refit e 12 nei servizi di cantiere.

Nave offshore: Unità destinate alle operazioni in alto mare

Si compone di **65** imprese (per un totale di 202 competenze), che, se comparate al totale delle competenze disponibili, esprime una discreta specializzazione del tessuto industriale. La filiera presenta 30 aziende operanti nelle attività di progettazione, 35 nella costruzione, 12 nel refit e 34 nei servizi di cantiere.

Nave passeggeri: progettazione e costruzione di navi passeggeri e traghetti

È quella più popolata di imprese della Value Chain Building con un totale di **240** aziende (per un totale di 542 competenze), rendendo questa filiera un settore strategico della regione Friuli Venezia Giulia. Le competenze maggiori* si trovano nell'attività collegata alla costruzione, 175 imprese, influenzata dalla presenza di un grande player, seguita dalla progettazione, 74 imprese, servizi al cantiere, 68 imprese e refit 38 imprese.

Nave mercantile: Navi cargo per il trasporto di merci

Con **155** imprese (per un totale di 374 competenze), rappresenta quel gruppo di soggetti in grado di fornire competenze lungo l'intero processo di sviluppo della nave. La distribuzione delle competenze e della quantità di aziende è comparabile alla filiera nave passeggeri: sono presenti 44 aziende operanti nella progettazione, 93 nella costruzione, 22 nel refit e 75 nei servizi di cantiere.

Unità da lavoro: Imbarcazioni specializzate in operazioni tecniche e industriali

È rappresentata da **54** imprese (per un totale di 129 competenze) con competenze prevalentemente concentrate nelle attività di costruzione (31 aziende), seguono i servizi di cantiere (24), la progettazione (13) e infine il refit (9).

Pontoni e galleggianti: Strutture per supporto operativo e logistico

Interessa **13** aziende (per un totale di 73 competenze). Le competenze prevalenti, in linea con la maggior parte delle altre filiere, sono disponibili per le attività di costruzione, pur caratterizzate da un numero di aziende inferiore a quelle che svolgono attività di progettazione. Nella progettazione operano 10 soggetti, 7 nella costruzione, 6 nel refit e 7 nei servizi di cantiere.

Energie rinnovabili dal mare

Si è sviluppata in tempi relativamente recenti e conta **5** aziende (per un totale di 28 competenze). Sono presenti 2 aziende operanti nella progettazione, 3 nella costruzione, 1 nel refit e 2 nei servizi di cantiere.

Value Chain Operations

Le imprese appartenenti alle filiere della catena del valore Operations si concentrano sulle seguenti attività primarie: servizi alla nave, servizi di terra e porti armatori. Di seguito una panoramica sulle 3 filiere suddivise in base alle competenze e alla numerosità delle imprese:

Trasporto passeggeri: Attività di navigazione a scopo turistico e ricreativo

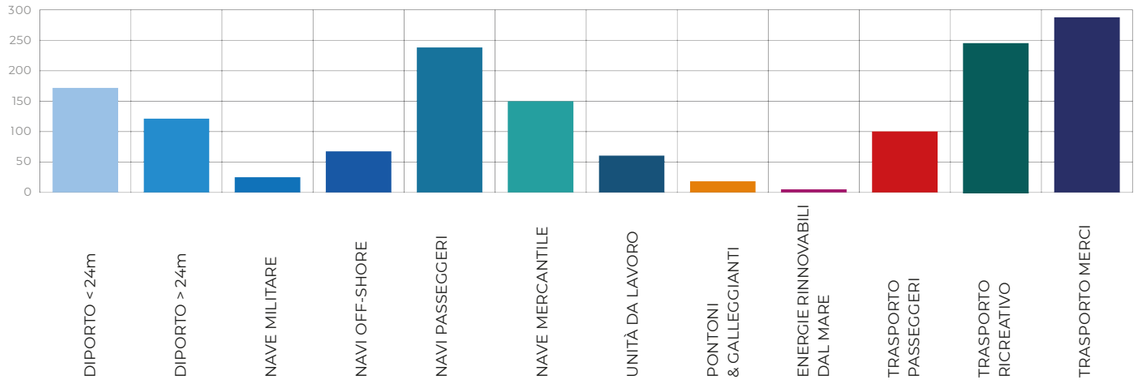
Numericamente rappresentata da **101** aziende (per un totale di 67 competenze), quello relativo ai servizi alla nave, ed in particolare al dettaglio attività operazioni di manutenzione, che raccoglie 67 competenze.

Trasporto ricreativo: Attività di navigazione a scopo turistico e ricreativo

Raggruppa **239** aziende, tra cui, oltre a quelle che offrono servizi di manutenzione alle imbarcazioni, anche i porti turistici che sono diffusamente distribuiti sul territorio. Le competenze connesse ai servizi alla nave rappresentano la quasi totalità delle competenze della filiera, in linea con il numero delle aziende: 192 servizi alla nave, 48 porti turistici e 19 servizi di terra.

Trasporto merci: Servizi di trasporto marittimo per persone

È quella più popolata di imprese della Value Chain Operations, **281** aziende – attualmente la più numerosa delle 12 incluse nello studio – ben rappresentano la rilevanza di questo settore a livello regionale. Oltre il 70% delle competenze espresse da questo gruppo è inerente i servizi di terra, con 199 aziende a cui seguono i servizi alla nave con 89 imprese.



Dinamiche aziendali e performance economiche

Il profilo delle filiere marittime è delineabile inevitabilmente attraverso la caratterizzazione delle aziende che ne fanno parte. A tal fine, mareFVG ha effettuato una mappatura delle aziende regionali, di cui 690 aziende sono visibili da Innovation Intelligence FVG[16].
Complessivamente, sono stati rilevati 1231 insediamenti, di cui 602 sono sedi e 629 unità locali.

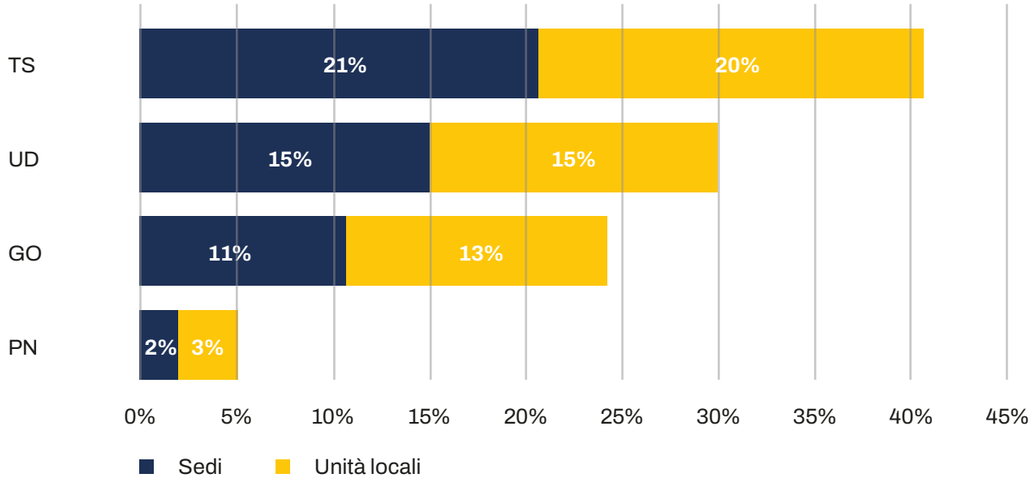


Figura 1: Sedi e Unità Locali per provincia FVG. Fonte: Innovation Intelligence, 2024

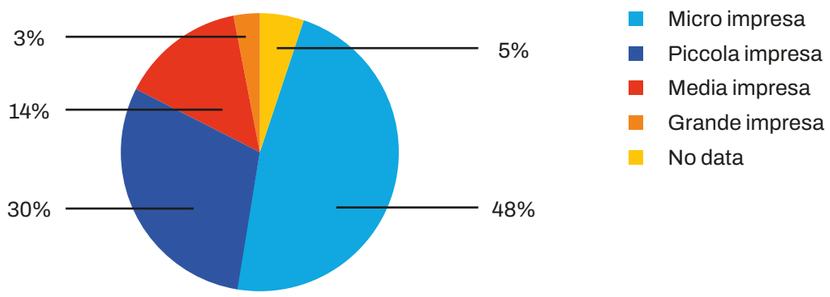


Figura 2: Dimensione aziendale delle imprese selezionate. Fonte: Innovation Intelligence FVG, 2024

16. *https://www.areasciencepark.it/project/innovation-intelligence-fvg/*

Per comprendere la distribuzione territoriale delle aziende individuate, la Figura 1 illustra la ripartizione provinciale degli insediamenti, distinguendo le sedi principali dalle unità locali. Dal grafico emerge chiaramente il ruolo trainante della provincia di Trieste, che ospita il 21% delle sedi e il 20% delle unità locali totali, seguita dalle province di Udine, Gorizia e Pordenone.
Volgendo l'attenzione alla struttura societaria delle imprese del settore del mare mappate dal cluster, si nota come, analogamente ad altri settori regionali, le società di capitali rappresentino il 71% del totale. Di queste, più di tre quarti sono micro-piccole[17] imprese, delineando la struttura e la dinamica peculiare di questo particolare mercato. Si evidenzia infatti come l'importanza dei big player regionali traini una galassia di piccole o piccolissime imprese dell'indotto.
Un aspetto utile alla caratterizzazione delle aziende, e comprendere le loro performance economiche-finanziarie, disponibile per le imprese tenute a depositare il bilancio, cioè le società di capitale. Un primo elemento significativo, evidenziato nella Figura 3, è la classe di fatturato [18] e il relativo andamento[19] nel tempo, tenendo conto dell'ultimo bilancio disponibile in Innovation Intelligence FVG relativo al 2022.

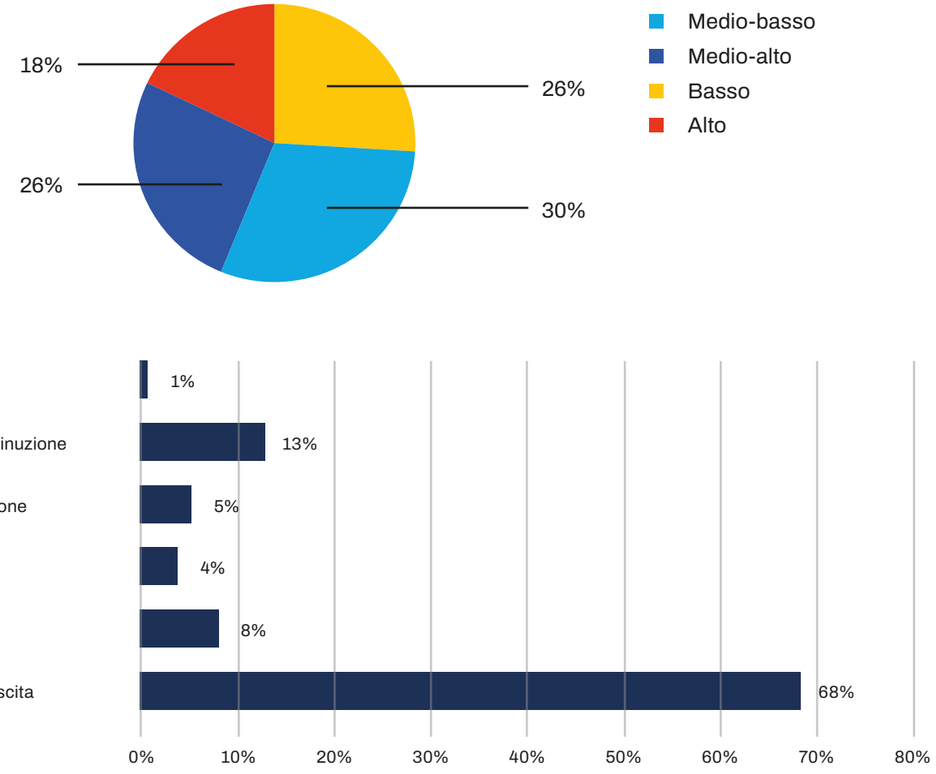


Figura 3: Classe di fatturato e andamento delle società di capitali del campione. Fonte; Innovation intelligence FVG, 2024

17. *La dimensione dell'impresa viene calcolata utilizzando dati Infocamere su addetti (derivanti da archivi INPS) o, in assenza di questo dato, stimata su dati di bilancio. Definizioni:*
    - micro-impresa: numero addetti inferiore a 10 o fatturato inferiore o uguale a 2 M€
    - piccola impresa: numero addetti inferiore a 50 o fatturato tra 2 e 10 M€
    - media impresa: numero addetti inferiore a 250 o fatturato tra 10 e 50 M€
    - grande impresa: numero addetti uguale o superiore a 250 o fatturato superiore a 50 Mln EUR
18. *Le classi di fatturato vengono ottenute suddividendo in quartili tutte le imprese in cui è presente questo dato nell'anno di riferimento*
19. *L'andamento riguarda il valore dell'ultimo anno rispetto alla media del triennio precedente. Sono definite 5 classi di andamento del fatturato: in forte riduzione: < -10%; in riduzione: tra -10% e -2%; stabile: tra -2% e +2%; in crescita: tra +2% e +10%; in forte crescita: >+10%*

Il campione copre in maniera piuttosto omogenea tutte le classi di fatturato regionale. Tuttavia, richiama l'attenzione maggiormente come il 76% delle aziende registri un andamento in crescita, di cui il 68% in forte crescita. Analizzando due tra i principali indicatori finanziari, è possibile delineare da una parte la capacità di generare reddito dagli investimenti complessivi tramite il ROI [20] e dall'altra, la redditività del capitale proprio tramite il ROE[21].

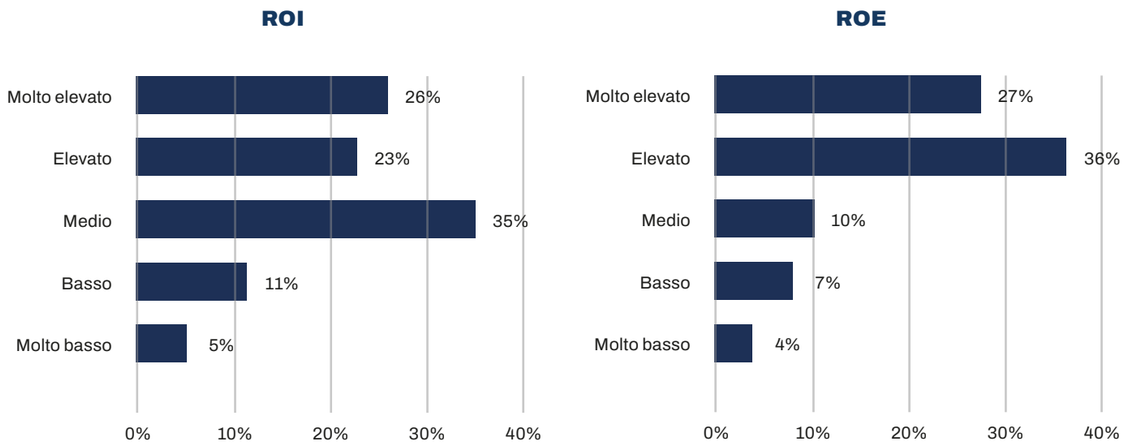


Figura 4: ROI e ROE delle società di capitali del campione. Fonte: Innovation Intelligence FVG, 2024

Come illustrato nella Figura 4, oltre due terzi del campione dimostra nel complesso una buona capacità di generare ritorni sia sugli investimenti totali sia sul capitale proprio, mentre solo una parte residuale registra performance basse. Confrontando i due indicatori, si evidenzia una maggiore capacità di sfruttare i propri capitali per generare valore, incrementando ritorni di soci o azionisti.

20. Rapporto tra MON e totale attivo, suddiviso in 5 classi: molto basso: <-10%; basso: tra -10% e 0%; medio: tra 0% e +5%; elevato: tra +5% e +12%; molto elevato: >+12%

21. Rapporto tra utile/perdita e totale patrimonio netto, suddiviso in 5 classi: molto basso: <-20%; basso: tra -20% e 0%; medio: tra 0% e +5%; elevato: tra +5% e +25%; molto elevato: >+25%.

Credits: Fincantieri

2

Credits: Northern Light Composites

La propensione alla sostenibilità

A cura di:
Area Science Park e Università degli Studi di Trieste

Nel corso degli anni, sia Area Science Park che il dipartimento DEAMS hanno lavorato in modo indipendente alla produzione di alcuni indicatori in grado di riassumere la propensione alla sostenibilità delle aziende, con particolare attenzione alla sostenibilità ambientale.
Lavorando in autonomia, i due enti hanno prodotto indicatori in grado di evidenziare aspetti tra loro complementari, scontando ovviamente anche un certo grado di sovrapponibilità.
La collaborazione attivata per questo rapporto ha fornito lo spunto per una riflessione condivisa sui due indicatori e per l'individuazione di una potenziale convergenza che illustreremo dopo una breve introduzione ai due strumenti.

Lo strumento sviluppato dal DEAMS si basa su un breve questionario suddiviso in quattro macroaree:
1. Esistenza di certificazioni ambientali sia di prodotto che di processo
2. Governance: apertura di posizioni organizzative dedicate alla sostenibilità e incentivi per i dipendenti
3. Catena del valore: utilizzo di input biodegradabili e prolungamento della durata dei prodotti
4. Interventi strutturali (come gli interventi agli edifici)

A ciascuna domanda è stato attribuito un peso diverso (0.50, 0,75 o 1) a seconda di quanto la pratica sostenibile/circolare possa essere difficoltosa da ottenere per l'azienda e/o impattante sulla sostenibilità aziendale complessiva. Sono state valorizzate anche le "attività in corso" ovvero il non pieno possesso di un criterio, ma l'avvio di un percorso interno volto ad ottenerlo, come ad esempio l'avvio del processo per l'ottenimento di una certificazione ambientale. Sulla base dei punteggi ricevuti, le aziende sono state raggruppate in 4 categorie, rispettivamente dal valore più alto a quello più basso: *leader*, *strong*, *moderate* ed *emerging*. (Per una descrizione più accurata vai nella sezione 'Strumenti' sul sito https://industryfvg.marefvg.it).

L'indicatore sviluppato da Area Science Park adotta un approccio metodologico diverso, non interpella le imprese e si basa su informazioni rilevanti provenienti esclusivamente da fonti di dati terze, raccolte, integrate e messe a sistema nella piattaforma Innovation Intelligence FVG. Nello specifico, queste sono:
– aver partecipato negli ad almeno un progetto Europeo finanziato nell'ambito dei Programmi Quadro Horizon 2020 o Horizon Europe, che possano essere considerati green. Tale definizione viene identificata secondo la tassonomia EuroSciVoc1 direttamente da Area Science Park, individuando un insieme di parole chiave considerabili sostenibili ambientalmente;
– aver depositato almeno un brevetto nel periodo compreso tra il 2011 e il 2023 presso Ufficio Italiano Brevetti e Marchi oppure presso lo European Patent Office. Solo però i brevetti classificabili come green[22] vengono presi in considerazione dall'indicatore;
– abbiano conseguito almeno una certificazione ambientale (ISO 14001:2004, UNI EN ISO 14001:2004, UNI EN ISO 14001:2015) ed energetica (UNI CEI EN ISO 50001:2011, UNI CEI EN ISO 50001:2018) rilasciata da enti riconosciuti, e raccolta da Accredia.

L'indicatore, sulla base di queste informazioni, restituisce un grado che rispecchia il numero delle tre condizioni elencate in precedenza. Pertanto, se una impresa soddisfa tutte e tre le condizioni, otterrà un grado Full; se ne soddisfa due, Strong; se una sola, Moderate. Se nessuna delle condizioni viene rispettata, invece, il grado sarà No data.

Questo approccio, basato su dati oggettivi e certificabili, consente di individuare le aziende che in qualche maniera lasciano traccia misurabile nel loro percorso verso la sostenibilità ambientale. È importante sottolineare tuttavia come l'indicatore non deve assolutamente intendersi come una linea al di sotto della quale le aziende non sono considerate sostenibili. Percorsi virtuosi in ambito ambientale potrebbero non essere rilevati se non soddisfano le condizioni elencate. Pertanto, l'indicatore deve essere inteso come uno strumento per individuare segnali oggettivi e documentabili di sostenibilità ambientale.

22. *Marinella Favot, Leyla Vesnic, Riccardo Priore, Andrea Bincoletto, Fabio Morea, "Green patents and green codes: How different methodologies lead to different results"; Resources, Conservation & Recycling Advances; Volume 18; 2023; https://doi.org/10.1016/j.rcradv.2023.200132.*

Analisi in base allo strumento sviluppato per il settore marittimo

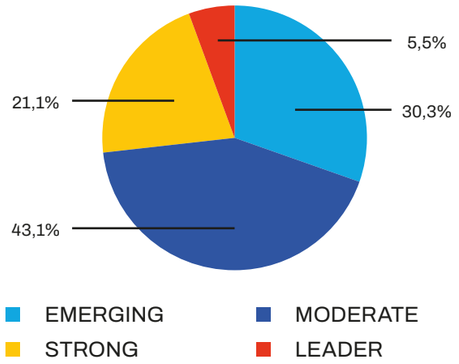


Figura 5: Posizionamento delle aziende sulla sostenibilità, anni 2023/2024

Le analisi condotte sul campione di imprese che ha preso parte all'indagine svolta da mareFVG e DEAMS, chiusa a novembre 2024, mostrano che la percentuale di imprese leader è ancora modesta. A fronte di un numero di aziende partecipanti pari a 109, solo 6 imprese (pari al 5,5%) possono formalmente considerarsi come leader ambientali (Figura 5). Questo non deve necessariamente preoccupare. Gli investimenti in progettualità volte ad implementare soluzioni innovative ed ambientalmente compatibili si caratterizzano per tempi medio-lunghi. E le interviste svolte a margine con le imprese – sia di grandi dimensioni che più piccole – riassunte più avanti al capitolo 6, confermano l'assoluta centralità della sostenibilità ambientale all'interno delle strategie aziendali. Rispetto all'analisi effettuata solo un anno fa notiamo una percentuale significativamente più elevata di imprese che si posizionano nella categoria "moderate" (43,1%) a discapito della categoria inferiore degli *emerging* che nel 2024 accoglie il 30,3% delle imprese sondate.

In sintesi, l'implementazione di strategie sostenibili può dirsi già piuttosto diffusa all'interno del settore, anche se ad uno stato che è spesso ancora embrionale e/o in fase sperimentale.
Alcuni segnali di cambiamento emergono dalla lettura della Figura 6 che sintetizza i risultati della domanda relativa all'esistenza di posizioni organizzative formalizzate in organigramma totalmente o parzialmente dedicate alla pianificazione, gestione e controllo di attività connesse alle strategie sostenibili. Anche qui, la percentuale di imprese che già dichiara di aver formalizzato tali posizioni è minoritaria in senso relativo e pari al 12,8%, esiste comunque una ulteriore tranche non trascurabile di rispondenti (11,0%) che dichiara di voler formalizzare tale funzione nei prossimi 12 mesi.

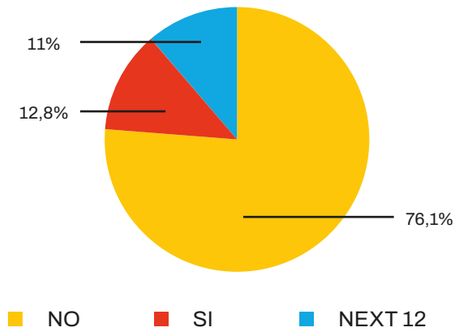


Figura 6: Aziende che hanno formalizzato una posizione organizzativa dedicata alla sostenibilità, anni 2023/2024

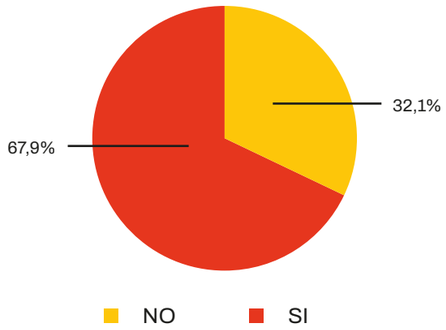


Figura 7: Aziende che promuovono pratiche sostenibilità verso i propri dipendenti, anni 2023/2024

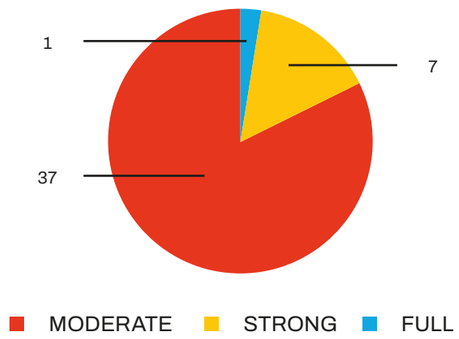


Figura 8: Le imprese del campione selezionato con segnali oggettivi di sostenibilità ambientale. Fonte: Area Science Park dati Innovation Intelligence FVG, 2024

Un'ulteriore conferma del profondo cambiamento che attraversa le imprese del settore è fornita in Figura 7 che riassume il dato relativo alle aziende che promuovono al loro interno delle iniziative sostenibili a favore dei dipendenti e, più in generale, della formazione di un clima aziendale favorevole all'innovazione ambientale. Qui il panorama si ribalta con una percentuale di imprese che attivano tali iniziative estremamente alta e pari al 67,9%. Questo dato ci riporta all'altro tema di interesse di questo report: le persone. Come trattato in modo più approfondito in sede di intervista, una delle sfide di maggior rilievo è rappresentata dal personale e, in particolare, dalle difficoltà in ambito di *attraction* e *retention*. La promozione di pratiche di sostenibilità verso i proprio dipendenti è quindi un elemento centrale riconosciuto dalle stesse imprese.

Prendendo in considerazione l'indicatore di sostenibilità ambientale sviluppato da Area Science Park, si evidenzia che il 7% delle imprese presenti sulla piattaforma Innovation Intelligence FVG dimostrano segnali oggettivi di propensione verso la sostenibilità ambientale. Analizzando la Figura 8. appare evidente come le aziende rilevate abbiano principalmente un segnale su tre di propensione alla sostenibilità. Nello specifico 27 aziende presentano delle certificazioni rilevabili dall'indicatore, relative alla gestione energetica o ambientale; 9 risultano partecipanti a progetti europei finanziati nell'ambito di Horizon 2020 o Horizon Europe classificati sostenibili secondo i criteri propri dell'indicatore. In conclusione, si registra solamente 1 azienda che ha depositato negli ultimi 10 anni un brevetto green, ovvero un brevetto classificabile come relativo a tecnologie verdi o a basso impatto ambientale.

Considerando invece il grado *strong*, che corrisponde al rispetto di due delle tre condizioni di sostenibilità ambientale (ovvero due segnali oggettivi su tre), la combinazione più frequente è quella tra certificazione e brevetto, riscontrata in tre aziende, seguita dalle combinazioni finanziamento e brevetto e finanziamento e certificazione, ciascuna presente in due aziende. Infine, solo un'azienda soddisfa tutte e tre le condizioni.

Da questo scenario che emerge dall'analisi dei dati risulta evidente come la certificazione sia lo strumento più diffuso tra le aziende prese in considerazione. Questa tendenza può essere interpretata in diversi modi: in alcuni casi, la certificazione potrebbe rappresentare una conseguenza diretta dell'accesso a finanziamenti, ovvero a progetti finanziati che abbiano come oggetto lo sviluppo di tecnologie sostenibili. In altri, potrebbe invece essere considerata sia un punto di partenza che una conseguenza di processi che portano anche al deposito di brevetti.
L'analisi suggerisce inoltre che strumenti come certificazioni e progetti finanziati sono generalmente più accessibili e immediatamente implementabili rispetto al deposito di brevetti *green.* Considerazione, quest'ultima, che deve però tenere in considerazione le tempistiche specifiche legate alla divulgazione dei dati brevettuali.

23. Fonte: https://www.modefinance.com/it/tecnologie/more

Confronto tra indicatori e distribuzione delle aziende

L'obiettivo che Area Science Park ed il DEAMS si sono dati è di costruire un indicatore condiviso e composito in grado di osservare e sistematizzare più dimensioni della sostenibilità. La sfida, infatti, è quella di integrare dati e informazioni di natura differente e che provengono da fonti distinte. La complessità della misurazione delle performance ambientali, sociali e di governance, insieme a quelle economico-finanziarie, può essere affrontata mettendo in relazione informazioni provenienti da dati desk e dati di fonte primaria raccolti tramite survey. L'indicatore si propone di soddisfare le seguenti condizioni:

Accessibilità

l'indicatore dev'essere di facile comprensione per evitare interpretazioni errate o ambigue

Significatività

l'indicatore deve essere consistente e deve fornire informazioni rilevanti sulla propensione alla sostenibilità di un'azienda

Ripetibilità

l'indicatore deve essere costruito sulla base di dati che possono essere monitorati nel tempo, in periodi differenti, favorendo l'analisi storica delle performance indagate

L'indicatore composito di sostenibilità mette in relazione dati e informazioni provenienti da entrambe le fonti, ed in particolare da:

1 **Indicatori di sostenibilità complessiva che includono aspetti di sostenibilità ambientale, sociale e organizzativa**

Per quanto concerne gli indicatori 1 essi sono stati mutuati dallo strumento di rilevazione sviluppato dal DEAMS. Per la costruzione del nuovo indicatore composito si è scelto di raggruppare in due grandi macro-classi le imprese. Quelle appartenenti alle categorie *leader* o *strong* categorizzate come aziende con sostenibilità complessiva medio-alta, e quelle appartenenti alle categorie *moderate* ed *emerging* come aziende con sostenibilità complessiva medio-bassa. La prima categoria raccoglie le imprese *master*, mentre il secondo gruppo di imprese è definito *beginner.*

2 **Indicatori di sostenibilità ambientale**

Per quanto concerne gli indicatori 2 essi sono stati mutuati dal lavoro svolto invece da Area Science Park, anch'esso presentato nelle pagine precedenti. Ricordiamo che l'indicatore sviluppato da Area Science Park considera la partecipazione ad almeno un progetto europeo *green* dei programmi quadro H2020 o Horizon Europe, il deposito di un brevetto *green* e il conseguimento di una certificazione ambientale o energetica. Se un'impresa soddisfa tutte e tre le condizioni otterrà un grado *Full*; se ne soddisfa due, *Strong*; se una sola, *Moderate*. Se nessuna delle condizioni viene rispettata, invece, il grado sarà *No data*.

3 **Indicatori di sostenibilità economica**

Per quanto concerne l'indicatore c) è stato utilizzato lo score finanziario sviluppato da ModeFinance Srl, società di rating con sede a Trieste e depositaria di un algoritmo di rating proprietario utilizzato per la determinazione del merito creditizio delle imprese, e integrato in Innovation Intelligence FVG. Il credit rating (o merito creditizio) si basa sull'osservazione di informazioni pubbliche come il bilancio ed esprime la capacità di un'azienda di rispettare i propri impegni finanziari presi con fornitori e finanziatori. Sono analizzate tutte le aziende escluse le società finanziarie, le banche, le assicurazioni e le imprese prive di bilanci. Le classi di credit rating proposte sono dieci e ognuna di queste corrisponde a una diversa probabilità di inadempienza economico-finanziaria. Il range entro il quale si muove tale probabilità va da un minimo (D) in cui la probabilità di inadempienza è massima e l'impresa non è più in grado di fronteggiare gli impegni finanziari a un massimo (AAA) in cui, invece, la capacità dell'impresa di affrontare gli impegni finanziari è solida e robusta[23].

ModeFinance categorizza le imprese analizzate in 4 macro-classi: *healthy, balanced, vulnerable* e *risky* sulla base del loro merito creditizio. Ai fini del nostro lavoro di creazione di un indicatore combinato, queste macro-classi vengono raggruppate in due gruppi: aziende con rating medio-alto (*healthy* e *balanced*) e aziende con rating medio-basso (*vulnerable* e *risky*).

A fronte di queste operazioni viene proposta una categorizzazione combinata delle aziende che individua quattro cluster teorici frutto dell'interazione delle tre dimensioni presentate:
– sostenibilità complessiva (ambientale, sociale e organizzativa): categorie *beginner* e *master*
– sostenibilità ambientale: categorie *No data*, *Moderate*, *Strong* e *Full*
– sostenibilità economica: categorie Medio-bassa e Medio-alta

L'analisi dei casi aziendali secondo le dimensioni della sostenibilità complessiva, indagata tramite questionario, e della sostenibilità economica, misurata dal rating economico-finanziario ha portato all'individuazione di quattro gruppi di imprese: *High Seas, Slow and Steady Navigation, Set Up the Sails!* e *Lighthouse*. L'appartenenza a un gruppo o a un altro è determinata dai valori che le aziende assumono rispetto ai due indicatori di sintesi sopra menzionati. All'interno di ciascun gruppo, un'ulteriore dimensione di analisi, quella della sostenibilità ambientale, consente di distinguere le imprese in base al loro livello di investimento in questo ambito, evidenziando un grado più o meno elevato di attenzione alla sfera ambientale.

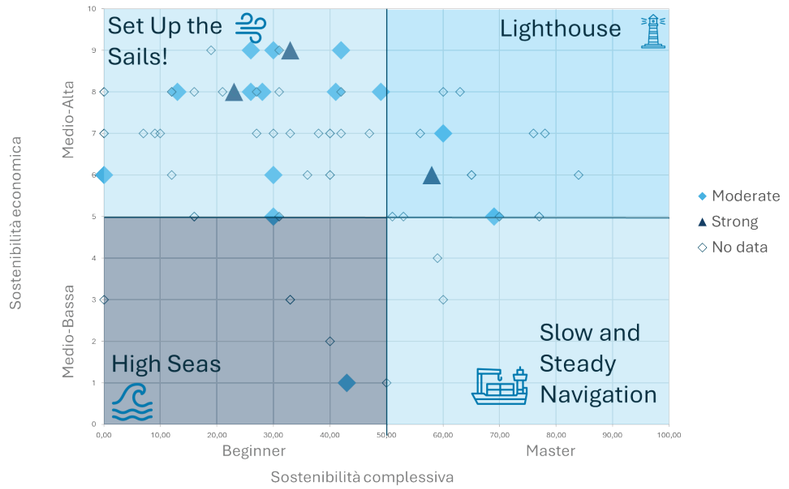


Figura 9: Distribuzione relativa all'indicatore composito di sostenibilità delle imprese del campione. Fonte: elaborazione su dati propri e Innovation Intelligence FVG, 2023-2024

La Figura 9 visualizza il modello e i risultati ottenuti. L'asse delle ascisse si riferisce all'indicatore di sostenibilità complessiva secondo l'indicatore sviluppato dal DEAMS, mentre quello delle ordinate presenta la dimensione del credit rating. Il primo quadrante in basso a sinistra (x = *beginner* e y=medio-basso) rappresenta il gruppo di imprese *High Seas* e raccoglie i casi che, rispetto alle due dimensioni considerate, presentano una situazione di potenziale pericolo in quanto non stanno investendo su driver di competitività legati alla sostenibilità, ma d'altra parte potrebbero avere oggettive difficoltà a farlo data una situazione economico-finanziaria non ottimale. Il quadrante in basso a destra x = *master* e y = medio-basso) definisce il gruppo *Slow and Steady Navigation*, all'interno del quale ricadono le imprese che si stanno attrezzando sul fronte della sostenibilità nel suo insieme, ma non sono ancora riuscite a capitalizzarlo in quanto presentano un indicatore di rating economico-finanziario debole. Questo gruppo rappresenta le aziende più esposte al rischio in quanto, seppur votate verso pratiche di sostenibilità ambientale, sociale e organizzativa non sono supportate da solidità finanziaria.
Il quadrante in alto a sinistra (x=*beginner* e y=medio-alto) rappresenta quell'insieme di imprese che, al contrario di quelle del *Set Up the Sails!*, presentano una situazione economica-finanziaria solida, ma non hanno pianificato e implementato in maniera intensiva pratiche sostenibili nella propria attività degli ultimi due anni. L'analogia prescelta in questo caso è quella della nave che deve ancora dispiegare le vele al vento, nonostante l'esistenza di (pre)condizioni favorevoli alla navigazione, rappresentante nella analogia da situazioni di equilibrio economico-finanziario. Il quadrante in alto a destra (x=*master* e y=medio-alto) individua quel nucleo di imprese definite *Lighthouse*. L'analogia qui proposta è quella dell'impresa leader che assume un ruolo di faro o di guida per le altre.

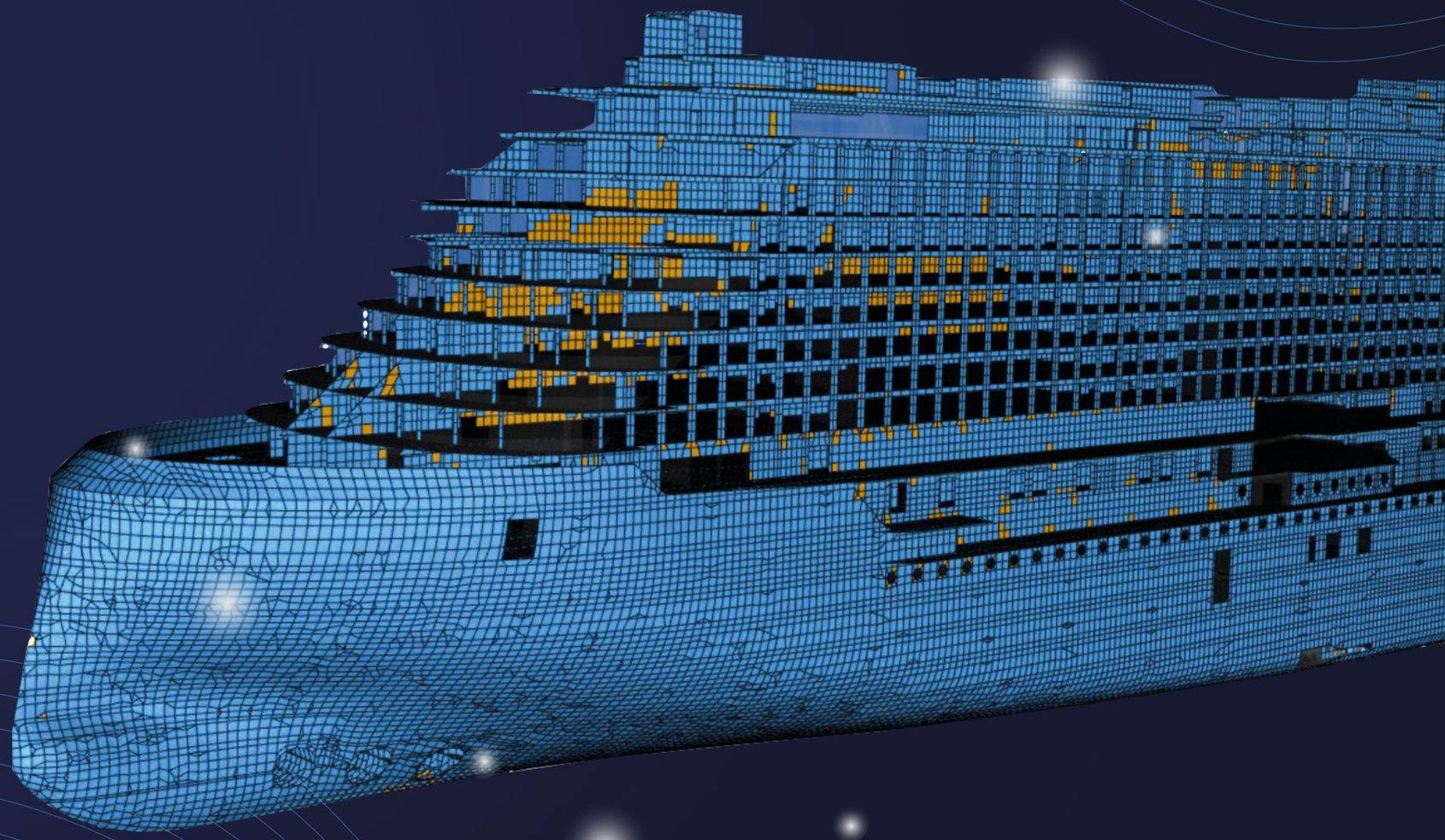
All'interno della matrice, le imprese sono state raffigurate attraverso tre diversi elementi grafici che rispecchiano altrettanto diversi livelli di sostenibilità ambientale secondo segnali oggettivi rilevati dall'indicatore di Innovation Intelligence FVG.

I risultati ottenuti si riferiscono a 70 imprese: dal campione iniziale di 109 aziende (aziende che hanno partecipato all'indagine diretta tramite questionario) sono state eliminate 39 imprese per le quali non è stato possibile rilevare dati relativi all'indicatore di sostenibilità economica e all'indicatore di sostenibilità ambientale. Le 70 imprese finali si distribuiscono come segue: la maggioranza assoluta, pari al 74%, ricade nella parte alta del grafico e presenta, quindi, un rating finanziario medio-alto. Ma la buona salute economica-finanziaria delle imprese del campione è accompagnata da una situazione differente per ciò che concerne la sostenibilità. La maggioranza relativa delle imprese "sane", il 42% del totale, dal punto di vista economico-finanziario si concentra nel quadrante in alto a sinistra, che accoglie le imprese attualmente in ritardo per quanto concerne la pianificazione e realizzazione di investimenti nella sostenibilità. Di contro, una percentuale minoritaria di aziende "sane" pari al 21%, presenta almeno un segnale oggettivo di propensione alla sostenibilità ambientale.

È pertanto probabile oltre che auspicabile che nei prossimi anni una parte considerevole delle imprese posizionate nel quadrante *Set Up the Sails!* si avvii verso il quadrante in alto a destra, completando la propria navigazione nell'area *Lighthouse*.

3

Credits: Fincantieri and SISSA mathLab



La propensione all’innovazione

A cura di:
Maritime Technology Cluster FVG e Area Science Park

Analisi in base all'indicatore di Area Science Park

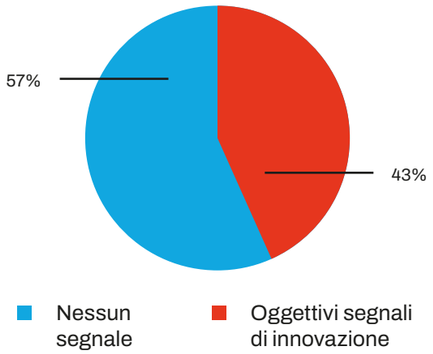


Figura 10: La propensione all'innovazione delle società di capitali del campione. Fonte: Innovation Intelligence FVG, 2024

La misurazione l'innovazione di un gruppo di imprese può essere effettuata in diversi modi, uno dei quali è rappresentato dall'indicatore di propensione all'innovazione di Innovation Intelligence FVG, sviluppato da Area Science Park. Questo indicatore valuta se una società di capitali presenta degli oggettivi segnali di innovazione se una o più delle seguenti condizioni viene rispettata:

- ha depositato almeno un brevetto all'Ufficio Italiano Brevetti e Marchi negli ultimi dieci anni
- ha depositato almeno un brevetto presso lo *European Patent Office* negli ultimi dieci anni
- ha ottenuto almeno un finanziamento dalla Regione FVG alla ricerca, sviluppo, innovazione, brevettazione, industrializzazione, oppure un finanziamento europeo nell'ambito dei 2 Programmi Quadro FP7 e H2020
- è una start-up o una PMI innovativa

Per le aziende selezionate dal cluster, come si evince dalla figura, il 43% presenta oggettivi segnali di innovazione, risultato molto positivo se comparato al valore per tutte le imprese regionali che si attesta a 12%.
Scomponendo l'indicatore, è possibile analizzare come il campione di aziende si distribuisca nelle sue diverse dimensioni, considerando che delle 491 società di capitali, due sono PMI innovative e cinque sono start-up innovative, specializzate principalmente nel comparto della cantieristica legata alle navi da diporto.


Credits: Fincantieri

Per quanto riguarda l'andamento della brevettazione, esso appare costante nel periodo 2016-2021, con un numero maggiore di depositi presso l'Ufficio Italiano Brevetti e Marchi rispetto a quello europeo, che comunque contribuisce in modo significativo al totale dei depositi complessivo. Tuttavia, è importante sottolineare che per il 2022, al momento dell'acquisizione dei dati, molti depositi risultano ancora secretati e quindi non visibili.

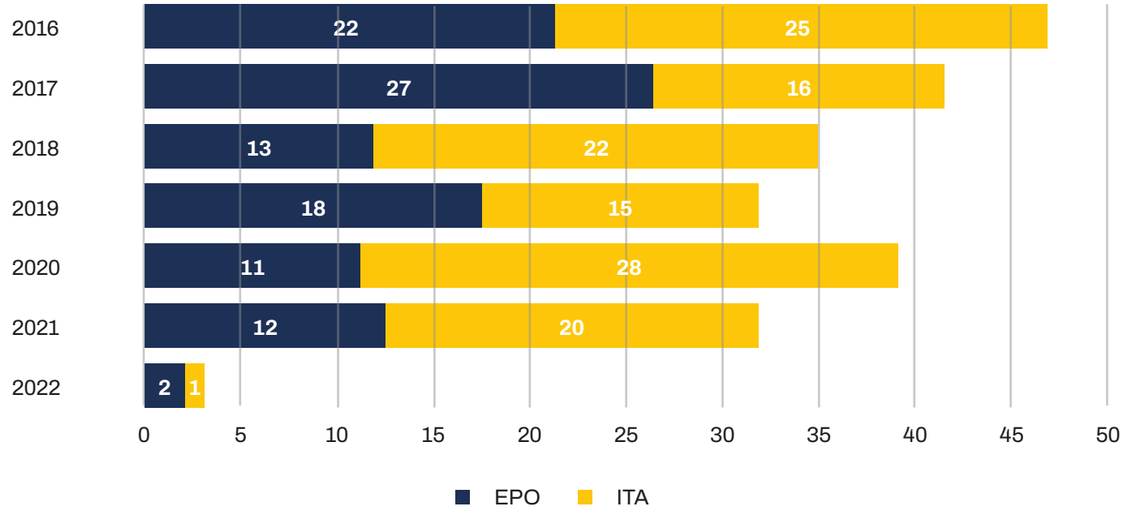


Figura 11: Andamento dei depositi brevettuali per tipologia brevetto delle aziende selezionate. Fonte: Innovation Intelligence FVG, 2024

Un ultimo aspetto da considerare è la capacità di vincere bandi competitivi, come quelli di Horizon 2020 e successivamente Horizon Europe. Per le aziende del settore, i numeri sono generalmente bassi, ma in linea con quelli di altri settori, e tendenzialmente costanti nel tempo, con l'eccezione del 2020.

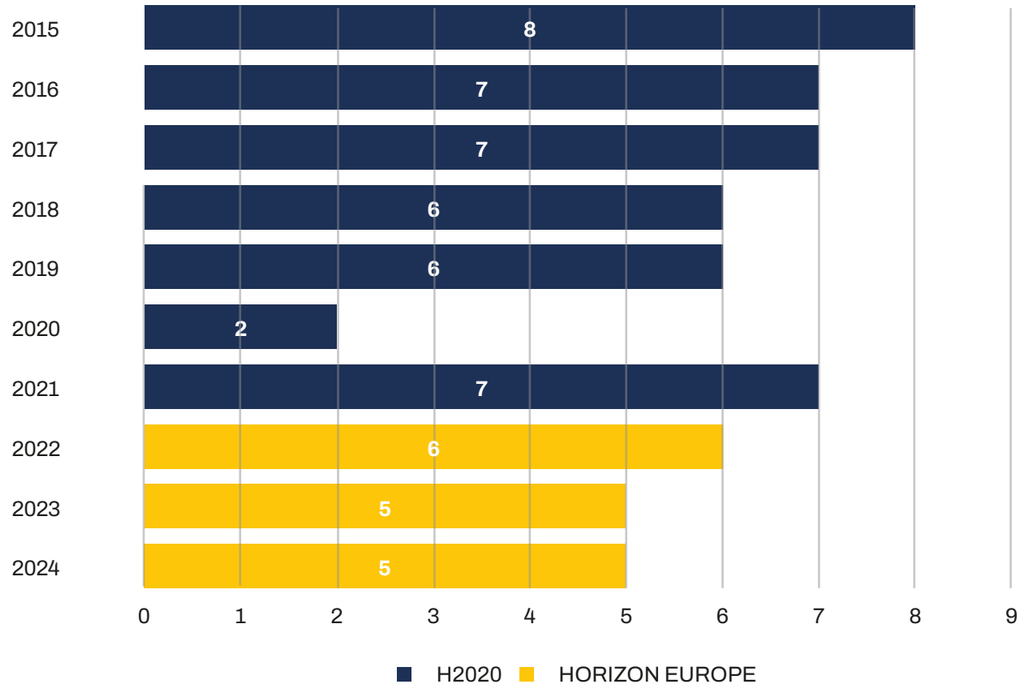


Figura 11: n. progetti H2020 e Horizon Europe delle aziende selezionate. Fonte: Innovation intelligence FVG, 2024

I trend tecnologici

Le imprese del FVG partecipano al sistema marittimo globale, per questo non esprimono trend autonomi, ma il sottoinsieme di quelli espressi a livello internazionale che corrisponde alle loro specifiche competenze.
L'innovazione tecnologica, in particolare, è trainata da due fattori variabili principali: business e società; essendo il primo l'attuazione dello scopo primario delle imprese, cioè creare valore in maniera incrementale, il secondo l'espressione del contesto socio-economico-culturale in cui è l'impresa.

Le risposte (progetti) afferenti al dominio del business sono ovviamente oggetto di riservatezza; per contro, sono ambito di indagine collaborativa le progettualità che studiano innovazioni per dare risposte alla società, risposte all'evoluzione del corpus normativo comunitario e internazionale illustrato nei capitoli precedenti. In questo ambito è doveroso citare la public-private partnership europea Zero Emission Waterborne Transport, lanciata e guidata dalla Waterborne European Technology Platform di cui mareFVG è parte, e in particolare la recente (gennaio 2024) Strategic Research and Innovation Agenda (SRIA), il cui obiettivo è "to provide and demonstrate zero-emission solutions for all main ship types and services before 2030, which will enable zero-emission waterborne transport before 2050" [24].

Nel gennaio 2021, a conclusione dell'attività di scoperta imprenditoriale coordinata da mareFVG per conto della RFVG nel contesto della definizione della S3, da un lungo lavoro di interlocuzione con il sistema territoriale emersero 3 traiettorie, articolate in 9 linee di intervento, che in larga misura sono ancora oggi attuali, che saranno oggetto di aggiornamento nei prossimi:



Credits: Marine Engineering Services

24. *https://horizoneuropencpportal.eu/sites/default/files/2024-06/zewt-strategic-research-and-innovation-aganda-sria-zero-emmission-waterborne-transport-2024.pdf*

Nel gennaio 2021, a conclusione dell'attività di scoperta imprenditoriale coordinata da mareFVG per conto della RFVG nel contesto della definizione della S3, da un lungo lavoro di interlocuzione con il sistema territoriale emersero 3 traiettorie, articolate in 9 linee di intervento, che in larga misura sono ancora oggi attuali, che saranno oggetto di aggiornamento nei prossimi anni:

Green Mobility

tecnologie, sistemi e soluzioni per la produzione e l'esercizio di mezzi marittimi e per i porti commerciali e turistici

- Efficienza energetica dei processi produttivi
- Sviluppo di tecnologie per la nautica elettrica: soluzioni energetiche da fonti rinnovabili finalizzate a sviluppare la rete dei marina regionali come hub energetico e sistemi per le imbarcazioni
- Manutenzione dei fondali dei canali portuali

Smart Mobility

tecnologie, sistemi e soluzioni intelligenti per navi, cantieri, porti e le loro connessioni terrestri

- Data driven Life cycle design
- Sviluppo di gemelli digitali dei porti/interporti/rete ferroviaria ed eventualmente stradale regionali, con integrazione anche del sistema ambientale e rete di monitoraggio
- Sharing: sviluppo di natanti finalizzati allo sharing per finalità di turismo

Sea Made in FVG

tecnologie, sistemi e soluzioni per la competitività e la resilienza del territorio

- Sviluppo di una piattaforma settoriale di servizi aggregati a supporto delle PMI per la crescita tecnologica, la creazione di filiere innovative, il capacity building e la rappresentanza nelle piattaforme e iniziative europee di innovazione
- Materiali e sistemi sostenibili strutturali e di allestimento
- Domotica e automazione dei sistemi di bordo e del sistema nave

Questo sistema multilivello secondo le linee di intervento ha avuto il merito di evidenziare gli ambiti innovativi finalizzati ad accompagnare il territorio nelle transizioni in atto dello sviluppo sostenibile e della digitalizzazione; tuttavia, a quasi cinque anni di distanza non esprime più tutti i trend di innovazione richiesti dal Settore.

Oggigiorno una contaminazione positiva derivante da altri settori è sempre più presente nell'industria marittima cosiddetta tradizionale, rendendo di fatto elementi di miscellanea, soprattutto provenienti dal settore dell'automazione e del digitale, una parte imprescindibile per i servizi portuali e le produzioni nautiche e navali, e delle loro filiere produttive. Negli ultimi anni, infatti, si è notato un maggiore avvicinamento del settore marittimo regionale e internazionale a temi legati all'utilizzo dei dati sia per applicazioni di Management & Security sia in funzione dell'adozione di tecnologie di AI.mareFVG, infatti, ha registrato un crescente interesse del tessuto industriale marittimo alle competenze per la trasformazione digitale offerte da SMACT Competence Center.

In parallelo, il tema della transizione energetica ha avuto una accelerazione, con obiettivo finale l'uso del vettore idrogeno. In questo campo la Regione FVG è coinvolta nella iniziativa transfrontaliera North Adriatic Hydrogen Valley (NAHV) e guida il demo-case Hydrogen in Shipping nell'ambito della Vanguard Initiative. mareFVG, insieme ad alcuni attori del territorio, partecipano al progetto Interreg Italia Croazia TransH2 per lo sviluppo tecnologico e normativo per l'applicazione marittima dell'idrogeno e stanno proponendo, con il supporto della Regione, nuove progettualità sul tema nell'ambito dei bandi Interregional Innovation Investments (**I3**).
In questo quadro, mareFVG ha organizzato per gli attori pubblici e privati del territorio una study visit in Norvegia, paese d'avanguardia nel settore dell'applicazione navale dell'idrogeno, per condividere le best practices, confrontarsi sui temi di interesse comune ed instaurare collaborazioni.

Il Friuli Venezia Giulia si conferma un territorio ricettivo per lo sviluppo di progetti innovativi, grazie alla sinergia tra imprese, istituzioni, università e centri di ricerca. Dal 2021 ad oggi le aziende hanno avuto modo di presentare progetti di ricerca e sviluppo che riflettono l'ampio spettro di innovazione, non solo declinato secondo le traiettorie della strategia regionale: Sea Made in FVG, Green Mobility, e Smart Mobility, ma anche secondo i temi di ricerca avanzati Data Management & Security, AI, e Digital Twin.
L'analisi su cui il territorio si sta impegnando, prendendo in esame gli esiti del bando regionale PR FESR 2021-2027 – a1.1.2 Sovvenzioni finalizzate a sviluppare progetti negoziali di ricerca, sviluppo e innovazione -DGR 784/2023, evidenzia che i 9 progetti collaborativi ricerca-impresa sono equamente ripartiti sulle 3 traiettorie.
Nel complesso del triennio 2022/2024, mareFVG ha facilitato lo sviluppo di 11 proposte progettuali, organizzando e coordinando tavoli di lavoro tematici tra aziende e il mondo scientifico, di queste 8 hanno ottenuto un cofinanziamento
Analizzando la progettualità supportata da mareFVG, anche in relazione ad altre opportunità di finanza agevolata, emergono 11 progetti con una maggiore concentrazione sulla prima traiettoria:
– **Sea Made in FVG**: 5 progetti presentati, 4 progetti ammessi al finanziamento
– **Smart Mobility**: 2 progetti presentati, 1 finanziato 1 in fase di valutazione
– **Green Mobility**: 2 progetti presentati, 1 finanziato
– **Data Management & Security, AI, e Digital Twin**: 2 progetti presentati, 1 finanziato 1 in negoziazione

Guardando, infine, i progetti supportati dall'Interreg Italia-Croazia - iniziative finalizzate all'incontro tra i sistemi territoriali per rafforzare la cooperazione su temi del trasporto marittimo, transizione ecologica, scambio tecnologico, e turismo - i progetti ai quali partecipano attori marittimi pubblici o privati del Friuli Venezia Giulia sono 18. Essi posso essere suddivisi secondo le traiettorie descritte in precedenza e risultano:
– **Sea Made in FVG**: 5 progetti
– **Smart Mobility**: 6 progetti
– **Green Mobility:** 4 progetti
– **Data Management & Security, AI, e Digital Twin**: 3 progetti

I progetti, siano essi già finanziati, in attesa di approvazione o ancora in fase di sviluppo, costituiscono un ecosistema in costante evoluzione, ideale per la sperimentazione e l'adozione di soluzioni innovative. Questo sviluppo è reso possibile grazie alla sinergia tra attori pubblici e privati, che collaborano per creare un contesto favorevole alla crescita. Tale dinamismo offre, al contempo, rilevanti opportunità per lo sviluppo delle imprese, sia attraverso iniziative locali che su scala internazionale. L'auspicio è che questa vitalità possa essere ulteriormente incentivata mediante un rafforzamento dei finanziamenti specifici per il settore, garantendone così la continuità e il consolidamento nel lungo periodo.

I percorsi dell'innovazione

Come parte della propria missione, mareFVG ha un ruolo importante nella crescita competitiva del tessuto imprenditoriale locale delle Tecnologie Marittime promuovendo e facilitando le sinergie tra il mondo dell'impresa e quello della ricerca attraverso l'innovazione tecnologica.
Da un dialogo costante con le realtà aziendali e scientifiche del territorio mareFVG:
– rileva le esigenze d'innovazione dalle aziende
– identifica le soluzioni d'innovazione dalle Università, Organismi di Ricerca e Tech Provider facilitando il trasferimento tecnologico
– valorizza e consolida il potenziale innovativo di risultati conseguiti in precedenti attività di ricerca/innovazione
– organizza tavoli di lavoro tematici per facilitare l'incontro tra imprese e competenze scientifiche (domanda e offerta d'innovazione)
– facilità lo sviluppo di proposte progettuali collaborative
– accompagna il sistema impresa e ricerca nell'applicazione della proposta progettuale, nella gestione del progetto e nella valorizzazione e diffusione dei risultati

Gli incontri tra la domanda e l'offerta d'innovazione avvengono attraverso i "Tavoli di lavoro tematici", un approccio strutturato e collaborativo per supportare le aziende. Questi incontri consentono di affrontare ogni fase del processo, dall'analisi iniziale fino alla definizione di una strategia operativa. In particolare, i Tavoli di lavoro prevedono:

1 **analisi delle esigenze aziendali**
partendo da un confronto diretto, vengono identificate le priorità e le opportunità di sviluppo legate all'innovazione e alla ricerca industriale

2 **verifica della fattibilità tecnica**
grazie al coinvolgimento di esperti tecnico-scientifici, viene valutata la solidità, fattibilità e competitività dell'idea progettuale

3 **definizione di un piano di lavoro**
elaborazione di una roadmap dettagliata che guida il progetto con definizione di attività, tempi e obiettivi

4 **mappatura e coinvolgimento di competenze**
viene individuato e attivato il network di partner scientifici e industriali più adatti, garantendo l'integrazione delle migliori competenze nel progetto

5 **identificazione di strumenti di co-finanziamento**
vengono selezionate le opportunità di finanziamento più adeguate in base all specificità del progetto e alle esigenze aziendali

mareFVG, inoltre, accompagna lo sviluppo e la sottomissione della proposta progettuale, offrendo un supporto completo per trasformare un'idea in una proposta strutturata e competitiva.
Inoltre mareFVG gestisce il progetto durante l'intero ciclo di vita con servizi di project management e di diffusione e valorizzazione dei risultati, offrendo un supporto completo e continuativo nei processi di avvio, pianificazione, esecuzione, monitoraggio e controllo e chiusura per garantire il raggiungimento dei risultati attesi.

proposta progettuale

definizione dell'idea progettuale
a fianco dei proponenti, mareFVG lavora per affinare e dettagliare il concept iniziale, garantendo che sia chiaro, innovativo e allineato agli obiettivi dell'azienda

sviluppo e revisione della proposta
mareFVG collabora alla stesura della proposta progettuale, con particolare attenzione agli aspetti strategici e alle priorità del bando, offrendo una revisione critica per massimizzare le possibilità di successo

gestione organizzativa del partenariato
il coordinamento tra i partner coinvolti nel progetto viene curato da mareFVG, facilitando la comunicazione, il rispetto delle scadenze e la condivisione delle responsabilità

identificazione delle competenze mancanti
vengono analizzate le necessità del progetto per individuare eventuali competenze tecniche, industriali o scientifiche mancanti e viene favorita la costruzione di un partenariato solido e complementare

supporto tecnico alla sottomissione
mareFVG offre assistenza nella fase finale, gestendo i dettagli tecnici e amministrativi per garantire che la proposta venga presentata in conformità ai requisiti richiesti

sviluppo del progetto

supporto alla pianificazione e progettazione esecutiva
le aziende vengono affiancate nella definizione delle attività di ricerca e sviluppo, sviluppando un piano operativo dettagliato che guida il team attraverso ogni fase del progetto

organizzazione e coordinamento degli incontri periodici
mareFVG pianifica e gestisce gli incontri tecnici e scientifici per monitorare l'avanzamento delle attività, risolvere eventuali criticità e favorire un aggiornamento continuo tra i partner

valorizzazione del progetto e diffusione dei risultati
mareFVG supporta la comunicazione e promozione dei risultati, attraverso attività di disseminazione e valorizzazione che ne evidenziano l'impatto scientifico, industriale e sociale

coordinamento progettuale
le attività del progetto vengono gestite da mareFVG per assicurare il rispetto delle tempistiche, dei costi, degli obiettivi e dei requisiti previsti, coordinando i partner coinvolti e le risorse disponibili

gestione dei rapporti con l'ente finanziatore
vengono curate le comunicazioni ufficiali e il rispetto delle procedure richieste, assicurando che ogni aspetto del progetto sia conforme ai requisiti richiesti

formazione sulla rendicontazione
vengono forniti strumenti e competenze per una corretta rendicontazione delle spese, facilitando il rispetto delle normative e garantendo una gestione trasparente delle risorse

4

Credits: Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale OGS

I fabbisogni di competenze

A cura di:
Maritime Technology Cluster FVG

I bisogni emergenti e i trend

Investire sulle competenze per affrontare la sfida della doppia transizione ecologica e digitale

Come già ampiamente esposto all'inizio del capitolo 1, l'industria marittima europea si trova a dover affrontare una sempre maggiore carenza di personale e competenze, con un trend demografico nella nostra regione che rende ancora più pressante la necessità di far fronte a questa sfida. In questo contesto nasce il Patto per le competenze, un'iniziativa faro dell'Agenda europea per le competenze. Se, da una parte, le imprese hanno bisogno di lavoratori con le competenze necessarie per affrontare la doppia transizione ecologica e digitale, dall'altro le persone devono poter accedere a istruzione e formazione adeguate. L'*Agenda per le competenze per l'Europa per la competitività sostenibile, l'equità sociale e la resilienza* è il piano quinquennale lanciato dall'UE il 1° luglio 2020 per aiutare individui e imprese a sviluppare migliori e maggiori competenze e metterle in pratica, mettendo le persone in condizione di intraprendere un apprendimento permanente e utilizzando il bilancio dell'UE come catalizzatore per sbloccare investimenti pubblici e privati sulle competenze[25].



Credits: iCat

25. *https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0274*
26. *Per maggiori informazioni si veda la pagina ufficiale della Commissione Europea dedicata al Patto per le Competenze: https://pact-for-skills.ec.europa.eu/index_en*
27. *Per ulteriori informazioni sul progetto CHAlleNGE 4S, rimandiamo alla pagina https://www.seaeurope.eu/pact-for-skills/the-challenge-4s-project/about-the-challenge-4s-project, mentre per LeaderSHIP e FLORES si vedano rispettivamente le pagine https://leadership4skills.eu/ e https://oreskills.eu/it/*

Il Patto per le competenze dell'Unione Europea

Il Patto per le competenze, quindi, riunisce organizzazioni pubbliche e private per migliorare il livello delle competenze (*upskilling*) e riqualificare (*reskilling*) le persone in età lavorativa, promuovendo la competitività sostenibile, l'equità sociale e un approccio collettivo per affrontare le sfide e rimediare alle carenze di competenze[26]. I membri del Patto sono organizzati in 20 partenariati estesi (large scale partnership - LSP), afferenti a 14 ecosistemi industriali chiave, a sostegno delle transizioni verde e digitale nonché delle strategie di crescita a livello locale e regionale. Il Cluster mareFVG aderisce a due di questi partenariati, quello per la Cantieristica navale e tecnologie marittime (Shipbuilding and Maritime Technology LSP) e quello per le Energie rinnovabili marine (Offshore Renewable Energy LSP). Questi si esprimono a loro volta in una serie di progetti di cooperazione a livello europeo, in cui l'Italia e il sistema territoriale del Friuli Venezia Giulia giocano un ruolo di primo piano. Tra questi citiamo i progetti CHAlleNGE 4S - *Challenge transition for a shipbuilding sector smart skills change* e LeaderSHIP - *The Learning European Alliance for Digital, Environmental and Resilient Shipbuilding*, entrambi espressione del partenariato esteso per la Cantieristica navale e le tecnologie marittime, e il progetto FLORES - *Forward Looking at the Offshore Renewables*, espressione del partenariato esteso (LSP) per promuovere le energie rinnovabili offshore[27]. L'obiettivo comune di questi progetti è quello di approfondire le necessità di competenze e di profili professionali del settore, di favorire l'aggiornamento dei percorsi formativi vocazionali e di promuovere i mestieri del mare presso le nuove generazioni, con particolare attenzione ad un riequilibrio di genere.

Bisogni emergenti e trend nel settore della cantieristica navale e nautica: il progetto CHAlleNGE 4S

Il Cluster mareFVG, su invito di Sea Europe (Shipyards' and Maritime Equipment Association of Europe), ha coordinato negli ultimi due anni il partenariato del progetto CHAlleNGE 4S. L'obiettivo del progetto era promuovere le opportunità di upskilling e reskilling nel settore marittimo e della cantieristica, attraverso un'alleanza tra grandi e piccole imprese da una parte e fornitori di istruzione e formazione professionale (VET provider) dall'altra, nell'ambito di un rinnovato Patto per le competenze che abiliti una tripla transizione: digitale, verde ed equa. Per fare ciò, è stata condotta un'analisi dei fabbisogni di competenze tramite la metodologia del focus group, condotto in presenza e a livello locale. Nella nostra regione, nel luglio 2023 è stato realizzato un focus group, a cui hanno partecipato rappresentanti di aziende regionali piccole, medie e grandi del settore della cantieristica navale e nautica, insieme a rappresentanti di associazioni di categoria, enti di formazione e del cluster stesso.

Come risulta dal *word cloud* riportato qui di fianco, secondo i partecipanti al focus group, le competenze necessarie ad affrontare i cambiamenti nel settore marittimo e delle costruzioni navali sono soprattutto quelle riconducibili alla categoria delle "soft skills". Tra le competenze più tecniche vengono citate quelle digitali e quelle linguistiche. Dalla discussione è emersa la centralità delle competenze trasversali, ritenute prioritarie rispetto alla formazione specifica. In generale, è stata sottolineata la necessità di sviluppare competenze quali la valutazione dei dati, la gestione delle informazioni, la creatività, il pensiero critico e la capacità di lavorare in modo collaborativo e sostenibile. Particolare attenzione è stata data alla comunicabilità e all'adattabilità, così come alle competenze digitali e imprenditoriali per affrontare cambiamenti e transizioni sistemiche.

È stato inoltre condotto un sondaggio sull'offerta formativa disponibile sul territorio, in cui i partecipanti hanno valutato se questa fosse adeguata rispetto alle competenze considerate prioritarie. Dai risultati è emerso che, secondo i partecipanti, l'offerta formativa attuale è per lo più inadeguata se non addirittura inesistente. In generale, è stata sottolineata la necessità di sviluppare competenze trasversali quali la valutazione dei dati, la gestione delle informazioni, la creatività, il pensiero critico e la capacità di lavorare in modo collaborativo e sostenibile. In ultimo, ma non di minore importanza, le aziende del settore richiedono una formazione che sia adeguata ai diversi livelli organizzativi e che affronti specifiche sfide, come ad esempio la protezione dei dati e dell'ambiente.

Profili e competenze nei settori emergenti delle energie rinnovabili offshore (ORE): il progetto FLORES

Passando dal settore della cantieristica a quello emergente delle energie rinnovabili offshore, nell'ambito del progetto FLORES, tra aprile e ottobre 2023 è stata condotta un'analisi dei profili professionali e delle competenze richieste in questo settore. Sono state analizzate 981 offerte di lavoro in 11 Paesi europei, inclusa l'Italia, per identificare la domanda di competenze specificata per i profili professionali impiegati nell'intera catena del valore delle ORE. Sono quindi state individuate le categorie professionali più richieste, con riferimento ai livelli 1 e 2 della classificazione ESCO (European Skills, Competences, Qualifications and Occupations). In testa alla classifica spiccano i professionisti della scienza e dell'ingegneria, seguiti a una certa distanza dai dirigenti amministrativi e commerciali. Tra le categorie professionali più richieste ci sono anche i professionisti delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione e i tecnici dei servizi commerciali e dei servizi amministrativi. L'analisi delle offerte di lavoro ha individuato complessivamente 39 profili professionali impiegati nell'intera catena del valore delle ORE (figura 12), analizzando per ognuno di questi profili i requisiti richiesti in termini di: competenze tecnico-professionali e trasversali, conoscenze, esperienza, formazione e qualifiche, lingue.

A/A	List of occupational profiles (ESCO Hierarchy Level >4) in higher demand		Job vacancies	
			Number	Share
1	ESCO-1219.6	Project manager	115	11.7%
2	ESCO-3119.11	Offshore renewable energy technician	74	7.5%
3	ESCO-2149.9.5	Olishore renewable energy engineer	59	6%
4	ESCO-2512.4	Software developer	55	5.6%
5	LSCO-2149.7.6	Wind energy engineer	51	5.2%
6	ESCO-3323.2	Purchaser	36	3.7%
7	ESCO-2149.2.5	Installation engineer	36	3.7%
8	ESCO-3131.1	Offshore renewable energy plant operator	32	3.3%
9	E500-214.18	Maintenance and repair engineer	32	3.3%
10	ESCO-2149.9.2	Energy systems engineer	31	3.2%
11	ESCO 2151.1	Electrical engineer	30	3.1%
12	ESCO-2149.2.7	Quality engineer	27	2.7%
13	ESCO-1213.7	Health safety and environmental manager	18	1.8%
14	ESCO-2433.3	Renewable energy consultant	17	1.7%
15	ESCO-2144.1	Mechanicalengineer	15	1.5%
16	ESCO-1223.1	Product manager	14	1.4%
17	ESCO-3322.1.2	Renewable energy sales representative	12	1.2%
18	ESCO-2423.3	Human resources officer	11	1.1%
19	ESCO-2142.1.4	Geological engineer	11	1.1%
20	ESCO-2529.3	Embedded systems security engineer	11	1.1%

FLORES Offshore Renewable Energies partnership in the Pact for Skills
Co-funded by the European Union
Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Figura 12: profili professionali impiegati nell'intera catena del valore delle ORE

Complessivamente, dall'analisi è emerso che:
- I manager e gli ingegneri sono attualmente molto richiesti in questo settore
- Le competenze legate alla Quality Assurance e Quality Control (QA/QC) e alla Quality, Health, Safety, and Environment (QHSE) sono necessarie in diversi profili professionali
- La gestione delle parti interessate (stakeholder) è fondamentale per diverse posizioni
- Le competenze trasversali (soft skills) sono altrettanto importanti delle competenze tecniche (hard skills), in particolare le capacità di comunicazione e il lavoro di squadra in contesti internazionali e multiculturali
- I requisiti rispetto alle conoscenze sono diversificati e spesso riguardano specifici software e tecnologie, ma molto richieste sono anche l'analisi e la rappresentazione grafica dei dati, nonché la conoscenza di normative e standard

Per maggiori approfondimenti si rimanda al Rapporto sul fabbisogno di competenze nell'ORE, pubblicato sul sito del progetto FLORES[28].

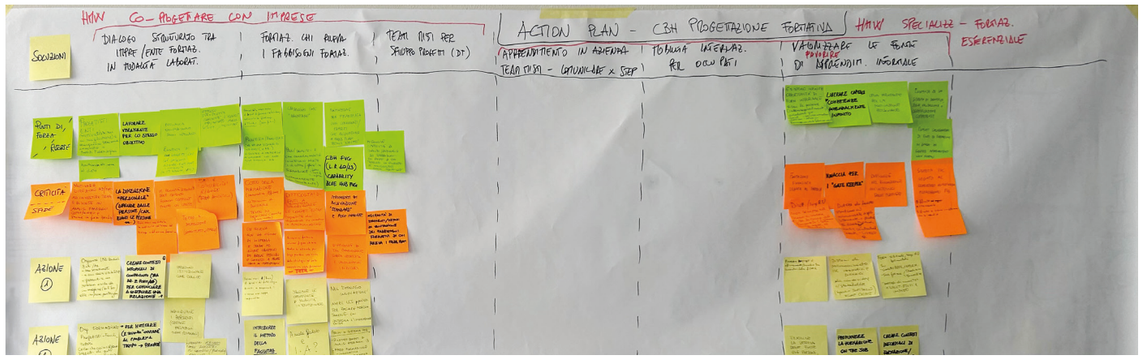
28. *Il rapporto, in lingua inglese, può essere scaricato dal sito del progetto al seguente link: https://oreskills.eu/wp-content/uploads/2024/10/FLORES_D2.1.pdf*

L'impatto della transizione verde e digitale nel settore della cantieristica e della logistica secondo le aziende della regione

Il progetto Capability Blue Hub FVG (CBH), in attuazione dell'art. 13 della Legge Regionale 10/2023, ha promosso il coordinamento tra gli attori dei sistemi formativo e industriale dell'economia del mare, con l'obiettivo di conseguire una maggiore sinergia tesa a valorizzare le figure professionali nei settori tradizionali ed emergenti, e a costruire opportunità di istruzione e formazione specialistiche. Anche in questo caso l'economia del mare è stata scelta quale laboratorio di sperimentazione affidandone a mareFVG.
Il progetto CBH ha avuto il compito, tra gli altri, di sviluppare percorsi innovativi per individuare in anticipo le competenze che saranno necessarie al mondo produttivo non più nel breve termine ma nel medio-lungo periodo. Per fare ciò, è stato messo a punto un modello sperimentale che integra i metodi del *Design Thinking* con l'approccio del *Futures Thinking*[29], con un orizzonte di medio-lungo periodo, che è propria dei metodi di futuro. Nella sperimentazione realizzata sono stati condotti due workshop - uno dedicato alla progettazione navale e nautica e l'altro ai servizi logistici e portuali - utilizzando i metodi del *Futures Thinking*. Per un approfondimento metodologico si rimanda al paragrafo successivo.

Dal confronto tra aziende driver del settore marittimo sulle competenze future collegate alla transizione digitale per la progettazione del mezzo è emersa l'importanza di una visione sistemica e di anticipazione per i progettisti, che dovranno inoltre integrare l'intelligenza artificiale nella gestione sostenibile del ciclo di vita dei prodotti. Accanto alla capacità critica e di ragionamento, supportata da una solida preparazione scientifica, saranno fondamentali anche competenze tecniche, come l'uso di big data, IA, sicurezza e interazione uomo-macchina, insieme a strumenti come il design parametrico e il Generative Design. Si evidenzia un cambiamento nei modelli di progettazione, sempre più orientati al lavoro in rete e alla sperimentazione. Inoltre, i partecipanti sottolineano l'importanza di sviluppare oggi un sistema formativo che integri conoscenze tecniche e valori umani, preparando professionisti capaci di affrontare un mondo complesso senza perdere il valore delle relazioni interpersonali.
Alla luce di quanto già esposto, non sorprenderà che anche per quanto riguarda il settore dei servizi logistici e portuali, le competenze addizionali maggiormente richieste per il futuro sembrano essere quelle trasversali o soft skill. È quanto è emerso dal laboratorio di futuro a cui hanno partecipato aziende del settore portuale e della logistica dell'area giuliana insieme ad alcuni rappresentanti a livello regionale del mondo della formazione.

Sul piano delle competenze trasversali, saranno fondamentali qualità personali come curiosità, resilienza, ottimismo, creatività e coraggio, necessarie per affrontare un contesto incerto e complesso. A queste si aggiungono capacità relazionali come la gestione delle relazioni, la collaborazione e la comunicazione interculturale e a distanza, oltre a competenze operative come la gestione del cambiamento, del rischio e delle crisi, l'imparare a imparare e il co-progettare soluzioni creative. Sul piano tecnico, spiccano le competenze digitali per la gestione di sistemi complessi, automazione, robotica, intelligenza artificiale, cybersecurity e analisi dei dati, oltre a conoscenze specifiche sulla sostenibilità, come la valutazione di indicatori ambientali, la certificazione, la gestione di energia e materiali e la progettazione di nuovi paradigmi per processi e materiali. È altresì richiesta la padronanza dell'inglese per operare in contesti globali.
Per rispondere a queste esigenze, si evidenzia la necessità di un sistema formativo che integri teoria e pratica, favorendo esperienze concrete come tirocini e progetti aziendali, con un focus sull'innovazione e sulla valorizzazione delle diversità culturali.

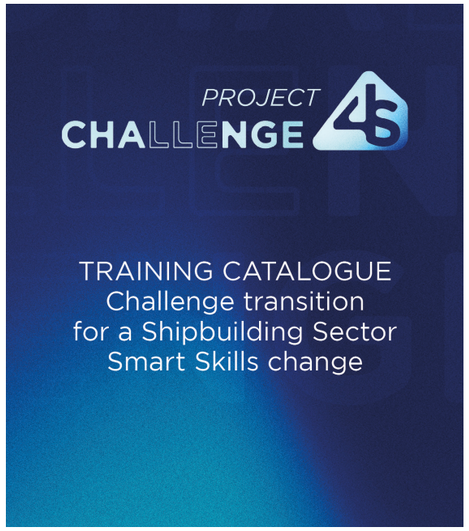


29. *Tra gli altri, si fa riferimento al recente volume: Corà T., Fazio L., Collura F., Futures by Design, Guerini Next, 2023*

I percorsi per lo sviluppo delle competenze

Il catalogo europeo C4S

Tra i principali risultati del progetto CHAlleNGE4S, coordinato da mareFVG, vi è il Catalogo europeo C4S, un catalogo di moduli formativi per promuovere le opportunità di aggiornamento e riqualificazione per le persone in età lavorativa nel settore marittimo e della cantieristica. L'obiettivo che ci si è posti con questo progetto è quello di utilizzare l'istruzione e la formazione professionale come strumento innovativo per la ripresa e la giusta transizione verso l'economia digitale e verde.



Il catalogo presenta 6 prototipi di corsi di riqualificazione (reskilling) e 6 prototipi di corsi di aggiornamento professionale (upskilling), dal livello 3EQF al livello 6 EQF, della durata di almeno 8 ore ciascuno, ed è coerente con la ricerca ed analisi sul gap di competenze nel settore, realizzate nella fase precedente del progetto. Per ognuno dei 12 corsi, oltre alla descrizione puntuale di obiettivi, contenuti, metodologie, target di partecipanti e requisiti di ingresso, vi è anche l'identificazione dell'area di riferimento dei fabbisogni di competenze (Area Tecnica; Area Trasversale; Transizione digitale; Transizione verde).[30]

Il modello concettuale adottato per la progettazione del catalogo europeo C4S segue l'approccio alle micro-credenziali, nella definizione data dal Consiglio dell'Unione Europea (2022)[31]. I moduli di apprendimento forniscono ai discenti una combinazione di competenze trasversali e tecniche, cioè specifiche per il settore, con particolari indicazioni rispetto alle sfide della transizione verde e digitale. Alcuni dei moduli sono stati successivamente testati durante la fase pilota del progetto, adattando i contenuti e la modalità di erogazione (in presenza,mista, online) alle necessità dei destinatari.

Il Cluster mareFVG, grazie al contributo delle aziende del territorio, ha proposto e contribuito a progettare tre dei corsi inseriti nel catalogo:

Corso sulle normative navali IMO applicabili a sistemi
componenti e procedure di allestimento di arredamenti di interno, in particolare per quanto riguarda la convenzione SOLAS

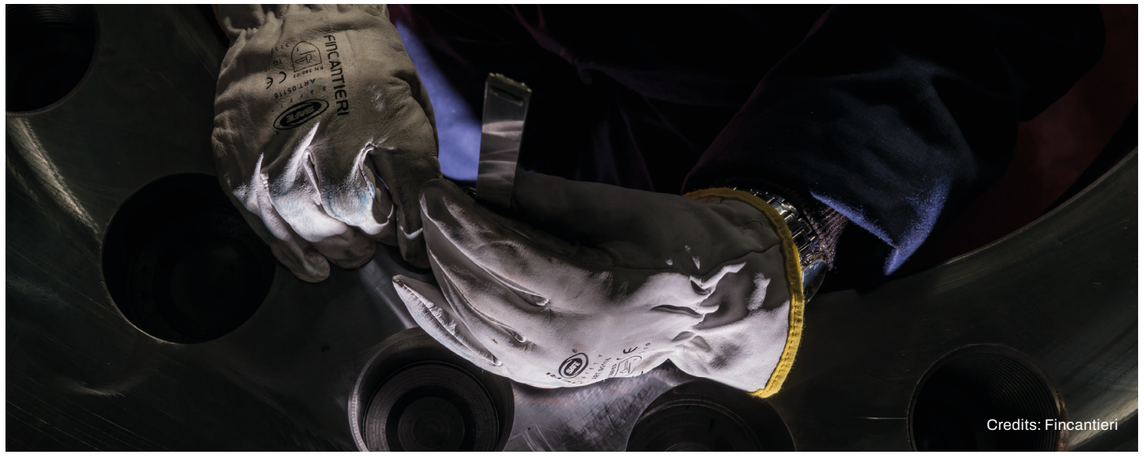
Corso per il personale addetto al coordinamento e controllo delle attività di produzione nave
sui sistemi digitali per il controllo e coordinamento delle attività, focalizzato sulla gestione e analisi dei dati raccolti

Corso sull'impiego di materiali a base biologica per la costruzione e il refitting nautico
rivolto agli artigiani della nautica

30. *Il Catalogo europeo C4S può essere scaricato dal sito di mareFVG alla pagina dedicata al progetto CHAlleNGE 4S https://www.marefvg.it/it/progetto/challenge-4s/*
31. *Il 16 giugno 2022 il Consiglio dell'Unione europea (UE) ha adottato una raccomandazione su un approccio europeo alle microcredenziali per l'apprendimento permanente e l'occupabilità. L'UE raccomanda che "le micro-credenziali siano misurabili, comparabili e comprensibili, con informazioni chiare sui risultati dell'apprendimento, sul carico di lavoro, sul contenuto, sul livello e sull'offerta formativa, se pertinenti" (Consiglio dell'UE, 2022)*

I corsi pilota

Come già accennato più sopra, alcuni dei prototipi formativi inseriti nel Catalogo C4S sono stati testati a livello locale nei quattro Paesi rappresentati dal partenariato del progetto CHAlleNGE 4S, coinvolgendo complessivamente oltre 120 utenti. La crescente domanda di reskilling e upskilling in tutta Europa richiede soluzioni formative innovative, flessibili e accessibili, così la struttura modulare del percorso formativo è stata specificamente progettata per massimizzare l'accessibilità, offrendo opportunità sia per la partecipazione in presenza che online. Per l'Italia, mareFVG ha realizzato, in collaborazione con ENAIP FVG e il Lloyds Register, il corso *Regolamenti IMO e Ambientali per l'Allestimento Navale Interno*, che si è tenuto nella sede del Cluster a settembre di quest'anno in due sessioni di 8 ore ciascuna. Il corso si è concentrato sul fornire ai partecipanti una comprensione approfondita dei regolamenti dell'Organizzazione Marittima Internazionale (IMO) e della loro applicazione agli standard ambientali nel settore della cantieristica navale. Il programma è stato progettato per team di gestione tecnica di livello senior, intermedio e junior di aziende che offrono servizi di allestimento navale e nautico, in linea con i requisiti del livello EQF 5. Alla formazione hanno partecipato 27 dipendenti di aziende di dimensioni diverse.



Credits: Fincantieri

Co-disegnare scenari di futuri fabbisogni professionali: i laboratori di futuro

Il progetto Capability Blue Hub FVG (CBH), di cui si è già detto nel paragrafo precedente, ha avuto anche il compito di sviluppare percorsi innovativi per individuare in anticipo le competenze che saranno necessarie al mondo produttivo non più nel breve termine ma nel medio-lungo periodo. Per farlo, come anticipato, è stato messo a punto un modello sperimentale in cui si è deciso di integrare i metodi del Design Thinking con l'approccio del Futures Thinking, con un orizzonte di medio-lungo periodo, che è propria dei metodi di futuro.

Rispetto alle domande di anticipazione dei fabbisogni formativi futuri poste dal Progetto CBH FVG, si è ritenuto importante attivare un percorso di esplorazione delle possibilità secondo i metodi del Futures Thinking per facilitare nel gruppo di attori coinvolti un cambiamento di postura rispetto alla complessità del tema proposto. Tale cambiamento è stato facilitato attraverso un processo che ha portato i singoli e il gruppo a considerare e prendere consapevolezza di alcune dimensioni-chiave del sistema, le cosiddette VUCA, secondo l'acronimo in lingua inglese che fa riferimento a complessità, incertezza, velocità delle trasformazioni e discontinuità rispetto al passato (volatility, uncertainty, complexity and ambiguity).

Questo processo di esplorazione delle possibilità immaginando diversi futuri possibili si basa su un quadro teorico e metodologico multidisciplinare ormai ampio e consolidato, i cui assunti-chiave sono: il futuro non può essere osservato, dunque non esistono fatti relativi al futuro, ma solo possibilità; il futuro è aperto, dunque indeterminato, vale a dire che non "scopriamo" il futuro, dal momento che non esiste un futuro preesistente da scoprire; il futuro può, in una certa misura, essere influenzato dall'azione individuale e collettiva[32].

32. *Bell, W. (2023) Foundations of Futures Studies, London and New York: Routledge*

Il processo e il metodo utilizzato si fondano dunque sul framework teorico e metodologico degli Studi di Futuro (*Futures Studies*), che coinvolge trasversalmente più ambiti disciplinari, utilizza specifici metodi strutturati (gli "esercizi di futuro") e può adattarsi a molteplici contesti di applicazione. Il processo è stato condotto da un esperto[33], che ha guidato il gruppo nell'esplorazione di futuri possibili e scenari alternativi, riconoscendo i segnali deboli, considerando in modo più ampio una molteplicità di elementi e le interazioni e le relazioni esistenti tra essi, e soprattutto spostando le persone da un pensiero lineare ad uno complesso, più adatto al contesto incerto, discontinuo e in rapida trasformazione in cui si è chiamati a intervenire. L'attività è stata sviluppata secondo le fasi previste per un esercizio di futuro, cioè *impostazione e documentazione*, *visualizzazione* (attraverso i metodi di futuro) e infine la redazione di un *piano d'azione*.

Fase di documentazione

Nella fase di *documentazione* ci si è concentrati sulla raccolta di dati e informazioni quantitative e qualitative, a partire dalle indagini e ricerche svolte dal Cluster mareFVG, dalle analisi del contesto attraverso trend ed evoluzioni in atto, dai dati messi a disposizione dagli stakeholder istituzionali ed enti di ricerca coinvolti, nonché dai contributi raccolti individualmente nel corso dei mesi presso i vari stakeholder di mareFVG attraverso interviste in profondità con gli attori-chiave di riferimento.

Fase di impostazione

Per quanto riguarda la fase di *impostazione*, dedicata alla progettazione operativa (obiettivi del processo, risultati attesi, metodi da utilizzare, ecc.), un passaggio fondamentale è consistito nella scelta dei partecipanti, sia per quanto riguarda la numerosità del gruppo (considerando le peculiarità e i limiti strutturali dello spazio a disposizione) sia la significatività rispetto alla domanda di ricerca posta. Sono stati così identificati due gruppi, il primo chiamato ad affrontare la domanda: "Quali competenze serviranno nel 2034 nel sistema marittimo del Friuli Venezia Giulia, con riferimento alla progettazione tecnica del mezzo?" mentre il secondo gruppo è stato coinvolto nella visione di "Quali competenze serviranno nel 2034 nel sistema regionale con riferimento alla logistica portuale".

Fase di visualizzazione

La fase di *visioning*, cioè il laboratorio vero e proprio in cui ci si è avvalsi dei metodi di futuro, si è incentrata sul metodo dei tre orizzonti (Three Horizons)[34], ritenuto particolarmente efficace per gli obiettivi "esplorativi" del Progetto CBH. Tale metodologia infatti consente di lavorare su tre tipologie di orizzonti temporali, di breve, medio e lungo periodo, portando i partecipanti a considerare il futuro ideale o desiderabile, per procedere poi ad analizzare quali sono gli aspetti dell'attuale sistema che suggeriscono che stiamo andando in tale direzione, come possiamo supportare (già nel presente) tali novità/innovazioni, quali elementi di "rottura" sarebbero necessari, e infine quali aspetti del sistema attuale vale la pena salvare e quali eliminare. Questa struttura ha consentito ai partecipanti di elaborare - singolarmente e in gruppo – un processo che ha fatto emergere indicazioni, informazioni, idee, linee di sviluppo e intervento, soluzioni. Tali elementi sono stati analizzati, discussi, condivisi, consentendo così alle persone di acquisire nuovi e diversi punti di vista e fornendo un quadro complessivo estremamente ricco di possibilità.

---

33. Ringraziamo Chiara Cristini (IRES FVG) per aver condotto gli esercizi di futuro realizzati per il progetto CBH, mettendo generosamente a disposizione le sue competenze e la sua esperienza

34. Sharpe, B. (2013) Three Horizons: The Patterning of Hope, Charmouth, UK: Triarchy Press

05

Credits: Fincantieri

La voce delle imprese

A cura di:
Maritime Technology Cluster FVG e Università degli Studi di Trieste

Questo capitolo è dedicato alle testimonianze delle imprese del settore. Il lavoro di analisi descritto nei capitoli precedenti è stato arricchito da un approfondimento direttamente sul campo, da un lato con l'intento di confrontare i risultati ottenuti tramite la costruzione e applicazione degli indicatori quali-quantitativi, mentre dall'altro lato con la finalità di dare voce in modo diretto alle imprese. I temi trattati sono, quindi, quelli discussi all'interno del report e ripercorrono le esperienze delle aziende in ambito tecnologico e in particolare rispetto ai processi di digitalizzazione e alle prime applicazioni di intelligenza artificiale, nonché alle competenze e qualifiche professionali del futuro e alle sfide poste dalla sostenibilità ambientale, sociale ed economica.
Sono state elaborate due tipologie di interviste: una maggiormente focalizzata sulle sfide poste dall'evoluzione tecnologica e delle competenze, e l'altra orientata ad affrontare i medesimi temi nell'ottica della sostenibilità, sia da un punto di vista di processo e/o prodotto, sia dalla prospettiva della normativa europea in materia.
Le interviste, accompagnate da una breve introduzione per ogni azienda, sono riportate nelle prossime sezioni del capitolo.

DeWave Group

DeWave Group si distingue come leader globale nell'allestimento di interni per navi da crociera e yacht, grazie a un'offerta completa che abbraccia nuove costruzioni, refitting e servizi post-vendita. In questa intervista, Samuele Tinozzi, Transformation and Integration Manager, e Marco D'Alessandro, Human Resources Manager, ci offrono una prospettiva privilegiata sulle sfide che attendono il settore, l'importanza strategica di sviluppare nuove competenze e il percorso intrapreso dall'azienda per integrare la le nuove direttive in materia di sostenibilità nella visione del Gruppo.

Quali ritiene che siano le grandi sfide più importanti nel settore dell'economia del mare per i prossimi anni se non decenni?

Due sono gli ambiti di maggiore rilevanza per ciò che riguarda le sfide future di una realtà aziendale come la nostra: la filiera da un lato e le persone dall'altro. Se consideriamo, innanzitutto, i crescenti volumi di produzione della cantieristica, dobbiamo essere certi di poter contare su una filiera sana che rispetti i tempi e che sia tecnologicamente adeguata. Le persone, come anticipato, rappresentano l'altra grande sfida. Al giorno d'oggi, infatti, lo sforzo per attrarre i giovani nel nostro settore è notevole. Per questo la nostra realtà offre diverse possibilità e opportunità di carriera, in modo da invogliare e portare a bordo persone che siano motivate e che abbiano vogliano crescere nella loro professionalità.

Passiamo al tema delle competenze: come affronta DeWave questa tematica? Vivete delle difficoltà in merito?

Partiamo da una premessa: DeWave Group nasce dall'unione di più aziende medio-piccole con l'obiettivo di valorizzare la diversità di esperienze e percorsi professionali dei propri manager, riuniti sotto lo slogan "We work as one". La strategia delle risorse umane punta a investire sulle persone attraverso un approccio personalizzato: invece di adottare politiche standardizzate, il gruppo analizza le motivazioni individuali per offrire percorsi formativi su misura. Un esempio è il programma di formazione del 2024 dedicato ai dirigenti, che comprende moduli su soft skills fondamentali come intelligenza emotiva, leadership e gestione del feedback. Parallelamente, l'azienda forma figure di supporto per affiancare i responsabili di funzione, promuovendo un approccio manageriale attento e sensibile alle esigenze dei dipendenti.

Per quanto riguarda le altre figure professionali, perlopiù legate alla progettazione e alla produzione, riscontrate delle difficoltà nel reperirle?

Sì, in un mercato in crescita le risorse cominciano a scarseggiare, e trovare personale con competenze immediatamente spendibili rappresenta una sfida. La situazione si complica ulteriormente in ambito refitting, dove necessitiamo di persone disponibili a trasferte più o meno lunghe in paesi come Germania, Finlandia, Singapore o Stati Uniti. Per rispondere a queste esigenze, abbiamo istituito una Academy in collaborazione con l'Accademia della Marina Mercantile di Genova. Questo programma formativo multidisciplinare prepara studenti post-diploma con una combinazione di formazione in aula e on the job, allineata alle necessità professionali dell'azienda.

Come impattano o come prevedete possano impattare la digitalizzazione sempre più avanzata e/o applicazioni di intelligenza artificiale nel vostro lavoro?

Abbiamo investito parecchio sull'automazione della produzione già a partire dal 2019 nello stabilimento di Monfalcone. Dal 2020 è stata rinnovata la linea di produzione con nuovi macchinari di industria 4.0 e recentemente 5.0. È un processo continuo. In questi giorni, ad esempio, siamo installando e avviando un nuovo macchinario. I macchinari non bastano però e investiamo, infatti, anche nei processi e negli strumenti a supporto della produzione in modo da avvicinare i due mondi: dalla gestione alla produzione. Quindi: forse all'intelligenza artificiale non ci siamo ancora arrivati, ma sulla digitalizzazione dei processi abbiamo investito e abbiamo fatto dei passi in avanti.

Per quanto riguarda la direttiva CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive), come vi posizionate? Come state affrontando questo cambiamento?

Con la nuova direttiva CSRD, DeWave sarà obbligata a rendicontare sulla sostenibilità a partire dal 2026 (sul bilancio 2025). Prima della CSRD, il gruppo non era soggetto a obblighi di questo tipo, ma aveva già avviato un percorso di avvicinamento alla sostenibilità nel 2021, raccogliendo dati interni e pubblicando un primo report di sostenibilità basato sui principi GRI. L'entrata in vigore della direttiva ha accelerato l'allineamento agli standard richiesti, consentendo al gruppo di affrontare questa transizione con basi metodologiche solide. Il nuovo approccio si concentra su tappe fondamentali come la definizione della catena del valore e la costruzione della matrice di materialità, seguendo il principio della doppia rilevanza.

Avete avviato dei progetti specifici in ambito di sostenibilità ambientale?

Tra gli investimenti più rilevanti dell'azienda ci sono gli impianti fotovoltaici dello stabilimento di Monfalcone, che consentono di coprire il 53% del fabbisogno energetico, contribuendo in modo concreto alla riduzione dell'impatto ambientale. Un'altra iniziativa significativa riguarda il riciclo della lana di roccia, una delle principali materie prime utilizzate per la produzione di pannelli. La lana di roccia può essere recuperata e trasformata in nuovi materiali, come spugne assorbenti per oli o isolanti termici. L'azienda sta inoltre esplorando ulteriori possibilità di riciclo per altri materiali del ciclo produttivo, collaborando attivamente con i propri fornitori, come già avviene per il recupero della lana di roccia.

Groupe Beneteau Italia

Groupe Beneteau Italia, il cantiere italiano del leader mondiale nel settore nautico Groupe Beneteau, ha sede a Monfalcone ed è specializzato nella produzione di imbarcazioni oltre i 60 piedi. L'incontro con Michelangelo Casadei, General Manager Business Unit Real Estate on the Water, Graziella Borgogna – HR Director Business Unit Real Estate on the Water, e Riccardo Buiatti, Product Engineering Manager, ha rappresentato un'occasione preziosa per esplorare le sfide future, le competenze strategiche necessarie e l'importanza dell'innovazione e della sostenibilità nello sviluppo del settore nautico.

Quali ritenete siano le sfide più importanti nel settore della logistica e più in generale dell'economia del mare per i prossimi decenni?

Le principali sfide dei prossimi decenni per il nostro settore sono, secondo noi, legate alla sostenibilità ambientale e alla tutela dell'ecosistema marino. Questi due aspetti, strettamente connessi, rappresentano oramai un pilastro strategico per il nostro settore e pervadono tutte le fasi del nostro processo produttivo: dalla progettazione degli yachts fino alla loro realizzazione. Cogliere queste sfide significa, per Benetau, investire in progetti innovativi volti, ad esempio, ad ottimizzare la prestazione delle carene favorendo la riduzione di consumo di carburante oppure selezionare materiali di ultima generazione in fase di costruzione come le resine termoplastiche completamente riciclabili a fine vita dell'imbarcazione. Volendo sintetizzare in una frase, l'integrazione di innovazione tecnologica e responsabilità ambientale rappresenta, per noi, una direzione imprescindibile per affrontare le sfide future. Un altro elemento cruciale riguarda le persone. In un contesto altamente competitivo per attrarre talenti, la nostra sfida è ridurre il turn-over, puntando sulla crescita delle competenze interne e promuovendo una stabilità a lungo termine.

Quale prevede possa essere l'impatto nel suo settore delle nuove tecnologie quali ad esempio la digitalizzazione e l'intelligenza artificiale?

L'impatto della digitalizzazione e dell'intelligenza artificiale nel nostro settore è già evidente e ne percepiamo tutta la portata. Ci sono trasformazioni significative sia sul piano del prodotto finito che su quello dei processi produttivi. Faccio degli esempi: la realtà virtuale utilizzata per lo sviluppo di simulazioni ridimensionali e la digitalizzazione del workflow per quanto riguarda l'efficientamento del processo produttivo. In entrambi i casi ottimizziamo tempi e costi di produzione. Un'altra applicazione molto interessante riguarda la gestione centralizzata dell'imbarcazione e la relativa potenza in termini di connettività. In questo caso l'impatto si estende anche sul piano della sicurezza.

Di quali figure professionali potrebbe aver bisogno la sua azienda nel prossimo futuro? Sia manageriali che tecniche.

Per quanto possa sembrare distante da quanto appena detto rispetto agli impatti delle nuove tecnologie, è fondamentale – per il nostro lavoro – conservare, trasmettere e rafforzare le professioni artigiane: dai meccanici ai falegnami e dagli idraulici agli elettricisti. Per costruire un'imbarcazione non si può prescindere da queste figure chiave. Rivitalizzare queste professionalità significa unire i saperi tradizionali alle nuove opportunità tecnologiche, valorizzando da un lato le competenze tecniche e dall'altro l'attitudine al cambiamento. Se non altro c'è da favorire il più possibile la complementarità di questi ambiti. Per quanto riguarda, invece, i ruoli manageriali rimangono centrali le *soft skills*. Il lavoro in team è parte integrante del nostro approccio, e le competenze soft, comunicative, relazionali e organizzative, sono fondamentali per il successo dei progetti e dei prodotti che realizziamo.

Per quanto concerne l'ambito della sostenibilità, voi siete direttamente coinvolti dalla direttiva CSRD in materia di reporting di sostenibilità?

Siamo coinvolti in un processo "a cascata": come impresa parte di un Gruppo, seguiamo le direttive della casa madre, che definisce la pianificazione strategica e indirizza le azioni da implementare. Attualmente, stiamo concentrando i nostri investimenti su due fronti principali: il refitting e i materiali. Il refitting sta trasformando il nostro modello di business, portandoci a offrire non solo il prodotto ma anche servizi integrati, veri e propri pacchetti che includono la rigenerazione delle imbarcazioni a partire dallo scafo originale. Sul fronte dei materiali, siamo impegnati nella ricerca e nell'introduzione di soluzioni a minor impatto ambientale, con particolare attenzione sulla fase di recupero o riciclo. Un primo esempio è la resina in termoplastica che, una volta scaldata, può essere scomposta nelle sue componenti di fibre e resina. Tale scomposizione favorisce da un lato lo smaltimento codificato delle fibre e dall'altro il recupero e riutilizzo della resina. In entrambi i casi, abbiamo colto un'opportunità di business rendendo la sostenibilità ambientale e l'allungamento del ciclo di vita dei prodotti elementi centrali, arricchendoli continuamente grazie a conoscenza, tecnologia e innovazione.

Venite incoraggiati dai vostri clienti sul fronte della sostenibilità ambientale?

Non del tutto. Spesso i clienti di "fascia alta" mostrano un interesse alquanto sommario sui temi della sostenibilità, e questo incide significativamente sulle nostre scelte. Un altro aspetto centrale che rallenta questo processo è la deregolamentazione che caratterizza il settore nautico: dove mancano standard è più difficile poter contare su forze trainanti e stimoli esterni.

Goriziane Group

Goriziane Group è un'azienda che vanta oltre 75 anni di storia, ma che rimane saldamente familiare nella governance: oggi è guidata dalla terza generazione. Goriziane è strutturata in due aziende operative che fanno capo alla medesima holding: una specializzata nella progettazione, realizzazione ed installazione di prodotti ed impianti per i settori Oil & Gas, Wind, Navale e Industriale, e l'altra focalizzata su manutenzione, riparazione e revisione di impianti e veicoli per i settori difesa. In questa intervista, Carlo Bavosi, General Manager, e Stefano Furlan, Health, Safety and Environmental Manager, affrontano le sfide del settore, l'evoluzione delle competenze necessarie e l'impegno di Goriziane per innovazione e sostenibilità.

Quali ritenete siano le principali sfide future per il settore dell'economia del mare?

Il mondo navale e il green, senza dubbio. Il mare è sempre stato centrale per l'economia globale, e oggi lo è più che mai. Le merci si muovono principalmente via mare e questa tendenza è destinata a crescere. Con l'azienda che opera nel mondo *engineering & construction* collaboriamo con grandi aziende come Fincantieri e vediamo opportunità enormi nello sviluppo delle navi commerciali e nelle nuove tecnologie verdi. Tra queste, ci stiamo orientando al settore dell'eolico offshore. Un settore che ha bisogno di strutture specifiche per installare turbine in mare aperto. Inoltre, stiamo collaborando per sviluppare sistemi di propulsione navale a idrogeno, che richiedono impianti complessi per il carico e scarico sicuro delle bombole di idrogeno. La vicinanza al porto di Trieste è un vantaggio strategico e rappresenta un'opportunità per le competenze che stiamo costruendo in questo ambito dell'economia del mare.

La strada sembra ben tracciata. È così?

Sì, è una scelta ben definita perché il settore navale, così come quello della difesa, si basa su programmi a lungo termine. Parliamo di progetti anche ventennali, vista la portata degli investimenti e delle infrastrutture coinvolte, che possono iniziare a dare frutti dopo i primi dieci. Faccio un esempio concreto: convertire una nave alla propulsione a idrogeno implica un rinnovamento dell'intera filiera, dai porti ai fornitori, passando per la gestione della produzione e dello stoccaggio dell'idrogeno. Sono progetti altamente sfidanti, e noi ci siamo.

Queste nuove sfide come influenzano le competenze richieste ai vostri tecnici e ingegneri?

Qui le competenze evolvono rapidamente. Non possiamo più permetterci di avere solo specialisti verticali in un'unica area, come meccanica o elettronica. Abbiamo bisogno di figure capaci di gestire competenze multiple: un tecnico oggi deve saper spaziare tra elettronica, meccanica e idraulica per lavorare su sistemi integrati. Non è facile trovare persone che possano gestire questa complessità e, allo stesso tempo, mantenere una solida base tecnica. Anche per una media azienda come la nostra, investire in figure *multi-disciplinari* è cruciale per restare competitivi.

State, quindi, investendo per preparare il personale alle professioni del futuro?

Sentiamo spesso dire che le professioni del futuro devono ancora essere inventate. Che questa affermazione sia più o meno vera, esiste certamente un disallineamento tra i contenuti della formazione che le persone ricevono oggi e il loro lavoro di domani. Di una cosa, però, siamo certi: nei prossimi anni faremo "cose" di cui ora non abbiamo contezza e queste "cose" le faremo con il nostro personale di oggi. L'approccio di un'azienda familiare come la nostra non è "usare le competenze finché servono per poi sostituirle" ma crescere ed evolvere assieme al nostro personale.

Goriziane ha già iniziato a implementare l'intelligenza artificiale nei processi aziendali?

Sì, abbiamo avviato dei progetti per l'introduzione dell'intelligenza artificiale nei nostri processi, specialmente nella raccolta e analisi di dati per la progettazione. Per esempio, utilizziamo l'IA per raccogliere dati dal campo in tempo reale e migliorare le simulazioni dei nostri impianti. Questo ci consente di anticipare eventuali problemi e ottimizzare le soluzioni tecniche. Anche nella gestione dei fornitori, l'IA ci permette di monitorare i processi produttivi e mantenere la qualità, riducendo i tempi di realizzazione. L'IA, inoltre, sta entrando progressivamente anche nelle attività più tradizionali aiutandoci a ottimizzare risorse, ridurre inefficienza ed errori.

Passando al tema della sostenibilità: come affrontate l'argomento e quali azioni avete implementato?

Anche se la normativa non ci obbliga ancora a rendere pubblico il bilancio di sostenibilità, stiamo già preparando le basi per il Corporate Sustainability Reporting futuro. Abbiamo diverse certificazioni – ISO 14001 per l'ambiente, 45001 per la sicurezza, e 9001 per la qualità – che ci permettono di anticipare le richieste del mercato, specialmente da parte dei nostri grandi clienti.

Come pensate di coinvolgere i vostri stakeholder, soprattutto quelli interni?

Abbiamo iniziato un percorso di coinvolgimento con incontri regolari tra i capi reparto e il personale operativo. Questo ci consente di identificare esigenze e suggerimenti per migliorare sicurezza e processi, creando una cultura partecipativa. Anche la nuova direzione HR sta lavorando su attività strutturate per valorizzare il contributo dei dipendenti. Crediamo che il dialogo interno non debba essere improvvisato, ma strutturato. La formazione sulla gestione delle risorse umane è essenziale, così come creare strumenti adeguati ad ascoltare e rispondere alle esigenze delle persone.

Un'ultima domanda: quali sono le priorità ESG su cui state puntando per il futuro?

Oltre alla riduzione dell'impatto ambientale, siamo interessati alla gestione del fine vita delle nostre attrezzature e impianti. Ciò significa progettare sistemi che possano essere disassemblati e riutilizzati, riducendo l'impatto ambientale da un lato, specialmente nelle aree economicamente svantaggiate in cui operiamo, e aumentando il valore aggiunto per i nostri clienti dall'altro. Abbiamo anche investito nello sviluppo di veicoli full electric, un progetto iniziato per rispondere a esigenze specifiche ma che potrebbe diventare un nuovo modello di business.

Cartubi

Cartubi, cantiere navale storico di Trieste, è un punto di riferimento per la progettazione, costruzione, manutenzione e riparazione navale, operando su installazioni off-shore, navi cargo, passeggeri, petroliere e yacht. In questa intervista, Matteo Fonda, CFO e Direttore Finance Administration Legal HR, approfondisce le sfide future del settore, il ruolo crescente delle nuove tecnologie nelle attività aziendali e il percorso verso la sostenibilità intrapreso dall'impresa, evidenziando come tradizione e innovazione possano convivere in un settore in costante evoluzione.

Per quanto riguarda le sfide del vostro settore: cosa vi immaginate possa succedere nel breve-medio termine? A cosa vi state preparando?

Siamo un'azienda che opera in diversi ambiti della naval-meccanica: da un lato siamo parte di filiere articolate e ci posizioniamo come fornitori di grandi manufatti, come ad esempio fumaioli, e dall'altro ci interfacciamo su mercati dove consegniamo il prodotto al cliente finale. In questo caso parliamo di traghetti ibridi, rimorchiatori specializzati fino a vedette per operazioni di soccorso. In questo contesto una sfida su tutte è rappresentata dalle risorse umane, elemento centrale a tutti i livelli: dai saldatori ai carpentieri, alle figure altamente specializzate nell'elettronica. Sebbene il settore mantenga una vocazione tradizionale, con un'intensità di manodopera elevata, ci stiamo preparando per integrare gradualmente nuove tecnologie mantenendo il valore delle competenze artigianali.

Che ruolo giocano le competenze manageriali?

Le competenze manageriali giocano un ruolo fondamentale nel nostro settore. Progetti complessi, come quelli che gestiamo noi e che possono richiedere più di un anno di tempo per la realizzazione, necessitano di figure capaci di coordinare team multidisciplinari, gestire certificazioni e documentazione tecnica. In Italia, però, manca una formazione specifica per il project management nel settore naval-meccanico. Creare percorsi formativi dedicati, anche a livello scolastico, sarebbe auspicabile per colmare questo vuoto.

Quanto pensate sia pervasivo l'impatto delle nuove tecnologie e, in particolare, dell'intelligenza artificiale nel vostro lavoro?

L'impatto maggiore è nella digitalizzazione dei processi, non tanto di quelli legati alla produzione vera e propria, quanto invece dei processi della fase progettuale come, ad esempio, la gestione documentale e l'interconnessione delle diverse fasi di progetto. Siamo più efficienti e il margine d'errore è ridotto. Per quanto riguarda le applicazioni dell'IA, al momento vediamo grandi potenzialità nei sistemi di bordo: le navi sono sempre più automatizzate e il controllo avviene attraverso sistemi avanzati, introducendo anche nuove tematiche di cui occuparsi, come la cybersicurezza.

Per quanto riguarda gli obblighi in materia di sostenibilità, siete coinvolti dalla direttiva CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) del 2022?

Non direttamente. Essendo parte di una filiera, veniamo, però, scrutinati e valutati dai nostri partner. Cartubi è certificata ISO 9001, 14001 e 45001 e lo strumento delle certificazioni, per quanto complesso e oneroso, ci consente di alzare annualmente l'asticella e soddisfare – al contempo – le richieste che arrivano dai nostri partner, sia per quanto riguarda la fornitura di dati, sia per quanto concerne le politiche aziendali in ambito ESG. L'impegno di Cartubi su questo fronte non si è manifestato dall'oggi al domani e questa lungimiranza, possiamo dire, ci ha permesso di essere reattivi alle richieste dei nostri stakeholders.

Avete adottato altri strumenti di governance in ambito ESG?

Oltre alle certificazioni, adottiamo pratiche di governance avanzate, come l'adesione volontaria al modello 231/2001. Tuttavia, affrontiamo difficoltà legate alla frammentazione normativa: le stesse informazioni vengono richieste più volte in formati diversi. Una standardizzazione dei requisiti sarebbe essenziale per migliorare l'efficienza e ridurre il carico burocratico.

L'analisi di materialità è uno strumento strategico che serve per coinvolgere tutti gli stakeholder e capire quali sono le tematiche da rendicontare. Voi la usate? O fate una mappatura degli stakeholder?

Non conduciamo analisi di materialità formali, ma siamo guidati dalle richieste degli stakeholder, come la capitaneria di porto, l'autorità portuale e altre agenzie governative o regionali. Pur essendo medio-piccoli e non riuscendo a essere noi i "leader che trainano" nel nostro settore, la nostra struttura ci permette di essere molto rapidi nel reagire e rispondere in modo soddisfacente agli stimoli che ci vengono forniti.

Marine Engineering Services

Marine Engineering Services - M.E.S. è una società di progettazione navale specializzata in navi gasiere, navi per il rifornimento di GNL, chimichiere, bitumiere e navi con propulsione a gas (dual fuel).

Quali ritiene che siano le sfide più importanti nel settore della logistica e più in generale dell'economia del mare per i prossimi decenni?

Probabilmente la sfida più grande sarà quella di aprire nuovi mercati. Noi ci siamo sempre mossi in un contesto di mercato globale, ma ora lo è in modo diverso. Fino ai primi anni 2000 la nostra clientela – anche internazionale – era prevalentemente ubicata sul mercato nazionale, mentre ora, dopo che cantieri privati legati al nostro core business hanno progressivamente chiuso, il nostro mercato si è spostato in mercato come la Turchia, la Polonia, la Cina, il Vietnam e l'Indonesia. Ovviamente, più siamo globali, più il know-how si disperde, più il mercato è competitivo. La Cina ha un ruolo di primissimo piano. La collaborazione con i cantieri cinesi, che ha portato alla realizzazione di 14 navi, si è conclusa quando questi hanno acquisito il know-how necessario per costruire navi gasiere e chimichiere con cisterne in acciaio inox. Oggi entrare nel mercato cinese è molto più difficile a causa di un crescente protezionismo, che favorisce i progetti locali rispetto a quelli europei. A ciò si aggiungono politiche sui costi che rendono il contesto ancora meno favorevole per gli operatori esterni. Per noi è fondamentale seguire l'evoluzione tecnologica del settore, stare al passo, e se possibile, anticiparlo: è qui che noi facciamo la differenza.

Qual è stato o quale prevede possa essere l'impatto nel suo settore delle evoluzioni tecnologiche nell'ambito della digitalizzazione o dell'intelligenza artificiale?

La curiosità verso i sistemi di AI per me è un vantaggio. Più imparo adesso a usare questi sistemi e a conoscerli, più sarò pronto in futuro quando l'integrazione di sistemi di AI nel nostro campo sarà davvero dietro l'angolo. Il nostro lavoro, infatti, non si presta ancora alla forza innovatrice dell'IA. Ci sono sicuramente delle applicazioni da sondare e su questo fronte ci siamo attivati con progetti di ricerca e aggiornamento continuo, ma si tratta – ancora – di applicazioni specifiche e verticali su determinati task. Quando l'IA sarà ben integrata negli settori, allora dovremo muoverci noi che, proprio per le caratteristiche menzionate, siamo un settore piuttosto conservatore.

Di quali figure professionali potrebbe aver bisogno la sua azienda nel prossimo futuro? Sia manageriali che tecniche.

È proprio vero che le competenze trasversali stanno diventando sempre più importanti. Per noi ingegneri navali questa tendenza costituisce un vantaggio perché – per definizione – noi dobbiamo sapere di tutto un po': la nave, del resto, è una città "compressa". In questo senso la trasversalità fa parte del nostro mestiere e questa caratteristica dev'essere mantenuta e potenziata in futuro.

NavalProgetti

Specializzata in consulenza, progettazione e ingegneria, Navalprogetti fornisce servizi di alto livello alle industrie marine e offshore in tutto il mondo. Con competenze che spaziano dai calcoli strutturali e idrodinamici all'analisi di seakeeping e DP e alle misurazioni in ambienti estremi come le acque ghiacciate, l'azienda si distingue per la capacità di offrire soluzioni personalizzate e pacchetti completi di ingegneria. In questa intervista, Pierluigi Busetto, Company Owner e Managing Director di Navalprogetti, condivide la sua visione sulle sfide del settore, l'impatto dell'intelligenza artificiale sui processi lavorativi e le competenze richieste per affrontare il futuro dell'ingegneria marina e offshore.

Quali ritiene che siano le sfide più importanti nel settore della logistica e più in generale dell'economia del mare per i prossimi decenni?

La maggior sfida che percepisco in campo navale, e che stiamo vivendo sulla nostra pelle, è lo scollamento tra regolamentazione ed innovazione tecnologica. C'è un gap a volte preoccupante tra quello che l'industria è in grado di proporre in termini di nuove soluzioni tecnologiche e la regolamentazione. Il settore navale è piuttosto tradizionalista ed è soggetto ad un sistema regolatorio piuttosto rigido. Ma rigidità e certezza della norma non può rimare con immobilità.
Al contrario, sempre più le innovazioni tecnologiche necessitano di essere supportate da innovazione normativa. Ad esempio, prendiamo la spinta verso i combustibili alternativi: la tecnologia avanza, così come la ricerca e le competenze in merito, ma senza un forte supporto delle società di classifica che debbono intervenire per regolamentare il processo, i progetti di innovazione debbono rallentare o si devono addirittura fermare.

Qual è stato o quale prevede possa essere l'impatto nel suo settore delle evoluzioni tecnologiche nell'ambito della digitalizzazione o dell'intelligenza artificiale?

Mi chiedo spesso quale possa essere l'aiuto dell'intelligenza artificiale nel nostro settore. Non ho ancora una risposta chiara e definita. Il nostro lavoro è molto vario, articolato e ogni "pezzetto" dei progetti che gestiamo è interconnesso. Con queste caratteristiche è difficile integrare sistemi di AI in modo davvero impattante soprattutto se si tratta di sistemi molto verticali. Possiamo velocizzare e automatizzare certi task, ma non vediamo ancora un ruolo rivoluzionario dell'AI nel nostro settore. Questo non significa che non lo avrà mai. Credo semplicemente che il momento di svolta non sia ancora arrivato. Per il momento cerchiamo di restare aggiornati, informarci rispetto alle novità, insomma studiare.

Di quali figure professionali potrebbe aver bisogno la sua azienda nel prossimo futuro? Sia manageriali che tecniche.

La nostra azienda è un'azienda di know-how e su questo investiamo. E pertanto le attività di formazione e aggiornamento sono imprescindibili. Collaboriamo con il sistema universitario locale (Università di Trieste) da cui provengono praticamente tutti i nostri dipendenti. Assumere persone con esperienze pregresse in altre realtà non è necessariamente un vantaggio data l'elevata varietà dei task che portiamo avanti. Avere invece la possibilità di far crescere dei neo-laureati è una grande opportunità.

Alping Italia

Alping Italia, società di servizi che opera secondo un modello EPC con sede a Udine, si distingue per la capacità di offrire soluzioni su misura per aziende medio-grandi, operando prevalentemente nel settore siderurgico e recentemente anche in quello navale. La mission aziendale è migliorare e semplificare i processi industriali attraverso tecnologie avanzate, come robotica, automazione e sistemi di intelligenza artificiale, inclusa la machine vision. In questa intervista, Massimo Piccinin, Chief Marketing Officer, affronta le sfide del settore, il ruolo sempre più centrale di sistemi tecnologicamente avanzati nella logistica e nel settore navale e le competenze indispensabili per affrontare le trasformazioni in atto.

Quali ritiene che siano le sfide più importanti nel settore della logistica e più in generale dell'economia del mare per i prossimi decenni?

Due sono i grandi temi di oggi: il personale e l'innovazione di processo. Nel primo caso assistiamo a una progressiva mancanza di personale e questa difficoltà colpisce l'intero comparto manifatturiero, non solo noi. Nel secondo caso, invece, la nostra attività gioca un ruolo centrale: l'innovazione di processo, infatti, è l'ambito nel quale Alping si muove e investe. La nostra società è specializzata in soluzioni "chiavi in mano" nell'automazione industriale e nella robotica. Gestendo la nostra offerta lungo tutte le fasi di realizzazione, dall'engineering alla costruzione, fino alla messa in servizio dei sistemi, la nostra attività si integra con i comparti più tradizionali del settore logistico creando valore aggiunto per i nostri clienti.

La vostra attività, quindi, si presta ad applicazioni in molti settori industriali.
Dal vostro punto di vista come impatta l'automazione e l'integrazione di sistemi di intelligenza artificiale nel settore navale?

Siamo all'inizio di un processo di integrazione ormai inevitabile, guidato principalmente dai grandi player del settore. La loro richiesta di servizi ad alto contenuto tecnologico sta accelerando la diffusione di queste soluzioni, coinvolgendo progressivamente un comparto composto prevalentemente da aziende medio-piccole. Anche altri canali facilitano l'ingresso di servizi come i nostri, come i bandi di gara per progetti altamente specializzati: un esempio è il progetto relativo all'elettrificazione delle banchine del Molo VII del Porto di Trieste. Inoltre, le sinergie sviluppate attraverso reti d'impresa, consorzi e cluster industriali e tecnologici rappresentano un'importante opportunità per promuovere l'adozione di queste tecnologie.

Come agite per attirare e trattenere talenti nel vostro campo? Riscontrate delle difficoltà?

Come sottolineato all'inizio dell'intervista, il tema del personale e delle competenze è centrale per noi. Per capire la portata di tale tematica posso dire che per noi, la ricerca del personale, è un lavoro quotidiano. Ci siamo attivati in questo senso partecipando frequentemente a convegni di recruitment e rafforzando le relazioni che abbiamo istituito in particolar mondo con gli istituti tecnici superiori dai quali, sottolineo, escono ragazzi molto preparati che riusciamo a inserire con soddisfazione in azienda. Il settore rimane comunque molto competitivo e la mobilità dei lavoratori è elevata. Un aspetto su cui riflettere è certamente la questione di genere. Nel settore e nelle discipline tecniche legate a questo ambito, persistono barriere significative che ostacolano il percorso verso un miglioramento nel bilanciamento di genere, un problema che si manifesta già a partire dal percorso scolastico.

Marina Monfalcone

Marina Monfalcone, il primo marina nautico dell'Alto Adriatico, offre 298 posti barca per scafi fino a 40 metri, garantendo un ormeggio sicuro e protetto da Bora e Libeccio. Con un accesso diretto al mare e servizi altamente specializzati, il cantiere è attrezzato per eseguire ogni tipo di manutenzione e refitting stagionale su imbarcazioni a vela e a motore fino a 50 metri. In questa intervista, Marco Bencic, Shipyard Manager, approfondisce le sfide del settore nautico, le innovazioni nel refitting e manutenzione, e le strategie per garantire un servizio di alta qualità in un contesto in continua evoluzione.

Quali ritiene che siano le sfide più importanti dell'economia del mare per i prossimi decenni?

Al nostro interno le principali linee di sviluppo sono due. Da un lato la Sailing Academy e pertanto sullo sviluppo di percorsi di introduzione e formazione continua alla navigazione. Dall'altro lato stiamo puntando ad un ampliamento e contestuale innalzamento qualitativo dell'offerta della marina. Per quanto concerne l'ampliamento, il piano di sviluppo mira ad accogliere un numero maggiore di imbarcazioni, anche di dimensioni più importanti, grazie al potenziamento delle infrastrutture. Per quanto concerne l'innalzamento qualitativo dell'offerta, puntiamo a offrire dei servizi completi ed integrati ai clienti. L'obiettivo è quello di innalzare l'esperienza complessiva di consumo del cliente, attraverso servizi di ristorazione, lavanderia e il rinnovo dei pontili. Si tratta di un percorso che è già iniziato e che ha visto un primo potenziamento dei servizi di refitting, riverniciatura, e di gestione degli impianti per imbarcazioni, yacht e navi da diporto.

Qual è stato o quale prevede possa essere l'impatto nel suo settore delle evoluzioni tecnologiche nell'ambito della digitalizzazione o dell'intelligenza artificiale?

Al momento molto poco. L'evoluzione del nostro business, ad oggi, non è trainata dalle tecnologie digitali. Diverso invece l'impatto della sostenibilità ambientale che è più immediato e sentito.

Di quali figure professionali potrebbe aver bisogno la sua azienda nel prossimo futuro? Sia manageriali che tecniche.

Il nostro personale si allargherà e accoglierà sicuramente nuove competenze che spazieranno dalla gestione delle esperienze del cliente all'artigianato. Queste seconde sembrano in aperta controtendenza con l'era che stiamo vivendo. Ma noi abbiamo e avremo certamente bisogno di artigiani della cosiddetta old economy come pittori, meccanici e falegnami. Si tratta di figure professionali oramai rare.

Azienda operante nella fornitura navale

Fondata negli anni ‘20, è un punto di riferimento storico nel porto di Genova, specializzata in servizi per la costruzione e riparazione navale. Con sei unità operative, tra cui una a Monfalcone, l’azienda si distingue per la produzione di materiali brevettati dedicati a sottofondi navali, pavimentazioni speciali, isolamento termoacustico e finiture. In questa intervista il responsabile amministrativo analizza le sfide del settore, l’impatto dell’intelligenza artificiale sull’attività aziendale e le nuove competenze richieste dalle professioni del futuro.

Quali ritiene che siano le sfide più importanti nel settore della logistica e più in generale dell’economia del mare per i prossimi decenni?

La principale sfida per il futuro è la sostenibilità, soprattutto declinata nell’ambito ambientale. Non ho alcun dubbio su questo punto. Per rispondere a tale esigenza, la nostra azienda ha avviato dei progetti di ricerca volti a individuare materiali ecocompatibili, capaci di ridurre l’impatto ambientale pur rispettando i vincoli di costo, che rappresentano una questione tutt’altro che scontata. La logistica riveste un ruolo fondamentale per rimanere competitivi: la velocità e l’efficienza dell’approvvigionamento, infatti, possono fare una notevole differenza.
Noi puntiamo sempre a ottimizzare i risultati, e costi ridotti ci permetterebbero indubbiamente di accelerare i processi aziendali.

Qual è stato, o quale prevede possa essere, l’impatto nel suo settore delle evoluzioni tecnologiche nell’ambito della digitalizzazione o dell’intelligenza artificiale?

La digitalizzazione e l’intelligenza artificiale non hanno ancora avuto un impatto pervasivo nel nostro business e mi verrebbe da dire anche nel settore, ma le potenzialità non mancano. Attualmente, stiamo implementando soluzioni di digitalizzazione per migliorare l’ottimizzazione della programmazione, ma non vediamo per ora cambiamenti radicali nella nostra operatività quotidiana, che rimane fortemente legata al lavoro sul campo. Tuttavia, riconosciamo il valore dell’IA soprattutto nell’ambito della reportistica e dell’elaborazione dei dati: l’intelligenza artificiale potrebbe svolgere un ruolo chiave nella sintesi e nell’analisi dei risultati dei test di laboratorio, accelerando di conseguenza il processo produttivo.

Come agite per attirare e trattenere talenti nel vostro campo? Riscontrate delle difficoltà?

Il nostro personale segue regolarmente corsi di formazione per mantenersi aggiornato. Crediamo molto nella crescita professionale dei nostri dipendenti, e sappiamo che il miglioramento delle loro competenze contribuisce alla competitività dell’azienda, oltre a rappresentare una gratificazione personale.
Al momento non riesco a immaginare il bisogno di figure professionali diverse da quelle che già abbiamo. Il nostro settore è di nicchia e la formazione sul campo è fondamentale: le competenze si acquisiscono con l’esperienza e vengono tramandate dai dipendenti più esperti a quelli nuovi. Questa trasmissione di conoscenze richiede tempo e dedizione, ed è fondamentale per adeguare il personale ai cambiamenti che affrontiamo, come facciamo da oltre 40 anni.

mare Technology Cluster FVG

INSIEME PER NAVIGARE PIÙ LONTANO

www.marefvg.it